

Muito mais do que doce: as relações socioecológicas como formas de resistência/resiliência no rio Doce, Governador Valadares (MG), Brasil

socioecological relationships as forms of resistance/resilience in Rio Doce, Governador Valadares (MG), Brazil

Recibido: 19/06/2023 – Aceptado: 23/09/2023

Bruno Capilé

Universidade Vale do Rio Doce, Brasil
bruno.capile@univale.br

Resumo

Ao falarmos de rios contemplamos fluxos de águas, transporte de sedimento, transformação da paisagem, e especialmente como diferentes populações humanas se utilizam dele para agricultura, indústria, lazer, sociabilidade, banho, etc. O intuito do presente artigo é avançar no debate sobre as relações entre sociedades humanas e rios, tendo em vista aspectos econômicos, culturais e ambientais destas relações sociais e ecológicas. A partir da história ambiental da região de Governador Valadares (Brasil) junto ao rio Doce, compreendemos que as relações socioecológicas foram contempladas pelas interações materiais e energéticas num dado local, onde os fluxos circulam e atuam de maneira distinta na transformação dos ambientes fluviais. Na escala do local, tais relações são permeadas pela materialidade dos processos biofísicos e pelos aspectos simbólicos das culturas, expressas em diferentes formas de pescar, nos banhos de rio, na irrigação, etc. O histórico de transformação das paisagens ribeirinhas no rio Doce pelo desmatamento, mineração e urbanização modificou as interações entre os grupos sociais e o rio. Conclui-se que algumas práticas e conflitos de grupos distintos locais soçobraram, enquanto outras persistiram ao longo do tempo. Sendo assim, compreendemos que a diversidade das relações socioecológicas seriam formas de resistência local contra as forças hegemônicas globalizantes do capitalismo.

Palavras chave: historia ambiental; rio doce; Governador Valadares, Brasil

Abstract

When we talk about rivers, we examine water flows, sediment transport, landscape transformation, and especially how different human populations use it for agriculture, industry, leisure, sociability, bathing, etc. The purpose of this article is to advance the debate on the relationship between human societies and rivers, bearing in mind the economic, cultural and environmental aspects of these social and ecological relationships. Based on the environmental history of the region of Governador Valadares (Brazil) along the Doce River, we understand that socio-ecological relationships were contemplated by material and energy interactions in space, where flows circulate and act differently in the transformation of rivers. At the local scale, such relationships are permeated by the materiality of biophysical processes and by the symbolic aspects of cultures, expressed in different ways of fishing, bathing in the river, irrigation, etc. The history of transformation of riverside landscapes by deforestation, mining and urbanization has modified the interactions between social groups and the river. It is concluded that some practices and conflicts of different local groups foundered, while others persisted over time. Therefore, we understand that the diversity of socioecological relations would be forms of local resistance against the globalizing hegemonic forces of capitalism.

Key words: environmental history; doce river; Governador Valadares, Brasil

Cita sugerida: Capilé, B. (2023). Muito mais do que doce: as relações socioecológicas como formas de resistência/resiliência no rio Doce, Governador Valadares (MG), Brasil. *Coordenadas. Revista de História Local y Regional*. 10(2), 82

Introdução

Eu sempre falo que era o lugar de eu renovar as minhas forças.
Era o rio Doce. Onde eu tomava um banho, e as minhas energias
eram renovadas. E isso eu não tenho coragem mais.
Desde 2015, estou sem tomar banho no meu rio Doce,
onde fui criada desde pequena.
É uma tristeza muito grande (Teixeira, 2019).

A tristeza de Joelma deve ser muito mais intensa e complexa do que não poder se banhar no rio Doce após a chegada da lama de rejeitos de mineração da Samarco/Vale/BHP, em novembro de 2015. Antes do evento resultante do descaso da manutenção da barragem de Fundão, Mariana (MG), a agricultora vivia uma rica qualidade de vida junto ao rio Doce com pesca em abundância, contemplação da beleza fluvial, irrigação de sua agricultura, e uma série de outras relações na paisagem ribeirinha. A colheita de sua lavoura era principalmente destinada à Cooperativa Regional de Economia Solidária da Agricultura Familiar (CRESAFA), em Governador Valadares, que destinava alimentos agroecológicos para merenda escolar junto ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Após a lama com altas concentrações de metal pesado, Joelma e milhares de pescadores e outros agricultores tiveram seus produtos rejeitados por estarem relacionados a riscos para a saúde (Teixeira, 2020). A poucos quilômetros de sua lavoura na Ilha Brava, o Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), entidade local responsável pelo abastecimento de água, ainda capta as águas do rio Doce nas proximidades do centro urbano de Valadares.¹

Na complexidade e desigualdades das dinâmicas capitalistas, já era de se esperar a destruição dos vínculos das pessoas com seus ambientes. Há mais de 170 anos atrás, Karl Marx, ao falar sobre as relações capitalistas, afirmava sobre como os indivíduos têm sido alienados da natureza, de si mesmos, da sociedade e dos produtos de seu trabalho. O capitalista retira o que lhe convém, porém não retorna para os ambientes e sociedades locais, resultando no que Marx chamou de ruptura metabólica (Marx, 1959). Na realidade, é um pouco pior. Como vimos no caso da lama da Samarco, eles deixaram um rastro de destruição e permanência do desastre social e ambiental que persiste por anos.

Se pensarmos na questão econômica de Joelma, de fato ela ficou alienada de sua natureza/ambiente, da qual tirava seu sustento e de sua família. Ao longo do Vale do rio Doce, muitos outros lavradores e pescadores viram-se entrando no mercado de trabalho altamente competitivo num contexto da dupla crise social, do neoliberalismo brasileiro, e sanitária, da pandemia de Covid 19. No entanto, é muito mais do que isso, já que há toda uma questão afetiva, espiritual e simbólica que se torna incomensurável quantificar financeiramente em alguma compensação que ela, e tantos outros, podem nem ganhar. Como podemos compreender melhor as relações que nós humanos temos com nossos rios? Na realidade, o viés econômico proposto por Marx, e uma miríade de autores, não contempla os aspectos culturais imanentes a estas relações entre rios e pessoas. Mas, poderia uma percepção culturalista avançar nesse sentido? E quanto ao ambiente, o próprio rio? Estaria ele e toda sua biota ecossistêmica contemplando passivamente a ação histórica humana sobre eles, ou eles próprios teriam uma agência nesta relação?

¹ Este artigo insere-se no projeto de pesquisa "História ambiental das transformações das paisagens ribeirinhas e das relações socioecológicas no rio Doce, Governador Valadares, MG", sob financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/CNPq.

O intuito do presente artigo é avançar o debate sobre as relações entre sociedades humanas e rios, sem desconsiderar os referidos aspectos econômicos, culturais e ambientais mencionados acima. Na verdade, ao falarmos de rios estamos abordando não somente os fluxos de águas e corredeiras, ou o transporte de sedimento e a transformação da paisagem, mas especialmente como as diferentes populações humanas se utilizam dele para agricultura, indústria, lazer, sociabilidade, banho, etc. (Campos, 2016). A diversidade de saberes, práticas, tecnologias e formas de organização social repercute em muitas formas de se apropriar dos rios, e vemos que, em nosso local de estudo, muitas destas formas podem ser consideradas como sustentáveis (Alimonda, 2011). Para isso, entraremos pela história das relações com o rio Doce, a partir do município de Governador Valadares, Leste de Minas Gerais. Relações que são ao mesmo tempo sociais e culturais, em toda a diversidade da expressão cultural humana no local; assim como ambientais e ecológicas, em profundos e complexos vínculos materiais, energéticos e simbólicos. Talvez seja o caso de desenvolver um termo para isso, e, portanto, proponho relações socioecológicas.

