



“Isso não é água, é uma bênção que veio pro Nordeste”. Disputas pela água no contexto da “Transposição do Rio São Francisco”

Mariana Luiza Fiocco Machini¹

Resumo: Estes escritos pretendem explorar algumas das formas de relação com a água e a seca trazidas à tona pelo “Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional” - nome institucional da obra popularmente conhecida no Brasil como “transposição do São Francisco”, que trata do redirecionamento de parte das águas desse rio que cruza o semiárido da região Nordeste do Brasil. Desde o século XIX, a “transposição do São Francisco” vem sendo defendida por sucessivos governos brasileiros como alternativa para o “combate à seca”, “melhoria dos problemas do Nordeste”, “garantia da segurança hídrica das populações”, “solução para o sofrimento do povo”, dentre outras justificativas. Enredadas a tais defesas estão controvérsias que tratam de alternativas à transposição para o suprimento de água no semiárido, denominam o projeto de “hidronegócio”, pregam ideias de “convivência com o semiárido” e tomam como denúncia uma “indústria da seca” no Nordeste. Por certo não se trata de abordar essa temática de maneira binária, mas de, ao expor algumas das controvérsias, tratar grandes obras como a da transposição do São Francisco sob a perspectiva do risco.

Introdução

Estes escritos pretendem explorar algumas das formas de relação com a água e a seca trazidas à tona pelo “Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias

¹ Cientista Social e Mestre em Antropologia Social pela Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (FFLCH-USP). Membro do Laboratório do Núcleo de Estudos em Antropologia Urbana (LabNAU-USP) e do Laboratório de Estudos Pós-disciplinares (Lapod) do Instituto de Estudos Brasileiros da USP.

Hidrográficas do Nordeste Setentrional” - nome institucional da obra popularmente conhecida no Brasil como “transposição do São Francisco”. Meu objetivo aqui é a construção de um projeto de doutorado que, caso tenha continuidade, contribuirá para análises mais aprofundadas no contexto da transposição. Reitero, então, o caráter especulativo e preliminar desse estudo.

Com a justificativa de levar água a 12 milhões de pessoas², o “Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional” trata do deslocamento de parte das águas desse rio que nasce na Serra da Bocaina, estado de Minas Gerais, atravessa a Bahia, faz divisa com Pernambuco, Sergipe e Alagoas até desaguar no oceano Atlântico.

O rio tem cerca de 2.800Km de extensão. É o principal rio perene que atravessa grande parte do semiárido brasileiro, região de clima quente, baixa precipitação e com vegetação predominante de Caatinga. O São Francisco é alimentado por diversos afluentes ao longo de seu curso, sendo grande parte de suas águas produzidas na região do cerrado brasileiro. Da nascente à foz, esse rio agrega uma ampla gama de usos e relações que perpassam a água para irrigação de lavouras, a geração de energia através de diversas usinas hidrelétricas nele construídas, a navegação, o abastecimento de municípios, o turismo, a pesca, o lazer da população que vive em suas proximidades, a relação com ecossistemas como mangues, a mata atlântica, dunas, o sertão, o agreste.

Categorias naturais e sociais do “sertão”, desde o Brasil colônia, interpretam-no em oposição a um litoral povoado e produtivo, moderno frente a um interior “tradicional” e pouco convidativo (LIMA, 2013; AMADO, 1995; CASTRO, 1967). Nos imaginários que compõem o rio, este caminha frequentemente junto com a seca, o que confere, inclusive, polissemia a um sertão que é duro e árido, mas se enche de esperança quando toca suas águas.

Dentro de todo esse contexto, a ideia da transposição do Rio São Francisco vem sendo fomentada ao menos desde o século XIX e defendida como alternativa para a “melhoria dos problemas do Nordeste”, “garantia da segurança hídrica das populações”, “solução para o sofrimento do povo”, “desenvolvimento da região”, dentre outros argumentos utilizados por parte do poder público, da grande mídia ou mesmo dos habitantes dos sertão nordestino. A primeira proposta da transposição, ainda que vaga, tratava da

² Segundo o “Relatório de Impacto Ambiental” (RIMA) produzido pelo Ministério da Integração Nacional no ano de 2004.

abertura de um canal que levasse água do rio São Francisco ao rio Jaguaribe, no Ceará, e foi idealizada pelo ouvidor José Raimundo de Passos Barbosa, no ano de 1818 (HENKES, 2014 apud VILA, 2004). Dom Pedro II passou desde então a defender a transposição como meio para o “combate à seca” no Nordeste, quando começou a pensar a obra durante o Governo Imperial.

As ideias de D. Pedro II voltaram à tona em sucessivos governos como os de Juscelino Kubitschek (1956-1961), Figueiredo (1979-1985), Itamar Franco (1992-1994), e Fernando Henrique Cardoso (1995-1998 e 1999-2002). É nesses dois últimos que a transposição começa a caminhar com ações como o licenciamento ambiental e os relatórios e estudos de impacto ambiental (BAHIA, 2006; LEITE, 2005). Foi no governo FHC, no entanto, que tais relatórios e estudos foram embargados pelo Ministério Público em decorrência de diversos problemas neles detectados (HENKES, 2014).

O presidente subsequente, Luis Inácio Lula da Silva, em seu primeiro mandato entre 2003 e 2006 tornou-se um forte defensor do projeto e deu carta branca para seu então Ministro da Integração Nacional, Ciro Gomes, retomar o processo paralisado de licenciamento. A transposição se tornou uma prioridade em seu governo. As diretrizes que hoje estão sendo executadas foram planejadas sob os mandos de Lula e as obras iniciadas em 2006, transcorrendo ao longo do governo subsequente de Dilma Rousseff (2011-2016).

A inauguração de parte das obras ocorreu no ano de 2017 - com mais de seis anos de atraso da previsão inicial - já sob o governo Temer, o que levou a uma série de embates na mídia sobre a “paternidade” da maior obra de infraestrutura hídrica do Brasil que, de acordo com Temer em seu discurso de inauguração “é do povo brasileiro”. Dias depois, Lula e Dilma “reinauguram” a obra: “Queremos levar água para 12 milhões de sertanejos, e só pode ser contra quem nunca carregou um pote de água na cabeça”, diz o ex-presidente em seu discurso de reinauguração.

