



A POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS E A GESTÃO DA ÁGUA: CONSIDERAÇÕES ACERCA DO CONTEXTO RURAL DO SISTEMA CANTAREIRA

Rafael Eduardo Chiodi¹
João Pedro Machado e Souza²

RESUMO

Objetivo: A Política Nacional de Recursos Hídricos estabeleceu bases e instrumentos para a gestão dos recursos hídricos no Brasil. Apesar de ser considerado um dos mais avançados a nível internacional, a sua eficácia é questionada para a gestão da água em contextos rurais onde predominam os pequenos utilizadores. O artigo apresenta elementos da gestão hídrica realizada por proprietários rurais, buscando analisar como esses elementos se aproximam ou se distanciam dos fundamentos e instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos. Para tanto, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 151 proprietários rurais que utilizam recursos hídricos no contexto das fontes de abastecimento do Sistema Produtor de Água Cantareira. Os resultados indicam que as fontes de água acessadas pelos usuários são a referência central que sustenta as decisões sobre a gestão hídrica local, o que se distancia da bacia hidrográfica como unidade de gestão, conforme propõe a lei. Não partindo de uma concepção científica, os usuários mobilizam indicadores específicos para determinar a qualidade da água consumida. As percepções do domínio privado e do bem comum em torno das fontes de água não se alinham totalmente com a compreensão da água como um bem público. Além disso, a noção de livre acesso e utilização da água também se distancia de qualquer intenção de cobrar pela água nas zonas rurais. Conclui-se que os fundamentos e instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos não são capazes de promover a gestão dos recursos hídricos ao nível das pequenas fontes e utilizadores, e que as percepções e práticas de gestão destes utilizadores estão longe do que é estabelecido pela lei. O objetivo do artigo é apresentar elementos da gestão hídrica realizada por proprietários rurais, buscando analisar como esses elementos se aproximam ou se distanciam dos fundamentos e instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos.

Método/desenho/abordagem: A pesquisa é de natureza qualitativa, de natureza descritiva, tendo sido realizada pesquisa empírica. Para a pesquisa empírica foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 151 proprietários rurais que utilizam recursos hídricos no contexto das fontes de abastecimento do Sistema Produtor de Água Cantareira.

Resultados e conclusão: Os resultados indicam que as fontes hídricas acessadas pelos usuários são a referência central que sustenta as decisões sobre a gestão hídrica local, o que se distancia da bacia hidrográfica como unidade de gestão, conforme propõe lei. Não partindo de uma concepção científica, os usuários mobilizam indicadores específicos para determinar a qualidade da água consumida. As percepções do domínio privado e do bem comum em torno das fontes de água não se alinham totalmente com a compreensão da água como um bem público. Além disso, a noção de livre acesso e utilização da água também se distancia de qualquer intenção de cobrar pela água nas zonas rurais.

Implicações da pesquisa: A partir da análise destaca-se que os fundamentos e instrumentos oficiais de gestão dos recursos hídricos não podem influenciar a gestão da água que ocorre ao nível dos pequenos usuários rurais. A principal implicação do estudo é estimular a reflexão sobre a necessidade de construção de uma política que leve em conta elementos da gestão hídrica local, buscando a gestão integral dos recursos hídricos.

Originalidade/valor: O estudo busca contribuir para a melhoria da gestão dos recursos hídricos, nos aspectos de gestão local. As formas de atuação dos proprietários rurais precisam ser reconhecidas, compreendidas e

¹ Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras, Minas Gerais, Brasil. E-mail: rafaelchiodi@ufla.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5462-6856>

² Universidade Federal de Lavras, Lavras, Minas Gerais, Brasil. E-mail: joao.engflorestal@hotmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2960-4302>



valorizadas, para que seja possível promover a gestão sustentável da água num dos contextos mais críticos para a segurança hídrica do país.

Palavras-chave: Lei das Águas, Proprietários Rurais, Gestão Social, Sistema Cantareira.

THE NATIONAL WATER RESOURCES POLICY AND WATER MANAGEMENT: CONSIDERATIONS ABOUT THE RURAL CONTEXT OF THE CANTAREIRA SYSTEM

ABSTRACT

Purpose: The National Water Resources Policy established foundations and instruments for the management of water resources in Brazil. Despite being considered one of the most advanced internationally, its effectiveness is questioned for water management in rural contexts where small users predominate. The article presents elements of water management conducted by rural landowners, seeking to analyze how these elements approach or distance themselves from the foundations and instruments of the National Water Resources Policy. For this purpose, semi-structured interviews were carried out with 151 rural landowners who use water resources in the context of the supply sources of the Cantareira Water Production System. The results indicate that the water sources accessed by users are the central reference that supports decisions on local water management, which distances itself from the watershed as a management unit, as proposed by law. Not based on a scientific conception, users mobilize specific indicators to determine the quality of the water consumed. Perceptions of the private domain and common good surrounding water sources do not fully align with the understanding of water as a public good. Furthermore, the notion of free access to and use of water also distances itself from any intention to charge for water in rural areas. It is concluded that the foundations and instruments of the National Water Resources Policy are not able to promote the management of water resources at the level of small sources and users, and that the perceptions and management practices of these users are far from what is established by law. The objective of the article is to present elements of water management conducted by rural landowners, seeking to analyze how these elements approach or distance themselves from the foundations and instruments of the National Water Resources Policy.

Method/design/approach: The research is of a qualitative nature, of a descriptive nature, having been carried out empirical research. For the empirical research, semi-structured interviews were carried out with 151 rural landowners who use water resources in the context of the supply sources of the Cantareira Water Production System.

Results and conclusion: The results indicate that the water sources accessed by users are the central reference that supports decisions on local water management, which distances itself from the hydrographic basin as a management unit, as proposed by law. Not based on a scientific conception, users mobilize specific indicators to determine the quality of the water consumed. Perceptions of the private domain and common good surrounding water sources do not fully align with the understanding of water as a public good. Furthermore, the notion of free access to and use of water also distances itself from any intention to charge for water in rural areas.

Research implications: From the analysis, it is highlighted that the fundamentals and official instruments of water resources management cannot influence the water management that occurs at the level of small rural users. The main implication of the study is to stimulate reflection on the need to build a policy that takes into account elements of local water management, seeking full management of water resources.

Originality/value: The study seeks to contribute to the improvement of water resources management, in terms of local management aspects. The ways of acting of rural landowners need to be recognized, understood and valued, so it will be possible to promote sustainable water management in one of the most critical contexts for water security in the country.

Keywords: Water Law, Rural Landowners, Social Management, System Cantareira.

RGSA adota a Licença de Atribuição CC BY do Creative Commons (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



1 INTRODUÇÃO



No Brasil, a Lei nº 9.433/1997 instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e consolidou o modelo integrado de gestão dos recursos hídricos. O modelo estabelecido pela PNRH trouxe fundamentos e instrumentos para uma gestão sustentável deste recurso vital. Após 26 anos da criação desta política muitos avanços foram alcançados, mas ainda se coloca em questão a pertinência de seus fundamentos e instrumentos para promover a gestão dos recursos hídricos em contextos rurais onde predominam usuários autônomos que acessam pequenas e difusas fontes de água.

