



X Encontro Brasileiro de Administração Pública.
ISSN: 2594-5688
secretaria@sbap.org.br
Sociedade Brasileira de Administração Pública

Dinâmicas territoriais decorrentes do ciclo hidrossocial constituído a partir do projeto de transposição do rio São Francisco

Jaqueline Guimarães Santos

[ARTIGO] GT 12 Gestão social, poder local e desenvolvimento territorial

Dinâmicas territoriais decorrentes do ciclo hidrossocial constituído a partir do projeto de transposição do rio São Francisco

Resumo

A implantação de grandes projetos de infraestrutura hídrica, a exemplo do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF, causam transformações territoriais de grandes proporções, constituindo novo ciclo hidrossocial, resultando em territórios hidrossociais em que circulam não apenas água, mas também relações de poder, recursos socioeconômicos e físicos. Nesse sentido, este ensaio tem por objetivo analisar as dinâmicas territoriais produzidas pelo novo ciclo hidrossocial constituído a partir da implantação do PISF no Nordeste brasileiro. Os principais resultados da pesquisa apontam que a partir da implantação do PISF, contexto de profundas e históricas desigualdades políticas e socioeconômicas, produziu territórios hidrossociais que aprofundaram os conflitos por água e potencializaram a disseminação de injustiças.

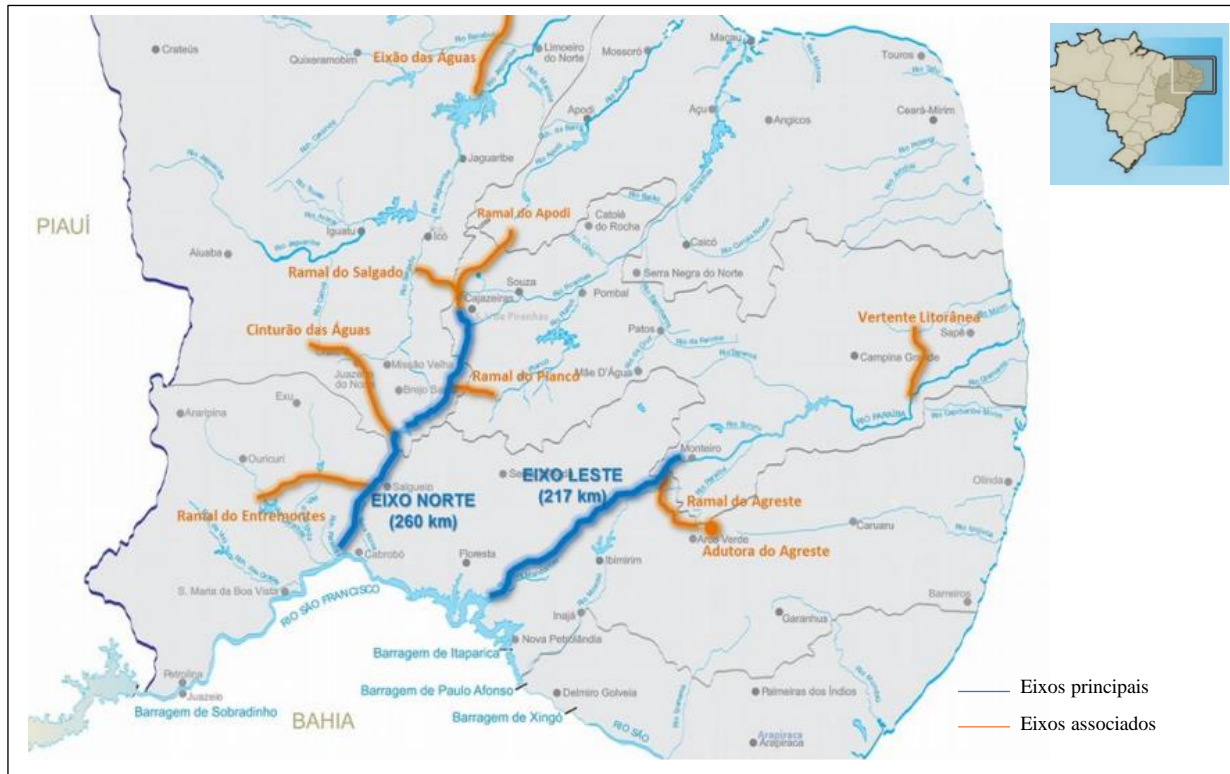
Palavras-chave: Água. Projeto hídrico. Território hidrossociais. Ciclo hidrossocial.

Introdução

A água tem se transformado em um dos maiores alvos de conflitos ambientais no Brasil (CASTRO et al., 2019), os quais podem assumir uma variedade de formas, desde uma crescente diferenciação social dentro da cidade e no campo, em termos de consumo de água (geralmente, quem não consegue acesso a ela são os mais pobres e estão nas periferias das grandes cidades e/ou no campo), conflitos em torno da priorização do uso agrícola ou industrial, construção de novos reservatórios ou barragens, saneamento e abastecimento urbano, além de grandes projetos para transpor água, como exemplo, o projeto da transposição do rio São Francisco.

Esse projeto hídrico é de responsabilidade do atual Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), antigo Ministério da Integração Nacional (MIN), e tem por objetivo principal assegurar água para aproximadamente 12 milhões de habitantes no Agreste e Sertão Pernambucano, além do Ceará, da Paraíba e do Rio Grande do Norte (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2020). O projeto capta água em dois pontos do rio São Francisco e os fluxos de água percorrem dois eixos principais, leste e norte, compreendendo 477 quilômetros, além dos vários eixos associados (obras de responsabilidade dos estados), para integração com outras bacias do Nordeste setentrional. A Figura 1 apresenta o mapa da localização do PISF.

Figura 1 – Mapa de localização do PISF



Fonte: Ministério da Integração Nacional (2018).

