

GESTÃO DA ÁGUA COMO COMMON POOL RESOURCE: REVISÃO INTEGRATIVA A PARTIR DE ELINOR OSTROM

ELAINE SANTOS TEIXEIRA CRUZ
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA)

JOSÉ ROBERTO PEREIRA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA)

ADRIANO OLIVEIRA CRUZ
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA)

ANDRÉ SPURI GARCIA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA)

Agradecimento à orgão de fomento:
Agradecimentos à CAPES.

GESTÃO DA ÁGUA COMO COMMON POOL RESOURCE: REVISÃO INTEGRATIVA A PARTIR DE ELINOR OSTROM

1 INTRODUÇÃO

A economista e cientista política Elinor Ostrom desenvolveu a Teoria *Common Pool Resource* (CPR) ou Teoria do Bem Comum a partir de muitos casos empíricos e de questionamentos sobre a obra ‘The Tragedy of the Commons’ de Garret Hardin. Em 1990, Ostrom reuniu relatos empíricos de diferentes localidades no mundo e escreveu o livro ‘Governing the Commons’. A proposta de Ostrom era compreender sobre a governança econômica dos bens comuns que eram autogeridos por comunidades. Segundo Potete, Ostrom e Janssen (2011), o problema de pesquisa que norteou Ostrom em todos os seus trabalhos sobre autogestão de bens comuns e principalmente em ‘Governing the Commons’ foi como as pessoas regulamentavam e monitoravam a gestão do uso de bens que são de todos, mas não era propriedade de ninguém. A partir desse trabalho, em 2009, Elinor Ostrom recebeu o Prêmio Nobel de Economia.

Em suma, Ostrom dedicou-se a analisar a autogestão de comunidades que possuíam regras e normas para gestão de água, pastagens, florestas, animais silvestres, entre outros bens comuns. A autora, cujo foco de trabalho reunia economia e ciência política, explica em seu trabalho que bens comuns ou *commons* são os bens tidos como finitos, escassos e que quando utilizado por um indivíduo subtrai o montante disponível desse bem para que outros indivíduos o utilizem.

Os conflitos relacionados a gestão dos bens comuns não se limitam a uma questão de natureza técnica, mas apresentam-se como uma questão gerencial, social, ambiental, cultural e política. Sobre a questão ambiental dos bens comuns, Pimentel Pequeno (2014, p. 12) considera que ela é “um dos mais desafiadores e inquietantes problemas enfrentados” atualmente. Essa problemática é, segundo ele, “física” dado que o “equilíbrio sistêmico está ameaçado pelo efeito agressivo e devastador de algumas práticas humanas, gerando tensão, conflito, incertezas, dúvidas, [e] controvérsias” (PIMENTEL PEQUENO, 2014, p. 12).

Entre os *common pool resources* ou bens comuns considerados essenciais a vida, a água talvez seja o recurso mais importante, pois além de ser fundamental para todo tipo de existência, também é essencial para os processos de produção mercadológica. Diante da possibilidade de escassez da água, apareceram muitos conflitos relacionados a gestão do uso da água “[...] ativistas que participam das lutas contra a mercantilização da água e a privatização dos serviços têm construído um conhecimento que é difundido tanto por meio dos espaços acadêmicos formais, quanto de veículos alternativos de comunicação, especialmente a internet” (MISOCZKY; FLORES; BÖHM, 2008, p. 189). Um dos conflitos mais conhecidos foi a ‘Guerra da Água’ na Bolívia que acabou se tornando um símbolo de luta contra a mercantilização da água tanto na América Latina quanto em todo o mundo (FLORES, 2009). Outro recente conflito, mas que envolve um tipo de água específico, são os conflitos relacionados a gestão da água mineral no Circuito das Águas, localizado no sul de Minas Gerais. A água mineral é definida conforme o Código de Águas Minerais (Decreto-lei nº 7.841 de 8 de agosto de 1945) como “aquelas provenientes de fontes naturais ou de fontes artificialmente captadas que possuam composição química ou propriedades físicas ou físico-químicas distintas das águas comuns, com características que lhes confirmam uma ação medicamentosa” (BRASIL, 1945).

Apesar do Circuito das Águas ser referenciado como destino turístico pelas fontes de águas minerais (pelos balneários, parques das águas, fontes de água mineral, entre outros) existe uma diversidade de conflitos envolvendo a exploração e gestão da água mineral nos municípios

pertencentes ao circuito ou que já fizeram parte dele (VALADÃO, 2018; TEIXEIRA CRUZ, 2017; MAFRA; FONTOURA, 2015; CARNEIRO; ASSIS, 2012; LOBATO; GUIMARÃES, 2009). Em recente trabalho, foram apresentados resultados em que a ONG Nova Cambuquira e outros atores sociais pertencentes a sociedade civil organizada do município de Cambuquira, argumentaram que a água mineral é um bem comum (VALADÃO, 2018; TEIXEIRA CRUZ, 2017):

[...] argumentamos neste trabalho em prol do entendimento da água e da água mineral também como um bem comum, direito humano fundamental e que deve ser gerida de forma sustentável – sendo ela dotada de valores culturais, sociais, ambientais, tradicionais e medicinais. (TEIXEIRA CRUZ, 2017, p. 4).

Inicialmente, este trabalho pretendia atender a agenda de pesquisa de Teixeira Cruz (2017, p. 153) que, a partir dos resultados encontrados em pesquisa cujo foco foi a problemática relacionada à gestão da água mineral em Cambuquira, município pertencente ao Circuito das Águas em Minas Gerais, propôs que fossem realizados naquele município estudos que analisassem “[...] a água mineral como um bem comum dentro de uma legislação conflituosa, comparando-se com os resultados dos trabalhos de Elinor Ostrom”. Todavia, ao adotarmos neste trabalho a perspectiva metodológica de revisão integrativa, na realização das buscas nas bases de indexação não foi encontrado nenhum trabalho que abordasse a gestão da água mineral na perspectiva teórica de Elinor Ostrom. Dessa forma, pretendemos com este trabalho sistematizar os estudos que dissertaram sobre a gestão do uso da água como bem comum e, posteriormente em outro trabalho, realizar estudo empírico sobre a gestão do uso da água mineral no município de Cambuquira a partir dos princípios que norteiam o uso de bem comum proposto por Elinor Ostrom.