O projeto de transposição, ao contrário do que o nome possa sugerir, não altera o curso do rio, mas tem o objetivo de captar água em dois de seus pontos - um em Cabrobró (PE) e outro no reservatório de Itaparica (PE) - para a geração de eixos que conduzirão essas águas a áreas onde antes o rio não chegava. Uma de suas prioridades é abastecer uma série de municípios que estavam passando por longos processos de racionamento de água, alguns à beira de um colapso hídrico, como foi o caso de Campina Grande (PB).

O Projeto de Integração representará, portanto, uma segurança para as bacias do Nordeste Setentrional diante das irregularidades climáticas da região.

A população, tanto urbana quanto rural, as indústrias, os pequenos e grandes agricultores e todos os demais setores produtivos poderão usar a água disponível nos grandes açudes da região para gerar empregos, renda e, conseqüentemente, melhoria da qualidade de vida. Se a chuva não cair, as águas do rio São Francisco garantirão o abastecimento humano, as safras agrícolas e as atividades industriais e do turismo. (RIMA, 2004, p. 10-11)

Tanto uma lógica desenvolvimentista quanto o ponto central de “combate” ao inimigo “seca” são ideias constantemente tratadas no RIMA (Relatório de Impacto Ambiental) de 2004 e que buscam legitimidade para a transposição.

Os dois eixos por onde serão distribuídas as águas do rio foram denominados de Eixo Norte e Eixo Leste. O primeiro, o maior dos dois, atravessará os estados de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte ao longo de 402km; enquanto que o Eixo Leste com 217km de extensão, parte inaugurado no ano de 2017, inclui os estados de Pernambuco e Paraíba e percorrerá trechos do sertão e das regiões agreste de ambos os estados, como faz ver o mapa abaixo.



Mapa dos eixos da transposição.

Fonte: Relatório de Impacto Ambiental do “Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional”. Ministério da Integração Nacional, Governo Federal, 2004.

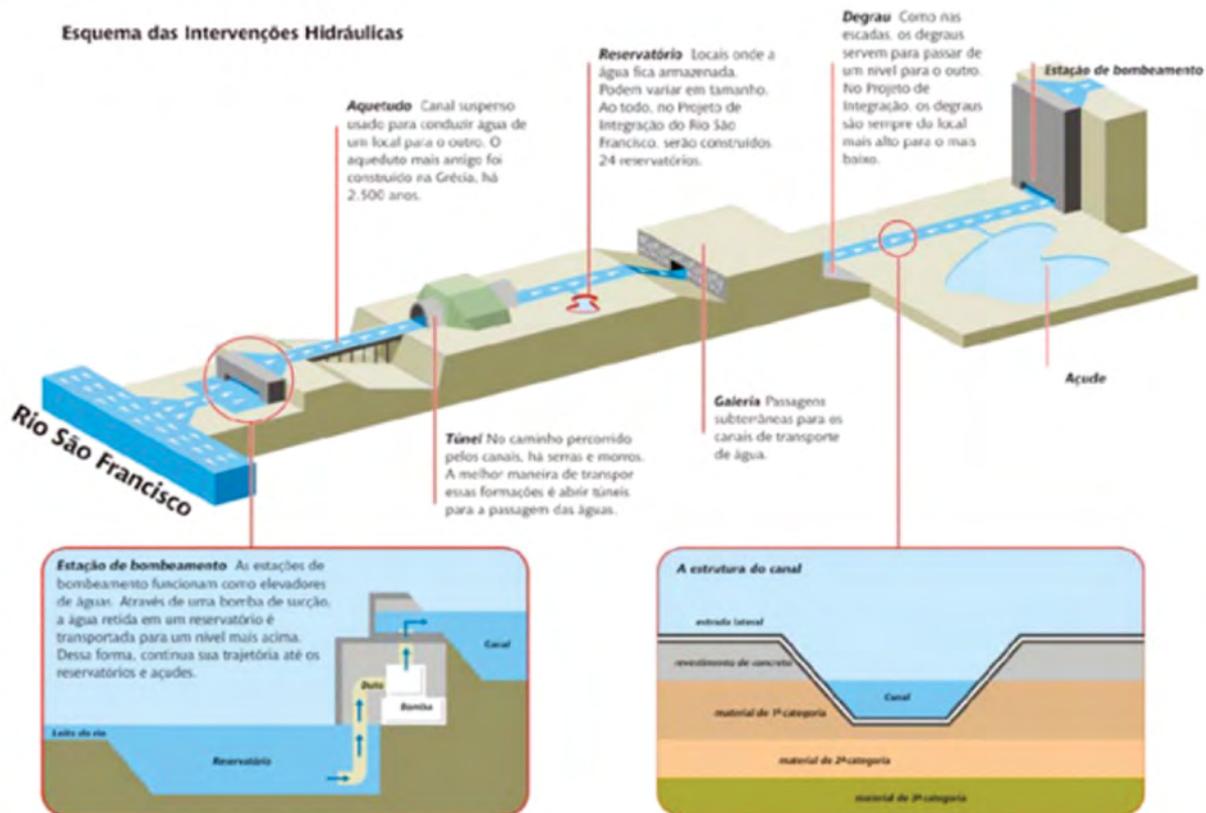
O projeto trabalha em cima de uma lógica de *integração* porque, como explicita o mapa, os eixos em questão levarão as águas do São Francisco a diversos rios intermitentes, integrando outras bacias além dessa. Também pretendem abastecer açudes, grandes regiões de armazenamento de águas.

O RIMA compara para fins didáticos os pontos de captação das águas do São Francisco a duas torneiras para explicitar o *controle* da quantidade de água transposta e sua circulação *apenas quando houver necessidade*. A ideia de preservação do rio faz-se aí presente, já que muitas críticas à obra a colocam como “a morte do rio São Francisco”, como o faz o antropólogo e arqueólogo Altair Sales Barbosa que ressalta questões como o assoreamento e desequilíbrios que podem ser gerados pela transposição³

Os canais da transposição são revestidos de concreto. Conduzem e criam caminhos para as águas através de relações entre diversos aparatos e tecnologias ilustrados na imagem abaixo, como 6 estações de bombeamento que impulsionarão as águas, túneis, aquedutos e 12 reservatórios que regulam o volume de água⁴. Os relevos e desníveis locais, que se tornaram entraves para o planejamento das obras no início do século XX, são hoje superados por adaptações a desníveis de até 165m no Eixo Norte e 304m no Leste.