Na dimensão econômica da análise, inserido num materialismo histórico marxista, o trabalho humano será o processo pelo qual mediamos, regulamos e controlamos o metabolismo entre nossa sociedade e seu ambiente. Nesta materialidade, nós humanos vivemos da natureza, e, portanto, somos feitos dela (Marx, 1974, apud Foster, 1999, p. 238). É nesta interação metabólica em que energia e matéria circulam pelo ambiente e através de nossos, e tantos outros, corpos, circulam pelos ambientes. Assim, ao transformar a natureza, nós humanos também nos transformamos (Foster, 1999). As relações socioecológicas seriam contempladas pelas interações materiais e energéticas num dado ecossistema, onde os fluxos circulam e atuam de maneira distinta na transformação dos ambientes fluviais. E, conseqüentemente, das relações socioecológicas.

No entanto, o viés metabólico tem uma limitação material, e deixa escapar aspectos simbólicos que o campo cultural vem desenvolvendo nas últimas cinco décadas. Nesta seara, concebemos o comportamento humano destas relações socioecológicas como dotado de ações simbólicas socialmente aceitas (parcialmente ou integralmente). É nesta teia de significados em que podemos saber um pouco mais dos costumes, tradições, práticas e hábitos que os ribeirinhos tiveram, e ainda tem, com o rio Doce (Geertz, 2015). Para este estudo reforçamos que a percepção cultural precisa ser considerada junto à materialidade e à própria agência dos rios (Steinberg, 2002; Plumwood, 2002; White, 1995). Para isto, o conceito de socionatureza transmite um conforto epistemológico para a compreensão das relações socioecológicas. A socionatureza seria um híbrido, socialmente e naturalmente produzidos. Não num sentido de ser metade natureza ou metade sociedade, mas algo distinto, onde processos materiais e representações simbólicas dão novos significados a relação humano-rios (Swyngedouw, 2001, 2006).

E por que não se valer de relações socionaturais enquanto termo, em vez de socioecológicas? Aqui vale explicitar a Ecologia não como uma ciência do ambiente, mas uma ciência das relações entre os seres vivos (biota), e entre eles, e o conjunto de elementos não vivos (abiota), especialmente as metabólicas de energia e matéria. E aqui a vertente analítica relacional é de suma importância, pois ao conceber rios e humanos como híbridos, socialmente e naturalmente concebidos e simbolizados, precisamos explicitar as conexões entre eles. Estaríamos todos conectados e em constante transformação. Assim, para esta

narrativa de processos e interações, a dialética do processo relacional faz sentido (Latour, 1994).

O viés da Gestão Integrada do Território ressalta a característica sistêmica do território de modo que propicia explicitar as perspectivas culturais, a indissociabilidade entre economia e cultura, a materialidade biológica humana e o desenvolvimento sustentável. Permite, assim, desenvolvermos uma narrativa que reunifica dicotomias entre sociedade e natureza, economia e cultura, global e local. Assim, o patrimônio cultural das relações socioecológicas possibilita distintas apropriações e relações junto aos ambientes e suas dimensões espaciais e temporais. Segundo Oosterbeck,

O sucesso da nossa espécie, que hoje se defronta com novos dilemas, decorreu sempre de estratégias de grupo assentes em relações estabelecidas entre indivíduos e destes com contextos ambientais (incluindo outros grupos humanos) no quadro de paisagens (ou percepções dos territórios), em que os comportamentos gerados por necessidades primárias (econômicas) foram mediados por representações socioculturais e pontuados por marcadores patrimoniais (simultaneamente culturais e econômicos, inscritos no ambiente) que asseguravam o continuum da espécie por entre as suas transformações (Oosterbeck, 2012, p. 45).

Travar uma escrita com tanta diversidade conceitual é extremamente difícil, e requer uma abordagem multiescalar para maior esclarecimento. De maneira a buscar uma estratégia para a compreensão das relações socioecológicas, observaremos os fenômenos em escalas distintas de modo a ressaltar sentidos particulares, em níveis de análise distintos. Veremos que esta aproximação escalar não fragmentará o fenômeno das relações socioecológicas, apenas permitiriam melhor compreensão (Castro, 2006). Partindo de uma história territorial do médio vale do rio Doce ao longo do século XX, daremos sentido mais amplo às relações socioecológicas. Nesta escala os agentes hegemônicos e as intrincadas relações de poderes revelam-se sobre o território do vale. Aqui os grandes atores sociais são protagonistas de uma história política, social. E na seção seguinte, a aproximação da escala temporal – com eventos decorridos nos últimos anos – e espacial – circunscritos no município de Governador Valadares – possibilitará as especificidades das relações socioecológicas nas paisagens ribeirinhas.

Ao evidenciar as relações socioecológicas em seus processos sociais e naturais, econômicos e culturais, globais e locais, espera-se esclarecer que estas diversidades são formas de resistência local contra as forças hegemônicas globalizantes do capitalismo. Ao mesmo tempo, estas forças permeiam e são incorporadas na teia de significados destas relações. Isto se deu, por exemplo, nas diversas modalidades de pesca que estão inseridas nas dinâmicas econômicas e culturais do capitalismo, ao mesmo tempo em que há práticas e saberes locais que resistem: pesca esportiva das classes mais abastadas e seus equipamentos sofisticados e caros; e uma incrível variedade de pesca profissional e de subsistência. No caso do pós-desastre e persistência da lama da Samarco, os primeiros evitam ao máximo o contato e proximidade com a água comprometida, enquanto, que, por motivos econômicos e culturais, os últimos perseveram de maneira resiliente.

História da homogeneização territorial do médio curso do rio Doce

Nesta história de muitos encontros, vemos na origem do rio Doce também o encontro dos rios Piranga, com suas nascentes na serra da Mantiqueira a 1220 metros acima do nível do mar, e do Carmo, a uma altitude de 1580 metros. Diferente de seu “primo” mineiro, o rio São Francisco, o rio Doce em quase sua totalidade não é navegável por grandes embarcações. Grandes rochas, cachoeiras e corredeiras, junto a bancos de areia e diversas ilhas fluviais, são obstáculos para a navegação fluvial. Esta característica topográfica afetou o encontro entre os povos ameríndios e europeus, o que, junto à perseverança e tenacidade dos primeiros, permitiu a postergação das políticas de genocídio destes povos para os séculos XIX e XX.

Após uma longa história da presença humana de povos indígenas no médio curso do rio Doce, e sua desterritorialização, uma nova dinâmica territorial foi imposta. Ao longo destes séculos, a complexa expansão das fronteiras agropecuária e mineradora transformou os muitos ambientes de antigas florestas e matas ciliares da região. Nestes processos de intenso desmatamento e descaracterização das matas originais, o rio Doce teve um papel essencial para tais atividades e foi igualmente transformado e modificado (Espíndola, 2000, 2015a). Afinal, os corpos fluviais possuem uma associação fortemente imbricada com as florestas em sua dinâmica ecológica, e sem as raízes das matas ciliares do rio Doce e seus afluentes, os processos de erosão e assoreamento foram drasticamente intensificados (Balbinot et al., 2008; Schäfer, 1984).

As antigas relações socioecológicas foram afetadas por uma sutil e constante pressão política por parte do governo imperial e, depois, republicano. Este processo se intensifica na primeira década do século XX. O interesse econômico da extração ferrífera e das elites cafeiras afetou o contorno do traçado da ferrovia Estrada de Ferro Vitória Minas (EFVM) pelo vale do rio Doce. Os capitalistas estrangeiros que planejavam a exploração de ferro na região de Itabira e adjacências, encontraram obstáculos políticos desfavoráveis para a continuação da EFVM. Enquanto isso, a elite cafeeira capixaba e mineira articulavam o traçado e idealizavam a ferrovia como uma solução moderna para problemas antigos: Segundo Georg Fischer “questionava se os índios deveriam ser exterminados ou sujeitados ao Estado e à produção capitalista, e como os assentamentos europeus poderiam ser ligados aos centros para incentivar a sua “radiação” (Fischer, 2018, p. 452).