A água entendida como um bem comum apresenta-se em meio a muitas discussões sobre como seria a melhor gestão para seu uso. Dessa forma, o objetivo dessa investigação é, por meio de uma revisão integrativa, identificar como a Teoria *Common Pool Resource* está sendo utilizada e quais são suas contribuições para os estudos que debatem a gestão do uso da água, enquanto bem comum, em diferentes contextos.

Espera-se que os resultados deste trabalho possam contribuir para o avanço nas pesquisas sobre gestão da água em uma perspectiva ampla e democrática; discutir as possibilidades de avanço teórico-conceitual em pesquisas sobre uso da água; sistematizar argumentos empírico-normativos para o entendimento da água como um bem comum e direito fundamental; incrementar o conhecimento sobre a Teoria *Common Pool Resource* de Elinor Ostrom e suas contribuições para pesquisas empíricas em contextos conflituosos do uso de recursos comuns a toda população, como é o caso da água.

Além deste capítulo introdutório, no próximo capítulo, este trabalho discute a Teoria *Common Pool Resource* a partir de Elinor Ostrom e, após apresentar de forma detalhada os procedimentos metodológicos, apresenta no capítulo quatro os resultados, bem como as discussões acerca dos dados encontrados. Nas considerações será feita análise crítica a partir dos principais resultados encontrados e, na perspectiva da análise integrativa, serão apresentados os avanços e as lacunas a partir da pesquisa realizada.

2 TEORIA COMMON POOL RESOURCE

Desde a década de 1960, Elinor Ostrom pesquisava sobre as regras em uso nas instituições e a governança de recursos de bens comuns. Sobre esses temas, Ostrom seguia e coordenava a linha teórica denominada de ‘Escola de Bloomington’ na Universidade de Indiana, nos Estados Unidos. A partir do estudo de vários casos específicos em que eram relatadas diferentes experiências sobre comunidades que obtiveram sucesso na autogestão de recursos comuns, Elinor Ostrom desenvolveu a Teoria *Common Pool Resource* (CPR).

A partir dos estudos analisados ao longo de muitos anos, Ostrom defendeu a tese de que bens coletivos (água, florestas, áreas agrícolas, animais silvestres, entre outros) poderiam ser geridos, de forma positiva, por usuários interessados. Segundo a autora, esse tipo de gestão era realizada por meio da cooperação entre os indivíduos da comunidade e associações que monitoravam o recurso de propriedade comunitária. Ostrom observou que essas associações desenvolviam mecanismos de monitoramento, tomada de decisões, sanções, resolução de conflitos de interesse entre os atores sociais da comunidade e criação de regras próprias de forma muito eficiente.

Elinor Ostrom, no livro ‘Governing the Commons’, argumenta que quando “as pessoas se comunicam e interagem umas com as outras repetidamente em um ambiente físico localizado é possível que elas aprendam em quem confiar, como se organizarem para serem beneficiadas e evitar prejuízos” (OSTROM, 1990, p. 18). As obras de Ostrom (1990; 1998) explicam que quando os indivíduos podem se comunicar diretamente, eles desenvolvem normas compartilhadas, confiança mútua e identidade de grupo. Assim, eles passam a possuir o capital social necessário para se engajar em ações coletivas para governar recursos comuns (OSTROM, 1990; 1998).

Após amplo estudo de sistemas de *common pool resource* de longa duração, Ostrom enumerou oito *design principles* ou princípios da boa governança de bens comuns que caracterizavam os sistemas de governança analisados. Segundo Ostrom (1990), esses princípios foram essenciais para que os usuários de recursos de bem comum se engajassem em ações coletivas que levassem ao manejo sustentável desses recursos de bem comum. Os princípios observados nos estudos estavam presentes em sistemas de longa duração, mas estavam ausentes naquelas que entraram em colapso. Dessa forma, Ostrom propôs usar os *design principles* para caracterizar estratégias bem-sucedidas de autogovernança. Os princípios da boa governança de bens comuns foram definidos por Elinor Ostrom (1990; 1999) e, posteriormente, revisados por ela, da seguinte maneira:

1º Princípio:	É preciso que os limites do sistema de recursos e os grupos de usuários estejam claramente.
2º Princípio:	As regras sobre a gestão do recurso de bem comum devem estar claras e devem ser condizentes com as condições e necessidades locais.
3º Princípio:	Arranjos de decisões coletivas e regras que assegurem aos usuários a participarem da modificação de alguma regra.
4º Princípio:	Deve haver mecanismos de monitoramento das regras de utilização dos recursos de bem comum realizado por membros da comunidade.
5º Princípio:	Deve haver medidas repressivas graduais aos usuários que violarem as regras.
6º Princípio:	Mecanismos de resolução de conflitos.
7º Princípio:	Reconhecimento dos direitos da organização sem que os direitos dos usuários sejam contestados por autoridades governamentais externas.
8º Princípio:	Gerenciamento do recurso comum com organizações aninhadas e participação democrática.

Tabela 1: Princípios da boa governança de bens comuns foram definidos por Elinor Ostrom.
Fonte: Adaptado de Ostrom (1990).