³ Fonte: A transposição e a morte do rio São Francisco. Entrevista especial com Altair Sales Barbosa. Disponível em: < <http://www.ihu.unisinos.br/565849-transposicao-levara-a-morte-do-rio-sao-francisco-entrevista-especial-com-altair-sales-barbosa>>. Acesso em 11 set. 2018.

⁴ Fonte: Embrapa - Caminho das Águas - A Transposição do Rio São Francisco. Serie: Caminho das Águas. Vídeo disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=R7YPqKrQlMo>>. Acesso em 24 jul. 2018.



“Esquema das intervenções hidráulicas”.

Fonte: Relatório de Impacto Ambiental do “Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional”. Ministério da Integração Nacional, Governo Federal, 2004.

O rio, dessa maneira, é ramificado por caminhos outros - pensados, planejados por atividade humana. O percurso dessas águas é direcionado por uma engenharia que bombeia, puxa, solta, armazena, faz correr, limita, distribui. Não se trata de dizer que apenas agora o rio, suposto ente “natural”, será captado por técnicas humanas, dado que essas interações sempre aconteceram nas formas de reciprocidades que transformam tanto pessoas quanto rios. Mas os contrastes entre rios correndo em seus leitos e rios sugados por canais de concreto podem ser de certa maneira exagerados com a possibilidade de trazerem à tona formas diversas de relação.

Algumas especulações sobre a transposição

São múltiplas as abordagens possíveis relacionadas à temática da transposição do São Francisco. Tratarei aqui de algumas delas com o intuito de gerar discussões ainda muito iniciais, mas que podem contribuir para um pensamento em fluxo com o rio.

Águas e fluxos

Seja para irrigação, dessedentação animal, uso humano, advindas de chuvas, rios, caminhões-pipa, torneiras, são muitas as águas que percorrem o contexto de transposição do São Francisco. Dessa maneira, a centralidade aqui recai sobre elas, mais que sobre o rio em si. Para tanto, faz-se necessária uma antropologia dedicada a, mais que se atentar a relações compostas por pessoas, voltar-se a “redes constituídas de uma multiplicidade de agenciamentos heterogêneos” (MARRAS, 2014, p. 216).

Kirksey & Helmreich colocam, sobre a possibilidade de uma nova era geológica no planeta Terra:

Humanos estão sendo considerados como os agentes primários a dirigir mudanças climáticas, extinções em massa, e destruições em larga escala de comunidades ecológicas (...) Com isso em mente, Deborah Bird Rose chamou atenção recentemente para “escrever no antropoceno”, pedido para uma atenção renovada para “conectividades situadas que nos ligam a comunidades multiespécies” (ROSE, 2009 *apud* KIRKSEY & HELMREICH) Etnografias multiespécies envolvem escrever a cultura [*writing culture*] no antropoceno, atentando-se para transformações tanto do antropos quanto de suas companhias e espécies estranhas no planeta Terra. (2010, p. 549, tradução nossa)

Não é nenhuma novidade, no entanto, a realização de uma antropologia que tome a água ponto central. Muito já se discutiu sobre as relações socioambientais que perpassam, por exemplo, rios ao redor do globo. Creado e Helmreich, ao escreverem sobre o rompimento da barragem do Fundão em Mariana – MG que gerou dos maiores desastres socioambientais da história brasileira, tratam de rios como lugares de natureza-cultura (CREADO e HELMREICH, 2018, p. 43). Rios são híbridos de vegetação, água, terra, peixes, oxigênio, tanto eles se conformam também por suas relações com pessoas quanto essas vivem vidas-com-rios, vidas engajadas, que se constituem pelas relações com águas que são alteradas, redirecionadas, sentidas, poluídas, cuidadas, imaginadas.

O antropólogo Franz Krause, ao escrever sobre o rio Kemi na Lapônia finlandesa, sugere que águas não simplesmente correm, mas contêm em si ritmos, intensidades, temporalidades e direções que são negociadas com outros entes, como por exemplo infraestruturas humanas, os climas, seu leito. “A pesca e a produção de eletricidade ilustram precisamente que fluxos tratam da articulação entre diferentes tipos, direções e

tempos de movimento” (2014, p. 91). Dessa maneira, fluxos não seriam a antítese ao estático, mas devem ser percebidos por suas características e relações particulares com emaranhados de humanos/não-humanos.

O mesmo autor coloca o fluxo não apenas como uma possibilidade analítica, mas também tática e política. Ele acrescenta, no entanto, que tratar fluxo como relações entre pontos discretos se constituiria em um erro de uso, já que eles devem ser abordados como contínuos, negociados, frequentemente contestados, e não meros caminhos de ligação entre objetos. Krause coloca a água como inspiração material para a metáfora antropológica do fluxo, e defende que olhar de perto essa água e seus engajamentos pode ajudar mesmo a reinventar, atualizar essa metáfora. Movimentos da água, pesca, pessoas ao longo do rio, não são agregados abstratos, mas movimentos específicos [e interespecíficos, eu acrescentaria] que emergem em relação a outros movimentos (KRAUSE, 2014). Fluxos também implicam em fricções, descontinuidades, negociações, é preciso muito cuidado para não os homogeneizar, mas também não os positivar de antemão. Além disso, quando se fala de fluxos e se enfatiza suas relacionalidades, não se pressupõe uma conotação de solidariedade – e nesse sentido Marilyn Strathern alerta sobre “a sentimentalização da noção de relacionalidade” e “da redução da socialidade à sociabilidade” (1999, p. 169).