As obras do empreendimento se iniciaram em 2007 e sua conclusão, cuja previsão era para dezembro de 2018, foi, por vezes, adiada, e atualmente está em fase de finalização. Portanto, é observado que nos territórios em que projetos hídricos são implantados, como o PISF, são provocadas severas transformações, produzindo os territórios hidrossociais (BOELEN *et al.*, 2016; SWYNGEDOUW, BOELEN, 2018). Nestes, entrelaçam-se água e território, fluxos de água, propriedades biofísicas e sociopolíticas, a partir de interações socionaturais, compondo um *ciclo hidrossocial* da água. Nesse sentido, este ensaio tem por objetivo analisar as implicações territoriais produzidas pelo novo ciclo hidrossocial constituído a partir da implantação do PISF no Nordeste brasileiro.

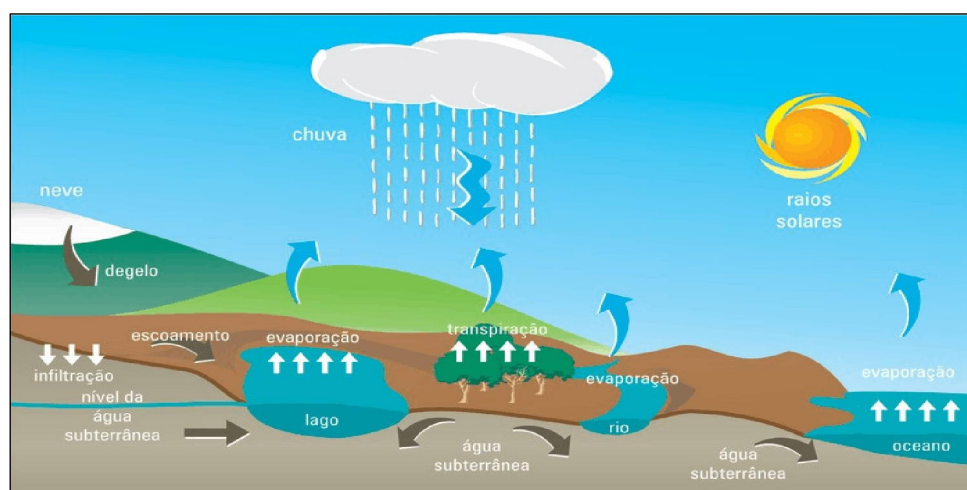
Este ensaio é constituído de três seções, além desta introdutória. Na seção seguinte discuto sobre o ciclo hidrológico da água, a seguir busco problematizar as implicações socionaturais no ciclo, resultando em um ciclo hidrossocial. Em seguida discuto sobre as implicações territoriais fomentado pelo novo ciclo hidrossocial resultante da implantação do PISF no Nordeste Brasileiro, por fim, apresento as considerações finais.

1. Afinal como a água circula na sociedade

Previamente ao aprofundamento sobre as interferências humanas no ciclo da água, é importante compreender que a água apresenta um curso de circulação natural chamado ciclo hidrológico. O conceito vem da hidrologia, ciência aplicada que estuda a água na natureza, abrangendo suas propriedades e processos que interferem na ocorrência e distribuição da água na atmosfera, na superfície terrestre e no subsolo. Esse ciclo corresponde ao fluxo natural e contínuo da água na hidrosfera e tem o sol como principal fonte de energia (TUCCI, 2009).

Os critérios de ordenação dos cursos d'água mais precisos foram apresentados pelo engenheiro americano Robert E. Horton (1875-1945) em meados da década 1930. O autor introduziu uma estrutura para a emergente ciência da hidrologia nos Estados Unidos e apresentou o que indica ser o primeiro diagrama do ciclo hidrológico (LINTON; BUDDS, 2014), conforme a Figura 2.

Figura 2 – Ciclo hidrológico



Fonte: ANA (2019).

Portanto, o ciclo da água é “um fenômeno global de circulação fechada da água entre a superfície terrestre e a atmosfera, impulsionado fundamentalmente pela energia solar associada à gravidade e à rotação terrestre”. As fases correspondem a “evaporação do solo, do mar e das águas continentais; condensação para formar as nuvens; precipitação; acumulação no solo ou nas massas de água, escoamento direto ou retardado para o mar e reevaporação” (ANA, 2015, p. 15).

Retomando as reflexões que abrimos este capítulo, há uma interação perpetua e dialética entre água e sociedade, isto reverbera uma mudança nos fluxos do ciclo natural

da água, em que pese a necessidade de integrar aspectos sociais, culturais, ecológicos e econômico ao ciclo. Em outras palavras, o ciclo deixa de ser puramente natural e passa a ser sacionatural. Cada vez mais os envolvimento da água com outros processos ecológicos e com a sociedade são reconhecidos como parte integrante da gestão do ciclo da água, o que significa a necessidade de uma análise além de questões técnicas e hidrológicas (BUDDS, 2009; LINTON; BUDDS, 2014).

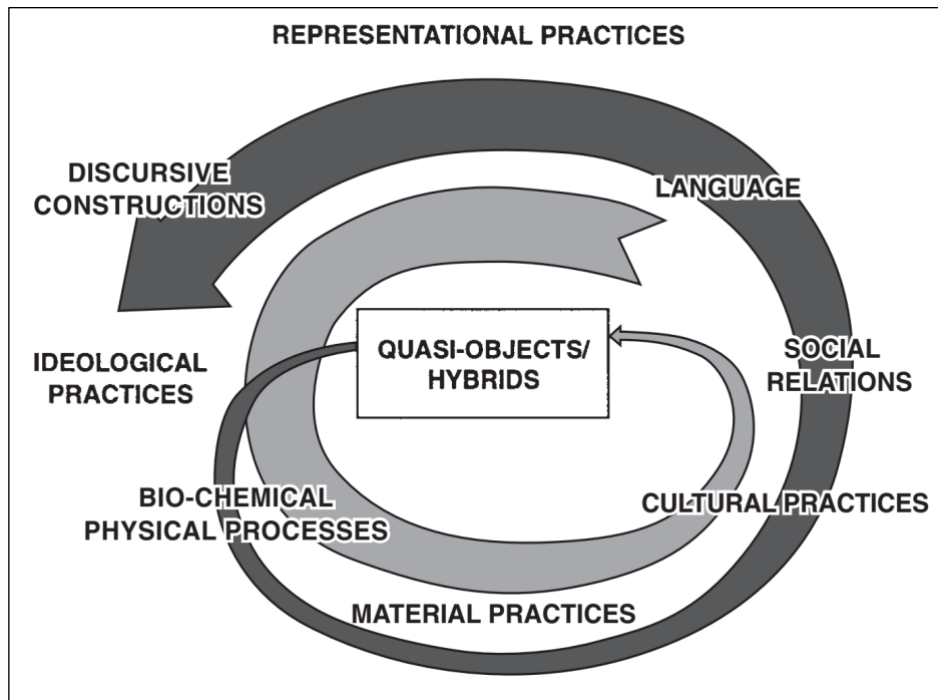
É com base no entendimento que a circulação de água produz uma geografia física e uma paisagem material, mas também uma paisagem simbólica e cultural de poder que o pesquisador belga Erik Swyngedouw sistematizou o *HydroSocial Cycle*, um arcabouço teórico-metodológico que permite compreender a água não apenas em sua materialidade enquanto recurso hídrico, mas na relação entre água e sociedade (SWYNGEDOUW, 2004), conforme será discutido na seção seguinte.