Ainda a partir das muitas pesquisas sistematizadas, Ostrom (2009) considera que os recursos hídricos como recurso de bem comum fazem parte de um complexo sistema de gestão. A autora alerta para que os desafios relacionados a gestão da água não tentem ser sanados com

simples panaceias. Ostrom orienta para que a gestão dos recursos hídricos seja reconhecida pela sua complexidade para que, efetivamente, a gestão baseada nos princípios da boa governança possa ser percebida. A autora afirma que a água, enquanto um recurso de bem comum, é melhor gerida por usuários que possuam interesse em utilizar esse recurso de forma sustentável. A água precisa ser tratada por múltiplas organizações por meio de sistemas de governança policêntrica para que diferentes instituições possam interagir, pois as fronteiras naturais dos recursos hídricos não coincidem com as fronteiras políticas. Ostrom defende que os sistemas policêntricos podem contribuir para que as partes interessadas trabalhem juntas em questões específicas. Além disso, os governos nacionais e locais devem apoiar a criação de mecanismos de gestão eficazes e orientar os usuários locais da água, bem como todas as partes interessadas nesse recurso (OSTROM, 2009). Ostrom percebeu em suas pesquisas que organizações construídas por usuários com interesses em comum por um longo prazo são mais eficazes, podem investir no monitoramento em nível local e conseguem construir um alto nível de confiança entre os atores sociais (OSTROM, 1990; 1992; 1999; 2000; 2008; 2010).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O percurso metodológico escolhido para a elaboração desse trabalho é a revisão integrativa. Torracco (2005; 2016) explica que a revisão integrativa de literatura de tópicos maduros ou emergentes consiste em sistematizar o conhecimento de forma crítica sobre determinado tema de pesquisa. No intuito de apresentar um percurso metodológico de como escrever uma revisão integrativa de literatura, Torracco (2016) afirma que o ponto inicial é o autor selecionar um tema a ser revisado. A organização e estrutura dos dados é realizada pode ser temporal, metodológica, conceitual ou temática. Independente do tipo de estrutura para a revisão da literatura, a organização precisa ser construída a partir de uma síntese das ideias sobre o tema.

O problema de pesquisa a ser respondido neste trabalho é como a Teoria *Common Pool Resource* (CPR) na perspectiva de Elinor Ostrom tem contribuído para as discussões científicas sobre a gestão do uso da água? De acordo com Botelho, Cunha e Macedo (2011), essa é a primeira etapa da revisão integrativa. Em seguida, na segunda etapa proposta pelo mesmo autor, foram estabelecidos critérios de busca nas bases de indexação. As bases consultadas foram *Scopus*, *Web of Science* e *Science Direct*. Os termos pesquisados nas bases de dados foram “common-pool resources” (esse termo foi buscado com e sem hífen) e “water”. Esses termos deveriam constar no título do trabalho e/ou resumo e/ou palavras-chave. Conforme filtragem, deveriam constar na busca apenas artigos (*papers* ou *articles*) e não foi estipulado o período de tempo. Foram encontrados um total de 401 trabalhos e, após eliminação dos trabalhos duplicados, restaram 329 trabalhos.

Com base em Botelho, Cunha e Macedo (2011), a terceira etapa do percurso metodológico consistiu em realizar leitura dos resumos dos trabalhos. Nessa etapa, conforme pergunta de pesquisa proposta, priorizou-se em selecionar os trabalhos cujo o foco era analisar a gestão do uso da água como um bem comum a partir da Teoria de *Common Pool Resource* de Elinor Ostrom. Além disso, esses trabalhos deveriam ser empíricos e deveriam analisar apenas o recurso de bem comum água. Foram pré-selecionados 43 artigos. Em seguida, na quarta etapa foi realizada a categorização e sistematização dos trabalhos pré-selecionados e após leitura completa dos 43 trabalhos, foram selecionados para análise oito trabalhos. Os trabalhos que contemplavam análises sobre a gestão da água em conjunto com outros recursos de bem comum foram excluídos, pois como estudo inicial e em andamento, nosso foco de análise eram os trabalhos empíricos e que abordassem a gestão do uso da água - exclusivamente - como recurso de bem comum.

Sobre o processo da utilização da revisão integrativa, Torracco (2005; 2016) chama a atenção quanto a importância da análise crítica e o trabalho de síntese. O autor afirma que a síntese não é um mero despejo de dados, mas ao contrário, é uma atividade criativa que produz conhecimento. Esse novo conhecimento é formado a partir da análise crítica. Dessa forma, a proposta da revisão integrativa é sistematizar ideias novas a ideias existentes e, a partir daí, formular um novo tópico, por isso o processo de síntese e análise crítica são tão importantes. Nessa perspectiva, a quinta etapa da revisão integrativa proposta por Botelho, Cunha e Macedo (2011) diz respeito a análise e interpretação dos trabalhos selecionados. Essa etapa está contemplada no próximo capítulo e, a sexta etapa, encontra-se no capítulo intitulado discussões finais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Aspectos bibliométricos dos trabalhos selecionados

Conforme exposto no capítulo anterior, no Quadro 1 estão relacionados os oito trabalhos que, conforme revisão integrativa e filtragem dos resultados, foram selecionados para este estudo.

Ano	Autor(es)	Artigo
2001	Sarker; Itoh	Design principles in long-enduring institutions of Japanese irrigation common-pool resources.
2009	Sarker; Baldwin; Ross	Managing groundwater as a common-pool resource: an Australian case study
2011	Komakech; Zaag	Understanding the Emergence and Functioning of River Committees in a Catchment of the Pangani Basin, Tanzania.
2016	Yu; Edmunds; Lora-Wainwright; Thomas	Governance of the irrigation commons under integrated water resources management – A comparative study in contemporary rural China.
2016	Bayazid	The Daudkandi model of community floodplain aquaculture in Bangladesh: a case for Ostrom's design principles.
2017	Mungsunti; Parton	Estimating the economic and environmental benefits of a traditional communal water irrigation system: The case of muang fai in Northern Thailand.
2017	Delgado-Serrano; Ramos; Zapata	Using Ostrom's DPs as fuzzy sets to analyse how water policies challenge community-based water governance in Colombia.
2018	Roekmi; Baskaran; Chua	Community-based water supplies in Cikarang, Indonesia: are they sustainable?