A fronteira agrícola da cafeicultura assegurou a expansão ferroviária como principal fonte de receita para a companhia nas primeiras décadas. Antes de iniciar a intensa atividade mineradora na região do Quadrilátero Ferrífero na década de 1940, o processo de desmatamento da luxuriante floresta progredia imensamente devido a matriz energética das locomotivas, a tímida indústria madeireira, e, especialmente, a expansão da pecuária. Segundo Espíndola e Wehling, “as terras cobertas pela floresta foram tomadas pelo capim-colonião (*Panicum maximum* Jacq. var. *maximum*) num ritmo maior que o avanço da atividade humana” (Espíndola e Wehling, 2008). As características da espécie de gramínea africana de resistência à seca e ao fogo, prática frequente dos agricultores e fazendeiros, possibilitaram seu alastramento por todo o vale do rio Doce, principalmente para alimentar o gado zebu. A alta competitividade das gramíneas de pasto pelo solo do vale e as relações socioecológicas da coivara, impediram a regeneração florestal natural. O solo, antes um complexo agregado biomineralógico com os sistemas de raízes florestais e uma rica

biodiversidade micobacteriana, desarticulava-se com as chuvas e descia erosivamente até o curso do rio Doce.

A narrativa da elite agrícola exportadora de boi e de café idealizava vazios demográficos e paisagens imaginadas para a projeção de ordens sociais, como a do latifúndio e da mineração (Fischer, 2018). Segundo Georg Fischer, estas paisagens imaginadas ressaltam e enfatizam a dimensão cultural-representacional de um discurso, assim como funcionam como pano de fundo para a transformação infraestrutural. Esta perspectiva “indaga sobre a função social dessas projeções e, ao mesmo tempo, considera como essas ordens idealizadas se concretizam em práticas transformativas, como na construção de infraestruturas” (Fischer, op. cit., p. 449). Imaginada em um sentido de construir simbolicamente, em especial, a ideia de um vazio demográfico. Foi nesta retórica que diferentes povos indígenas foram invisibilizados no século XX, após as políticas imperiais de perseguição do século anterior. Esta invisibilização, assim como o discurso que os povos indígenas deveriam se modernizar junto às atividades globais capitalistas, trouxe uma triste realidade de violência rural por todo o território brasileiro, incluindo o vale do rio Doce.

No caso dos Boruns, povo crenaque do vale, tiveram suas terras expropriadas para fazendeiros particulares na década de 1970, momento de exceção dos direitos sociais na ditadura civil-militar. Isto se deu mesmo com a transferência das terras marginais do rio Doce para o usufruto deles por meio de decreto estadual nº 5642, de 10 de dezembro de 1920, e com o direito indígena de posse permanente das terras indígenas, de propriedade da União, através da Constituição de 1934. Após serem expulsos e movidos à força para outras terras indígenas em Minas Gerais, o povo crenaque voltava fisicamente às suas terras e, em paralelo, mobilizavam-se politicamente (Guimarães e Espíndola, 2021). As relações socioecológicas dos crenaques em suas terras não podiam ser transportadas para outras localidades, pois o vínculo afetivo, espiritual e ambiental são locais. O retorno às suas terras, onde hoje é o município de Resplendor (MG) se deu através de acórdão expedido pelo Supremo Tribunal Federal em 1993. Porém, até os dias atuais, os crenaques têm suas terras violadas pela atividade da mineração, seja a longo prazo, como a EFVM passando em seu território, ou a lama da Samarco desde 2015.

A mineração no vale do rio Doce tem seu interesse desde o final do século XIX com as expedições geológicas que começaram a mapear as jazidas de ferro de altíssima qualidade e concentração. A maior parte do interesse histórico, e atual atividade, de mineração ocorre na região de Itabira, zona de drenagem para o rio do Peixe, afluente do Rio Piracicaba, do qual deságua no rio Doce. Alvo de interesses de capitalistas estrangeiros desde 1911, a empreitada, que tinha também a atuação direta na EFVM, teve forte oposição da elite mineira nacionalista. A efetiva mineração em grande escala se deu com a nacionalização das reservas de minério e da ferrovia, junto com a criação da estatal da mineração, a Companhia Vale do Rio Doce, em 1942. O contexto era a política desenvolvimentista de Getúlio Vargas e a tomada de posição geopolítica do Brasil junto aos Aliados contra os países do Eixo, na Segunda Guerra Mundial. A EFVM foi reformada com financiamento estadunidense para o transporte de minério em larga escala (Espíndola, 2015a).

O intenso aumento da demanda energética do funcionamento da ferrovia, das mineradoras e da siderúrgica – Belgo Mineira em 1939, ACESITA em 1949, e USIMINAS em 1956 – exigiu tanto a energia dos combustíveis fósseis quanto das árvores da Mata Atlântica

mineira. A floresta úmida da bacia do rio Doce era compreendida por estes tomadores de decisão apenas como recurso natural para as atividades de mineração, transformação (siderúrgicas) e seu transporte (ferrovia), a ponto de dezenas de milhares de hectares de terras terem sido obtidas pelas siderúrgicas (Espíndola, 2015a).

O desmatamento, como é já sabido pela historiografia ambiental, não se limitou aos arredores das bacias da Serra do Espinhaço e da Mantiqueira, região com maior atividade minerária, mas se estendeu por todo o vale do rio Doce. Para além da mineração na bacia do Rio Piracicaba, que deságua no rio Doce, a perda florestal também se deu para a produção de carvão vegetal ou simplesmente ateando fogo para a implantação de áreas de pastagem – em uma média anual estimada entre 15 a 20 mil hectares na década de 1960. Há poucas centenas de quilômetros do Quadrilátero Ferrífero, a região de Governador Valadares viu suas florestas reduzidas a 2,5% de sua área original em 1969. Enquanto isso, as pastagens já apresentavam uma significativa redução de sua capacidade de suporte, com altíssimas taxas de erosão e perda de nutrientes no solo calcinados pelo fogo. Sofrendo com a perda florestal e a inviabilidade das atividades metabólicas industriais, as siderúrgicas implementaram serviços florestais, ainda no final da década de 1940, com a introdução de espécies de *Eucalyptus* no sistema do vale do rio Doce. Desta maneira, a homogeneização das paisagens foi marcada pela presença do pasto e do eucalipto (Dean, 2010; Espíndola e Wehling, 2008; Espíndola, 2015a; Fischer, 2018).

A questão energética desse sistema exportador foi melhor suprida com a criação de usinas hidrelétricas (UHE). No Rio Piracicaba, afluente do rio Doce, as mineradoras e siderúrgicas são proprietárias da UHE Sá Carvalho – inaugurada em 1951 pela ACESITA, e fornece atualmente 78MW –, e a UHE Guilman Amorim – inaugurada em 1997, pertence à Arcelor Mittal e Samarco, e fornece 140MW –, ambas no município de Antônio Dias (MG). Descendo o rio Doce, o poder político-econômico das mineradoras ainda permanece, com a UHE Risoleta Neves e UHE Eliezer Batista (Aimorés) de propriedade da joint venture Aliança Geração de Energia, entre Vale e CEMIG, sendo a primeira com 140MW e a segunda com 330MW. Outra produtora de energia do vale é a UHE Baguari, em Governador Valadares, um consórcio de empresas de energia – Neoenergia, CEMIG e Furnas –, que fornece 140MW. De livres cursos d'águas à verdadeiros lagos, a bacia do rio Doce viu em muitos trechos uma intensa mudança estrutural na dinâmica de sedimentos, de peixes e de pessoas. A ruptura das relações socioecológicas do alagamento destas áreas para geração elétrica foi sentida em distintas intensidades e temporalidades. Em um primeiro momento, a inundação causou um deslocamento forçado dos atingidos e desarticula a territorialidade vivenciada por eles (Lobato et al., 2022; Oliveira, 2018; Zhouri e Oliveira, 2007). Mesmo que tenham sido devidamente ressarcidos com uma nova cidade, como foi o caso da cidade de Itueta alagada para o funcionamento da UHE Eliezer Batista, os moradores realocados tem de superar antigos vínculos com a “velha Itueta” e com o “velho Rio Doce” (Santos e Biavati, 2017; Santos, 2013). Porém, o evento não é pontual, ele perdura, pois com a nova dinâmica fluvial do rio alagado, antigas relações socioecológicas são impossibilitadas de se retomar. Ao considerar o ambiente, em toda sua diversidade social e biológica, enquanto mero recurso natural, nesta racionalidade atribui-se uma visão utilitária, ressaltando apenas seu valor econômico e destituímos os aspectos sociais, culturais, espirituais e ambientais.