2. Implicações sacionaturais no ciclo da água

Sob influências dos autores Karl Marx, Henri Lefebvre e David Harvey, Swyngedouw aprofundou os estudos dos processos de urbanização e de configuração da água realizados em Guayaquil, no Equador e propôs o ciclo hidrossocial como uma abordagem para pensar os fluxos de água para além de ciclos hidrológicos. Para o autor a circulação da água é um processo físico e social combinado, como um fluxo híbrido, em que a natureza e a sociedade se fundem de maneira inseparável (SWYNGEDOUW, 2004).

A proposta de Swyngedouw parte da concepção que “o “mundo” é um processo de metabolismo perpétuo no qual processos sociais e naturais se combinam num processo de produção histórico-geográfico da sacionatureza”, cuja interação “incorpora processos químicos, físicos, sociais, econômicos, políticos e culturais altamente contraditórios, mas inseparáveis”. Particularmente, “a água é um elemento híbrido” que capta e incorpora processos que são simultaneamente materiais, discursivos e simbólicos”, relacionados a sacionatureza (SWYNGEDOUW, 2004, p. 28). A Figura 3 apresenta esquematicamente tais relações.

Figura 3 – A produção socionatural como um processo híbrido



Fonte: Swyngedouw (2004, p. 22).

Para Swyngedouw (2004) nenhuma das partes componentes do processo é redutível à outra, mas sua constituição surge das múltiplas relações dialéticas resultantes do próprio processo de produção e o foco do autor é justamente os processos históricos e geográficos através dos quais tais relações acontecem. Esse processo é cíclico no sentido de que os

[...] objetos híbridos são produzidos a partir de práticas materiais, culturais e discursivas, e por sua vez entram e constituem essas mesmas práticas de maneira recursiva. Ao mesmo tempo, a produção de água como sócio-natural implica um processo (interno-relacional) mais complexo pelo qual qualquer mudança na presença física da água, nos arranjos institucionais, nas construções discursivas da água, ou nos usos aos quais a água é dirigida, tem o potencial de mudar as constelações de natureza socioeconômica para um conjunto diferente de relações (LINTON; BUDDS, 2014, p. 174).

Desse modo, as relações socionaturais imbricadas ao ciclo da água não se dão em um ambiente neutro, por isso é necessário dar atenção especial às relações de poder, sejam elas materiais ou discursivas, econômicas, políticas e/ou culturais, através das quais os processos ocorrem (SWYNGEDOUW, 2014a). São essas geometrias de poder e os atores sociais que as executam que, em última análise, decidem quem terá, por exemplo, acesso ou controle da água, e quem será excluído. “Essas geometrias de poder, por sua vez, moldam as configurações sociais e políticas particulares e os ambientes em que vivemos” (SWYNGEDOUW, 2004, p. 23).

Destarte, a água além de ter suas características físico-químicas é revestida por vasto significado no campo social, cultural e religioso (STRANG, 2004), de modo que para muitos povos as relações humano-água envolvem múltiplos atores humanos e não humanos, todos envolvidos em processos fluidos nos quais interagem dinamicamente (STRANG, 2016; BOLENS, 2014; 2015). Além disso, a água também internaliza relações de poder, de recursos socioeconômicos e físicos. Logo, enquanto o ciclo hidrológico foca nas questões sobre a água fora de seu contexto social, o ciclo hidrossocial atende deliberadamente à natureza social e política da água (BUDDS, 2013; SWYNGEDOUW, 2004; 2014b).

Diferentes pesquisas (SWYNGEDOUW, 2004; 2009; 2014a; BUDDS, 2013; 2015; LINTON; BUDDS, 2014; BOELENS *et al.*, 2016) apontam como o ciclo hidrossocial é uma ferramenta analítica capaz de revelar relações sociopolíticas e econômicas que perpassam processos espaciais de diferentes ordens. Esses estudos destacam fatores particulares como circunstâncias históricas, tecnológicas e de infraestrutura, e condições sociopolíticas são fundamentais para entender os fluxos, o acesso e a distribuição da água em um dado contexto sociopolítico.

Budds (2013; 2015) apresenta resultados empíricos que comprovam a importância analítica do ciclo hidrossocial. A autora faz uma análise crítica e apresenta as limitações de avaliações hidrológicas realizadas pela Direção Nacional de Água do Chile, na bacia hidrográfica do rio *La Ligua*, localizado na região de Valparaíso. O Chile opera a partir um sistema de direitos privados de água sob o Código de Águas de 1981, e, devido à restrição da água para o desenvolvimento agrícola em La Ligua, os pedidos para a direção nacional para os direitos das águas subterrâneas aumentaram significativamente ao longo dos anos. Os registros da diretoria mostram que a maioria dos pedidos vinham de grandes fazendeiros e comerciários. A pesquisa explora a crescente demanda por recursos hídricos para plantações de frutas voltadas à exportação e suas implicações em termos de gestão de recursos hídricos e acesso a água entre agricultores comerciais e pequenos camponeses.