Verônica Strang (2014), antropóloga britânica, encoraja o uso do conceito de fluxo para pensar não apenas o movimento espaço-temporal de artefatos, pessoas, ideias, mas também para gerar uma visão mais processual de coisas e relações materiais. A maleabilidade da madeira, as texturas irregulares do solo, a viscosidade do óleo, o movimento de partículas como o pólen, as células que se incham ou esvaziam de água, tudo isso é trazido à tona pelas análises de Strang. O que se aproxima, de certa maneira, das sugestões de Tim Ingold (2015) sobre o não tratamento da materialidade como objetos acabados. Ingold defende o entendimento de que os materiais, que parecem engolidos pelos objetos, sejam trazidos à tona e compreendidos como “fluxos geradores do mundo” (ibid., p. 63), coisas processuais e relacionais, que mantêm a vida, incluso a dos seres humanos. Assim, a atenção ao material de que é feito o piso, a tinta utilizada para a pintura do prédio, o tipo de árvore plantada na praça, o material que forra o canal por onde corre um rio, decompõem a materialidade em materiais e ressaltam as composições que, por vezes esquecidas e homogeneizadas, influenciam a vida nesses ambientes. Trazem não a noção de coisas prontas e estagnadas, mas a de um *continuum* relacional de vida na qual estão também os seres humanos.

Assim, se Krause (2014) advoga que águas e rios ajudam a pensar fluxo, Strang (2014) propõe pensar nas materialidades como fluxos que definem, inclusive, seus poderes e relações. Para Strang, o foco na propriedade das coisas ajuda a se afastar de um falso animismo e auxilia a questionar não somente como pessoas, ideias e coisas fluem, mas também como elas não fluem ou como se alteram (por exemplo águas que podem passar de estados líquidos para sólidos ou gasosos).

Falar de fluxos e águas que correm e se transformam, no entanto, não implica em se afogar – para usar uma metáfora conveniente – em ambiguidades vagas e imprecisas. Utilizo tal referencial teórico com o intuito de supor que são justamente algumas das múltiplas *formas* que tomam essas águas que têm o poder de trazer à tona suas relações. Canais, açudes, irrigação, abastecimento urbano, caminhões-pipa, torneiras, cisternas, a chuva, todas essas formas-água emergem em um estudo sobre a transposição. Trata-se da maneira como aparecem essas águas àqueles que vivem ao longo de seu curso. São, então, a forma como ganham vida, sua evidência, por isso tão importantes.

No contexto do eixo leste da transposição, o município de Sertânia (PE), por exemplo, encontra-se em um território por onde as águas do São Francisco chegam conduzidas pelos canais de concreto aqui citados. Já Monteiro (PB), um dos símbolos da transposição amplamente retratado na mídia quando da inauguração, possui área próxima ao rio Paraíba e agrega tanto a chegada das águas por meio de túneis e canais quanto, pouco a frente, a relação com o rio que já lá existia. O município de Camalaú (PB), por sua vez, situa-se nas proximidades do rio Paraíba e sempre teve relações intrínsecas com suas águas, ou a ausência delas, já que as sucessivas secas recentes o tornaram quase que constantemente seco (um rio sem águas é ainda um rio?). Foi lá que, durante a procissão de Nossa Senhora da Aparecida no ano de 2017, já com a inauguração do eixo leste da transposição, o rio foi visto como “ressuscitado”. O açude de Camalaú foi condenado a ficar com apenas 15% de sua capacidade total para que as águas corresse com mais força e chegassem ao município de Campina Grande, após uma obra de emergência com alto custo que cavou rochas para a passagem dessas águas. Próximo à Monteiro e à Sertânia também estão duas “Vilas Produtivas Rurais” (VPR)⁵, locais de reassentamento

⁵ MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. Projeto de integração do rio São Francisco. Assessoria de Comunicação Social. Disponível em: < <http://www.mi.gov.br/documents/2054191/0/Saiba+tudo+sobre+o+Projeto+de+Integra%C3%A7%C3%A3o+do+rio+S%C3%A3o+Francisco.pdf/ba6a2834-69fa-4622-9cfa-af4df16fda74?version=1.0>>. Acesso em 12 ago. 2018.

de famílias que tiveram de ser deslocadas pelas obras de transposição e que foram construídas por e são alvos de programas do Ministério de Integração Nacional.

Apenas nesses pontos, dispostos em um trecho de 80Km ao longo do eixo leste da transposição, é possível observar uma série de perspectivas distintas – mas correlacionadas – sobre as águas, seja no presente, com a chegada delas em Sertânia e Monteiro ou com a “revitalização” do rio Paraíba em Camalaú, seja antes da transposição. Esses contrastes trazem controvérsias e distintos modos de relação com a água da transposição. Seriam essas as mesmas águas para esses núcleos urbanos e rurais? Seriam essas águas o rio São Francisco? Ou elas tomam outras nomenclaturas e referências quando correm por novos percursos e por sobre outros materiais? As variações e distribuições desiguais dessas águas, bem como a maneira como elas criam ambientes, respondem a eles, relacionam-se com terra, plantas, pessoas, atmosferas, paisagens, tecnologias, economias, cosmopolíticas, culminam em possíveis variações ontológicas, passíveis de serem analisadas. O que permite questionar nossa própria concepção sobre o que seria um rio.

“Um rio, por sua vez, não se resume à calha onde a água corre em grande volume. Esta é apenas o resultado da relação entre a água da chuva e determinada configuração topológica e geológica. A água infiltrada no solo, escoando lentamente para baixo e ao longo de uma camada de solo impermeável, até finalmente avolumar-se na região mais baixa (formando o rio propriamente dito), já é o rio em atividade. Em uma cidade, a ideia de que um rio foi “canalizado” envolve um equívoco conceitual diretamente ligado às inundações urbanas. Não se pode canalizar um rio, mas apenas sua calha principal. Quando isso é feito e o solo é impermeabilizado com concreto e asfalto, separa-se duas partes do rio, a que escoar pela topografia do terreno, e que obviamente continuará escoando, e a que escoar na calha do rio. A calha do rio é uma solução geológica para o escoamento de água; a separação entre o escoamento nos terrenos inclinados e a calha – ou a limitação da conexão entre ambas – é a construção das condições para a ocorrência dos desastres” (TADDEI, 2016)

Rios e suas águas vão além do que comumente denominamos como um rio (sua calha) e, além disso, são vivos. O que significa que neles há vida – de bactérias a peixes e plantas – mas também que eles, seja por ações antrópicas ou não, modificam-se ao longo do tempo, há neles variabilidade espacial.