Quadro 1: Trabalhos que referenciam Elinor Ostrom, bem comum e gestão do uso da água.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Apesar de não termos especificado o período de tempo inicial na busca realizada nas bases de dados indexadas, o primeiro trabalho encontrado que discutia a gestão do uso da água na perspectiva dos princípios da Teoria *Common Pool Resource* de Elinor Ostrom foi publicado apenas no ano de 2001. Além de ser um dos autores do trabalho 'Design principles in long-enduring institutions of Japanese irrigation common-pool resources' (SARKER; ITOH, 2001), após oito anos, em 2009, Ashutosh Sarker juntamente com outros colaboradores, publicaram o trabalho 'Managing groundwater as a common-pool resource: an Australian case study'. Ashutosh Sarker foi o único nome que apareceu como autor, mais de uma vez, nos trabalhos selecionados. Esse dado sugere que, conforme filtragem estipulada na metodologia, não é possível afirmar que algum dos autores tenha o foco na gestão do uso da água como principal assunto em relação aos princípios da Teoria *Common Pool Resource* de Elinor Ostrom.

Conforme especificado na metodologia, os trabalhos selecionados tratavam de estudos

empíricos que, a partir dos princípios da Teoria *Common Pool Resource* de Elinor Ostrom, analisaram o uso da água em alguma localidade. As localidades estudadas e que apareceram nos trabalhos analisados foram Japão (SARKER; ITOH, 2001), Austrália (SARKER; BALDWIN; ROSS, 2009), Tanzânia (KOMAKECH; ZAAG, 2011), China (YU; EDMUNDS; LORA-WAINWRIGHT; THOMAS, 2016), Bangladesh (BAYAZID, 2016), Tailândia (MUNGSUNTI; PARTON, 2017), Colômbia (DELGADO-SERRANO; RAMOS; ZAPATA, 2017) e Indonésia (ROEKMI; BASKARAN; CHUA, 2018).

4.2 Gestão da água como *common pool resource*

Neste capítulo será apresentada discussão dos principais resultados dos trabalhos selecionados que abordaram como a gestão do uso da água, na perspectiva da Teoria *Common Pool Resource* (CPR) de Elinor Ostrom, vem sendo pesquisada.

O trabalho de Sarker e Itoh (2001) ‘Design principles in long-enduring institutions of Japanese irrigation common-pool resources’ examinou como os oito princípios da boa governança ou *design principles* de bens comuns se aplicaram na gestão da irrigação no Japão. Sarker e Itoh (2001) justificaram que a principal motivação de realizarem esse estudo foi o fato dos *design principles* estarem muito relacionados aos estudos de casos em países em desenvolvimento e o Japão ser um caso diferente, pois possui uma economia altamente desenvolvida. Ao analisarem a autogestão de irrigação no Japão, Sarker e Itoh (2001) identificaram que a presença estratégica não-coercitiva do governo local, considerada uma entidade externa, trouxe significativas contribuições em relação ao sétimo princípio dos *design principles*. Na análise, os autores identificaram que essas entidades externas garantiram mecanismos de resolução de conflitos com gastos reduzidos por meio de monitoramento e penalizações aos que não cumpriam as regras, mas de uma forma não-coercitiva.

Sarker e Itoh (2001) afirmaram em seu estudo que os *design principles* são empregados de forma básica e que, empregados juntos, conseguem responder o motivo do sucesso das instituições de irrigação no Japão. Ratificando a teoria sobre autogestão eficiente de bens comuns discutida por Elinor Ostrom, Sarker e Itoh (2001) afirmaram em seu trabalho que os irrigantes, ao formularem regras e normas de autogoverno, conseguiram manter as instituições de irrigação no Japão de forma duradoura.

As águas subterrâneas no Vale de Lockyer, área de horticultura e forragem de alta fertilidade localizada em Queensland na Austrália, por ter seu uso de forma irrestrito, resultou em um uso insustentável ao longo dos anos. Como tentativa de tornar o uso da água subterrânea sustentável, o Departamento de Recursos Naturais e Água de Queensland (DNRW) e uma organização local de irrigadores, a ‘Lockyer Water Users Forum’ (LWUF), se uniram para que fosse realizada uma estrutura regulatória no modelo de co-gestão para resolver problemas da extração da água subterrânea do Vale de Lockyer. Dessa forma, o trabalho de Sarker, Baldwin e Ross (2009) aplicou os oito princípios da boa governança de bens comuns nessa nova estrutura de co-gestão proposta pelo DNRW e LWUF no intuito de identificar quais desses princípios poderiam ser percebidos ou não na análise.

Após contextualização histórica, Sarker, Baldwin e Ross (2009) constaram que, no passado, a falta de reconhecimento da água subterrânea do Vale de Lockyer como um recurso de bem comum contribuiu para a superapropriação desse recurso. Ademais, os autores realizaram um prognóstico elucidando como os *design principles* poderiam contribuir para a auto-gestão das águas subterrâneas do Vale de Lockyer, visto que houve mobilização por parte do DNRW e a LWUF em prol da auto-gestão das águas subterrâneas do Vale de Lockyer.

Komakech e Zaag (2011) apresentam trabalho em que é analisado o funcionamento de três comitês da Bacia do Rio Pangani na Tanzânia. Os comitês analisados são estruturas de autogestão local da água que tem como objetivo resolver conflitos relacionados a água entre

diferentes usuários (pequenos e grandes irrigadores, pequenos e grandes agricultores comerciais, municípios, entre outros). Segundo os autores, os comitês são compostos por usuários e líderes de vilarejos de pequeno e grande escala. Cada comitê administra apenas uma parte do curso de água do rio e todos eles possuem em sua estrutura um presidente, um secretário e guardas de água que são eleitos por membros representantes dos canais de irrigação.