A autora afirma que a abordagem para avaliar os recursos hídricos em La Ligua priorizou claramente o ciclo hidrológico, privilegiando a estimação dos fluxos físicos de água utilizando métodos científicos e quantitativos, como meio de produzir conhecimento e determinar a alocação dos direitos da água. Em contrapartida, ignorou os conflitos para acesso a água, não deu atenção a fatores qualitativos como diferentes padrões de uso entre os atores, assim como negligenciou o conhecimento local, de agricultores, instituições

governamentais ou organizações não-governamentais. Tal análise, esclarece Budds (2009), está de acordo com a ordem político-econômica neoliberal do Chile e favoreceu o agronegócio da região.

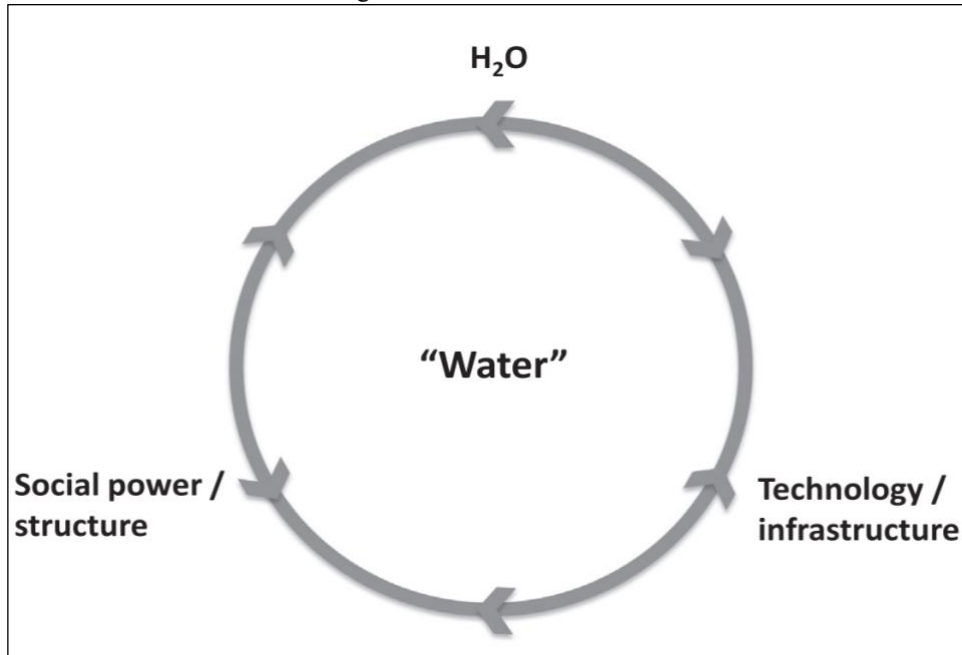
Como resultado, a exploração subterrânea das águas, em vez de melhorar a segurança da água para todos os agricultores do vale, pelo contrário, as decisões resultantes tiveram o potencial de reduzir a segurança da água do grupo de agricultores mais pobres, os quais foram os menos responsáveis pela exploração excessiva das águas subterrâneas e, possivelmente, sofrerão mais em períodos de estiagens de chuvas. Assim, a alocação de novos direitos à água subterrânea produziu resultados socioecológicos potencialmente desiguais, por não considerar o acesso à água a todos e ao reorganizar o uso espacial da água na bacia favorecendo um grupo específico de atores sociais, no caso, atores ligados ao agronegócio (BUDDS, 2013).

Assumir que o acesso à água é uma questão puramente técnica é ignorar as relações sociais intrínsecas a gestão da bacia hidrográfica. Estas incluem as variabilidades do uso da água subterrânea no espaço, tempo e grupos sociais, a prática de acumular direitos sobre a água, o uso ilegal da água e as condições político-econômicas que fomentaram a exportação da produção no Chile. Em conclusão, a autora mostrou que a relação entre a materialidade da água e as relações sociais de controle são evidentes e a não consideração trouxe implicações para os camponeses em La Ligua, por isso considera potente mobilizar o ciclo hidrossocial para aprofundar criticamente a discussão da gestão de recursos hídricos no Chile (BUDDS, 2009).

Linton e Budds (2014), por sua vez, avançaram a discussão teórica e empregam uma abordagem relacional-dialética para conceituar o ciclo hidrossocial como um processo socionatural pelo qual a água e a sociedade se fazem e se refazem no espaço e no tempo. Os autores argumentam que desvendar esse processo histórico e geográfico de fazer e refazer oferece *insights* analíticos sobre a construção e produção social da água, os modos pelos quais ela é conhecida e as relações de poder que estão incorporadas na mudança hidrossocial.

Em outras palavras, Linton e Budds entendem o ciclo hidrossocial como um processo dialético pelo qual a água e a sociedade se fazem e se refazem como um processo histórico e que relaciona a água e a sociedade internamente. Para tanto, o ciclo “relaciona uma variedade de entidades heterogêneas, incluindo poder social e estruturas de governança, tecnologias, infraestrutura, políticas e a própria água” (LINTON; BUDDS, 2014, p. 176), conforme pode ser verificado na Figura 4.

Figura 4 – Ciclo hidrossocial



Fonte: Linton e Budds (2014, p. 176).

O ciclo hidrossocial incorpora os processos sociopolíticos e socioeconômicos essenciais, pelos quais a água se torna e se revela como socionatural. Linton e Budds (2014) explicam o ciclo apontando que a materialidade da água (H_2O) intervém no ciclo, hora estabilizando, hora perturbando a sociedade (poder social/estrutura). Dá origem as forças que intervêm no processo alterando ou manipulando a quantidade/qualidade dos fluxos no ciclo hidrológico, utilizando para isso as tecnologias e infraestruturas necessárias, que, por sua vez, intervém no processo, afetando a materialidade da água (H_2O), em um processo dialético em constantes transformações (LINTON, 2014).

Chamo atenção para a distinção que os autores fazem entre " H_2O " e "*Water*". A materialidade bioquímica da água é representada pela sua fórmula e "representa a ideia do papel de agência da água nas relações hidrossociais", ou seja, os processos hidrológicos têm seu lugar no ciclo hidrossocial não apenas como fluxos materiais de água, mas também no processo de produção e organização social (LINTON, 2014). Ou seja, a água não é inerte no processo de produção social, mas desempenha um papel importante nas formações sociais (BAKKER, 2012).