Tal política se volta prioritariamente para grandes cursos d'água e usuários, fato que impede a consideração de dimensões relacionadas à gestão de pequenas fontes (Ribeiro & Galizoni, 2003). Dados apresentados em Santos & Santana (2020) corroboram tal visão quando apontam que aproximadamente 31 milhões de indivíduos que vivem em áreas rurais dependem de soluções alternativas familiares ou comunitárias de saneamento rural. Este contingente populacional constrói inúmeras estratégias para a gestão das fontes de abastecimento de água.

Diante disto, interessa aqui compreender até que ponto as estratégias de gestão local se aproximam ou se distanciam dos fundamentos e instrumentos propostos pela PNRH, isto no sentido de refletir sobre a pertinência dos mesmos para a efetiva gestão da água em determinados contextos rurais. Esse interesse voltou-se para o contexto onde se encontra o território responsável pelo abastecimento dos reservatórios do Sistema Produtor de Água Cantareira.

O Sistema Cantareira é o maior e mais importante 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, sendo quatro no estado de Minas Gerais e oito no de São Paulo (Uezu et al., 2017).

Este território crítico à segurança hídrica se encontra, em sua maior parte, sob a gestão dos Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Comitês PCJ). Os Comitês PCJ estão entre os mais avançados na implementação dos fundamentos e instrumentos para a gestão dos recursos hídricos propostos pela PNRH (Silva et al., 2017), portanto, tal território se torna altamente pertinente ao estudo proposto.

Neste sentido, o artigo objetiva apresentar elementos da gestão da água conduzida por proprietários rurais, buscando analisar como estes se aproximam ou se distanciam dos fundamentos e instrumentos propostos pela Política Nacional de Recursos Hídricos. Especificamente, focaliza as percepções dos proprietários rurais sobre a qualidade e a quantidade da água das fontes que utilizam, visando estabelecer paralelos com o que propõe a política; identifica as noções de domínio e de valor econômico da água por parte destes usuários, entendendo-as como fundamentos centrais para a gestão local; por fim, demonstra como processos de tomada de decisões e de resolução de conflitos no âmbito local fogem ao alcance do aparato institucional criado pela lei para a gestão dos recursos hídricos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O Modelo Brasileiro de Gestão 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 fundamentos, diretrizes e instrumentos, a estruturação de sistemas gerenciais e a tomada de decisões com o objetivo de promover o uso, o controle e a proteção dos recursos hídricos (Lanna, 1999).



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), denominado de modelo “sistêmico de integração participativa” (Lanna, 2001) ou “gestão integrada de recursos hídricos” (Libânio, 2014; Senra & Nascimento, 2017).

Inspirado na legislação francesa, tal modelo teve na Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433, de 8 de janeiro de 1997) o seu marco legal, esta que estabeleceu fundamentos e instrumentos para a gestão dos recursos hídricos (Martins, 2015). Dentre seus fundamentos, destacam-se a água como um bem de domínio público; a água como um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; a bacia hidrográfica como unidade territorial de gerenciamento dos recursos hídricos; e, a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades como imprescindível para a gestão descentralizada da água. Estes fundamentos sustentam os instrumentos criados para a gestão dos recursos hídricos, a saber: o Plano de Recursos Hídricos; o enquadramento dos corpos de água em classes de uso; a outorga de direito de uso de recursos hídricos; a cobrança pelo uso de recursos hídricos; e o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos (Brasil, 1997).

Primeiramente, oportuno apontar que não há propriedade privada da água no Brasil, e nem mesmo a água é um bem dominical do Poder Público, mas um bem de uso comum do povo (Yoshida, 2007). O domínio público significa que o ente público é o gestor do bem de uso coletivo, portanto, a sua utilização pela coletividade deve estar regulamentada pela administração pública (Yoshida, 2007). As águas superficiais e subterrâneas localizadas no território nacional são de domínio da União, do Distrito Federal e dos Estados (Brasil, 1997).

Esse fundamento da lei embasa a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, que representa uma autorização condicionada de uso que o poder público concede por prazo determinado a usuários de volumes significativos de água. Logo, o regime de outorga tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso (Brasil, 1997).

A PNRH estabeleceu os usos exigentes de outorga e também os usos que independem de outorga do poder público, sendo que nesses estão incluídos a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais rurais e as derivações, captações, lançamentos e acumulações de água considerados insignificantes (Brasil, 1997). Os casos de uso insignificante são definidos no âmbito de cada bacia hidrográfica, sendo que o usuário precisa realizar o cadastro do uso no órgão público responsável.

O fundamento da água como um recurso natural dotado de valor econômico, derivado da microeconomia ambiental neoclássica, remete a dimensão econômica como um princípio orientador para a gestão dos recursos hídricos (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 (Woodhouse & Muller, 2017). É esta lógica que fundamenta 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 prazo 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 arcadas pela sociedade como um todo. A internalização desses custos sociais – externalidades – é o objetivo da cobrança pelo uso da água (Santos, 2003, p. 295).



A cobrança pelo uso dos recursos hídricos visa 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). Ademais, a arrecadação gerada pela cobrança visa gerar recursos financeiros para serem investidos no processo de implementação do modelo de gestão, garantindo autonomia financeira para funcionar (Brasil, 1997).

Além destes fundamentos, vale retratar que a PNRH estabeleceu ainda a bacia hidrográfica como unidade territorial para a gestão dos recursos hídricos. Desse modo, a gestão por bacia hidrográfica é o principal elemento descentralizador do modelo (Tundisi, 2013).

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 hidrológicamente integrado, com elementos 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.

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 (Mesquita, 2018). Sob a perspectiva de agregação de múltiplos interesses, tais atores atuarão a partir de um conjunto de responsabilidades e atribuições comuns (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).

Ainda, será no âmbito da atuação do comitê de bacia hidrográfica que os outros instrumentos da política serão implementados, a saber: o Plano de Bacia, que visa estabelecer os objetivos, as metas, as prioridades de ação e de investimento para o gerenciamento dos recursos hídricos; o enquadramento dos corpos d'água em classes de uso, que tem por referência parâmetros de qualidade da água e os seus respectivos valores para atingir e manter; e o Sistema de Informação sobre Recursos Hídricos, sistema de coleta, tratamento e armazenamento de dados e fatores intervenientes para subsidiar os processos de tomada de decisões no âmbito da gestão dos recursos hídricos (Brasil, 1997).

Diante do exposto, aponta-se que a implementação destes fundamentos e instrumentos sustentam um modelo considerado moderno e promissor para se promover à gestão integrada e sustentável dos recursos hídricos (Cerezini & Hanai, 2017). Contudo, após mais de duas décadas de sua instituição, a implementação do mesmo levanta dúvidas em relação à sua efetiva



pertinência como uma política capaz de englobar todas as dimensões relacionadas à gestão da água.

Independente dos desafios e obstáculos para a sua efetiva implementação, a questão aqui é que o modelo parece incapaz de chegar a contextos rurais onde predominam usuários de pequenas fontes de água. A própria noção de usos “insignificantes” expressa tal compreensão. Diversos autores apontaram para o fato desta política não conseguir reconhecer e envolver comunidades e saberes, promovendo a invisibilidade de grupos que estão assentados em territórios de importantes mananciais de água (Ribeiro & Galizoni, 2013; Martins, 2015; Cerezini & Hanai, 2017; Marín & Serrano, 2020; Armando & Kühn, 2022). Portanto, é desta perspectiva que serão analisados os resultados que seguem, considerando um dos contextos mais avançados na aplicação deste modelo de gestão dos recursos hídricos.