A partir de três perspectivas teóricas, entre elas a teoria de bens comuns de Elinor Ostrom, Komakech e Zaag (2011) descreveram as condições em que os três comitês emergiram, funções, vínculos, como realizam a gestão da água, bem como resolvem os conflitos relacionados a água. Entre as perspectivas teóricas abordadas, os autores utilizaram os oito *design principles* de bens comuns de Ostrom (1990). Segundo Komakech e Zaag (2011), os oito princípios forneceram pontos de análise inicial importantes ao estudo do funcionamento dos comitês, mas não foram suficientes para explicar o quanto os comitês regulavam o uso de recursos. No entanto, os autores conseguiram identificar que, em relação ao funcionamento, o Comitê do Rio Ngarenaro é bem organizado; no Comitê Seliani foi identificada forte concorrência entre os membros e isso fez com que os poderes do comitê fossem reduzidos; e Lower Themí, onde o comitê passa por uma competição tão acirrada que as estruturas administrativas do governo local são frequentemente convocadas para resolver conflitos.

Yu e et al. (2016) avaliaram dois padrões de instituições de irrigação, uma no modelo de gestão coletiva e outra no modelo de gestão privada (terceirizada), a partir dos oito *design principles* de bens comuns de Ostrom (1990). As instituições investigadas estão inseridas em regiões de escassez de água no noroeste da China, na Bacia do Rio Shiyang onde os comportamentos e meios de subsistência da água das pessoas estão intimamente ligados às realidades físicas, socioeconômicas e políticas incorporadas. Em vez de focarem nas condições ou fatores para uma ação coletiva bem-sucedida na governança dos bens comuns, o foco do trabalho foi explorar os resultados mistos da ação coletiva, do capital social, confiança, reciprocidade e formação de redes.

Sobre os princípios da boa governança de bens comuns, ambas instituições analisadas, os membros demonstraram capacidade em trabalhar de forma coletiva e efetivamente em direção à interesses comuns, sem coerção externa. Yu e et al. (2016) também identificaram que as duas instituições de irrigação analisadas possuem mecanismos internos para manter as regras e, de acordo com análise dos autores, apresentam autogestão que pode ser considerada eficaz, eficiente e duradoura. No entanto, os autores consideram que os resultados de gestão dessas instituições locais de irrigação parecem, na prática, menos satisfatórios e diferentes em termos de uso, eficiência e equidade da água de irrigação. Nessa perspectiva, Yu e et al. (2016) acreditam que, os *design principles* de Ostrom, apesar de serem relevantes, precisam ser analisados levando em consideração o contexto social e político. Ainda sobre isso, os autores esclarecem que no caso da China, por ser um contexto sociocultural específico, os *design principles* apresentaram como insuficientes para a análise, pois não consideram os detalhes da construção local e os usos de vários tipos de capital social e meios de ação coletiva.

Os recursos hídricos das planícies aluviais são um dos principais recursos comuns (CPRs) de Bangladesh e constituem mais de 50% dos corpos de águas abertas do interior. Durante todo o período colonial britânico, do governo paquistanês e a primeira década de Bangladesh como país independente, a maioria dos corpos d'água continentais permaneceram sob administração direta do governo. Em meados dos anos 1980, com a ajuda de ONGs, foi introduzida a co-gestão em pequena escala. As ONGs eram provedores de crédito e elaboraram diferentes modelos de grupos pesqueiros que eram gerenciados pelos próprios usuários (BAYAZID, 2016). A partir desse contexto, o trabalho de Bayazid (2016) examina um sistema de gestão específico de aquicultura em planícies aluviais ou *Floodplain aquaculture* (FPA) realizada pela comunidade. O modelo de gestão é conhecido como modelo 'Daudkandi' e foi desenvolvido por uma ONG localizada no subdistrito de Daudkandi, em Bangladesh.

Bayazid (2016), aplicou os princípios de boa governança desenvolvidos por Ostrom (1990) para analisar as instituições bem-sucedidas de recursos compartilhados e explorou as regras elaboradas pelos parceiros na gestão das *Floodplain aquaculture* (FPAs) no modelo ‘Daudkandi’. O modelo ‘Daudkandi’ das FPAs foi adotado em Bangladesh em 1996 e, vinte anos depois, Bayazid (2016) afirma que o esse modelo de autogestão segue os princípios da boa governança de recursos de uso comum propostas por Elinor Ostrom (1990).

Ainda que Bayazid (2016) tenha encontrado resultados satisfatórios em relação aos *design principles* de bens comuns de Ostrom (1990), o autor aponta que o processo de analisar esses princípios em campo é muito complexo. O autor também aponta que o jogo de poder interno da comunidade e presença de fatores externos, por serem importantes e não serem contemplados na análise dos princípios de boa governança, demonstra que há limitações no modelo proposto por Elinor Ostrom. Outra crítica apresentada pelo autor é que, devido a sazonalidade e a parceria de ONGs com a comunidade, o modelo ‘Daudkandi’ apresenta muitos desafios para que continue funcionando de forma satisfatória para a comunidade. Dessa forma, o autor sugere que é preciso que o modelo ‘Daudkandi’ continue sendo foco de pesquisas sobre uso da água como recurso de bem comum.

Mungsunti e Parton (2017) apresentam trabalho comparativo entre o sistema de irrigação *muang fai* e o sistema de irrigação por bomba subterrânea no norte da Tailândia. Os autores aplicaram o método de avaliação de impacto *Propensity Score Matching* (PSM) para descobrir se os agricultores que são membros do sistema de irrigação de *muang fai* utilizam o recurso da água de forma mais eficiente do que os agricultores que utilizam bombas para irrigar usando água subterrânea.