Por sua vez, "*Water*" – identificado no centro da figura – pode ser entendido como o resultado da H_2O e a produção social nas quais ela se constitui, nomeada como relações hidrossociais. Assim sendo, pode ser caracterizada por um "discurso, construção, ideia ou representação particular da água" que pertence a qualquer ator social ou conjunto de

atores, ocorrendo como um momento do ciclo hidrossocial. Portanto, cada “*Water*” incorpora os processos socionaturais pelos quais é produzida (LINTON; BUDDS, 2014, p. 177). Contudo, embora os autores façam essas ressalvas, é pertinente frisar que H₂O não existe em absoluto (SWYNGEDOUW, 2014a). Água ou “ambientes hidráulicos são sempre construções sócio-físicas produzidas ativa e historicamente com base no conteúdo social e nas qualidades físico-ambientais” (SWYNGEDOUW, 2019, p. 49).

Em síntese, os autores entendem que o ciclo hidrossocial é um “processo dialético pelo qual a água e a sociedade se fazem e se refazem como um processo histórico e que relaciona a água e a sociedade internamente” (LINTON; BUDDS, 2014, p. 175). A água e sociedade não se relacionam como entidades pré-estabelecidas, nem emergem dessas relações como entidades independentes, mas no processo sociohistórico. Sendo assim, “o ciclo hidrossocial revela o potencial de mudar a constituição da água, envolvendo-a de maneiras diferentes, mostrando ao mesmo tempo como isso produz mudanças nas relações sociais” (LINTON, 2014, p. 116).

Tais mudanças se configuram em modificações não apenas nas relações sociais, mas também territoriais. Conforme já discutido, a água flui através de sistemas que são sociais, e a “colaboração e as disputas entre agentes públicos e privados têm um impacto direto nas propriedades biofísicas da água e, crucialmente, no território produzido a partir de interações socionaturais” (IORIS 2016, p. 127). Nessa perspectiva, Strang (2016) chama atenção da relação entrelaçada entre água, terra e território, em que a mudança em um elemento tem implicações nos demais, e vice-versa, e é cada vez mais intenso os processos para mercantilizar e cercar terras e água em todo o mundo.

Essa intensificação do uso da terra e da água resulta em diversas implicações ecológicas e sociais, como a destruição de florestas e pântanos, devastando os recursos necessários para economias de subsistência; a agricultura industrializada empurra as populações das áreas rurais para as cidades; a mineração devasta paisagens indígenas ecológica, econômica e cosmologicamente e o uso excessivo da água pelas atividades produtivas tem gerado disputas em diferentes escalas (STRANG, 2016). Além disso, grandes projetos hídricos podem modificar demasiadamente os territórios e, por conseguinte, os fluxos de água de uma determinada região ou país.

Para Boelens *et al.* (2016), a análise da dimensão territorial na configuração dos ciclos hidrossociais, sobretudo nas transformações que podem ocasionar aos territórios a partir, por exemplo, da construção de uma barragem ou a transposição de um rio, podem desvelar as formas como circula a água, quem terá acesso ou não, assim como as relações

sociopolíticas envolvidas nesse processo. Segundo os autores, “a política territorial encontra expressão nos encontros de diversos atores com interesses espaciais e político-geográficos divergentes. Suas projeções e estratégias de construção de território estão em disputas, sobrepõem-se e alinham-se para fortalecer reivindicações específicas de controle de água”.

Logo, o ciclo hidrossocial incorpora também dimensões territoriais, as quais, embora muitas vezes considerados naturais, são socialmente construídos e historicamente produzidos pelos diversos atores sociais, dada as relações de poder estabelecidas (BOELENS *et al.*, 2016, p. 1). O território hidrossocial é, então, definido como a

[...] materialização de uma rede multi-escalar ligada espacialmente, na qual os humanos, os fluxos de água, relações ecológicas, infraestrutura hidráulica, meios financeiros, arranjos jurídico-administrativos e instituições culturais e práticas são interativamente definidos, alinhados e mobilizados [...]. As redes de relações que constituem territórios hidrossociais podem ser denominadas “redes hidrossociais” (BOELENS *et al.*, 2016, p. 2 e 4).

Portanto, os territórios hidrossociais são configurações espaciais resultado da interação de pessoas, instituições, fluxos de água, tecnologia hidráulica e ambiente biofísico que giram em torno do controle da água, formando o que os autores chamam de redes hidrossociais. Sendo assim, destacam Swyngedouw e Boelens (2018), os territórios hidrossociais são simultaneamente biofísicos e culturais; hidrológico e hidráulico; material e político. As redes são intencionalmente e recursivamente moldadas em torno do controle e uso da água. Consequentemente, interfere na forma como serão dadas as relações hidrossociais e, por conseguinte, da gestão de bacias hidrográficas, dos fluxos de água e os sistemas de acesso e uso da água pelos diferentes atores sociais (BOELENS *et al.*, 2016).

O ciclo hidrossocial pode resultar em mudanças e provocar reconfigurações socioespaciais, as quais podem destruir e/ou transformar os laços sociais, os espaços e fronteiras vividos pelos atores sociais (BOELENS *et al.*, 2016). Isso ocorre porque “a noção de “território” combina poder, espaço e identidade, expressando a importância dos processos por meio dos quais as pessoas incorporam significados sociais nas paisagens, localizam a identidade no lugar e desenvolvem ligações afetivas com suas terras” (STRANG, 2016, p. 317). Por isso, transformações nos territórios podem trazer transtornos e sofrimentos para as pessoas que ali vivem, já que os territórios são carregados de histórias, laços afetivos e resistências. Isso ganha proporções ainda maiores quando as pessoas são deslocadas para outros locais, os chamados processos de

desterritorialização (PORTO-GONÇALVES, 2012; HAESBAERT, 2019).

Tais processos e “projeções de como esses territórios, suas águas e pessoas são organizadas podem, em geral, capacitar certos grupos de atores, ao mesmo tempo que enfraquecem outros, e oferecem arenas para a reivindicação e contestação” (SWYNGEDOUW; BOELEN, 2018, p. 117). Tais transformações são os casos mais comuns de emergências de conflitos ambientais e disputas.

