

COMPREENDENDO O CICLO HIDROSSOCIAL EM COMUNIDADES QUILOMBOLAS: possibilidades metodológicas para o estudo

Ana Caroline Pinheiro Imbelloni¹

Miguel Fernandes Felipe²

Resumo

A água tem fundamental importância na dinâmica do planeta impulsionando os ciclos que sustentam a vida. É um elemento que faz parte da construção social e está contida (direta ou indiretamente) nos saberes e fazeres culturais, porém muitas vezes essa parcela da água não é quantificada (ou percebida). O ciclo hidrossocial é o conceito que assume o homem como integrante do movimento da água, sendo tão importante quanto os outros elementos que compõem esta circulação, incluindo também preceitos (geo)políticos que determinam certos movimentos da água. O trabalho tem a intenção de discutir possíveis abordagens metodológicas para compreender o ciclo hidrossocial em comunidades quilombolas, visando a importância de entender estes movimentos pouco percebidos como também de encontrar (e também registrar) os locais pouco perceptíveis de forma que o homem está sendo inserido dentro do ciclo da água, onde ele ainda não se percebe participante.

Palavras-chave: Água, Movimento, Hidrogeografia.

Introdução

Sem dúvida a Terra é o planeta da água (TUNDISI; TUNDISI, 2010). Ela ocupa $\frac{3}{4}$ da superfície da Terra (POIAN; FOGUEL, 2009) e pode ser encontrada em estado sólido, líquido e gasoso; na atmosfera, na superfície, nos aquíferos ou nas grandes massas constituídas pelos oceanos, mares e lagos (PINTO, 2005). A água do planeta está em movimento e mudando de localização e também mudando de estado físico. Neste contínuo movimento aparentemente cíclico³ entre as reservas sólida, líquida e gasosa, convencionou-se chamar de ciclo hidrológico (PINTO, 2005). Segundo Tundisi (2003), os principais componentes do ciclo

¹ Universidade Federal de Juiz de Fora. Email: carol_imbelloni@hotmail.com

² Universidade Federal de Juiz de Fora. Email: mff.felippe@gmail.com

³ Budds e Linton (2014, p. 174) nos lembra que o ciclo hidrológico é mais complexo do que o implícito pelo termo “ciclo”, pois há uma gama de possibilidades para a trajetória de molécula de água na hidrosfera, fazendo com que em muitos pontos do ciclo a direção possa ser invertida, como por exemplo a precipitação que pode ser evaporada antes interceptada, escoamento que pode ser evaporado antes de chegar ao curso d’água, entre outros.

hidrológico são a evaporação, a precipitação, a transpiração das plantas e a percolação, infiltração e a drenagem.

Contudo, há interessantes críticas sobre este processo que parece um tanto fechado, que exclui (ou deixa de observar) outras variáveis que também movimentam a água e possuem grande importância. Diante disto, será apresentado um outro olhar sobre os movimentos da água.

Compreender que o homem faz parte deste movimento muda completamente a forma de ver o ciclo da água. A complexidade da discussão das águas na vanguarda da geografia transborda as questões meramente físicas (hidrológicas) e repercute na esfera político-social-econômico-cultural (SWYNGEDOUW, 1997; ALLAN, 1998). Não estamos falando mais apenas da água que ingerimos quando temos sede, ou dos usos diretamente associados aos processos produtivos. É a água que está contida nos alimentos que nos saciam, no ar que respiramos a todo instante, a água que nos banhamos para limpar o corpo, que usamos para limpar nossos objetos e espaços, que usamos nos rituais sagrados, que vislumbramos ao ver o mar, o rio, a cachoeira com seu som inconfundível, a água que carregamos dentro de nossos corpos de um lado para o outro, pois ela circula por nossas veias (IMBELLONI, 2015). A este sentido mais amplo compreendido no ciclo da água chamamos de ciclo hidrossocial.

Budds e Hinojosa (2012) dizem que a sociedade molda e é moldada pela água, tanto material quanto discursivamente, não sendo externa às relações sociais. Schmidt (2014, p.221) diz que a água atua e transforma os espaços por onde passa, de forma que “o ciclo hidrossocial busca tratar a profunda pluralidade da água e suas relações como algo sócio-natural⁴” (tradução nossa) retratando então do profundo entrelace entre a sociedade e a água.