O sistema *muang fai* é um sistema tradicional de pequena escala praticado há séculos no norte da Tailândia. Mungsunti e Parton (2017) explicam que o sistema de irrigação *muang fai* é gerido por um conjunto de regras pré-estabelecidas que muito se assemelham aos oito *design principles* de bens comuns de Ostrom (1990), pois as regras são claramente definidas e prescritas. Essas regras escritas foram praticadas e transmitidas de geração em geração, salvo algumas poucas modificações. Ainda sobre os *design principles*, dependendo das condições locais, há diferente alocação do recurso no sistema. Nesse sistema, a tomada de decisão é democrática (terceiro princípio), em reuniões regulares, os assuntos relacionados a irrigação são discutidos por todos e os conflitos são resolvidos, normalmente, por meio de votação. Sobre o quinto princípio, no sistema de irrigação *muang fai* todos os usuários ou membros designados são responsáveis pelo monitoramento do recurso e podem sancionar punições caso um membro falhar em monitorar o recurso (quarto e quinto princípio). Mungsunti e Parton (2017) explicam que na gestão do sistema de irrigação *muang fai* as penalidades são graduadas, as sanções começam suaves e vão sendo mais rigorosas caso exista persistência na violação. Além disso, pode ocorrer o encerramento da associação do usuário ao sistema caso as violações não cessem. Em relação ao sexto princípio de boa governança de bens comuns defendido por Ostrom (1990), na autogestão do sistema *muang fai* o mecanismo de resolução de conflitos é feito a partir das reuniões realizadas regularmente, os membros discutem entre si sobre os problemas e buscam a melhor solução por meio do diálogo. Pessoas que não pertencem ao sistema *muang fai* não podem participar das reuniões regulares, mas as autoridades externas reconhecem o direito dos membros de se auto-organizarem (sétimo princípio). Sobre o oitavo princípio, alinhamento e articulação na autogestão, a responsabilidade dos membros é proporcional aos benefícios que os mesmos recebem, ou seja, quanto maior o tamanho da plantação de um membro, maior será a sua contribuição em relação a manutenção do sistema.

Após análise comparativa, Mungsunti e Parton (2017) descobriram que a participação no sistema *muang fai* aumentava a média da receita agrícola em 40% ao ano e economizava 48% da água nesse mesmo período. Os autores chegaram à conclusão que os agricultores que são membros do sistema de irrigação *muang fai* utilizam a água de forma mais eficiente do que

os agricultores que usam bombas para irrigar usando água subterrânea. Além disso, o sistema de irrigação *muang fai* proporciona o uso da água de forma mais responsável pelos membros.

Delgado-Serrano, Ramos e Zapata (2017) argumentam que os oito *design principles* de bens comuns de Ostrom (1990) são muito utilizados para analisar a governança dos recursos de uso comum, mas que essas análises possuem como foco pontuar se os princípios estão ou não presentes. Nessa perspectiva, os autores avançam e desenvolvem o trabalho ‘Using Ostrom’s DPs as fuzzy sets to analyse how water policies challenge community-based water governance in Colombia’ na Associação de Usuários de Água de Mondomo, na Colômbia. Delgado-Serrano, Ramos e Zapata (2017) consideraram os princípios com escores de participação variando entre 0 a 1 e, a partir de categorias, analisaram como as mudanças na política da água poderiam afetar a gestão da Associação de Usuários de Água de Mondomo.

Na Colômbia, nas comunidades rurais, geralmente os serviços de abastecimento de água e saneamento são fornecidos por associações de usuários de água que operam há muitas décadas. Essas associações foram desenvolvidas pela sociedade civil e funcionam como sistemas de governança que prezam pelo envolvimento ativo do cidadão e por uma gestão baseada na comunidade. Essas associações de autogestão, de acordo com Delgado-Serrano, Ramos e Zapata (2017) são pilares essenciais para a comunidade local, pois apresentam os *design principles* de bens comuns de Ostrom (1990). A partir dos oito *design principles* como método difuso e analisando os escores de participação, os autores concluíram que com a implementação de uma nova política relacionada a gestão da água em Mondono, princípios fundamentais para uma boa governança da água seriam drasticamente reduzidos. Serrano, Ramos e Zapata (2017) argumentam que mudanças na política e estrutura legal da Colômbia acabaria com a proposta da autogestão sustentável da água baseada na comunidade. Além disso, princípios como a congruência das regras com as condições locais, capacidade local de monitoramento e sanção, mecanismos internos de resolução de conflitos e o reconhecimento dos direitos de organização seriam drasticamente reduzidos com a implementação da política.

De acordo com Delgado-Serrano, Ramos e Zapata (2017), a nova regulamentação da água proposta pelo governo colombiano pretende aumentar a qualidade e o acesso a água nas áreas rurais. No entanto, os autores advogam que as associações de usuários de água nas comunidades rurais na Colômbia investiram a longo prazo na criação dos arranjos institucionais e que, por isso, possuem um sistema de governança gerenciado localmente de forma sustentável, eficiente, democrático, adaptado às necessidades locais com fornecimento de água a baixo custo. Outro fator que os autores argumentam que deve ser levado em consideração é que esse sistema de autogestão faz parte de um patrimônio social que fortalece o capital social, a gestão sustentável e o empoderamento dos usuários. Dessa forma, os autores sugerem que a política seja repensada e adaptada de forma a garantir que o sistema das associações permaneça existindo baseado em uma governança democrática.

Roekmi, Baskaran e Chua (2018) apresentam como o ‘Community-based water supply’ (CBWS) ou, em inglês livre, o abastecimento de água baseado na comunidade é um exemplo relevante para discutir como uma comunidade gerencia seus recursos de bem comum. Os autores defendem que esse tipo de autogestão comunitária apresenta-se como uma abordagem alternativa para que possam ser sanados problemas de abastecimento de água em países em desenvolvimento e aumentar a participação da comunidade na gestão do abastecimento da água. Dessa forma, a partir dos *design principles* de bens comuns de Ostrom (1990), Roekmi, Baskaran e Chua (2018) avaliam a sustentabilidade de cinco projetos de CBWS em Cikarang, na Indonésia. Além dos princípios de boa governança, os autores avaliaram fatores de sustentabilidade relacionados a padrões de água potável e monitoramento das águas subterrâneas (lençóis freáticos).

O estudo desenvolvido por Roekmi, Baskaran e Chua (2018) demonstrou que, apesar de não terem cumprido alguns aspectos relacionados aos princípios de boa governança, as cinco

instituições de CBWS em Cikarang eram estruturadas e fortes de modo a se sustentarem. Os autores explicam que as CBWS conseguiram compensar as deficiências relacionadas aos *design principles* por meio de métodos alternativos, por exemplo, duas das CBWS forneciam água para uma mesma vizinha, do ponto de vista do primeiro princípio da boa governança, essas duas CBWS não tinham fronteiras bem definidas, porém elas conseguiram distinguir seus usuários por meio de comunicação. Outro ponto compensado diz respeito ao princípio de arranjos de decisão coletiva (3), apesar da ausência de reuniões regulares entre os usuários e os comitês, a comunicação informal adotada mostrou-se eficaz na determinação da política tarifária.