3 METODOLOGIA

3.1 Contexto do Sistema Cantareira

O “contexto do Sistema Cantareira” compreende aqui o território que abrange os mananciais que contribuem para o abastecimento dos seus cinco reservatórios, a saber: Jaguari, Jacareí, Cachoeira, Atibainha e Paiva Castro. Mais precisamente, configura-se nos nove municípios que perfazem 98,1% desse território, a saber: 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).

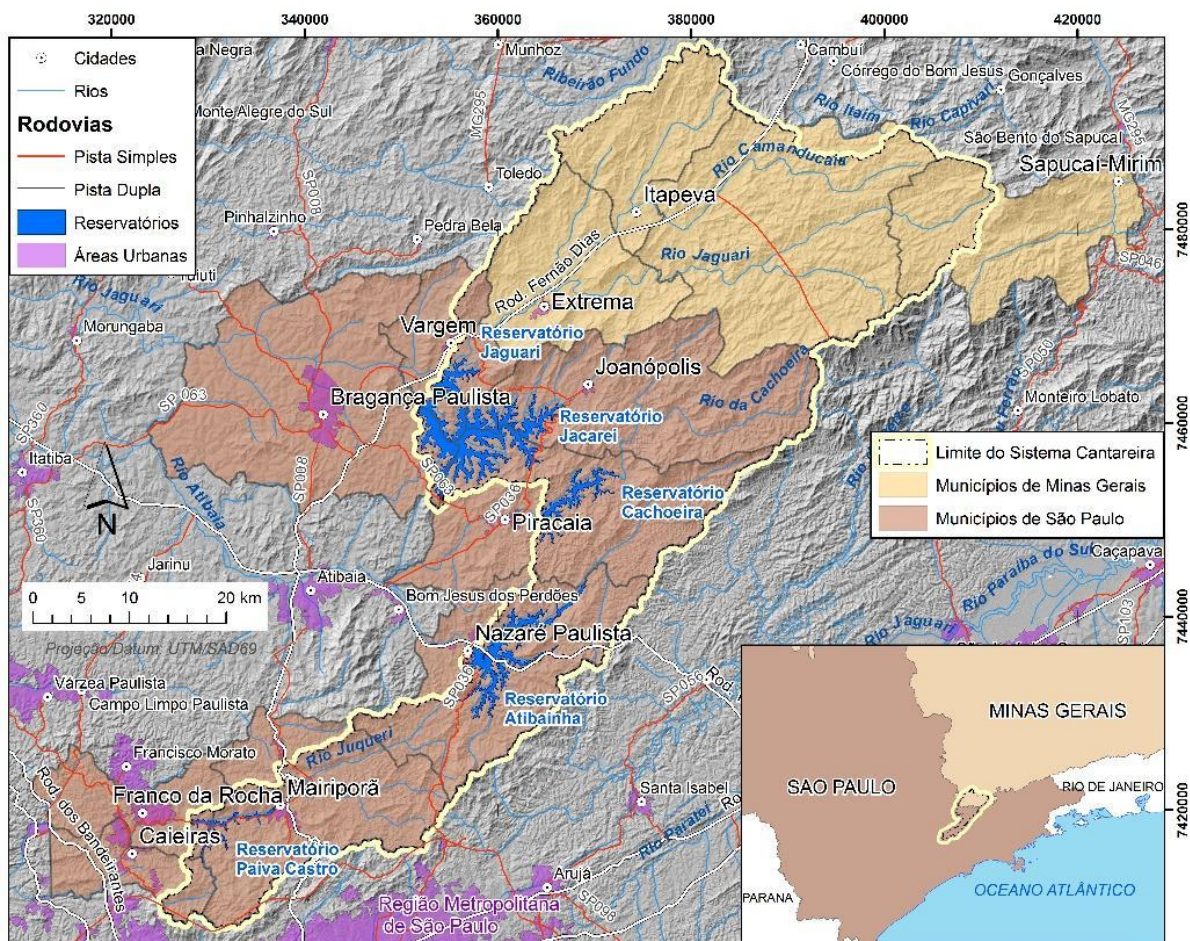


Figura 1. Área do Sistema Cantareira, municípios e estados.

Fonte: Uezu et al. (2017).



A paisagem deste território é marcada pelo relevo montanhoso e pela contínua presença de pastagens entrecortadas por talhões de eucalipto e por fragmentos florestais. Dados mais precisos são de 2011, e indicavam cerca de 46% deste território ocupado por pastagem e áreas urbanas, e 16% por reflorestamento, principalmente de eucalipto. Além disto, somava 35% de cobertura florestal nativa e 3% de espelho d'água (Uezu et al., 2017).

Os principais usos antrópicos ocorrem dentro de estabelecimentos agropecuários. O Censo Agropecuário de 2017 contabilizou 3.465 estabelecimentos agropecuários no conjunto dos municípios estudados, cobrindo uma área de 118.660 hectares. Quase 91.000 hectares eram pertencentes a proprietários individuais (IBGE, 2017).

Em média cerca de 62% dos estabelecimentos são de agricultores familiares (IBGE, 2017), em grande medida, vinculados à herança cultural caipira. Segundo Diegues (2005), os caipiras são, em grande parte, sitiantes, meeiros e parceiros que sobrevivem em pequenas propriedades em que desenvolvem atividades agrícolas e de pequena pecuária, cuja produção se dirige para a subsistência familiar e para o mercado.

Deve-se ressaltar a presença de importantes rodovias como fator influenciador das condições socioeconômicas regionais. A construção das rodovias facilitou o acesso à região, e a proximidade de grandes centros urbanos contribuiu com o crescimento urbano-industrial dos municípios. O fácil acesso favoreceu o desenvolvimento do turismo de lazer, atraindo pessoas para usufruírem dos atrativos da região e fixam residência. A expansão urbana e o turismo promoveram mudanças na forma de desenvolvimento do espaço rural, refletidas na proliferação de chácaras, sítios de lazer e pousadas (Almeida Jr. et al., 2008).

Assim, as características socioeconômicas do rural em foco remete claramente a um perfil heterogêneo de proprietários rurais, variando de agricultores dependentes da sua propriedade para a reprodução social da família até àqueles novos residentes, que têm na propriedade rural um lugar de moradia (Chiodi, Moruzzi Marques, & Muradian, 2018). Para Carneiro (2012), espaços rurais como estes configuram “ruralidades contemporâneas”, construídas justamente pela inter-relação entre antigos e novos moradores.

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).

3.2 Estratégias de Pesquisa

A pesquisa de campo foi desenvolvida junto a proprietários rurais em quatro municípios de Minas Gerais (Camanducaia, Itapeva, Extrema e Sapucaí-Mirim) e em cinco de São Paulo (Vargem, Joanópolis, Piracaia, Mairiporã e Nazaré Paulista). A principal estratégia de pesquisa foi a entrevista com utilização de roteiro semiestruturado para o registro das respostas (Richardson, 2010).