A tendência da lógica capitalista é restringir a diversidade socionatural ao denominador econômico, ultrapassando obstáculos como fronteiras nacionais, culturas e

costumes. Impedindo assim o desenvolvimento de outras forças produtivas, a reprodução de modos de vidas tradicionais, a circulação de ideias distintas a ela, e cerceando a diversidade das relações socioecológicas (Harvey, 2001). Para tanto, o ambiente, a terra, as florestas, os rios, assim como as pessoas, passam a serem interpretados em um viés utilitário. E para tal, todos passarão por distintos processos de expropriação, como a do trabalho do trabalhador, do livre fluxo das águas dos rios, ou da dinâmica das raízes no solo de uma floresta (Foster, 1999). Neste âmbito, as pessoas e seus ambientes são vistos como parte do complexo jogo das relações de poder no território. O próprio viés de uma natureza utilitária é um fato histórico que surge junto às noções de ciência moderna e de capitalismo ao longo dos séculos XVI ao XIX. É no histórico da perspectiva de uma natureza intocada, remota, apartada da humanidade, que se concebe que grupos humanos possam estar fora dela e que ela possa ser comodificada e comercializada enquanto recurso natural (Williams, 2011; Raffestin, 1993; Thomas, 2010).

O processo de ruptura metabólica e das relações socioecológicas no vale do rio Doce se intensifica com a conexão de suas atividades econômicas em um nível global do capitalismo. O café, a madeira, o boi e o minério, exportados pelo porto do estado vizinho, Espírito Santo, não foram as únicas saídas do sistema desta bacia hídrica. A comodificação da natureza significou também a retirada dos nutrientes dos solos exauridos pela cafeicultura e pecuária, e a escória da mineração ferrífera com altos índices de metais pesados (Vasconcelos, 2021). A ruptura metabólica não é somente material, pois nas relações socioecológicas de trabalho anterior a estas homogeneizações das paisagens ribeirinhas, o trabalhador fora de seu ambiente, também se vê fora de seu trabalho. Ele sente que seu trabalho está fora de si mesmo e de seu entorno, e agora só se sente em casa quando não está trabalhando. Esvaziando a natureza do trabalho sustentável humano, e trazendo apenas a dinâmica perversa do trabalho industrial, mecanizado e esvaziado de gente (Marx, 1959).

O monopólio da propriedade privada tem um papel de destaque nesta dinâmica. Pois, ao expropriar e deslocar os povos de suas terras, força outro complexo processo interligado de inchaço urbano-industrial e mercado de trabalho, do qual o trabalhador se verá também expropriado (Foster, 1999).

Governador Valadares está em outro encontro viário, a rodovia Rio-Bahia, Santos Dumont, na direção Norte-Sul, e a ferrovia EFVM, na direção Leste-Oeste. Nesta confluência, e junto ao rio Doce, duas correntes de povoamento se manifestaram. Uma a partir das antigas colonizações das zonas cafeicultoras e a outra dos sertanejos da atual região do Nordeste brasileiro. Ao longo das décadas de 1940 a 1960, os imigrantes tinham interesse nas ofertas de trabalho nas madeireiras, nas fazendas, na própria cidade e na mineração de mica. Longe dos depósitos de ferro, na região de Valadares e Aimorés se deu a exploração da mica, mineral de ótimas características termoelétricas para muitos usos industriais. O contexto político da Segunda Guerra Mundial e os ataques alemães na principal região de oferta destes minerais para os Aliados, na Índia, possibilitou os incentivos federais e internacionais para a exploração mineral. O adensamento demográfico em Valadares significou uma diversidade cultural de distintos comportamentos junto ao rio Doce, marcados por fortes vieses de classe, raça e gênero, como veremos adiante. Embora esta heterogeneidade tenha marcado novas relações socioecológicas que resistiram intensas transformações fluviais, a dinâmica de migração populacional não se manteve. E mesmo

com os incentivos federais e do Estado do de Minas Gerais, a região de Valadares tem um grande déficit populacional nas últimas quatro décadas (Espíndola, 2015a, 2015b).

No final do século XX e início do XXI, destacavam-se as atividades econômicas agropastoris e de mineração no rio Doce, com a presença nas cidades de grande crescimento populacional como Ipatinga, Governador Valadares, Caratinga e outras. O impacto ambiental destas atividades somou ao histórico de desmatamento, afetando severamente as características ecológicas do rio Doce. Em novembro de 2015, o desastre ambiental fluvial mais drástico da bacia se deu com a ruptura da barragem de rejeitos de mineração, que ficava em Mariana (MG). O descaso da empresa de mineração Samarco (holding da BHP e Vale) resultou localmente na morte de 19 pessoas e 329 famílias desabrigadas. A jusante do desastre, a lama tóxica destruiu 1.469 ha de mata ciliar, comprometeu toda uma cadeia trófica com 11 espécies de peixes ameaçadas e contaminou suas águas. Com isso, centenas de agricultores e pescadores tiveram suas atividades comprometidas e centenas de milhares de residentes estiveram em risco de vida com o consumo de água com metais pesados e a contaminação atmosférica quando a lama secou (Dias, 2018; Viana, 2016). O descaso criminoso foi fruto de uma lógica do sistema capitalista recente (2005-2013) de alta do preço do minério ferro, e a negligência em atender os relatórios técnicos que apontavam a necessidade de investimentos na manutenção das barragens. As persistentes consequências diretas e indiretas do desastre-crime sobre o rio Doce e suas margens ainda necessitam de mais estudos, e certamente de mecanismos eficazes para compreender a extensão do impacto e dos danos socioambientais nas populações humanas do vale (Espíndola et al., 2017; Espíndola et al., 2019; Rocha, et al., 2021).

As complexas camadas históricas de processos sociais e biofísicos ao longo da bacia do rio Doce revelam os usos e conflitos de distintas classes sociais neste território hidro-social. A perspectiva hidro-social revela a distribuição social do poder pelos caminhos das águas e margens do rio Doce e outros rios valadarenses (Swyngedouw, 2009). Enquanto um espaço historicamente construído, o território hidro-social é elaborado na interface entre sociedade, tecnologia e natureza, trazendo à superfície fluxos de água, tecnologias hidráulicas, elementos biofísicos, estruturas socioeconômicas e instituições políticas e culturais. Estes usos e conflitos não se limitam à materialidade do entorno, mas sim toda uma luta por significados, normas, conhecimentos, identidade, autoridade e discurso (Boelens, 2016). A trama destas relações evidencia não só as disputas e relações de poder pelo espaço, mas especialmente a colaboração e redes de solidariedade nas diversas atividades espirituais, culturais, recreativas, entre outras (Capilé, 2018; Narita e Gomes, 2016).