Diferentes planos e projeções escalares sobre como organizar o território hidrossocial visam formas muito diferentes de padronizar os meios de subsistência locais, a produção e o desenvolvimento econômico e social regional. Esses projetos de como os territórios, sua água e seu povo são e devem ser organizados podem levar ao empoderamento de certos grupos de atores, ao mesmo tempo que enfraquecem os outros, e oferecem arenas para a reivindicação e contestação. [...] as configurações hidrossociais resultantes comprometem a representação política, a segurança hídrica e as estruturas de propriedade das comunidades locais e empresas privadas de formas fortemente divergentes (BOELEN *et al.*, 2016, p. 5).

É importante lembrar que estes diferentes processos de territorialização nunca são fixos, mas altamente dinâmicos, e embora os impactos da desterritorialização e do rearranjo dos territórios hidrossociais possam ser sentidos principalmente por indivíduos e organizações no nível local, os processos interconectam dinamicamente várias escalas (SWYNGEDOUW; BOELEN, 2018). Essa reorganização permanente de territórios, suas reconfigurações e escalas espaciais são estratégias sociais e é a arena onde conflitos pelo controle da água são travados. Boelen *et al.* (2016) afirmam que a maioria das lutas territoriais e do controle da água estão enraizados em como as formas de gerir a água prejudica o acesso, transforma, incorpora e/ou reordena as formas locais existentes de auto-governança coletiva e autonomia territorial.

Diferente das definições convencionais, as reconfigurações socioespaciais aqui é interpretada como a produção de configurações histórico-geográficas a partir dos engajamentos entre vários atores sociais e diferentes dinâmicas de controle da água, o que abre caminho para a consolidação de uma paisagem repleta de desigualdades socioespaciais (IORIS, 2016). Isso é possível porque “politicamente falando, o território é a organização e a expressão sócio-materialmente constituídas e geograficamente delineadas do e para o exercício do poder político” (SWYNGEDOUW; BOELEN, 2018, p. 117). Assim, entender os territórios hidrossociais envolvidos no ciclo hidrossocial podem contribuir para uma compreensão mais abrangente das relações sociais e desdobramentos que as formas de gestão/controle da água podem produzir na sociedade.

Ainda mais se considerarmos o contexto sociopolítico que é examinado neste trabalho.

3. Territórios hidrossociais fomentados a partir do novo ciclo hidrossocial resultante da implantação do PISF no Nordeste Brasileiro

Para análise das implicações territoriais a partir do ciclo hidrossocial compreendido pelo PISF, utilizei um aporte teórico que permitiu analisar a água não apenas em sua materialidade bioquímica, seu fluxo hidrológico, mas bem além disso, considerando que a água é manipulada por atores e instituições sociais, e relações sociais mais amplas relacionadas à água são desenvolvidas ao longo dos seus fluxos (BUDDS, 2013). Ademais, uma perspectiva que possibilitou elucidar os processos políticos e as relações de poder subjacentes as formas de uso e apropriação da água em uma região que historicamente é foco sobre esta questão como é a região Nordeste.

Para tanto, com base na ecologia política da água, compreendo que o arcabouço conceitual do ciclo hidrossocial precisou incorporar novos elementos para ser possível analisar o conjunto de circunstâncias históricas, hidrológicas e políticas que provocaram transformações nos territórios e nas vidas das pessoas atingidas diretamente pelo projeto. Tais transformações não são fixas, mas ocorrem no tempo-espaço socialmente produzido. Entender as transformações considerando o tempo-espaço pareceu interessante para evidenciar como água, projeto hídrico, território, etc. são moldados em ordem de sucessões – tempo – e acabam por criar espaços objetiva e subjetivamente, material e imaterialmente.

Como a água flui através de sistemas e paisagens que são essencialmente hidrossociais e, ao invés de ser fixo no tempo e/ou no espaço, a circulação hidrossocial da água segue uma série de demandas sociais, práticas e discursos que moldam o território. Esses fluxos de água podem ser direcionados pela colaboração e disputas entre agentes públicos e privados através da implantação de grandes projetos hídricos. É importante lembrarmos que o PISF foi um projeto implementado pelo governo federal, através do então Ministério da Integração, com obras iniciadas em 2007 e que se perduram até o presente momento [2023]. Tais projetos são designados pelo Estado – comumente em parceria com o setor privado – pois este desempenha “o papel mais decisivo na atribuição e utilização da água, e, nesse processo, cria situações e espaços de abundância ou escassez inscritas no fenômeno da territorialização” (IORIS, 2018, p. 585), favorecendo normalmente interesses socioeconômicos e políticos hegemônicos. Assim,

o Estado pode ser retratado como uma meta-organização amplamente internalizada projetada e concebida para regular, monitorar, conter e normalizar as estratégias e interesses das organizações e grupos de interesse (DAMONTE; BOELEN, 2019).