Ao todo foram entrevistados 151 proprietários em 59 bairros rurais, estes escolhidos de modo aleatório conforme o interesse e a disponibilidade para participar da pesquisa. O número de entrevistas realizadas representou aproximadamente 5% do universo dos estabelecimentos agropecuários na área de estudo (IBGE, 2017). Geralmente as entrevistas foram seguidas por caminhadas nas propriedades, técnica complementar que permitiu a coleta de impressões por meio da observação direta (Richardson, 2010). A pesquisa de campo ocorreu ao longo do ano de 2021.

A pesquisa teve caráter predominantemente qualitativo, sendo que os dados não foram coletados com o propósito de análise estatística. Assim, as inferências amostrais ficam



limitadas, não sendo extrapoladas para toda a população (Becker, 1999). Contudo, conforme Becker (1999), assumiu-se o chamado método quase estatístico. Esse se baseia no número e na enumeração de informações da amostragem encontrados na pesquisa. Esses dados são suficientemente consistentes para as inferências que se deseja realizar e permite que o pesquisador elimine hipóteses nulas sobre o fenômeno estudado.

Para comparar as percepções identificadas nas entrevistas e os fundamentos e instrumentos da PNRH, os dados coletados nas entrevistas foram organizados na forma de tabelas em planilhas eletrônicas. A tabulação possibilitou a organização das respostas obtidas e a posterior análise. A transformação de dados absolutos em escalas percentuais e o uso de frequência de respostas foram meios para se analisar os resultados. Ademais, falas e expressões dos interlocutores foram registradas e utilizadas como resultados de suas percepções e pontos de vista.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Fontes de Água: Qualidade e Quantidade

Diferente do fundamento da PNRH que estabelece a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão dos recursos hídricos, no contexto pesquisado são as pequenas e difusas fontes de água os elementos-alvo para se compreender os processos de gestão local.

Neste sentido, identificou-se que os proprietários rurais entrevistados acessavam tanto fontes de água superficiais como subterrâneas. Cerca de 73% deles acessavam fontes de água superficiais (nascentes e pequenos córregos) e cerca de 69% fontes subterrâneas (poços). Comumente os usuários acessavam mais de uma fonte de água, especialmente uma superficial e outra subterrânea. As fontes serviam aos usos domésticos e produtivos e a água chegava encanada aos domicílios rurais.

Neste sentido, duas dimensões são centrais e merecem destaque: a qualitativa e a quantitativa (Jung et al., 2023). Em termos de qualidade, para 93% dos entrevistados a água que utilizavam era considerada como de boa ou ótima qualidade para o consumo humano. A noção geral de qualidade não se vinculava a resultados de análises laboratoriais, mas ao conhecimento da fonte utilizada (nascentes, poços), a percepções sensoriais (gosto, cor, cheiro), ao uso da fonte ao longo do tempo, à relação entre o consumo da água e a ausência de problemas de saúde derivados do seu uso e à fonte ser protegida (nascente cercada por vegetação, poço tampado), portanto, sua água percebida como limpa.

Uma forte noção de qualidade esteve relacionada ao não tratamento da água para o consumo, fato contrário ao que ocorre nas sedes urbanas, onde a água captada de cursos d'água maiores precisa passar por tratamento químico para ser consumida. Conforme um entrevistado: "a água sai da grotta, é coisa natural" e "livre de esgoto". Outro disse: "A água não tem gosto. E ela nasce ali. Não é contaminada nada". Frases como estas foram comuns nas entrevistas e expressam a compreensão da boa qualidade das águas.

Estes critérios fundamentam noções de qualidade das fontes acessadas e fazem parte das formas de perceber e gerir os recursos hídricos. São critérios aplicados diretamente pelos usuários e são claramente mobilizados para definir a qualidade das águas que utilizam. Para Ribeiro & Galizoni (2013), a avaliação qualitativa da água é uma referência fundamental para as populações rurais. Os critérios de qualidade são utilizados para definir quais usos são possíveis para cada fonte acessada e, em situações de escassez, servem para hierarquizar as prioridades de uso para as diferentes fontes.

No enquadramento dos corpos hídricos em classes de uso, tem-se que os critérios de qualidade são outros. Neste caso, são considerados parâmetros laboratoriais (Demanda Bioquímica de Oxigênio, Oxigênio dissolvido, Turbidez, pH, etc.), além de um conjunto



extenso de parâmetros orgânicos e inorgânicos que precisam ser considerados com base na vazão de cada curso d'água (CONAMA, 2005).

No contexto do Sistema Cantareira, o enquadramento em vigência apresenta os corpos hídricos como pertencentes as Classes I e II (Profill-Rhama, 2020). Para o consumo humano, os corpos hídricos de Classe I exigem tratamento simplificado (clarificação por meio de filtração e desinfecção e correção de pH quando necessário) e os de Classe II tratamento convencional (clarificação com utilização de coagulação e floculação, seguida de desinfecção e correção de pH) (CONAMA, 2005).

Neste ponto, parte-se de duas interpretações: grande parte dos proprietários consome sem tratamento uma água que exigiria algum tipo de tratamento (simplificado ou convencional), ou o enquadramento está sendo incapaz de captar as reais condições de qualidade das fontes de água utilizadas. Aqui, entende-se a segunda interpretação como mais plausível, isto porque para o enquadramento dos corpos hídricos não se realizam análises das pequenas fontes de água, focando corpos hídricos de maiores volumes dentro da bacia hidrográfica. Ainda, pode-se assumir que os proprietários possuem uma relação bastante próxima com as fontes que utilizam, inclusive estabelecendo critérios de qualidade para elas que derivam também do seu uso ao longo tempo. Logo, percebe-se certa distância entre as noções de qualidade dos proprietários e aquela estabelecida pelo instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos.

Ademais, o enquadramento dos corpos hídricos em classes de uso utiliza de parâmetros científicos, característica que compõe o que Martins (2012) apontou como a lógica científica que embasa o modelo da PNRH. Portanto, difere dos critérios locais que se assentam na percepção direta dos usuários e também em aspectos culturais. Ou seja, mobilizam lógicas distintas para qualificar a água. Para Diegues (2005), a cultura é determinante para as percepções sobre os recursos naturais, assim, tanto nas sociedades tradicionais como nas urbano-industriais águas podem ser contaminadas e poluídas, mas é a cultura que define o que é e o que não é poluição.

De qualquer maneira, os critérios locais para classificar a qualidade das fontes de água não faz parte integrante do instrumento da PNRH. Desse modo, entende-se como importante buscar a integração e a harmonização dos critérios de classificação utilizados pela legislação em vigor com aqueles usados pelos grupos rurais (Diegues, 2005; Martins, 2012; Ribeiro & Galizoni, 2013). Tal proposta poderia promover maior acurácia do instrumento, ampliar o seu alcance e estimular a participação dos proprietários nos processos de gestão dos recursos hídricos.

Na dimensão quantitativa, a pesquisa revelou uma situação de relativa abundância de água. Apenas 3% dos entrevistados afirmaram conviver com a falta de água (para o uso doméstico e produtivo), sendo que para 50% havia um uso regulado e para 47% havia sobra. Especialmente o uso regulado acontece em períodos sem chuva e onde a fonte é comunitária. Como exemplo, no bairro Areias, no município de Itapeva-MG, cerca de 30 casas eram abastecidas pelo poço artesiano construído pela prefeitura. Neste bairro foram estruturadas normas de restrição de uso, uma vez que a demanda pode exceder a oferta. Dentre as normas destacam-se a proibição de encher piscinas, lavar carros e quintais, sob risco de exclusão da rede comunitária de abastecimento.