No contexto da geografia de Doreen Massey, podemos contemplar este território hidro-social valadarenses, este espaço geográfico, como “um produto de relações-entre, relações que estão, necessariamente, embutidas em práticas materiais que devem ser efetivadas, ele está sempre no processo de fazer-se. Jamais acabado, nunca está fechado” (Massey, 2008, p. 30). Estas inter-relações constituíam através de interações conectando do global ao estritamente local, de onde emergiria as relações socioecológicas em sua diversidade. Para isso, torna-se preciso contemplar a existência de uma multiplicidade da atuação e da vivência humana onde distintas trajetórias coexistem. De maneira contraditória, a globalização atuaria no sentido de não reconhecer “a coexistência simultânea de outros, com suas próprias trajetórias e com sua própria história para contar”

(Massey, op. cit., p. 31), assim como inseriria novos aportes culturais para a realidade local assimilar e transformar em novas relações socioecológicas. Portanto, o espaço e a expressão sicionatural das relações socioecológicas tem de ser interpretado em constante construção, um eterno processo, e nunca um sistema fechado.

Vemos o surgimento de novas relações socioecológicas como exemplos desta assimilação dos localismos subalternos às pressões externas da globalização, como o caso do Projeto Piscicultura Social, ou da pesca esportiva, nas superfícies alagadas das barragens das usinas hidrelétricas. Ou até mesmos nas ressignificações culturais de incorporar localmente a cultura global do surfe para as corredeiras do rio Doce, um surfe fluvial. É nestes interstícios que observamos e podemos analisar a transformação de antigas relações socioecológicas em novas conformações culturais, em novas formas de resistência, de resiliência de comportamentos humanos. Esta seção sobre uma história territorial mais ampla serviu para concebermos as circunstâncias que marcaram o surgimento, a transformação ou a extinção das relações socioecológicas. Agora precisamos buscar o local, uma escala de aproximação que permita perceber esta diversidade das relações socioecológicas.

As relações socioecológicas em Governador Valadares

As pressões externas da globalização afetam diretamente os contextos locais. Vamos considerar a questão hidrelétrica na bacia, onde milhares de Megawatts produzidos circulam e mobilizam o funcionamento da mineração, das cidades e outras atividades industriais. A recorrente e triste história dos atingidos por barragens começa ainda nas primeiras notícias do planejamento de uma UHE, seguida pelas supostas negociações das Audiências Públicas. Os usos e práticas dos espaços sociais de milhares de famílias na área a ser alagada já começam a ser ressignificados, em um processo precoce de desterritorialização. Antes mesmo das construções começarem e do alagamento da superfície d'água, as relações socioecológicas foram transformadas (Zhouiri e Oliveira, 2007).

Embora haja este esforço generalizado de homogeneização das paisagens e das relações, existe também uma força criativa e adaptativa. Em 2015, com o comprometimento do rio Doce pela lama da Samarco/Vale/BHP, milhares de pescadores foram afetados. A reordenação social e adaptação local gerou uma nova relação socioecológica com a paisagem ribeirinha transformada. O espelho d'água da UHE de Baguari fica no encontro do rio Corrente com o Doce, sendo o primeiro sem contaminação por metais pesados. Em dezembro de 2018, a Associação dos Pescadores e Amigos do Rio Doce (APARD) mobilizaram o projeto Piscicultura Social junto ao município de Periquito, maior atingido pelas águas represadas para a hidrelétrica. Com a instalação de tanques-rede e a transferência de tecnologia para as 9 famílias de pescadores, pela piscicultura agora conseguem produzir anualmente 80 toneladas de tilápias (*Tilapia spp*) e 12 de surubim (*Pseudoplatystoma corruscans*) (Bonifácio, 2021).

Obviamente, mesmo com o surgimento de novas modalidades econômicas e/ou culturais, o impacto de um empreendimento como este é muito maior para as famílias atingidas. No caso da UHE de Baguari, inaugurada em 2009, mais de 300 famílias perderam o livre acesso às águas fluviais. Dois anos antes, no início das obras, uma grande mobilização

social ocupou uma área próxima à Cachoeira da Fumaça, congregando integrantes de distintos movimentos sociais como: MAB (Movimento dos Atingidos por Barragens), o MST (Movimento dos Trabalhadores Sem Terra), o MPA (Movimento dos Pequenos Agricultores), a CPT (Comissão Pastoral da Terra). O protesto visava atrasar as obras e dar visibilidade aos impactos sociais e ambientais das barragens e foi uma articulação nacional com manifestações em Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Todos estes eventos se deram no dia 14 de março de 2007, marcando as atividades do Dia Internacional de Lutas Contra as Barragens (Folha de São Paulo, 2017; Mab, 2012).

No contexto das imaginações geográficas contraditórias, de Doreen Massey (2017), é necessário fazermos uma distinção dos globalismos das corporações transnacionais, ou de defesa dos interesses dos acionistas, dos globalismos das lutas sociais dos atingidos por barragens, ou dos direitos dos povos indígenas. Assim como devemos discernir os localismos dos poderosos – como, por exemplo, os movimentos racistas de antimigração nos EUA e Europa –, do localismo dos subalternos – como o projeto Piscicultura Social ou toda a mobilização social contra as barragens mencionada acima. Da mesma maneira, precisamos compreender também as distintas relações socioecológicas dos poderosos e dos subalternos. E como eles articulam-se pelo território valadarense.

Na questão da pesca no rio Doce, precisamos deixar claro que há uma incrível diversidade de práticas, costumes e hábitos pelas paisagens ribeirinhas de Governador Valadares. As pescas esportivas, de um modo geral, foram restritas a lagoas naturais, como as do Parque Estadual do Rio Doce (PERD), e de represas do rio Doce. A cultura de introdução de ictiofauna exótica para este fim alterou em muito a distribuição natural de peixes como o Tucunaré (*Cichla ocellaris*), a Piranha (*Pygocentrus nattereri*), o Apaiari (*Astronotus ocellatus*), e outros, nestas lagoas (Latini et al., 2004; Franco et al., 2021). Porém no próprio curso d'água do rio Doce as modalidades de pesca artesanal mais presentes são a profissional, a de subsistência e a recreativa. A primeira inclui os pescadores, associados ou não à Colônia de Pescadores do Leste Mineiro, que comercializavam sua pesca. Antes da lama da Samarco, havia 2997 pescadores no Registro Geral da Atividade Pesqueira (SisRGP), que sustentavam suas famílias com renda mensal maior do que o salário-mínimo, sendo 172 em Governador Valadares (Viana, 2017). Ao considerarmos os pescadores fora do registro, este número é estimado em 3800 (Viana, 2016). A pesca de subsistência, em contraposição, seria aquela voltada para o consumo próprio ou familiar, sem o intuito de venda. Estas duas categorias distribuem-se por toda a margem fluvial do rio Doce em Valadares. Concentram-se mais nas áreas com melhor acesso viário, já que a grande maioria se desloca de bicicleta pela cidade, em bairros ribeirinhos como São Pedro, Santa Rita, São Paulo, Ilha dos Araújo, São Tarcísio, e outros.

A organização espacial urbana dos bairros marginais em Governador Valadares tem algumas particularidades. São Tarcísio, um dos bairros mais antigos, já era habitado quando a cidade foi oficialmente criada na década de 1950. Antes um pequeno povoado de pescadores em torno de um porto de canoas, o bairro seguiu uma urbanização mais espontânea (Genovez e Ferreira Filho, 2014). Neste momento, ali perto, a Ilha dos Araújo ainda era uma zona rural praticamente autossustentável em lavoura, gado e pesca. Porém, na década seguinte, após a construção da ponte em 1955, a ilha fluvial seguiu o traçado geométrico das paisagens da cultura dominante e teve um intenso projeto de loteamento e oferta de melhorias urbanas. O atual bairro Ilha dos Araújo segue hoje com uma clara

distinção de classe frente à maioria dos bairros valadarenses, sempre apostando na beleza fluvial (Cosgrove, 1989; Santos, 2000). Buscando um mimetismo cultural e assimilando práticas e costumes globais, as relações socioecológicas da Ilha seguem bem diversas, como as caminhadas ao ar livre, a apropriação do calçadão dos 4,2 km de margem fluvial para alguns bares e pizzarias, surfe e canoagem.