É proposto discutir possíveis abordagens metodológicas para compreender como funciona o ciclo hidrossocial em comunidades quilombolas, visando a importância de entender estes movimentos pouco percebidos. Decidiu-se propor que o trabalho seja feito em comunidades quilombolas principalmente por dois fatores: o primeiro é de se tratar de comunidades tradicionais pois relação homem/natureza aproximada, diferentemente de áreas urbanas onde a esta relação tende a ser cada vez mais distanciada; o segundo fator é que próximo à área de estudos dos pesquisadores há quilombos onde projetos da Universidade

⁴ No original: “the hydrosocial cycle seek to treat the deep plurality of water and its relations as a socio-natural thing(s)” (SCHMIDT , 2014, p.221).

Federal de Juiz de Fora já chegam até eles, o que permite melhor acesso à pesquisa/extensão e por isso a escolha dos quilombos dentre os diversos grupos de comunidades tradicionais.

Para esclarecer o que é quilombo, o Decreto 4887 considera como remanescentes quilombolas “os grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto-atribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida” (BRASIL, 2003, art. 2).

Pretende-se então trazer um pouco da conceituação do que é o ciclo hidrossocial e também discutir formas de abordagens metodológicas (que ainda é muito nova a discussão) para que assim seja possível que se entenda melhor estes movimentos.

Entendendo um pouco mais do conceito de ciclo hidrossocial

Linton e Budds (2014), grandes pensadores do ciclo hidrossocial, afirmam que este ciclo contrasta com o ciclo hidrológico quando, entre outras coisas, integra o social e o hidrológico em um único processo onde a água faz história e é o produto da história. O que nos faz refletir que não é sensato estudar o ciclo da água sem incluir o homem neste, uma vez que está totalmente ligado a água em inúmeros aspectos.

A circulação da água se desenvolve sob preceitos (geo)políticos, onde o poder determina a exclusão ou inclusão de comunidades, pessoas e classes sociais nessa engrenagem. Seus percursos não são definidos apenas pelos interflúvios topográficos e canais fluviais, mas por processos humanos diversos (SWYNGEDOUW, 1997; FELIPPE, 2010). Nesse contexto insere-se, por exemplo, uma parcela de água embebida nos produtos primários, na forma de *commodities*, que são constantemente transpostos pelas fronteiras geomorfológicas e político-administrativas: a água virtual (ALLAN, 1998; HOEKSTRA e HUNG, 2005).

Se considerarmos que 70 a 80% do nosso corpo é composto por água, podemos concluir que em cada movimento nosso, podemos alterar todo um ciclo da água como, por exemplo, mudá-la de bacia. Não obstante, o montante de água virtual comercializado internacionalmente é da ordem de 695 milhões de m^3/y^5 , totalizando quase 13% do total de

⁵ Em termos comparativos, uma pessoa precisaria de $1m^3/y$ de água de boa qualidade para dessedentação; fazendo com que o montante de água virtual do mundo fosse capaz de abastecer 2,5 vezes a população brasileira.

água utilizado na produção agrícola mundial (HOEKSTRA e HUNG, 2005). É impossível desconsiderar o movimento das águas associado aos processos humanos. Como cita Felipe:

“Ese ejemplo demuestra la complejidad del Ciclo Hidrosocial. Bajo la acción humana, el agua captada en un determinado local, rompe el ciclo hidrológico de su cuenca de origen, entra en nuevo ciclo de movimiento – hidrosocial – para incorporarse en otra cuenca, englobando un nuevo ciclo hidrológico espacialmente desconectado del primero. Transposiciones de cuencas hidrográficas, en ese contexto, son comunes y las modificaciones cualitativas y/o cuantitativas en el agua de determinada unidad espacial ocurren a todo tiempo” (FELIPPE, 2010).

É interessante perceber como este movimento acontece a todo instante e pouco é contabilizado e/ou percebido como participante do ciclo da água. Quando os seres humanos planejam o espaço, canalizam a água, constroem fossas, recebem água de um “caminhão pipa”, eles modificam os fluxos naturais da água. Esses são exemplos de como este altera o ciclo da água, a isso chamamos de ciclo hidrossocial. Assim, se por um lado o ciclo hidrossocial fundamenta-se nas concepções do ciclo hidrológico (entendido pela lógica tradicional-cartesiana), por outro ele o critica e o supera ao contextualizar o movimento da água na esfera política e social (portanto, econômica e cultural). Assim, o ciclo hidrossocial é um processo sócio-natural pelo qual água e sociedade se (re)produzem mutuamente, fazendo-se e refazendo-se ao longo do espaço e do tempo (LINTON e BUDDS, 2014).