No cenário de crise hídrica ocorrido entre os anos de 2013 e 2015, apenas 34% dos entrevistados disseram ter sofrido algum efeito da crise, sendo que poucos relataram ter sofrido efeitos graves como a escassez do recurso que culminou em alguma ação emergencial (construção de poços, abastecimento por caminhão pipa). Pelo contrário, no âmbito da operação do Sistema Cantareira este período foi extremamente grave, uma vez que exigiu a captação de água do volume morto, evento nunca ocorrido na história de operação do sistema. Ainda, derivou deste período decisões que culminaram na construção de uma obra polêmica de transferência de águas do Rio Paraíba do Sul para o Sistema Cantareira (Puga, 2018).



O período de crise foi percebido de modo bastante distinto entre a gestão que ocorre voltada aos grandes corpos d'água, daquela que ocorre por meio da ação dos usuários rurais das pequenas fontes. No âmbito da análise do caso, aponta-se que escalas distintas permitem a compreensão distinta do fenômeno da crise. Se na escala macro várias medidas foram tomadas, no nível dos pequenos usos isso não aconteceu de modo significativo. A distância entre as formas de gestão local e aquela promovida no âmbito da PNRH impõe-se como algo a ser considerado.

Conforme Riberio & Galizoni (2013):

A exclusão da norma local é também uma armadilha, porque, estrategicamente, as cabeceiras de mananciais e as nascentes se localizam em terras de topografia acidentada, altas, menos férteis, e não por acaso essas terras estão em maioria sob o domínio de famílias camponesas, ou são terras comuns geridas por comunidades rurais. Dessa maneira, as águas – tão necessárias aos negócios das empresas e objeto de atuação dos comitês – acabam por ser reguladas por lavradores que não dialogam com empresas, nem têm representação ou interesses em comitês que formulam normas voltadas para a conservação das grandes águas e não se articulam com os sujeitos que estão no nascedouro do assunto (Ribeiro & Galizoni, 2013, p. 64).

Em acordo com tal colocação, o presente estudo demonstra que a gestão local das pequenas fontes é central à dimensão da segurança hídrica regional. Considerar tais formas de gerir os recursos hídricos se mostra como fundamental para um modelo de gestão plenamente eficiente e sustentável.

4.2 Percepções de Domínio e de Valor da Água

Para a PNRH, dois fundamentos são centrais para a gestão dos recursos hídricos, a saber: a água ser assumida como um bem de domínio público e ser dotada de valor econômico. São estes fundamentos que embasam respectivamente a outorga de direito de uso e a cobrança pelo uso dos recursos hídricos como instrumentos da política (Brasil, 1997). Por este ângulo, buscou-se compreender a percepção dos entrevistados sobre estes fundamentos e instrumentos, partindo de duas perguntas principais: 1) Quem é o dono da água? e 2) O usuário de água no meio rural deveria pagar pelo seu uso?

Em relação à propriedade da água, 53% dos entrevistados achavam que eram os donos da água que utilizavam, enquanto que 47% achavam que não. Para os primeiros, houve uma relação direta entre a propriedade privada da terra e o domínio sobre a água. O sentido das frases que seguem foi comum nas entrevistas: "Se a terra é minha, a água é minha"; "Quem é dono do terreno, é dono da água"; "É na minha propriedade, considero dono"; "Se está dentro da propriedade, o direito é ser dono da água". Logo, ficou clara uma forte percepção da água como um recurso de domínio privado, esta que difere do que estabelece a PNRH.

Mesmo havendo um forte sentido de partilha em relação ao recurso por parte daqueles que detém a propriedade da terra, uma vez que 50% das famílias possuíam fontes que eram compartilhadas com outras famílias, o direito privado de exclusão de usuários foi captado. Conforme uma entrevistada no município de Mairiporã-SP: "O pessoal todo aqui usa água de mina e quando eu vim construir [casa de moradia], não quiseram dar água para mim". Casos como este, onde o acesso é negado pelo proprietário do terreno foram captados em algumas localidades pesquisadas.

Esse entendimento foi identificado tanto por parte dos proprietários que acessam fontes superficiais como subterrâneas, mas em relação às últimas foi mais acentuado. O fato de haver recursos investidos na perfuração dos poços e na captação da água (energia elétrica) reforça a noção de recurso privado. Concorde-se com Villar (2016) que a realidade demonstra que as



águas subterrâneas são utilizadas como se fossem um recurso privado, que pode ser livremente utilizado pelo dono do terreno. Em momentos de escassez, os usuários do meio rural buscam o acesso às águas subterrâneas a partir de decisões individuais.

Por outro lado, parcela dos proprietários entendiam que não eram donos das águas que usavam. Para estes, a água não tem dono (48%), é um bem divino (19%), é uma dádiva da natureza (14%), é um bem de todos (9%), dentre outras percepções.

A percepção de não haver dono, de ser uma dádiva (divina ou da natureza) remete a concepções inerentes às populações tradicionais (Diegues, 2005). Segundo Ribeiro & Galizoni (2003):

[...] famílias e comunidades de lavradores percebem a água como uma dádiva divina e gratuita, que existe sem intervenção do trabalho humano: a água brota, mina, mareja e escorre por vontade de Deus. Por isso a água nunca pode ser negada; negá-la ou privatizá-la é apossar-se individualmente de uma dádiva comum a todas as pessoas e viventes, é apropriar-se de um recurso coletivo que indivíduos, famílias e comunidades têm direito de usar (Ribeiro & Galizoni, 2003, p. 134).

Este entendimento está mais próximo do fundamento dado pela PNRH, o da água ser um bem de domínio público. Porém, 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 os consumos significativos e o cadastro de usos insignificantes como instrumento de controle e gestão dos recursos hídricos. Perante esta necessidade, identificou-se na pesquisa que apenas 6% dos entrevistados possuíam outorga ou mesmo tal cadastro.

O não cumprimento da norma, em parte, pode até ser assumido como resultado de uma ausência de informação em relação à necessidade do cadastro, mas entende-se que esta realidade se liga também a lógica de compreender a água como um bem comum, uma dádiva da natureza (Chiodi & Sousa, 2022). Quando a água é percebida como uma dádiva, não produzida por ninguém e sem dono, consolidando sistemas de gestão apoiados na solidariedade em relação ao bem natural (Galizoni, 2005; Diegues, 2005), tem-se que as decisões para equilibrar o acesso ao recurso e a sua disponibilidade se encontram no nível local. Assim, se distanciam também do modelo da PNRH devido ao poder de controle sobre o recurso ser das famílias e das comunidades, e não de agentes externos à localidade (órgãos públicos, grandes usuários, organizações da sociedade civil, etc.).

Quando se considerou o valor econômico da água através da pergunta sobre o pagamento pelo seu uso, as respostas tenderam a uma opinião quase unânime. Para cerca de 90% dos entrevistados não deveria haver pagamento por parte dos usuários rurais pelo uso da água. Dentre um amplo grupo de respostas explicativas, a Tabela 1 apresenta as principais.

Tabela 1. Número e percentual das respostas sobre o porquê os proprietários rurais não deveriam pagar pelo uso da água no meio rural, em 2021.