Apesar dos resultados do trabalho de Roekmi, Baskaran e Chua (2018) apontarem que as cinco CBWS conseguem sustentar a autogestão de forma eficiente em relação a boa governança, é preciso questionar se a comunicação informal em relação a importantes decisões e o papel dominante de líderes na comunidade não apresentam-se como formas de dominação que podem desfavorecer a democracia e os arranjos de decisão coletiva. Por exemplo, o sexto princípio, mecanismos de resolução de conflitos, foi substituído pelo papel dominante de um líder do comitê.

Embora o estudo de Roekmi, Baskaran e Chua (2018) tenha apresentado bons resultados, com ressalvas, sobre os princípios da boa governança nas CBWS, as amostras de água não mostraram desempenho satisfatório em relação a qualidade e sustentabilidade da água subterrânea. Esse dado não pode ser relacionado diretamente aos pontos falhos em relação aos *design principles* analisados, mas os autores sugerem que os comitês das CBWS criem arranjos formais com reuniões regulares que, além de resolver conflitos, também busquem alternativas para manter padrões de água potável. Ainda sobre isso, Roekmi, Baskaran e Chua (2018) também ressaltam que as agências provinciais e municipais devem auxiliar os comitês das CBWS para que as mesmas consigam manter um padrão de sustentabilidade da água, esse seria o foco no oitavo princípio, alinhamento e articulação intersetorial na gestão.

Os trabalhos analisados foram apresentados em ordem cronológica para que fosse possível perceber uma evolução na relação entre a gestão do uso da água e a Teoria *Common Pool Resource* de Elinor Ostrom. Foi possível perceber que, conforme ordem crescente dos anos, os trabalhos dedicaram-se a apresentar de forma mais detalhada como foram observados empiricamente os princípios da boa governança de bens comuns. Além disso, foi possível perceber que os autores apresentavam maior criticidade em relação as lacunas dos oito *design principles* analisados e também apresentavam possíveis sugestões e orientações que contribuíssem para futuras análises.

5 DISCUSSÕES FINAIS

O capítulo anterior teve como objetivo dissertar sobre os principais resultados encontrados nos casos empíricos dos artigos selecionados. Em todos os trabalhos analisados, os autores apresentaram a principal obra de Elinor Ostrom sobre a gestão de recursos de bem comum: ‘Governing the commons: the evolution of institutions for collective action’ (1990). Percebeu-se que houve uma tendência em analisar os *designs participles* a partir de métodos que sustentassem a teoria proposta por Ostrom.

Todos os trabalhos apresentaram a contextualização da localidade e história dos sistemas de autogestão do uso da água. Após análise dos trabalhos selecionados, é possível afirmar que a Teoria *Common Pool Resource* (CPR) na perspectiva de Elinor Ostrom tem contribuído para as discussões científicas sobre a gestão do uso da água em casos empíricos em diferentes contextos, como por exemplo, Japão, Austrália, Tanzânia, China, Bangladesh, Tailândia, Colômbia e Indonésia. A diversidade de casos e contextos analisados demonstra que a teoria de Ostrom é utilizada para relatar casos de autogestão que não são apenas de países considerados ainda em desenvolvimento.

Os trabalhos analisados nesta revisão apresentaram análise dinâmica sobre a evolução e a eficácia de instituições que utilizavam autogestão no uso da água. Os arranjos institucionais criados pelos usuários e apresentados nos trabalhos, na perspectiva de Elinor Ostrom, acrescentam importante conhecimento sobre o manejo da água como bem comum. A partir dos trabalhos selecionados para esta revisão integrativa, percebeu-se que a literatura de Elinor Ostrom oferece uma estrutura de análise útil aos casos relacionados a gestão do uso da água como bem comum. No entanto, é preciso estar atento quanto os desafios de realizar análise que contemple os conceitos analíticos em seu contexto completo, de outra forma, a afirmação de Ostrom de que os recursos hídricos devam ser vistos como um recurso comum e possuir uma melhor gestão com base nos regimes de propriedade comum em sistemas policêntricos de governança, pode parecer abstrato (MULLER, 2012).

Apesar das contribuições dos trabalhos analisados, como a água é considerada um recurso de bem comum, essencial para a sobrevivência de qualquer espécie e a Teoria *Common Pool Resource* apresenta-se como uma das principais teorias relacionados ao uso de recursos de bem comum, acreditamos que foram encontrados um número baixo de trabalhos que enfatizassem a gestão do uso da água como bem comum. Dessa forma, espera-se que este trabalho possa contribuir para o avanço nas pesquisas sobre gestão da água em uma perspectiva ampla e democrática. Além disso, espera-se que este trabalho possa incrementar o conhecimento sobre a Teoria *Common Pool Resource* de Elinor Ostrom e suas contribuições para pesquisas empíricas relacionadas a gestão da água em contextos conflituosos.

A revisão integrativa, apesar de ser um procedimento metodológico que corroborou para que o objetivo de pesquisa deste trabalho fosse alcançado, apresentou-se como possível limitação deste estudo, pois possivelmente trabalhos que tratam sobre a gestão do uso da água embasado na Teoria *Common Pool Resource* de Elinor Ostrom, por alguma razão, não se enquadraram nos filtros de pesquisa. Além disso, como proposta para continuidade dessa pesquisa, é preciso que sejam considerados os trabalhos que realizam análise da água e outros recursos como bem comum, pois para este trabalho foram considerados apenas os estudos cujo foco era a gestão do uso da água como bem comum.