O conceito do ciclo hidrossocial busca integrar o hidrológico e o social que a priori foram separados e desconectados pelo pensamento dualista de social e natural. Erik Swyngedouw, influenciado por David Harvey, busca integrar este binômio sociedade-natureza trabalhando o pensamento dialético relacional marxista trazendo assim a ideia de hibridação, que seria a síntese deste binômio (LARSIMONT, 2014; LINTON; BUDDS, 2014). É dito por Larsimont (2014, p. 3, tradução nossa) que “se entende que a circulação de água é um processo social e físico combinado, um fluxo híbrido sócio-natural que faz fusiona da Natureza e da Sociedade de maneira inseparável⁶”.

Compreender o ciclo hidrossocial é de extrema importância, uma vez que poderemos pensar, apreender e repensar a água, refletindo sobre suas melhores formas de utilização.

⁶ No original: se entiende que la circulación del agua es un proceso social y físico combinado, un flujo híbrido socio-natural que fusiona la Naturaleza y la Sociedad de manera inseparable (LARSIMONT, 2014, p. 3).

Evidentemente, isso só é possível ante a conjuntura histórico-cultural, uma vez que cada sociedade vai ter modos distintos de interação com a água.

O termo “ciclo hidrossocial” foi empregado por geógrafos há aproximadamente duas décadas se referindo às dimensões sociais e físicas inseparáveis da água (BUDDS, 2009). Apesar do ciclo hidrológico se tornar mais dominante e o mais popular meio de representar os fluxos de água na atmosfera, o ciclo hidrossocial atende a natureza social destes fluxos (que o ciclo hidrológico não atende), bem como o papel “enérgico” desempenhado pela água, destacando os processos dialéticos e relacionais através dos quais a água e a sociedade se interrelacionam (LINTON; BUDDS, 2014).

A água não possui caráter inerte (BAKKER, 2012), mas ao contrário, sua multiplicidade de estados, formas, espaços, materialidades e temporalidades servem para moldar diferencialmente as relações sociais (BEAR; BULL, 2011). A ideia da circulação nos convida a entender como os fluxos de água, capital e poder estão materialmente unidos.

As formas pelas quais a água flui ao longo do espaço e do tempo também são moldadas por instituições, práticas e discursos humanos que determinam modos de controle e gerenciamento (LINTON; BUDDS, 2014). Ainda segundo estes autores, a água flui cada vez mais de acordo com os fluxos do capital, ou seja, a água flui para o dinheiro, onde aqui expressam que “o ciclo hidrológico, tal como existe neste e na maioria dos outros lugares, flui de acordo com forças políticas e hidrológicas ⁷” (LINTON; BUDDS 2014, p.172, tradução nossa) e esta movimentação pode trazer/traz inúmeros conflitos.

A água está sempre em estado de fluxo, às vezes invisível (como a água subterrânea), e às vezes mudando suas características físico-química, porém sempre em movimento no que faz em quantidade e tempo (mudança de paisagens de águas e areias, por exemplo) (LARSIMONT, 2014). A leitura crítica da água é importante, e o ciclo hidrossocial faz isso, para que se entenda que os fluxos de águas são radicalmente afetados pela atividade humana (SWYNGEDOUW, 2004 apud LARSIMONT, 2014).

A água é essencial a incontestáveis processos naturais e, ao mesmo tempo, é parte integral das relações sociais (IORIS, 2005). Este é um grande complemento do que Swyngedouw (1997) fala sobre outro olhar da água e que complementa o ciclo hidrossocial,

⁷ No original: “the hydrologic cycle, as it exists in this and most other places, flows in accordance with forces that are political as well as hydrological” (LINTON; BUDDS 2014, p.172).

descrevendo que o encontro das águas com as pessoas formam histórias e subjetividades, onde chegada da água muda ambientes. Linton e Budds (2014) dizem que a água e as pessoas não estão apenas relacionadas em um sentido material, mas também são conectadas em experiências, formas culturais e metafóricas.

Linton e Budds (2014) dizem que o ciclo hidrossocial oferece uma abordagem crítica que nos leva a considerar como a água interioriza e reflete relações sociais e de poder que, de outra forma, poderiam permanecer invisíveis. Eles dizem que precisamos pensar de forma diferente sobre a água, entendendo as circunstâncias sociais da circulação.

Bakker (2012) considera que H₂O circula através do ciclo hidrológico e a água como um recurso circula através do ciclo hidrossocial. A água é simultaneamente um fluxo físico (a circulação de H₂O) e uma coisa mediada socialmente e discursivamente implicada nesse fluxo.

Possibilidades metodológicas

Budds e Hinojosa (2012) lembram que mais do que examinar como a água flui dentro do ambiente físico (atmosfera, superfície, aquífero, biomassa), o ciclo hidrossocial também considera como a água é manipulada através de fatores como obras hidráulicas, legislações, instituições, práticas culturais e significados simbólicos.