ID	Resposta	Número de respostas	Percentual (%)
1	Porque não é encanada como na cidade	31	24
2	Porque vem da natureza, é de graça, não há trabalho	23	18
3	Porque é um poder/bênção de Deus	18	14
4	Porque está na minha propriedade/é minha	14	11
5	Porque fez o poço e já paga pela energia	14	11
6	Porque foi doada pelo proprietário	7	6
7	Porque é abundante	5	4
8	Porque é um bem público	4	3
9	Porque já paga imposto	4	3
10	Porque nunca pagou pela água	4	3



11	Outros	4	3
Total		128	100

Fonte: elaborado pelos pesquisadores a partir de dados de pesquisa de campo, 2021.

Conforme a Tabela 1, nota-se que a reposta mais recorrente teve como base a comparação com o contexto urbano, onde o abastecimento é realizado por empresas que cobram pelo serviço. Como no meio rural a tarefa para garantir o abastecimento domiciliar é do próprio indivíduo e não depende de uma infraestrutura hídrica terceirizada, não há sentido pagar pela água. São os próprios usuários que captam, operam e manejam a água.

Em uma análise geral, a percepção comum de não pagar pela água estava embasada também por concepções distintas. Um grupo (35% dos entrevistados) justificou as respostas pelo entendimento da água como um bem comum e uma dádiva; outro (28%) justificou pelo entendimento da água como um recurso privado. Neste último enfoque, enfatiza-se que o sentido de partilha da água explica a noção de gratuidade e se sobrepõe ao valor econômico que poderia derivar do direito privado sobre a terra onde se encontra a fonte de água. Para um pequeno grupo de entrevistados (5%) o pagamento deveria ocorrer para incentivar o uso mais racional do recurso. Ou seja, o objetivo estabelecido pela cobrança pelo uso dos recursos hídricos é ecoado por uma pequena parcela dos proprietários entrevistados.

A cobrança pelo uso da água se vincula a uma lógica que estabelece o valor econômico do recurso para moldar o comportamento dos usuários. Apesar da crença na efetividade deste instrumento para promover o uso racional da água, Martins (2012) entende a difusão desta lógica como um processo de ressignificação social do valor da água. Para o autor, tal ressignificação 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.

De qualquer maneira, mesmo sabendo que a cobrança pelo uso dos recursos hídricos não é aplicada a nível de usos insignificantes, aponta-se que este instrumento não se aproxima das percepções dos entrevistados, que entendem a água como algo que deve ser gratuito. Mais uma vez, as percepções e aspectos que moldam as relações entre os entrevistados e a água não se alinham ao que estabelece a Política Nacional de Recursos Hídricos.

4.3 Gestão Local: Decisões e Conflitos

A PNRH estabeleceu uma estrutura institucional focada na descentralização e na participação social para promover a gestão dos recursos hídricos. Para que o processo de gestão aconteça informações precisam estar disponíveis para subsidiar as decisões dos agentes que participam do processo. Neste sentido, a política estabeleceu a necessidade da elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica e a criação do Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos (Brasil, 1997).

No entanto, quando se considera os proprietários rurais como agentes que tomam decisões no âmbito da gestão das fontes que utilizam, as informações que estes instrumentos fornecem não lhes servem. Cerca de 84% dos entrevistados não conheciam a PNRH e 75% não sabiam da existência dos Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, sendo que dentre os que sabiam, a maioria não soube explicar o que era este comitê e quais eram suas finalidades.

Conforme Ribeiro & Galizoni (2003), a PNRH é pertinente à regulação e gestão de grandes consumidores, mas ignora a gestão comunitária conduzida por populações rurais. Este aspecto reflete a incompatibilidade 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. O campo de tomada de decisões no âmbito local não se nutre das informações prévias geradas nos processos de aplicação da lei.



Contudo, isso não significa que os processos locais de tomada de decisão não possuam referências que os embasem, mas que estas são distintas do que estabelece a PNRH. O ponto de referência destes processos é a fonte de água e não a bacia hidrográfica. É com base nesta unidade que espaços de decisão sobre o acesso e o uso da água surgem, e que os conflitos que emergem entre os usuários serão sanados.

Nem mesmo o recorte de microbacia é ajustado para entender os processos de gestão local. São as pequenas fontes tais como nascentes, pequenos córregos e poços que estruturam formas de acesso e gestão local. Desse modo, a densa rede hidrográfica do território possibilitava para grande parcela dos entrevistados o uso quase exclusivo de fontes de água. Para cerca de 83% deles estava disponível em sua propriedade ao menos uma fonte de água e para a metade dos proprietários a fonte era “particular”, usada apenas pela família residente na propriedade.

Nestes casos, o processo de tomada de decisão sobre acesso, uso e conservação das fontes se assentava sobre lógicas particulares das famílias usuárias. Especialmente para as fontes que garantem o abastecimento doméstico, percebeu-se grande cuidado em proteger as fontes, especialmente as nascentes. Galizoni et al. (2013) relata a concepção dos agricultores sobre as nascentes no Vale do Jequitinhonha, onde estas são as águas melhores e mais apreciadas para beber. Por isso, são as águas que mais interessam às famílias rurais para o seu abastecimento, e desse modo garantir sua quantidade e qualidade é prioridade.

Para outra metade dos entrevistados alguma fonte localizada dentro da propriedade era compartilhada com famílias residentes em outras propriedades. Em média, cada fonte abastecia outras cinco famílias. Em torno destas fontes de uso compartilhado configuravam-se diferentes acordos. Os acordos para a partilha da água estavam quase sempre assentados na disponibilidade de água da fonte. Conforme Hoogesteger (2013), regras, direitos e obrigações dos usuários moldam e são moldados pela ação coletiva e pela organização social em torno da criação e manutenção conjunta dos fluxos de água. Tais relações geram laços de identidade hidrossocial/territorial compartilhada, ligando os usuários às suas fontes de água, infraestrutura, território e organizações de usuários/comunidades.

O contexto do Sistema Cantareira, no âmbito da gestão conduzida pelos Comitês PCJ, é o território de uma grande bacia hidrográfica, mas para os entrevistados, tal território não figura como algo passível de ser mobilizado para pensar suas ações diante das fontes de água. Cardoso (2003) aponta que há uma grande diferença em reconhecer a área como uma bacia hidrográfica, e a população identificar-se com ela. Para a autora, pode-se realizar ações que busquem desenvolver a capacidade da população de reconhecer o que é uma bacia hidrográfica, no entanto, quando a proposta é que essa unidade seja objeto de uma gestão coletiva, é necessário que haja um sentido que motive as pessoas e instituições a participar desse processo de gestão.

Para Abers (2007), a construção de identidades coletivas pode ser um caminho para que as pessoas possam mobilizar a bacia hidrográfica como território para a gestão da água. Conforme a autora, a identidade coletiva não precisa existir previamente, mas seu surgimento geralmente requer o trabalho estratégico de líderes e organizações que promovem esforços colaborativos em pequena escala, conectam grupos anteriormente desconectados e disseminam novos quadros sobre a natureza de um grupo e o problemas que ela pode resolver. Contudo, no contexto de análise, é oportuno considerar que os fundamentos que orientam as decisões dos usuários não estão necessariamente ligados a um amplo território, mas sim as fontes que utilizam.