Um estudo recente⁶ promovido pela Fapesp e pela norte-americana *National Science Foundation* sobre os rios da região amazônica mostra que a área coberta pelas águas do rio Solimões e seus afluentes pode ter sido quatro vezes maior entre 250 mil e 45 mil anos atrás. Publicado na *Quaternary Science Reviews*, o estudo mostra que a atual formação não alagável da floresta decorre de mudanças nos cursos dos rios e da consequente redução da área da planície alagável. Tudo isso alterou a composição biológica da Amazônia, e originou a paisagem atual da região.

Os cientistas envolvidos afirmam que o processo de remodelamento do curso dos rios pode ter ocorrido várias vezes ao longo de milhares de anos, mas também que grandes mudanças nesses cursos podem ser vistas a curto prazo em rios do Pantanal, como o Taquari, cuja foz se deslocou cerca de 100Km em menos de 20 anos⁷. Essas mudanças decorrem de variações nas quantidades de chuvas, no volume de sedimentos transportados pelos rios e de movimentos das camadas de rochas - o tectonismo - e geram profundas transformações nas distribuições locais de espécies. O “nomadismo” dos rios pantaneiros não é causado – ao menos primordialmente - por ação humana, trata-se de características decorrentes das interações ambientais locais, mas pode se acelerar com a ocupação humana e a agropecuária que aumentam o transporte de sedimentos do planalto para a planície. O próprio rio Taquari possui cabeceiras situadas em uma região de cerrado bastante alterada pelas atividades agrícolas.

As mudanças no clima são grandes responsáveis pelas alterações dos percursos de rios, mudanças essas que, segundo prospecções de cientistas, serão – ou já estão sendo - sentidas de maneira mais intensas na região conhecida como semiárido nordestino, por onde corre o São Francisco. De acordo com o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC), é projetado uma diminuição de 10 a 20% das chuvas e aumento da temperatura entre 0,5 a 1° até 2040 na região. Além disso, no ano de 2017, a SUDENE (Superinten-

⁶ Reconstrução de mudanças no sistema fluvial da Amazônia durante o Cenozoico tardio (<5 Ma) por meio da integração de análises por luminescência opticamente estimulada (OSL) e nuclídeos cosmogênicos (TCN) (n° 14/23334-4); Modalidade Bolsas no Brasil – Pós-doutorado; Pesquisador responsável André Oliveira Sawakuchi (USP); Bolsista Fabiano do Nascimento Pupim; Investimento R\$ 156.196,89. Artigo científico: PUPIM, F. N. et al. Chronology of Terra Firme formation in Amazonian lowlands reveals a dynamic Quaternary landscape. *Quaternary Science Reviews*. v. 210, p. 154-63. 15 abr. 2019. Fonte: http://revistapesquisa.fapesp.br/2019/04/15/a-parte-jovem-da-amazonia/?fbclid=IwAR3D_5opaYyMRx9gdCc1wcC4fJ5VSCg1NATM8rVSz7r8zdRAf3b0AvU7Svk. Acesso em 19 de abril de 2019.

⁷ Fonte: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2015/01/19/rios-com-vontade-propria/>. Acesso em 19 de abril de 2019.

dência de Desenvolvimento do Nordeste) incluiu mais 73 municípios brasileiros na área considerada como semiárido, cuja precipitação pluviométrica média anual costuma ser igual ou inferior a 800 mm⁸. Desde o ano de 2012 a região registra anos subsequentes de seca.

Registros de seca no Nordeste.

Fonte: <https://arte.folha.uol.com.br/ciencia/2018/crise-do-clima/nordeste/seca-historica-ja-dura-seis-anos-e-ameaca-tornar-se-regra-no-semiarido/>. Acesso em 19 de abril de 2019

As mudanças climáticas podem contribuir ainda mais com a transformação de fluxos de rios, e, em muitos locais, a transposição do São Francisco é colocada como solução ou possibilidade de mitigação de tais problemas. Mas se a própria oferta de água proveniente do São Francisco pode se alterar, seja com mudanças climáticas, com os usos na agroindústria, com o desmatamento na caatinga, parece ser prudente pensar que talvez ele não se porte como a solução para tantos problemas, talvez seus fluxos não comportem tanta continuidade e talvez suas descontinuidades não estejam tão previstas e sejam tão controladas pela tecnociência moderna que pauta suas obras.

Secas e tecnologias

De acordo com Silva (2007), os primeiros registros da seca sendo retratada como flagelo social datam de 1587, quando o semiárido apareceu como entrave ao projeto de colonização. Foi somente no século XVIII, no entanto, com o aumento da densidade demográfica na região, criação de gado e maior penetração da população branca, que o “problema da seca” passou a ser visto como efetivamente relevante. Muito da “miséria” e do “atraso” da região Nordeste do país foram e são até os dias de hoje atribuídos às suas secas periódicas.

São enredadas as avaliações das condições naturais e sociais do semiárido nordestino, afinal, seguindo a antropologia das ciências, não apenas questões sociais têm história e autoria, mas também “fatos naturais” são criados e estabilizados por práticas, discursos, relações, circulação de objetos e pessoas (LATOURET, 2000a; SHAPIN & SCHAFFER,

⁸ Fonte: <https://arte.folha.uol.com.br/ciencia/2018/crise-do-clima/nordeste/seca-historica-ja-dura-seis-anos-e-ameaca-tornar-se-regra-no-semiarido/>. Acesso em 20 de abril de 2019.

1985). Alguns séculos de conhecimento sobre o território da colônia guiaram muitas das expedições portuguesas ao Brasil inspiradas por projetos naturalistas como os de Humboldt, que, intensificadas com a chegada da corte no século XIX, classificaram e sistematizaram paisagens segundo certas tipologias (STEPAN, 2001; FAUSTO e HOLANDA; 1997). Essas classificações influenciaram categorizações de territórios que foram atualizadas pelo conceito de “bioma” em meados do século XX (KLEIN, 2002), os quais combinavam questões de vegetação, relevo, clima e criavam tipificações que reduziam e generalizavam espaços.

Abrangendo uma vasta área do semiárido nordestino, o bioma da caatinga é ligado ao stress hídrico, altas temperaturas e solo pobre em nutrientes. Essas classificações de burocratas e cientistas foram e continuam sendo importantes para a maneira como essas regiões são avaliadas, ocupadas, narradas. Sendo criadas e pensadas também em relação a outras, os contrastes entre características de Caatinga e Cerrado de um lado, e a Amazônia e Mata Atlântica do outro leva a oposições entre abundância e escassez que marcam até hoje as relações e imaginários sobre tais locais. O parco conhecimento sobre a biodiversidade da Caatinga bem como o fato de ser este um dos biomas com menor percentual de áreas protegidas no Brasil expressam a noção de vazio a ela relacionada (SILVA, 2007).