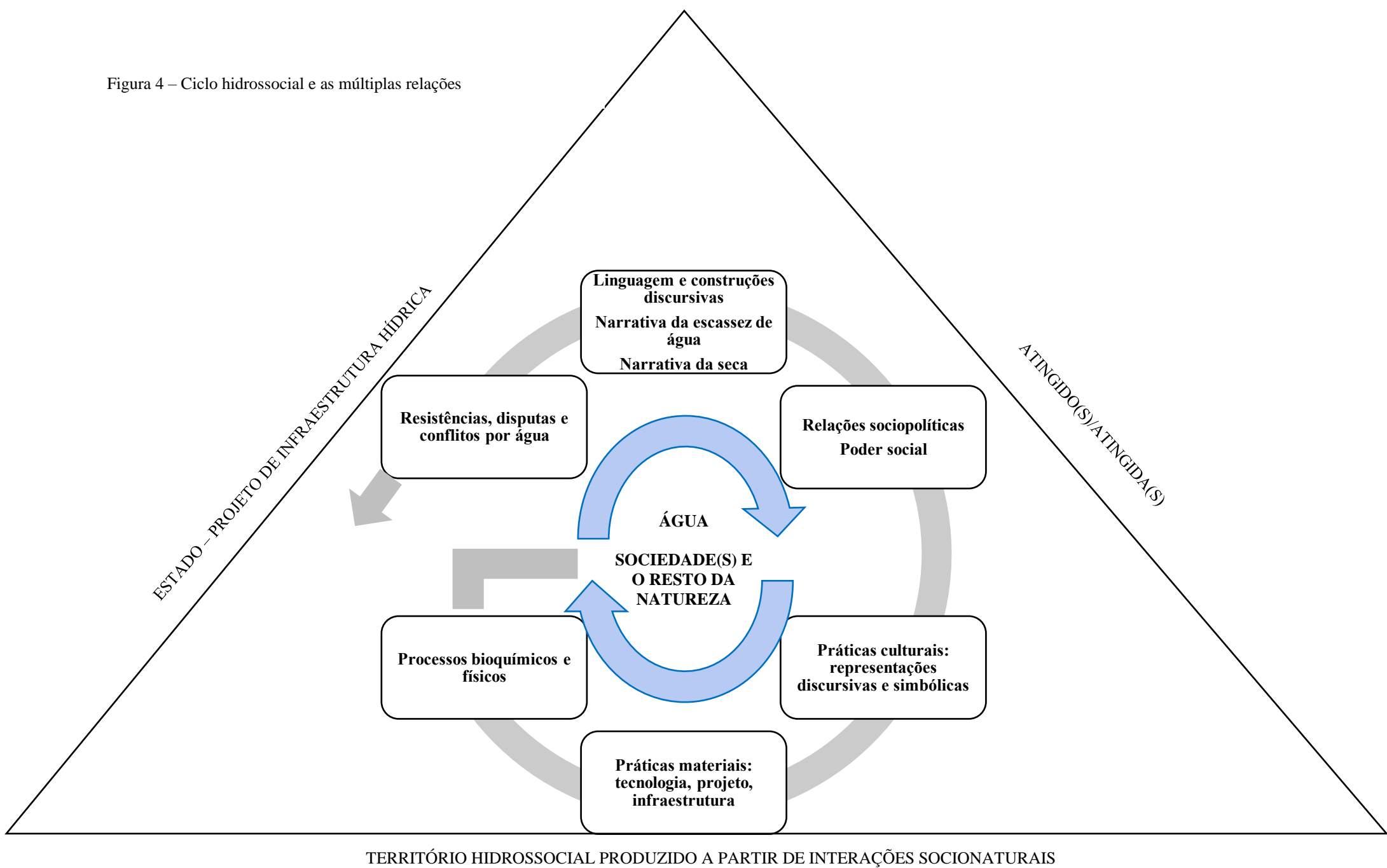
Os projetos hídricos, por sua vez, têm impacto direto nas propriedades biofísicas da água e, crucialmente, no território hidrossocial produzido a partir de interações sicionaturais, assim como na vida de pessoas que vivem naqueles territórios. Em outros termos, projetos em torno da água materializam novos *territórios hidrossociais*, definindo novas regras sobre o espaço, as relações sociais, a infraestrutura e os fluxos hídricos, o que afeta diretamente o curso socioterritorial da territorialização e resultam na afirmação de certos tipos de territorialidades ou na condenação de outros, além do acirramento dos *conflitos por água*. Nesse contexto, abre-se caminhos do que vem a se chamar *injustiça da água* e espaços de contestações para garantir o acesso à água as pessoas.

Considerar que o *ciclo hidrossocial* é permeado por disputas e conflitos travados pelos atores que tem seus territórios transformados e, em muitos casos, seu acesso à água negado é garantir que outras vozes importam, que há outras formas de se relacionar com a natureza e resistem as tentativas de tornar água em mercadoria. A ecologia política desde América Latina já mostrou que os processos são bastante conflituos e que, apesar da assimetria de poder, há muita luta e resistência. Decerto, isso é uma contribuição importante para a literatura do ciclo hidrossocial, já que pouca atenção é dada as diferentes formas de resistência.

Com base nestas reflexões, apresento uma nova abordagem do ciclo hidrossocial que é resultado de um processo híbrido sicionatural, inspirado em Swyngedouw (2004) e a perspectiva de Linton e Budds (2014). Esta nova abordagem do ciclo hidrossocial extrapola as abordagens até então apresentadas e traz outros fatores importantes, como o agente responsável pelos grandes projetos hídricos, neste caso o Estado, as transformações territoriais produzidas – territórios hidrossociais –, além da população atingida, pois, na maioria dos casos, a implantação de projetos hídricos é acompanhada de profundas transformações nos modos de vida das pessoas que ali vivem.

Portanto, a Figura 5 ilustra o ciclo hidrossocial do PISF proposto, que é constituído pelo imbricamento dos processos bioquímicos e físicos da água, com práticas materiais, culturais, e discursivas, as quais são permeadas por relações sociopolíticas, de disputas e conflitos.

Figura 4 – Ciclo hidrossocial e as múltiplas relações



Fonte: Elaborado pela autora.

A Figura 5 ilustra o ciclo metabólico da água com suas várias correlações. É importante atentarmos que todo o debate tem em seu cerne a água, por isso é entendida aqui como uma relação sacionatural mediadora entre sociedade (com seus diferentes grupos sociais com desigualdades imensas) e o resto da natureza. Ressalta-se que a figura não pretende esgotar todas as possibilidades de relações analíticas.

Este ciclo metabólico é perturbado a partir da implantação do projeto hídrico PISF, entendido aqui não apenas como artefato físico, mas como uma relação social em um contexto histórico, espacial, geográfico e histórico específico e concreto, capaz de transformar o território e relações e, em sua materialidade concreta, define processos de exclusão e marginalização das pessoas diretamente atingidas.

Considerar as pessoas atingidas como um dos aspectos importantes na abordagem de ciclo hidrossociais torna-se fundamental, pois são as que mais sofrem as mudanças nos seus cursos de modos de vida e territórios e, geralmente, são as que podem ter seus modos de vida interrompidos e ter o acesso negado à água. Ter uma análise à luz dos atores atingidos enfatiza a diversidade simultaneamente existentes nos territórios e, reforço, que é uma contribuição desta tese, pois, a maior parte da literatura concentra-se particularmente nas estruturas hegemônicas e nos discursos que conduzem (e decorrem da) reconfiguração territorial (SWYNGEDOUW; BOELEN, 2018).