Partindo do princípio que este conceito ainda não é muito estudado, cabe dizer que não há uma metodologia pronta revelando como compreender o ciclo hidrossocial. Por isso a necessidade de pensar possibilidades metodológicas para entender estes movimentos.

Budds (2012) em um de seus trabalhos descreveu uma combinação de métodos para chegar ao que precisava. Diz ter usado uma combinação de dados primários e secundários (disponíveis em agências estatais), assim como fontes quantitativas e qualitativas, onde especificamente compreendem dados e registros, análise de documentação e arquivos, entrevistas semiestruturadas (com um público diverso) e observações em campo com caminhada guiada. O que parece ser uma interessante contribuição para o desenvolvimento da metodologia.

A partir deste ponto de partida seria interessante trabalhar as questões físicas do lugar, percebendo o relevo, declividade, hidrografia, percebendo de forma mais simples os movimentos aparentes da água. Em seguida poderia vir o trabalho de gerir e inserir o social tentando perceber as possíveis associações com a água. Talvez um croqui ou mapa mental seja interessante para esboçar estes primeiros movimentos aparentes, com dados do que é observado em campo e também com a ajuda de imagens de satélite. Observar e marcar as construções e locais de uso comum existentes na comunidade seria também um interessante ponto a registrar.

Entrevistas semiestruturadas (aquelas que possuem certo direcionamento, mas que permite que sejam um tanto abertas as repostas) são interessantes para registrar o olhar dos moradores sobre estes fluxos (e talvez conflitos) complementando de forma importantíssima a pesquisa (inclusive saber se plantam e vendem alimentos, se trabalham fora da comunidade ou não, os usos dados à água, entre outras coisas).

A busca de dados secundários como informações sobre o local e a região também podem ser interessantes como saber sobre a pluviometria e juntamente entender sobre a rede de água e esgoto, se a prefeitura chega até aquele local ou não.

De todo modo, parece ser evidente que entender os diferentes usos da água e suas estratificações entre as classes sociais clarifica a espaço-temporalidade do ciclo hidrossocial. O mapeamento quali-quantitativo dos mananciais pode ser útil nesse sentido, complementando a identificação dos *stakeholders*, atores que tem o poder de definir as rupturas que o movimento dito natural das águas podem sofrer.

A busca é de compreender qual a direção dos fluxos de água, saber suas intenções, entender como as pessoas a manejam e seus usos. Perceber se dentro de comunidades tradicionais a água também se movimenta na direção do capital, conforme Linton e Budds (2014) apontam. E se não, quais as direções? O que move essa movimentação? Esses são alguns dos questionamentos para compreender o ciclo hidrossocial.

Considerações finais

O ciclo hidrossocial é interativo no sentido de que compreende uma relação dialética entre a água e a sociedade, de forma que as intervenções no ciclo hidrológico produzirão

mudanças na sociedade e assim por diante. Representa então um processo pelo qual a alteração ou a manipulação dos fluxos e da qualidade da água alteram as relações e a estrutura social, o que por sua vez, influenciam posterior alteração ou manipulação de água (LINTON; BUDDS, 2014).

Como foi dito por Ioris (2005), em suma, não é possível dissociar a circulação das águas da interferência humana, nem ignorar as circunstâncias hidrológicas de comunidades e civilizações. Há então uma relação de interdependência entre sociedade e a água, criando um ciclo que ao invés de ser puramente hidrológico, é fundamentalmente “hidrossocial”. Entender estes movimentos integrando o homem permite que se enxergue de forma mais ampla a interação entre natureza e sociedade.

O trabalho se propôs a iniciar a discussão sobre os possíveis métodos a serem usados na pesquisa deste conceito que parece superar o ciclo hidrológico que distancia/exclui o homem do ciclo da água. Há ainda um imenso caminho a seguir, mas os primeiros passos têm sido dados para compreender estes movimentos da água que são tão presentes e ao mesmo tempo um tanto despercebidos.

Referências Bibliográficas

ALLAN, J.A. "Virtual water: a strategic resource." *Ground Water*, vol. 36, no. 4, 1998, p. 545.

BAKKER, Karen. **Water: Political, biopolitical, material. Social Studies Of Science**, Vancouver, v. 42, n. 4, p.616-623, ago. 2012. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0306312712441396>. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0306312712441396>>. Acesso em: 07 jun. 2017.