O geógrafo Aziz Ab’Sáber escreve no “Dossiê Nordeste Seco”:

“Conhecer mais adequadamente o complexo geográfico e social dos sertões secos e fixar os atributos, as limitações e as capacidades dos seus espaços ecológicos nos parece uma espécie de exercício de brasilidade, o germe mesmo de uma desesperada busca de soluções para uma das regiões socialmente mais dramáticas das Américas” (1999, p.7)

Essas “paisagens imaginadas” (BAILÃO, 2016) e suas relações compõem também nacionalismos; apaziguar os dramas dos coletivos que habitam um semiárido bastante povoado torna-se missão política de governos brasileiros, como mostra a sucessão de tentativas de realização da transposição do São Francisco descrita na introdução desse projeto ou outras políticas de combate à seca. Além disso, na opinião de Albuquerque Júnior (1999), o discurso sobre a seca e seus efeitos foi usado também pelas elites nordestinas desde a época do Império para conseguir recursos do governo federal. Tudo isso

conforma um Nordeste imbuído de uma identidade nacional profundamente ligada à seca (TADDEI e GAMBOGGI, 2010).

Assim como o rio São Francisco não é uniforme em seu curso, seus usos e interpretações, também a seca se constitui enquanto processo que circula e se enreda em emaranhados diversos com as tecnologias, Estado, populações, constituindo simbioses múltiplas. A transposição do rio São Francisco, traz à tona, no entanto, a ideia de uma modernidade ocidental tecnológica apta a manejar o “problema da seca”. As adversidades, contudo, seriam da mesma maneira causadas por soluções humanas equivocadas e privatistas em relação à água, e não somente pela escassez na região, os conflitos pela água estariam intrinsecamente relacionados às suas governanças mais que à sua escassez⁹. Em outras palavras, a concepção de “solução dos problemas da seca” através da “modernização econômica e tecnológica” pode ter tanto o viés de alternativa para as panaceias das populações locais quanto a leitura de estarem elas mesmas agravando esses problemas.

Com as diversas políticas governamentais de intervenção no semiárido, que se substituem conforme substituem-se governos e governantes, surgem críticas ao “uso político da seca” (CASTRO, 1967) e à uma “indústria da seca”, termo que vem para evidenciar o caráter emergencial, fragmentário e descontínuo dos programas governamentais desenvolvidos em momentos de calamidade pública, que fariam lucrar quem os cria ou os coloca em prática.

Dentro de todo esse panorama, a seca se torna permeada por dúvidas e conflitos, um “sujeito político” como evidencia Taddei (2014), seja sendo usada para justificar problemas como a fome, a miséria, a “falta de desenvolvimento”, seja como alvo de planejamento e execução de grandes obras e políticas públicas que possam mitigar essas questões. Tanto a seca quanto as águas vão sendo discutidas de maneira enredada às tecnologias.

Muito dessa simbiose entre tecnociência, Estado e mercados pode ser encontrada nas atividades agrícolas possibilitadas pelas águas do São Francisco. A atividade agrícola é ponto nevrálgico das ideias e execuções de transposição desse rio – um contexto em

⁹ Em entrevista, Celso Furtado, um dos criadores da Sudene e estudioso da região, diz: “O Nordeste não é uma região árida, mas semiárida, de um tipo muito particular, porque a precipitação pluviométrica é normalmente alta. O Nordeste tem um inverno razoável, mas sua estrutura social é muito frágil, porque depende diretamente da agricultura. E quando a agricultura desaparece, por causa da seca, fica-se sem comida.” (TAVARES, ANDRADE e PEREIRA, 1998, p. 18).

que falar de água implica necessariamente falar de terra -, tanto a transposição sendo levada a cabo para possibilitar o cultivo de alimentos para subsistência a pequenos agricultores, quanto servindo à irrigação de grandes lavouras do chamado “agronegócio”¹⁰. Este, por sua vez, é lido como a modernização do Nordeste seco, mas também como causador de problemas à transposição. Tal crítica se volta ao uso das águas da Barragem de Sobradinho, principal responsável pelo abastecimento para a fruticultura irrigada do Vale do São Francisco, em grande parte sediada nos municípios de Juazeiro (BA) e Petrolina (PB). Ela é alimentada, por sua vez, pelo aquífero Urucaia, que também irriga culturas de soja em expansão na região oeste do estado da Bahia (SUASSUNA, 2016). Dessa maneira, há questionamentos sobre as águas da barragem, a qual determina a vazão da transposição¹¹, serem utilizadas por uma agricultura industrial, o que poderia gerar problemas ao abastecimento das regiões contempladas pelo projeto. Fazendo uma analogia à palavra agronegócio, já a ideia de “hidronegócio” veio à tona na crítica de grupos de ambientalistas, ONGs, especialistas ou da Comissão Pastoral da Terra, cujo então coordenador em 2014, Rubem Siqueira, afirmou que a transposição seria “a última obra da indústria da seca e a primeira do hidronegócio”¹².

Outra das relações entre terra e água diz respeito aos pequenos agricultores ribeirinhos, que podem se utilizar das águas para beber e saciar suas criações de animais apesar de ser a eles permitido irrigar somente meio hectare de plantação de acordo com o RIMA de 2004. Essa limitação gera as mais diversas consequências, como por exemplo o fato de esse volume de plantio, a depender da área, não compensar o frete de transporte para escoar e vender a produção em feiras. O cultivo de pequenos agricultores depende das regras instituídas pela obra de transposição.

Há também casos de agricultores que vivem às margens dos canais das obras que afirmam terem estado em situação melhor antes, já que elas encobriram poços ou limitaram acesso a terras que tiveram de ser cedidas ao projeto. São todas essas controvérsias

¹⁰ Heredia, Palmeira e Leite (2010) tratam da emergência da noção de “agronegócio” – quando perde importância o lado “agrícola” e ganha o “industrial”, sendo que este passa a ser abordado não mais como a unidade industrial local, mas o “conjunto de atividades do grupo que a controla e suas formas de gerenciamento” (HEREDIA; PALMEIRA; LEITE., 2010, p. 160). O termo é amplamente utilizado no Brasil para fazer menção a agriculturas de grandes latifúndios e altamente mecanizada.