Sim, surfe fluvial. No período das cheias de verão, a agência fluvial do rio Doce e sua topografia possibilita a prática do surfe nas corredeiras por cima das pedras, na margem oposta à Ilha, no Parque Natural Municipal. Com poucos adeptos, a história do esporte em Valadares já passa de três décadas com o pioneirismo de Paulo Guido. O procedimento é de alto risco e afasta até os surfistas marítimos mais experientes, pois a dinâmica das águas do rio é bem distinta das ondas do mar (Emiliana, 2017). De maneira que pode ser de igual ou menos risco, a canoagem é outra relação frequente tanto na Ilha dos Araújo quanto em São Tarcísio. A Associação Valadarense de Canoagem (AVACA) iniciava sua participação em campeonatos e sediando eventos, como a Copa Brasil de Canoagem em 2014 e a expedição Baguari-Governador Valadares em 2015. Junto ao banho de rio, ainda comumente realizado na antiga região de pescadores de São Tarcísio, estas práticas junto ao rio são as que possuem maior conexão corporal com o ambiente. Neste encontro de corporalidades de humanos, cidade e rio, surgem processos interativos geradores de significados excepcionais para estes ribeirinhos. As cidades são ambientes de existência de corpos que se movem, gesticulam, interagem com seu ambiente (Britto e Jacques, 2008).

Olhar para estes corpos (humano, urbano e fluvial) requer olhar então para elementos materiais e imateriais e constante movimento e transformação. Compreender que o rio não é só o fluxo das águas, mas sim de gentes, de comportamentos e tendências, e de sedimentos. A compreensão da dinâmica destes movimentos nos permite analisar como estes ambientes saturam suas capacidades de resiliência e afluem com maior facilidade os conflitos nas relações socioecológicas (Capilé, 2015). A história dos sedimentos e conflitos no rio Doce perpassa a questão da fina argila que ondula pelas águas e as cores de marrom, especialmente pelo histórico erosivo da bacia. Assim como a grossa areia que historicamente é captada pela atividade dos areeiros pelo rio Doce. A extração de areia é um processo da qual ela era tirada limpa para o uso na construção civil. Em 2013, havia nove empresas de extração de areia, em Valadares, registradas na Agência Nacional de Águas (ANA) (FUNARBE, 2013). Após a lama da Samarco, a atividade sofreu um grande impacto econômico com a dificuldade em limpar a areia. Para isto, hoje em dia utilizam uma caixa de decantação para separar o fino sedimento da lama, dos grossos grãos de areia. Em 2018, o empresário Edertone José da Silva começou a armazenar a lama da mineração captada nestas caixas e armazenou-a em tambores de 200L, rotulados como “resíduo tóxico industrial”, segundo a classificação de risco 6.1. da ONU. A proposta era remeter para a Samarco (Silva, 2018).

Nos arredores da malha urbana, a dinâmica da lama atuou de maneira distinta nas comunidades agrícolas valadarenses. Em Ilha Brava, às margens do rio, cerca de 20 famílias foram atingidas pelo desastre. O primeiro impacto foi a destruição física de lares e infraestruturas agrárias como os sistemas de irrigação, e o desmantelamento e alienação das relações socioecológicas com o solo. Após secar, as partículas do fino sedimento agregavam-se em duros blocos, impedindo a livre circulação de água e ar no solo e comprometendo o desenvolvimento vegetal. Com isso, os lavradores retiram estes blocos

para fora do agrossistema, e prosseguem com suas atividades. Além da contaminação por metais pesados que percolam o solo, o fino sedimento entope os aparelhos de irrigação restaurados, necessitando de constantes manutenções. Obviamente, a mesma preocupação sobre a venda dos peixes recai sobre o comércio dos produtos agrícola dos ilheiros de Valadares. Sobre a dinâmica fluvial das enchentes após o rompimento da barragem, Joelma, lavradora que introduz este texto e milita fortemente pelo rio Doce e seus direitos, menciona que:

Antigamente, quando acontecia [a enchente], nós agradecíamos a Deus, porque vinha banco de areia e matéria orgânica, que eram importantes e muito úteis para adubar a terra da nossa propriedade. Agora, só chegam rejeitos que contaminam o nosso solo. A nossa terra está morrendo (MPMG, 2022, s/p).

E mesmo assim, com muitas dificuldades, as agriculturas e tantas outras relações socioecológicas nas margens do rio Doce se mantém, resistem. Não é uma tentativa de romantizar o trabalho braçal, mas sim de reconhecer a resiliência destas relações frente ao desastre, ao colapso. Tão complexo quanto o entendimento delas são os problemas socioambientais que interferem diretamente nelas. Para Enrique Leff, “a problemática ambiental é o campo privilegiado das inter-relações sociedade-natureza”, da qual imbrica com processos de racionalidades, ordens de materialidade e escalas espaço-temporais distintas (Leff, 2000, p. 20).

Necessário, portanto, reconhecermos a existência de uma lógica de gestão empresarial do risco por parte das grandes empresas envolvidas. Esta manutenção da vulnerabilidade da vida alheia perpassa localmente, por exemplo, com a SAAE, companhia de fornecimento de água em Valadares, que ainda afirma a inexistência de metais pesado. Assim como à distância, afetando toda a bacia do rio Doce, como as grandes mineradoras e a falta de investimentos na manutenção. Neste caso, as conexões globais intensificam as injustiças socioambientais locais da alienação das antigas relações socioecológicas, em prol das demandas financeiras de acionistas por todo o planeta. Ferreira vai dizer que esta racionalidade neoliberal do interesse corporativo assegura a “acumulação por espoliação em uma gestão empresarial do desastre” (Ferreira, 2020, p. 177).

Como diz Maristela Svampa, no prefácio de *El colapso ecológico ya llegó*, “as grandes crises produzem demandas ambivalentes nas sociedades: demandas de solidariedade, de transformação e mudança, mas também de ordem e de chamado a um retorno à normalidade” (Svampa e Viale, 2020, s/p). Não o discurso de uma suposta nova normalidade, comumente associado à atual crise sanitária de Covid 19. Olharmos para as relações socioecológicas em tempos de crise é uma oportunidade de nos percebermos numa encruzilhada, um dos maiores dilemas da civilização global: Será que seguimos o caminho de uma globalização neoliberal de comodificação da natureza, alienações e privações de direitos, traçando em ritmo acelerado um caminho para o caos climático, social e ecológico? Ou será que poderíamos conceber uma globalização mais participativa, democrática, orientadas em um pacto social libertador e inclusivo que contemplasse com justiça social e ambiental a nossa interdependência?

Últimas palavras

Nesta abordagem multiescalar sobre o vale do rio Doce, buscamos explicitar as imbricadas conexões globais e locais para compreender melhor as conexões humanas com seu ambiente. Através da ruptura metabólica decorrente das atividades macroeconômicas na história territorial da bacia, vimos sucessivas espoliações a diferentes povos nos últimos dois séculos. A alienação da terra, especialmente através do discurso da propriedade privada da racionalidade latifundiária, alterou os vínculos milenares com o rio Doce, e suas relações socioecológicas. Parte do rol de consequências foi o êxodo rural e o inchaço urbano em Valadares, que em um primeiro momento trouxe maior diversidade cultural sobre as paisagens ribeirinhas.