Todas as transformações, por sua vez, produzem territórios hidrossociais, o qual integra espaço e relações técnico-físicas, sociais e naturais. São novas configurações territoriais e sociais decorrentes da interação do projeto hidráulico em si, das instituições envolvidas, dos atores atingidos e dos novos fluxos de água. O conceito de territórios hidrossociais é especialmente adequado para a análise multidimensional aqui proposta, pois integra as transformações territoriais e sacionaturais.

Portanto, a paisagem física é representada pelo território hidrossocial constituído a partir do PISF, que direciona os fluxos de água para as grandes cidades e acabam deixando as comunidades no entorno do empreendimento sem acesso à água, portanto, perpetuando os históricos conflitos por água na região Nordeste.

Considerações finais

Ao contrário de ser fixada no tempo ou no espaço, “a circulação hidrossocial da água segue uma série de demandas sociais, práticas e discursos que moldam o território” (IORIS, 2018, p. 585). São, precisamente, os confrontos e a colaboração em torno da água

que afetam diretamente o curso socioterritorial da territorialização, resultando em *territórios hidrossociais* que afirmam certos tipos de territorialidades ou na condenação de outros. Em outras palavras, a água carrega, em seus fluxos, a personificação de uma miríade de lutas e conflitos que podem resultar no acesso a ela ou à negação desse acesso

Desse modo, os fluxos de água que fluem nos territórios que constituem o PISF são simultaneamente propriedades bioquímicas e sociais, envolvem também fluxos de poder e de natureza social e política, ou seja, integram aspectos físicos, biológicos, componentes biogeoquímicos e humanos de um sistema abrangente, de uma natureza altamente complexa e evidentemente política, definindo quem terá acesso à água proveniente do novo ciclo hidrossocial que circulam nos territórios no Nordeste do Brasil, região historicamente marcada pela concentração de fontes de água e conflitos.

Referências

- BAKKER, K., Water: political, biopolitical, material. **Social Studies of Science**, 42 (4), p. 616–623. 2012.
- BOELEN, R. Cultural politics and the hydrosocial cycle: Water, power and identity in the Andean highlands. **Geoforum**, 57, p. 234–247, 2014.
- BOELEN, R.; HOOGESTEGE, J.; SWYNGEDOUW, E.; VOS J.; WESTER, P. Hydrosocial territories: a political ecology perspective. **Water International**, 41,1, p. 1-14, 2016.
- BOELEN, R. **Water, Power and Identity: The Cultural Politics of Water in the Andes**. Routledge: London, 2015, 359p.
- BUDDS, J. The Expansion of Mining and Changing Waterscapes in the Southern Peruvian Andes. In: NORMAN, E. S.; COOK, C. **Negotiating Water Governance Why the Politics of Scale Matter**. Routledge, London, p. 264-280, 2015.
- BUDDS, J. Water, power and the production of neoliberalism in Chile, 1973-2005. **Environment and Planning Society and Space** 3, 2. p. 301-318. 2013.
- CASTRO, J. E. et al. (Eds.). *Territorialidades del agua: conocimiento y acción para construir el futuro que queremos*. 1a ed.- Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación CICCUS; Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Waterlat-Gobacit, 2019. 247p.
- DAMONTE, G.; BOELEN, R. Hydrosocial territories, agro-export and water scarcity: capitalist territorial transformations and water governance in Peru's coastal valleys. **Water International**, 44:2, p. 206-223, 2019.
- HASBAERT, R. **O Mito da desterritorialização**. 11º ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2019.
- IORIS, A. Conflicting Demands, Urban Dilemmas and Narrow Thinking about Water: Political Necessity and the Possibilities of Change. In: MARSDEN, T. (ed.). **SAGE Handbook of Nature**. SAGE. p. 583-602. 2018.
- IORIS, A. A. R. Water scarcity and the exclusionary city: The struggle for water justice

in Lima, Peru. **Water International**, 41(1), p. 125–139, 2016.

LINTON, J.; BUDDS, J. The hydrosocial cycle: Defining and mobilizing a relational dialectical approach to water. **Geoforum**, v. 57, p. 179-180, 2014.

LINTON, J. Modern water and its discontents: a history of hydrosocial renewal. **WIREs Water**, 1. p. 111–120. 2014.

PORTO-GONÇALVES, C. W. A ecologia política na América Latina: reapropriação social da natureza e reinvenção dos territórios. **INTERthesis**, Florianópolis, v. 9, n. 1, jan./jul. 2012.

STRANG, V. **The Meaning of Water**. Berg: Oxford and New York. 2004.

STRANG, V. Infrastructural relations: Water, political power and the rise of a new 'despotic regime'. **Water Alternatives** 9(2): 292-318, 2016.

SWYNGEDOUW, E.; BOELEN, R. "... And Not a Single Injustice Remains": HydroTerritorial Colonization and Techno-Political Transformations in Spain. In: BOELEN, R.; PERREAULT, T.; VOS, J. **Water Justice**. Cambridge: Cambridge University Press, 2018, p. 151-168.

SWYNGEDOUW, E. H2O does not exist! The Political Ecology of the Hydro-Social Cycle. In: **Approche Relationelle et Political Ecology**: Enjeux pour une Géographie de l'Environnement et du Pouvoir, Toulouse, 2014a.

SWYNGEDOUW, E. **Social Power and the Urbanization of Water**: Flows of Power. Oxford University Press, Oxford. 2004.

SWYNGEDOUW, E. The political economy and political ecology of the hydrosocial cycle. **Journal of Contemporary Water Research & Education**, 142. p. 56–60. 2009.

SWYNGEDOUW, E. Politicization and depoliticization of water studies. In: **Seminar Science and 'Engagement' in Water Studies**, Université Paris Ouest Nanterre La, Paris, 2014b.

TUCCI, C. E. M. **Hidrologia – ciência e aplicação**. 4.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.