¹¹ A vazão máxima de cada eixo só será utilizada quando a barragem do Sobradinho (BA), maior lago artificial do Brasil, estiver cheia, de acordo com o Ministério da Integração Nacional.

¹² Fonte: <<https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2014/09/1515790-oito-anos-apos-o-inicio-das-obras-transposicao-nao-levou-agua-ao-sertao.shtml>>. Acesso em 18 set. 2018.

sociotécnicas que mobilizam especialistas e não especialistas advindos de grupos variados como cientistas, governos, sociedade civil, etc, que se posicionam em relação a problemas científicos e tecnológicos que são, também eles, problemas sociais (LATOURET, 2000).

Há críticas como a de Silva (2006) e Morrison (2010) que dizem da supervalorização de soluções com base na tecnologia e na ciência, mas que falham em tratar satisfatoriamente questões políticas e diferenças socioespaciais. Nesse sentido, a ideia de “tecnologia” estaria mais próxima de uma modernidade industrial e desenvolvedora de aparatos que mediam relações entre humanos e mundo. Ao considerar as teorias de Marcel Mauss, no entanto, (2003 [1934]) - que em relação com Leroi-Gourhan (1971, 1973) e André-Georges Haudricourt (1987) conformam uma área de estudos de antropologia da técnica – a ideia de tecnologia se desdobraria para um modo de pensar as diversas técnicas que permeiam os humanos em suas relações, não constituiria uma “coisa em si”. Em conformidade com esse pensamento, as tecnologias existentes no semiárido para lidar com a seca seriam vastas, e muitas delas entram na leitura de uma “convivência com o semiárido” em detrimento de um “combate à seca”, já que ela, fenômeno natural, não seria passível de ser combatida.

Águas, secas e desastres

Nesse contexto, é interessante trazer a perspectiva do antropólogo Renzo Taddei (2014) que analisa a seca como um “desastre” com características específicas, não de algo que sobra, como um tsunami ou milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração derramados em um rio, mas como um desastre que se caracteriza pela ausência, pela falta.

Por outro lado, continua Taddei, se as secas são cíclicas e acontecem há milhares de anos na região Nordeste do país por conta, entre outras coisas, de suas interações ambientais, em que medida ela pode ser tratada como um desastre? O que se mantém, ele defende, é seu caráter de incerteza. Mesmo que cíclica, as temporalidades da seca são incertas e exigem adaptação a esses “desastres ordinários” (2014, p.37). Tratá-las como desastre faz com que venha à tona não apenas o caráter supostamente “natural” dos ciclos de seca, mas também suas dimensões sociopolíticas.

Tanto Taddei (2014) quanto Silva (2007) falam sobre o estabelecimento de um regime de ocupação do território semiárido que importa modos de ser e de fazer de outras regiões com interações socioambientais muito diversas:

No caso do sertão, a dimensão política do desastre tem raízes na importação e imposição forçada de um regime de ocupação do território oriundo de terras com outros regimes de variabilidade ecossistêmica: o nomadismo, forma mais comum de adaptação da vida a ambientes áridos e semiáridos ao redor do mundo, e praticado por populações de animais e de indígenas da região, é desarticulado com a introdução, pelo invasor português, do regime de propriedade particular da terra, o que privatizou também as fontes de água. A história do embate entre os portugueses e as secas é a pedra fundamental da história política colonial da região Nordeste: Pero Coelho de Souza chegou à costa cearense em 1603, e foi obrigado a abandonar a região em 1607, por causa, principalmente, de uma seca. (GIRÃO, 1947 apud TADDEI, 2014)

Nas ciências sociais um desastre é definido como algo desorganizador da vida social, econômica, cultural e política de uma coletividade (Blakie et al apud Briones, 2010). Taddei (2016), no entanto, critica tal abordagem que coloca o desastre como algo exógeno ao meio sociocultural, o que reforça as questões acima discutidas de domínio humano sobre a natureza e o posiciona como algo que sai do controle, quando a “natureza” mostra sua força. O que o autor defende, então, é a compreensão do desastre não como algo que está na natureza, mas sim na relação que se estabelece com ela, o que traz sua dimensão processual à tona. Dessa maneira, um desastre denota uma temporalidade muito mais alongada, por ter raízes anteriores à da “data” do desastre em si e, acrescento eu, também posteriores, já que um desastre se desdobra para uma série de consequências que podem gerar uma sucessão de efeitos – podendo ser lidos na chave também de pequenos desastres – às vidas e ambientes por ele afetados.

As separações entre desastres tecnológicos e desastres ambientais também é criticada por Taddei (2016), que defende que “não há desastre que não tenha, concomitantemente, componentes ecossistêmicos e componentes tecnológicos e, em razão disso, a diferenciação entre desastres naturais e tecnológicos é apenas o destaque, para fins operacionais ou jurídicos, do fator preponderante em cada caso”.

Quando se alia as obras de transposição do rio São Francisco à realidade da seca no local, a extrema dependência de sua população da atividade agrícola, altamente vulnerável a variações naturais, as mudanças climáticas e um acesso muito desigual a essas águas, bem como suas transformações e temporalidades, talvez possamos perceber um contexto muito propício a desastres. Não necessariamente no sentido de um evento impactante, repentino, completamente inesperado e desarticulador da vida das populações

atingidas, mas tratando o desastre no sentido processual de relações naturezas-culturas defendido por Taddei e voltando aos sentidos do sociólogo alemão Ulrich Beck (1992), que com a “teoria da sociedade do risco, argumentou que as sociedades modernas, através da inovação tecnológica, criam riscos inéditos e que não somos capazes de mensurar” (TADDEI, 2016). Beck coloca os riscos e ameaças atuais como um “*produto global* da maquinaria do progresso, e são *sistematicamente* ampliados pela continuação de seu desenvolvimento” (grifos no original) (BECK, 2001, p. 40, apud BOSCO, 2011. p. 13).