Ainda no âmbito da macroeconomia, agora não do gado, mas sim do minério, o histórico da racionalidade extrativa mineral contaminou rios e águas subterrâneas. A gestão empresarial pelo manejo do risco, o corte nos custos de manutenção e o consequente rompimento da barragem da Samarco desarticulou abruptamente as relações socioecológicas por todo o vale do rio Doce. Neste jogo de poderes da racionalidade neoliberal capitalista, importante ressaltar que grandes atores, que não vivenciam a realidade local, geram grandes repercussões na siconatureza da bacia. Desta maneira, é pela crítica a este modelo, que, torna-se crucial refletirmos profundamente o modo como estamos compreendendo nossa inserção junto ao nosso ambiente. E assim nos debruçarmos um pouco mais próximo à escala dos pequenos atores, que, de fato, vivenciam o ambiente fluvial.

Foi neste esforço que se buscou neste artigo aprofundar um pouco mais neste debate – dos reencontros entre sociedade e natureza, economia e cultura, global e local –, através do termo relações socioecológicas. Para elaborar esta categoria relacional inserida numa narrativa que reconecta antigos liames retóricos foi preciso compreendê-la em sua complexidade ambiental, cultural e econômica. Ambiental pela história do vale, do sistema florestal desarticulado e da desagregação do solo rio abaixo. Assim como das dinâmicas fluviais do rio que traz, e também leva. Cultural no sentido de dar luz à tessitura de significados elaborados através das práticas, costumes, gestos, e tantos outros aspectos humanos junto ao ambiente fluvial. Do qual diferentes grupos sociais e suas afetividades interagem com os elementos biofísicos das paisagens ribeirinhas. E, de forma alguma deixar de lado a questão econômica dos mais contíguos às sensorialidades do lugar vivido, como os pescadores, lavradores, areiros, e tantos outros. Assim como das conexões globais do grande capital, da ganância dos acionistas incentivando uma gerência do risco, e comprometendo as teias de relações socioecológicas pelo vale.

Neste ajuste escalar espacial e temporal, compreendemos que algumas práticas e conflitos de grupos distintos soçobraram, enquanto outras persistiram. A diversidade das relações socioecológicas são formas de resistência local contra as forças hegemônicas globalizantes do capitalismo. Ao mesmo tempo, em que estas forças também permeiam e são incorporadas na teia destas relações. Em meio a isto, há questões de práticas e saberes locais que resistem às constantes ondas de repressão, coerção e impactos socioambientais da história territorial do vale (boi e minério). De maneira análoga ao conceito de espécie na biologia evolutiva, as relações socioecológicas frente às crises e desgraças apocalípticas também entram em extinção, migram ou se adaptam localmente. Uma adaptação com muita transformação cultural e ambiental, muita luta social de resistência, e de novos encontros e parcerias. Neste contexto, é essencial a combinação da esperança e luta para mudanças

profundas e verdadeiras. Da mesma forma que só há luta com esperança, sem luta não há mudanças. Nesse contexto, instituições já consolidadas estão participando mais diretamente, como o Ministério Público Federal e outras do próprio Estado. E junto com os movimentos sociais já existentes, como o MAB - Movimento dos Atingidos pela Barragem -, e novas organizações como o Fórum Permanente em Defesa do Rio Doce. Neste âmbito que Joelma Fernandes Teixeira milita e exige justiça pelos danos sofridos, justiça pelas suas perdas, justiça pelo seu rio que já foi doce.

Referências bibliográficas

- Alimonda, H. (Ed). (2011). *La naturaleza colonizada. Ecología política y minería en América Latina*. CLACSO.
- Balbinot, R. et al (2008). O papel da floresta no ciclo hidrológico em bacias hidrográficas. *Ambiência*, 1(4), pp. 131-149.
- Boelens, R. et al. (2016). Hydrosocial territories: a political ecology perspective. *Water International*, 1(41), pp. 1-14. <https://doi.org/10.1080/02508060.2016.1134898>
- Bonifácio, W. (2021). Pescadores se tornam piscicultores no Vale do Rio Doce. *Uaiagro*, 24 de agosto de 2021. En < <https://uaiagro.com.br/pescadores-se-tornam-piscicultores-no-vale-do-rio-doce/>>
- Britto, F. & Jacques, P. (2008). Cenografias e corpografias urbanas: um diálogo sobre as relações entre corpo e cidade. *Cadernos PPG-AU/UFBA*, 7(2), pp. 79-86.
- Campos, R. (2016). Élisée Reclus e a Histoire d'un ruisseau. *Terra Brasilis (Nova Série)*, 7. <https://doi.org/10.4000/terrabrasilis.1777>
- Capilé, B. (2018). *Os muitos rios do Rio de Janeiro: transformações e interações entre dinâmicas sociais e sistemas fluviais na cidade do Rio de Janeiro (1850-1889)*. Tese de doctorado em História Social em la Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGHIS/UFRRJ).
- Capilé, B. (2015). Rios urbanos e suas adversidades: repensando maneiras de ver as cidades. *Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC)*, 1(5), pp. 81-95.
- Castro, I. (2006). O problema da escala. En Castro, I. E. et al. (orgs.) *Geografia. Conceitos e Temas*, Ed Bertrand Brasil.
- Cosgrove, D. (1989). Geography is everywhere. Culture and symbolism in human landscapes. En Gregory, D. & Walford, R. (Eds.). *Horizons in human geography*, Palgrave. https://doi.org/10.1007/978-1-349-19839-9_7
- Dean, W. (2010). *Ferro e Fogo: a história da devastação da Mata Atlântica Brasileira*. Companhia das Letras.
- Dias, C. (2018). Impactos do rompimento da barragem de Mariana na qualidade da água do rio Doce. *Revista Espinhaço*, 12, pp. 21-35. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3952940>
- Emiliana, C. (2017). Loucos por surfe, mineiros superam falta de mar e criam torneio do esporte. *Estado de Minas Gerais*, 28 de julho de 2017.
- Espíndola, H. (2015a). Vale do Rio Doce: Fronteira, industrialização e colapso socioambiental. *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, 1(4), pp. 160-206. <https://doi.org/10.21664/2238-8869.2015v4i1.p160-206>
- Espíndola, H. (2015b) O Rio Doce e a emancipação da economia nacional (Brasil). *Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC)*, 1(5), p. 10-27.
- Espindola, H. (2000). Práticas Econômicas e Meio Ambiente na Ocupação do Sertão do Rio Doce. *Caderno de Filosofia e Ciências Humanas*, 14(8). pp. 67-75.