BEAR, Christopher; BULL, Jacob. **Guest Editorial. Environment And Planning A**, [s.l.], v. 43, n. 10, p.2261-2266, out. 2011. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1068/a44498>. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1068/a44498>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

BRASIL. Decreto nº 4887, de 20 de novembro de 2003. **Regulamenta O Procedimento Para Identificação, Reconhecimento, Delimitação, Demarcação e Titulação das Terras Ocupadas Por Remanescentes das Comunidades dos s de Que Trata O Art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias..** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D4887.htm>. Acesso em: 18 de julho 2017.

BUDDS, Jessica, 2009. **Contested H2O: science, policy and politics in water resources management in Chile.** *Geoforum* 40 (3), 418–430.

BUDDS, Jessica, HINOJOSA, Leonith., 2012. **Restructuring and rescaling water governance in mining contexts: the co-production of waterscapes in Peru.** *Water Alternatives* 5 (1), 119–137. Cambridge.

BUDDS, Jessica. La demanda, evaluación y asignación del agua en el contexto de escasez: un análisis del ciclo hidrosocial del valle del río La Ligua, Chile. **Revista de Geografía Norte Grande**, [s.l.], n. 52, p.167-184, set. 2012. SciELO Comision Nacional de Investigacion Cientifica Y Tecnologica (CONICYT). <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-34022012000200010>. Disponível em: <http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-34022012000200010&script=sci_abstract>. Acesso em: 10 ago. 2017.

FELIPPE, Miguel Fernandes. **La Geografía Del Ciclo Hidrosocial: Un Abordaje Crítico.** In: **Boletín GSF.** Geógrafos Sem Fronteiras, [s.d.], p.6-8.

HOEKSTRA, Arjen Y.; HUNG, Pham Q. Globalisation of water resources: international virtual water flows in relation to crop trade. *Global environmental change*, v. 15, n. 1, p. 45-56, 2005.

IMBELLONI, Ana Caroline Pinheiro. **A Água e Seus Lugares: Uma Experiência de Percepção Junto à Comunidade Quilombola De São Pedro De Cima.** 2015. 95 f. TCC (Graduação) - Curso de Geografia, Departamento de Geociências, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2015. Cap. 36037010.

IORIS, Antônio A. R.. **Água, cobrança e commodity**: a geografia dos recursos hídricos no Brasil. **Terra Livre**, Goiânia, v. 2, n. 25, p.121-137, Julho 2005. Semestral.

LARSIMONT, Robin. **Ecología política del agua:: reflexiones teórico-metodológicas para el estudio del regadío en la provincia de Mendoza..** In: *Encuentro de Investigadores en Formación en Recursos Hídricos*, 2., 2014, Buenos Aires. **Congreso**. Buenos Aires: Conicet, 2014. p. 1 – 11.

LINTON, Jamie; BUDDS, Jessica. The hydrosocial cycle: Defining and mobilizing a relational-dialectical approach to water. *Geoforum*, v. 57, p. 170-180, 2014.

POIAN, A. da; FOGUEL, D. **Bioquímica I, v1**, 5ed, Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2009, 220p, Apostila.

PINTO, Nelson L. de Souza et. al. **Hidrologia Básica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **Água não se nega a ninguém**. In: **O Desafio Ambiental**. Os porquês da desordem mundial. Rio de Janeiro: Editora Record, 2004, p.146-152.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. O meio ambiente como mercadoria V: as contradições entre a teoria e a prática. In: **A Globalização da Natureza e a Natureza da Globalização**. 5ªed, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013, p.413-447.

SCHMIDT, J.J. **Historicising the hydrosocial cycle Water**. *Water Alternatives*, Cambridge, v.7, n.1, p.220-234, 2014.

SWYNGEDOUW, Erik. 1997. **Power, nature and the city**. The conquest of water and the political ecology of urbanization in Guayaquil, Ecuador: 1880–1990. *Environment and Planning A* 29, 311–332.

TUNDISI, José Galizia. Ciclo hidrológico e gerenciamento integrado. In: **Gestão das Águas**, Ciência e Cultura, Out./Dez. 2003, vol.55, no.4, p. 31-33.

TUNDISI, José Galizia. **Recursos Hídricos no Futuro**: problemas e soluções. *Estudos Avançados*. São Paulo, v.22, n.63, 2008.

TUNDISI, José Galizia; TUNDISI, Takako Matsumura. Introdução. In: TUNDISI, José Galizia; TUNDISI, Takako Matsumura. **Recursos Hídricos no Século XXI**. Cubatão, São Paulo: Oficina de Textos, 2010. p. 1. (9788579750120). Disponível em: <https://issuu.com/ofitexto/docs/recursos_hidricos>. Acesso em: 21 jun. 2017.