Ademais, os acordos identificados se fundamentavam em torno de negociações e normas informais construídas entre aqueles que possuem a propriedade onde se localiza a fonte e os usuários externos. São acordos verbais, e quanto mais antigos, mais sólidos. Acordos rompidos ocorrem quando há mudança de usuários - quando há a venda da propriedade para



novos moradores. Contudo, em muitos casos, quando o novo morador adquire uma propriedade/lote sem uma fonte de água, há uma negociação prévia com o proprietário da terra a qual está a fonte que será disponibilizada para o futuro usuário.

Para as fontes comunitárias, especialmente poços perfurados pela prefeitura para uso coletivo, as regras de uso comum são mais amplamente acordadas. Em certos casos a gestão destas fontes é conduzida em espaços formais, como na associação de bairro. E nestes casos há a regulação e o controle social. Como expressou um entrevistado: "Entre nós a gente tem um acordo para estar regulando". O exemplo do bairro Camanducaína, onde a água acessada pela comunidade tem seu fornecimento suspenso durante a noite, reflete a regulação por parte dos próprios usuários.

De toda maneira, apesar de entender que a gestão comunitária pode não ser justa e igualitária, pois envolve relações de poder, de propriedade e relações políticas (Cáceres & Maia-Rodrigues, 2019), no caso analisado, percebeu-se um alto grau de eficiência dos acordos, uma vez que apenas 15% dos proprietários afirmaram já terem vivenciado algum tipo de conflito, seja pelo acesso, uso ou conservação da água.

Dentre os conflitos identificados, nenhum teve como instância para a sua resolução os Comitês PCJ, sendo que poucos chegaram a ultrapassar os espaços locais de resolução. Os conflitos que ultrapassaram a esfera local na maioria das vezes foram aqueles de acesso irregular de água para fins produtivos e aqueles de contaminação de fontes de uso coletivo, ambos emergindo a partir de denúncias realizadas pela população a órgãos de fiscalização.

Se a transposição das águas das Bacias PCJ para abastecer a Região Metropolitana de São Paulo via Sistema Cantareira se configura muitas vezes em fato gerador de conflitos no âmbito dos Comitês PCJ (Puga, 2018), os conflitos entre os usuários rurais entrevistados nem ao menos chegavam ao conhecimento dos atores que participavam destes comitês. Se por um lado isto evita que a atuação dos Comitês PCJ fique focada na resolução de pequenos conflitos que podem ser resolvidos localmente, por outro lado, demonstra a inadequação deste espaço no exercício de sua competência de resolução destes tipos de conflitos (Brasil, 1997).

Conforme Ribeiro & Galizoni (2013), os comitês de bacias hidrográficas não se transformaram ainda em espaço de debate e produção de acordos, e é possível ter dúvidas se virão a se constituir, em virtude de diferença tão radicais de perspectivas, pois enquanto os comitês instituem critérios, na maioria das vezes são as populações rurais que exercitam a prática do consumo e do manejo direto das águas.

Apesar da existência da gestão praticamente privada de fontes de água por parte dos entrevistados, a gestão comunitária figura como importante no contexto estudado. O reconhecimento, a valorização e o fortalecimento de sistemas de gestão comunitária podem ser estratégias para uma gestão dos recursos hídricos que contribua efetivamente para o desenvolvimento rural sustentável (Armando & Kühn, 2022). Conforme Santos & Santana (2020), a gestão comunitária da água prescinde de normas e regras oficiais, englobando um conjunto de ações cooperativas locais com organização autônoma para administrar sistemas de abastecimento de água em ambientes coletivos de comunidades e residências.

Considerando esta perspectiva, a gestão comunitária tem duplo papel: 1) representa uma solução concreta ao incumprimento do princípio da universalidade dos serviços de saneamento básico, e 2) constitui uma tradição e prática autóctone das populações rurais (Marín & Serrano, 2020). Logo, como uma experiência produtiva relegada pela política pública estatal e pelo regime jurídico de serviços públicos, merece proteção e promoção como uma das formas mais puras de exercer o direito fundamental a água (Marín & Serrano, 2020).

5 CONCLUSÃO



A Política Nacional de Recursos Hídricos estabeleceu um modelo de gestão dos recursos hídricos assentado em fundamentos e instrumentos considerados modernos. Porém, no contexto do Sistema Cantareira, a aplicação do modelo não parece capaz de integrar os usuários rurais de fontes de água pequenas e difusas, além de seus fundamentos e instrumentos se distanciarem das percepções e formas de gestão local da água.

Os critérios de qualidade estabelecidos pelos proprietários rurais são distintos dos aplicados no âmbito da política. Entendeu-se que apesar de não científicos, os critérios locais são legítimos para atestar a qualidade da água acessada pelos entrevistados. Em termos quantitativos, a disponibilidade de água para os usuários rurais é satisfatória, e nem mesmo no período de maior crise da região houve escassez do recurso. Este fato diferiu grandemente da gestão feita no âmbito do Sistema Cantareira. Percebeu-se que escalas distintas são mobilizadas para a gestão e que isso reflete formas distintas de perceber a crise.

No que se refere ao domínio dos recursos hídricos, enquanto a PNRH estabeleceu o domínio público, os proprietários rurais percebem a água como um recurso privado ou como um bem comum. Estas diferenças de concepções podem ajudar a explicar o não cumprimento da lei no que tange o registro de uso insignificante por parte da maioria dos proprietários.

Ressalta-se como o valor econômico não figura como um fundamento para a gestão local da água. Pelo contrário, é a noção de gratuidade que apareceu como o eixo central que fundamenta tal gestão. Mesmo quando há percepção da água como um recurso privado a noção de bem gratuito se sobrepõe, o que demonstra a prevalência da partilha do bem como um elemento estruturador da gestão local.

Além dos instrumentos que fornecem informações para a tomada de decisões não serem de conhecimento dos proprietários, portanto, não figurarem como ajustados para subsidiar decisões locais, a bacia hidrográfica também não se ajusta como unidade para se pensar a gestão local. Somando o fato de os Comitês PCJ não serem espaço de resolução de conflitos locais, entende-se que o modelo estabelecido não é adequado para reconhecer e incorporar os processos de gestão local.

Para que o modelo da PNRH seja plenamente efetivo na gestão dos recursos hídricos, será necessário fundamentos e instrumentos ajustados aos processos de gestão local realizados por proprietários rurais que utilizam de modo autônomo as pequenas fontes de água. Reconhecer, valorizar e promover o que estes agentes fazem passa a ser um caminho para a plena efetividade da política.

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

Abers, R. N. (2007). Organizing for Governance: Building Collaboration in Brazilian River Basins. *World Development*, 35(8), 1450-1463. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2007.04.008>

Almeida Jr., A. R., Hoeffel, J. L. M. & Queda, O. (2008). *A propriedade rural como símbolo: representações sociais sobre o ambiente na bacia do rio Atibainha*. São Paulo: HUCITEC.