Com já exposto, inicialmente, este trabalho pretendia atender a agenda de pesquisa de Teixeira Cruz (2017, p. 153) que, era analisar “[...] a água mineral como um bem comum dentro de uma legislação conflituosa, comparando-se com os resultados dos trabalhos de Elinor Ostrom”. Essa agenda de pesquisa continuará em aberto, no entanto, a partir dos resultados encontrados neste trabalho será possível avançar e realizar estudo empírico sobre a gestão do uso da água mineral a partir dos princípios que norteiam o uso de bem comum proposto por Elinor Ostrom.

REFERÊNCIAS

BAYAZID, Y. The Daudkandi model of community floodplain aquaculture in Bangladesh: a case for Ostrom’s design principles. **International Journal of the Commons**, v. 10, n. 2, p. 854–877, 2016.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011.

BRASIL. Decreto-lei nº 7.841 de 8 de agosto de 1945. **Código de Águas Minerais**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/Del7841.htm>. Acesso em: 18 de jan. de 2016. DELGADO-SERRANO, M. M.; RAMOS, P. A.; ZAPATA, E. L. Using

Ostrom's DPs as Fuzzy Sets to Analyse How Water Policies Challenge Community-Based Water Governance in Colombia. **Water**, v. 9, n. 7, Jul 2017.

CARNEIRO, E. J.; ASSIS, M. F. C. Conflitos ambientais em Minas Gerais: exploração da água na microrregião de São Lourenço. **Estudios Sociales**, v. 21, n. 41, 2013.

FLORES, R. K. O discurso como estratégia de luta contra a mercantilização da água. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, v. 4, n. 1, 2009.

GUIMARÃES, B. C. **Direitos coletivos ambientais e a exploração (in)sustentável das águas minerais**. Editora Mandamentos, Belo Horizonte, 2009.

KOMAKECH, H. C.; VAN DER ZAAG, P. Understanding the emergence and functioning of river committees in a catchment of the Pangani Basin, Tanzania. **Water Alternatives**, v. 4, n. 2, p. 197-222, 2011.

LOBATO, C. B.; MAFRA, F. L. N.; FONTOURA, Y. A Nestlé e o lado sombrio da exploração de água mineral no Brasil: um olhar decolonial. In: III Congresso Brasileiro de Estudos Organizacionais, **Anais...** SBEO: Vitória, 2015.

MISOCZKY, M.C; FLORES, R.K; BOHM, S. A práxis da resistência e a hegemonia da organização. **Organização & Sociedade**, v. 15, n. 45, 2008.

MULLER, M. Polycentric governance: Water management in South Africa. **Proceedings of Institution of Civil Engineers: Management, Procurement and Law**, v. 165, n. 3, p. 193-200, 2012.

MUNGSUNTI, A.; PARTON, K. A. Estimating the economic and environmental benefits of a traditional communal water irrigation system: The case of muang fai in Northern Thailand. **Agricultural Water Management**, v. 179, p. 366-377, 2017.

OSTROM, E. A behavioural approach to the rational choice of collective action. **American Political Science Review**, v. 92, n. 1, p. 1–22, 1998.

OSTROM, E. Analyzing collective action. **Agricultural Economics**, v. 41, n. 1, p. 155–166, 2010.

OSTROM, E. Community and the endogenous solution of commons problems. **Journal of Theoretical Politics**, v. 4, n. 3, p. 343–351, 1992.

OSTROM, E. Coping with tragedies of the commons. **Annual Review of Political Science**, v. 2, p. 493–535, 1999.

OSTROM, E. **Governing the commons: the evolution of institutions for collective action**. New York: Cambridge University Press, 1990.

OSTROM, E. Reformulating the commons. **Swiss Political Science Review**, v. 6, n. 1, p. 29–52, 2000.

OSTROM, E. The challenge of common-pool resources. **Environment: Science and Policy for Sustainable Development**, v. 50, n. 4, p. 8–20, 2008.

OSTROM, E. The value-added of laboratory experiments for the study of institutions and common-pool resources. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 61, n. 2, p. 149–163, 2006.

PIMENTEL PEQUENO, M. A. **Entre biocentrismo e antropocentrismo: uma ecologia democrática para o enfrentamento da questão ambiental**. 2014. Tese (Doutorado em Filosofia). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

POTEETE, A. R.; OSTROM, E.; JANSSEN, M. A. **Trabalho em parceria: ação coletiva, bens comuns e múltiplos métodos**. São Paulo: Editora Senac, 2011.

ROEKMI, R. A. K.; BASKARAN, K.; CHUA, L. H. C. Community-based water supplies in Cikarang, Indonesia: are they sustainable? **Natural Resources Forum**, v. 42, n. 2, p. 108-122, 2018.

SARKER, A.; BALDWIN, C.; ROSS, H. Managing groundwater as a common-pool resource: an Australian case study. **Water Policy**, v. 11, n. 5, p. 598-614, 2009.

SARKER, A.; ITOH, T. Design principles in long-enduring institutions of Japanese irrigation common-pool resources. **Agricultural Water Management**, v. 48, n. 2, p. 89-102, 2001.

TEIXEIRA CRUZ, E. S. **Gestão social da água mineral no município de Cambuquira - Minas Gerais**. 2017. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2017.

TORRACO, R. J. Writing integrative literature reviews: guidelines and examples. **Human Resource Development Review**, v. 4, n. 3, 2005. pp. 356-367.

TORRACO, R. J. Writing integrative literature reviews: using the past and present to explore the future. **Human Resource Development Review**, v. 15, n. 4, 2016. pp. 404-428.

VALADÃO, J. A. D.; et al. (Coord.); SOUZA, A. L.; et al. (Org.). **Clamor das águas: a busca por nova identidade para as águas minerais no Brasil**. Florianópolis: CAXIF/UFSC, 2018.

YU, H. H.; EDMUNDS, M; LORA-WAINWRIGHT, A.; THOMAS, D. Governance of the irrigation commons under integrated water resources management – A comparative study in contemporary rural China. **Environmental Science & Policy**, v. 55, n. 1, p. 65-74, 2016.