- Espindola, H. et al (2017). Território da mineração: uma contribuição teórica. *Revista Brasileira de Geografia*, 2(62), pp. 67-93. <https://doi.org/10.21579/issn.2526-0375.2017.n2.p67-93>
- Espindola, H. et al. (2019). Rio Doce: riscos e incertezas a partir do desastre de Mariana (MG). *Revista Brasileira de História*, 39, pp. 141-162. <https://doi.org/10.1590/1806-93472019v39n81-07>
- Espindola, H. & Wehling, I. (2008). Elementos biológicos na configuração do território do rio Doce. *Varia Historia*, 39(24), pp.177-197. <https://doi.org/10.1590/S0104-87752008000100009>
- Ferreira, L. (2020). "Gato e sapato": a solução negociada e a pilhagem da bacia do rio Doce. *Revista Eletrônica Direito e Sociedade-REDES*, 2 (8), pp. 163-180. <http://dx.doi.org/10.18316/redes.v8i2.6524>
- Fischer, G. (2018). Acelerações em escala regional. A transformação do vale do Rio Doce, ca. 1880-1980. *Varia Historia*, 65 (34), pp. 445-474. <https://doi.org/10.1590/0104-87752018000200007>
- Folha de São Paulo. (2017). Movimento dos Atingidos por Barragens faz manifestações em três Estados., 15 de março de
- MAB. (2012). 14 de março: dia internacional de luta contra as barragens, pelos rios, pela água e pela vida. *Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB)*, 10 de fevereiro de 2012.
- Foster, J. (1999). Marx's Theory of Metabolic Rift: Classical Foundations for Environmental Sociology. *American Journal of Sociology*, 2 (105), pp. 366-405. <https://doi.org/10.1086/210315>
- Franco, A. et al (2021). Ecological impacts of an invasive top predator fish across South America. *Science of the Total Environment*, 761, pp. 143-296. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143296>
- FUNARBE. (2013). *Estudos de aprimoramento dos mecanismos de cobrança da bacia hidrográfica do Rio Doce*. Fundação de Apoio à Universidade Federal de Viçosa (Funarbe), Viçosa, Brasil. En <http://10.47.16.18:8080/jspui/handle/123456789/781>
- Geertz, C. (2015). *A Interpretação das Culturas*. LTC.
- Genovez, P. & Ferreira Filho, J. (2014). Configurações de um cenário territorial: o eixo Rio Doce/bairro São Tarcísio/ribeirinhos (Governador Valadares/MG). *Antíteses*, 14(7), pp. 373-393. <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/antiteses/article/view/14287/15639>
- Guimarães, D. & Espindola, H. (2021). Entre carimbos e espingardas: a resistência do povo indígena Krenak presente na jurisprudência do STF. *Confluências*, 1(23), pp. 136-152.
- Harvey, D. (2001). *Spaces of Capital. Towards a critical Geography*, Routledge.
- Latini, A. et al. (2004). Peixes introduzidos em lagos da Bacia do Rio Doce (Brasil): distribuição, novas ocorrências e conservação das comunidades nativas. *Lundiana: International Journal of Biodiversity*, 2(5), pp. 135-142. <https://doi.org/10.35699/2675-5327.2004.22015>
- Latour, B. (1994). *Jamais Fomos Modernos: Ensaio de Antropologia Simétrica*. Ed. 34.
- Leff, E. (2000). Complexidade, Interdisciplinaridade e Saber Ambiental. En Philipi Jr., A. et al. *Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais*. Signus Editora.
- Lobato, M. et al. (2022). Usinas hidrelétricas no Brasil: história, discursos e interesses. *PRACS: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP*, 3(14), pp. 333-355.
- Marx, K. (1959). *Economic and Philosophic Manuscripts of 1844*. Progress Publishers.
- Massey, D. (2008). *Pelo espaço. Uma nova política da espacialidade*. Bertrand Brasil.

- Massey, D. (2017). A mente geográfica. *GEOgraphia*, 40(19), pp. 36-40. <https://doi.org/10.22409/GEOgraphia2017.v19i40.a13798>
- MPMG. (2022) A convite do MPMG, conselheiro do CNJ visita comunidades e produtores rurais da região da Bacia do Rio Doce, atingidos pelo rompimento da barragem da Samarco. *Ministério Público do Estado de Minas*, Notícia, 31 de março de 2022.
- Narita, S. & Gomes, C. (2016) Lazer nos rios urbanos da Tríplice Fronteira: transformações, contradições e significados. *Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo*, 3(10), pp. 533-549. <https://doi.org/10.7784/rbtur.v10i3.926>
- Oliveira, N. (2018). A grande aceleração e a construção de barragens hidrelétricas no Brasil. *Varia Historia*, 34, pp. 315-346. <https://doi.org/10.1590/0104-87752018000200003>
- Oosterbeek, L. (2012). Princípios de Gestão Integrada do Território. En Scheunemann, I. & Oosterbeek, L. (Org.). *Gestão Integrada do Território. Economia, Sociedade, Ambiente, Cultura*. Instituto BioAtlântica.
- Plumwood, V. (2002). *Environmental Culture. The Ecological Crisis of Reason*. Routledge.
- Raffestin, C. (1993). *Por uma Geografia do Poder*. Ática.
- Rocha, L. et al. (2021). O desvendar de Themis nos desastres socioambientais: as invisibilidades jurídicas e o direito dos desastres. *Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis*, 1(18), pp. 1-21. <https://doi.org/10.5007/1807-1384.2021.e75097>
- Santos, P. (2000). Revista da Ilha. ILS Comunicação.
- Santos, T. & Biavati, N. (2017). Tensões e estranhamentos em discurso(s) de doceiras sobre a realocação compulsória de Itueta. *Cadernos de Linguagem e Sociedade*, 18, pp. 3, 2017. <https://doi.org/10.26512/les.v18i3.7467>
- Santos, T. (2013). Itueta: da articulação à desarticulação de um território (1926-2005). Tese de Maestría en Gestão Integrada do Território. Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Vale do Rio Doce.
- Schäfer, A. (1984). *Fundamentos de Ecologia e Biogeografia das Águas Continentais*. Ed. da UFRGS.
- Silva, C. (2018). Dono de areal retira lama de rompimento da Barragem do Fundão para enviar a mineradora. *Estado de Minas Gerais*, 30 de março de 2018. En https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2018/03/30/interna_gerais,947987/dono-de-areal-retira-lama-do-rio-doce-para-mandar-a-mineradora.shtml
- Steinberg, T. (2002). Down to Earth. Nature, Agency, and Power in History. *The American Historical Review*, 3(107), pp. 798-820.
- Svampa, M. & Viale, E. (2020) *El colapso ecológico ya llegó: una brújula para salir del (mal) desarrollo*. Siglo XXI.
- Swyngedouw, E. (2002). A cidade como um híbrido: natureza, sociedade e “urbanização-cyborg”. En Acselrad, H. (Org.). *A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas*. DP&A Editora.
- Swyngedouw, E. (2006). Metabolic urbanization: the making of cyborg cities. En Heynen, N. et al (Eds.). *In the nature of cities. Urban political ecology and the politics of urban metabolism*. Routledge Press.
- Swyngedouw, E. (2009). The Political Economy and Political Ecology of the Hydro-Social Cycle. *Journal of Contemporary Water Research & Education*, 142, pp. 56-60. <https://doi.org/10.1111/j.1936-704X.2009.00054.x>
- Teixeira, J. (2019). # Joelma e Mousanielle atingidas pela lama da Samarco em Governador Valadares. Entrevista concedida a Giuseppe Orlandini realizada em 2019. En <https://www.youtube.com/watch?v=QkxGCmWs4rE>
- Teixeira, Joelma Fernandes. (2020). 5 years of the Rio Doce dam disaster. *Entrevista concedida a Caritas – Minas Gerais, Conectas Direitos Humanos and Business & Human Rights Resource Centre*, realizada em 13 de outubro de 2020. En

- https://media.business-humanrights.org/media/documents/Interview_Joelma_Teixeira_final_ENG.pdf
- Thomas, K. (2010). *O homem e o mundo natural. Mudanças de atitude em relação às plantas e aos animais (1500-1800)*. Companhia das Letras.
- Vasconcelos, J. (2021). Fios d'água: burburinhos às margens do Rio Doce em Governador Valadares-MG. Tese de doctorado Interdisciplinar em Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Viana, J. (2017). As atividades de pesca e aquicultura na bacia do Rio Doce. Subsídios para a mitigação dos impactos socioeconômicos do desastre da Samarco em Mariana, Minas Gerais. *Boletim Regional, Urbano e Ambiental (IPEA)*, 16, pp. 103-113.
- Viana, J. (2016). *Os pescadores da bacia do Rio Doce: subsídios para a mitigação dos impactos socioambientais do desastre da Samarco em Mariana, Minas Gerais*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Nota Técnica nº 11, Brasília, Brasil. En http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7261/1/NT_n11_Dirur.pdf
- White, R. (1995). *The Organic Machine. The Remaking of the Columbia River*. Hill and Wang.
- Williams, R. (2011). Ideias sobre a natureza. En Williams, R. *Cultura e Materialismo*. Ed. UNESP.
- Zhour, A. & Oliveira, R. (2007). Desenvolvimento, conflitos sociais e violência no Brasil rural: o caso das usinas hidrelétricas. *Ambiente & sociedade*, 10, pp. 119-135. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2007000200008>