Armando, M. J. & Kühn, D. D. (2022). A relação entre a governança das águas e o desenvolvimento rural: um resgate teórico. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 9(21), 529-544. [https://doi.org/10.21438/rbgas\(2022\)092134](https://doi.org/10.21438/rbgas(2022)092134)



- Becker, H. S. (1999). *Métodos de Pesquisa em Ciências Sociais*. 3. ed. São Paulo: HUCITEC.
- 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 de abril de 2023.
- Brasil. (2005). *Resolução CONAMA 357, de 17 de março de 2005*. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em: <http://pnqa.ana.gov.br/Publicacao/RESOLUCAO_CONAMA_n_357.pdf>. Acesso em: 2 dez. 2022.
- Cáceres, N. D., & Maia-Rodrigues, B. M. (2019). A gestão comunitária da água: caminhos para promoção da justiça hídrica e mitigação de conflitos socioambientais. *Cadernos do Leste*, 19(19). <https://doi.org/10.29327/248949.19.19-2>
- Cardoso, M. L. M. (2003). Desafios e Potencialidades dos Comitês de Bacias Hidrográficas. *Ciência e Cultura*, 55(4), 40-41.
- Carneiro, M. J. (2012). 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. p. 23-50.
- Cerezini, M. T., & Hanai, F. Y. (2017). Gestão sustentável e integrada da água em bacias hidrográficas: 20 anos da lei das águas no Brasil. *Caminhos de Geografia*, 18, 159–168. [10.21168/rega.v14e6](https://doi.org/10.21168/rega.v14e6)
- Chiodi, R. E., Moruzzi Marques, P. E., & Muradian, R. S. (2018). Ruralidades e Política Ambiental: heterogeneidade socioeconômica e lógicas indiferenciadas dos projetos públicos de pagamento por serviços ambientais. *Revista de economia e sociologia rural*, 56, 239-256. <https://doi.org/10.1590/1234-56781806-94790560204>
- Chiodi, R. E., & Sousa, J. P. M. (2022). Instrumentos da política ambiental e a propriedade privada rural: uma análise do contexto do Sistema Cantareira. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 16(2), 1-19. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v16n2-028>
- Consórcio Profill-Rhama. (2020). *Plano de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, 2020 a 2035*. Disponível em: <https://plano.agencia.baciaspcj.org.br/>. Acesso em: 10 de junho de 2023.
- Diegues, A. C. (2005). *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.
- Galizoni, F. M. (2005). *Águas da vida: população rural, cultura e água em Minas Gerais* (Tese de Doutorado). Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil.
- Galizoni, F. M., Ayres, E. C. B., Barbosa, J. A. G. & Souza, J. M. A. (2013). Nascentes. In: Galizoni, F. M (Org.). *Lavradores, águas e lavouras: estudo sobre a gestão camponesa de recursos hídricos no Alto Jequitinhonha*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 79-97.



- Hoogesteger, J., Boelens, R., & Baud, M. (2016). Territorial pluralism: Water users' multi-scalar struggles against state ordering in Ecuador's highlands. *Water International*, 41(1), 91-106. <https://doi.org/10.1080/02508060.2016.1130910>
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2017). *Censo Agropecuário 2017*. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/>. Acesso em: 20 de março de 2023.
- Jung, M. S., Silva, J. A. G., Fachinetto, J. M., Carvalho, I R., Lucchese, O. A., Basso, N. C. F., Copetti, C. M., & Silva, L. G. (2023). Water: a fundamental resource for ensuring sustainability. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 17(7), 1-17. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v17n7-013>
- Lanna, A. E. (2001). Aspectos conceituais da gestão das águas. In: Lanna, E. E. (Coord.) *Introdução à Gestão da Água no Brasil*. Porto Alegre: AlfaSigma, 5-29.
- Libânio, P. A. C. (2014). The use of goal-oriented strategies in the building of water governance in Brazil. *Water International*, 39, 401-416. <https://doi.org/10.1080/02508060.2014.910433>
- Marín, R. F. N., & Serrano, F. V. (2020). Elementos para una propuesta de política pública en gestión comunitaria del agua. *Razón Crítica*, 9, 159-186. <https://doi.org/10.21789/25007807.1622>
- Martins, R. C. (2012). De bem comum a ouro azul: a crença na gestão racional da água. *Contemporânea*, 2(2), 465-488.
- Martins, R. C. (2013). A construção social da economia política da água. *Sociologia, Problemas e Práticas*, 73, 111-130. Recuperado de <http://journals.openedition.org/spp/1335>. Acesso em 12 jun. 2023.
- Martins, R. C. (2015). Fronteiras entre desigualdade e diferença na governança das águas. *Ambiente & Sociedade*, 18, 221-238. <https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC952V1812015en>
- Mesquita, L. F. G. (2018). Os comitês de bacias hidrográficas e o gerenciamento integrado na Política Nacional de Recursos Hídricos. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 45, 56-80. <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v45i0.47280>
- Puga, B. P. (2018). *Governança dos recursos hídricos e eventos climáticos extremos: a crise hídrica de São Paulo*. (Tese de doutorado) Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil.
- Ribeiro, E. M., & Galizoni, F. M. (2003). Água, população rural e políticas de gestão: o caso do vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. *Ambiente & Sociedade*, 5(2), 129-146. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2003000200008>
- Ribeiro, E. M., & Galizoni, F. M. (2013). Água e população rural no Vale do Jequitinhonha. In: Ribeiro, E. M. (Org.). *Sete estudos sobre a agricultura família do Vale do Jequitinhonha*. Poto Alegre: Editora da UFRGS, 45-66.
- Richardson, R.J. (2010). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 2 ed. São Paulo: Atlas.
- Santos, M. R. M. (2003). O princípio Poluidor-pagador e a gestão de recursos hídricos: a experiência européia e brasileira. In: May, P., Lustosa, M. C., & Vinha, V. (Orgs.). *Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 291-313.



- Santos, G. R., & Santana, A. S. (2020). *Gestão comunitária da água: Soluções e dificuldades do saneamento rural no Brasil*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília: Rio de Janeiro: Ipea. Disponível em: < <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10287>>. Acesso em: 14 jul. 2023.
- Senra, J. B., & Nascimento, N. O. (2017). 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*, 14, 1-18. <https://doi.org/10.21168/rega.v14e6>
- Silva, B. M., Herreros, M. M. A. G., & Borges, F. Q. (2017). Gestão integrada dos recursos hídricos como política de gerenciamento das águas no Brasil. *Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria*, 10, 101-115. <https://doi.org/10.5902/1983465913358>
- Tundisi, J. G. (2013). Governança da água. *Revista da UFMG*, 20, 222-235. <https://doi.org/10.35699/2316-770X.2013.2698>
- Uezu, A., Sarcinelli, O., Chiodi, R. E., Jenkins, C. N., & Martins, C. S. (2017). *Atlas dos serviços ambientais do Sistema Cantareira*. São Paulo: Instituto de Pesquisas Ecológicas, 2017.
- Villar, P. C. (2016). As águas subterrâneas e o direito à água em um contexto de crise. *Ambiente & Sociedade*, 19(1), 83-10. <https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC150126R1V1912016>
- Woodhouse, P., & Muller, M. (2017). Water governance - An historical perspective on current debates. *World development*, 92, 225-241. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.11.014>
- Yoshida, C. Y. M. (2007). Água: Bem Privado, Bem Público ou Bem Difuso? Implicações jurídicas, econômico-financeiras e socioambientais. In: Yoshida, C. Y. M. (Org.) *Recursos hídricos: aspectos éticos, jurídicos, econômicos e socioambientais*, Campinas: Alínea, 37-56.