Tratar, dessa maneira, grandes obras como a da transposição do São Francisco sob a perspectiva do risco e trazer à tona a leitura dos desastres pode contribuir tanto para um maior aprofundamento do olhar da antropologia para esta temática - que, ao que parece, será recorrente nos próximos anos - quanto pode ajudar a hesitar (STENGERS, 2015), retardar os processos, não necessariamente para paralisar grandes obras como a da transposição, mas para ajudar a compreender suas relações, percursos, consequências, e, eventualmente, prevenir (anunciados) desastres futuros.

Bibliografia

- AB’SÁBER, Aziz. Dossiê Nordeste Seco. In: **Estudos Avançados**, vol. 13 (36), 1999.
- ALBUQUERQUE JÚNIOR, Durval Muniz de. **A Invenção do Nordeste e Outras Artes**. São Paulo: Cortez, 1999.
- AMADO, Janaina. Região, nação, sertão. In: **Revista Estudos Históricos**, v. 8, n. 15, 1995. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/reh/article/view/1990/1129>>. Acesso em: 13 abr. 2019.
- AMORA, Dimini. **Oito anos após o início das obras, transposição não levou água ao sertão**. Folha de São Paulo, São Paulo, 14 set. 2014. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2014/09/1515790-oito-anos-apos-o-inicio-das-obras-transposicao-nao-levou-agua-ao-sertao.shtml>>. Acesso em: 18 set. 2018.
- BAHIA, Carolina Medeiros. **O Projeto da integração do rio São Francisco às bacias do Nordeste Setentrional e a Lei n.9433/1997**. 2006, 22p. (datilografia).
- BAILÃO, Andre Sicchieri. **Campos, matos, sertões - paisagens imaginadas e expedições naturalistas no século XIX**. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA

CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA, 15, 2016, Florianópolis. Anais...Florianópolis. Disponível em: <https://www.15snhct.sbhc.org.br/resources/anais/12/1473992952_ARQUIVO_PaperAndreBailaoSBHCT.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2018.

BARBOSA, Altair Sales. **A transposição e a morte do rio São Francisco. São Leopoldo:** 2017. IHU On-line. 17 mar. 2017. Entrevista concedida a P. Fachin. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/565849-transposicao-levara-a-morte-do-rio-sao-francisco-entrevista-especial-com-altair-sales-barbosa>>. Acesso em 11 set. 2018.

BOSCO, Estevão Mota Gomes Ribas Bosco. **Ulrich Beck: a Teoria da Sociedade de Risco Mundial.** Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas. São Paulo. 2011.

CASTRO, Josué de. **Sete palmos de terra e um caixão. Ensaio sobre o Nordeste, área explosiva.** São Paulo: Editora Brasiliense, 1967.

CREADO, Eliana Santos Junqueira; HELMREICH, Stefan. A wave of mud: the travel of toxic water, from Bento Rodrigues to the Brazilian Atlantic. In: **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, Brasil, n.69, p. 33-51, abr. 2018.

EMBRAPA - **Caminho das Águas - A Transposição do Rio São Francisco.** Serie: Caminho das Águas. Vídeo disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=R7YPqKrQlMo>>. Acesso em 24 jul. 2018.

_____. **Trajatória da Agricultura Brasileira.** Fonte: <<https://www.embrapa.br/visao/trajetoria-da-agricultura-brasileira>>. Acesso em 09 set. 2018.

FAUSTO, Boris & HOLANDA, Sérgio Buarque de. 1997. **História Geral da Civilização Brasileira.** V. 3. O Brasil Monárquico: o processo de emancipação. Bertrand Brasil.

FIORAVANTI, Carlos. A parte jovem da Amazônia. Trecho central da floresta pode ter se formado há apenas 45 mil anos com a redução das áreas alagadas. **Pesquisa Fapesp**, ed. 278, abril 2019. Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2019/04/15/a-parte-jovem-da-amazonia/?fbclid=IwAR3D_5opaYyMRx9gdCc1wcC4fJ5VSCg1NATM8rVSz7r8zdRAf3b0AvU7Svk>. Acesso em 19 de Abril de 2019.

HARAWAY, D.; ISHIKAWA, N.; GILBERT, S. F.; OLWIG, K.; TSING, A. L.; BUBANDT, N. Anthropologists Are Talking – About the Anthropocene. In: **Ethnos**, v. 81, n. 3, p. 535–564, 26 maio 2016.

HAUDRICOURT, André-Georges. 1987. **La technologie, science humaine: recherches d'histoire et d'ethnologie des techniques**. Paris: Editions de la Maison des sciences de l'homme,

HENKES, Silvana L. A política, o direito e o desenvolvimento: um estudo sobre a transposição do rio São Francisco. In: **Revista direito GV**, São Paulo 10(2) | p. 497-534 | jul-dez 2014.

HEREDIA, B.; PALMEIRA, M.; LEITE, S. P. Sociedade e Economia do “Agronegócio” no Brasil. In: **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 25, n. 74, p. 159–176, out. 2010.

IBGE – **Resultados Preliminares do Censo Agropecuário de 2017**. In: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuario.html?=&t=resultados>>. Acesso em 09 set. 2018.

INGOLD, Tim. Trazendo as coisas de volta à vida: emaranhados criativos num mundo de materiais. **Horizontes Antropológicos**, v. 18, n. 37, p. 25–44, jun. 2012.

_____. **Estar vivo: Ensaio sobre movimento, conhecimento e descrição**. Petrópolis: Editora Vozes, 2015.

KIRKSEY, S. Eben e HELMREICH, Stefan. The emergence of multispecies ethnography. In: **Cultural Anthropology**, Vol.25, Issue 4, pp.545–576. ISSN0886-7356,online ISSN1548-1360, 2010, American Anthropological Association.

KLEIN, Aldo Luiz (Org.). 2002. **Eugen Warming e o cerrado brasileiro: um século depois**. São Paulo: Editora UNESP; Imprensa Oficial do Estado.

KRAUSE, F; STRANG, V; DE LA CROIX, Jeanne Féaux; RAFFLES, Hugh et al. **Reclaiming flow for a lively anthropology**. Suomen Antropologi: Journal of the Finnish Anthropological Society 39(2) 2/ 2014. University of Helsinki, Finland.

LATOUR, Bruno. 2000a [1987]. **Ciência em ação**. São Paulo: Editora UNESP.

_____. When things strike back: a possible contribution of “Science studies” to the social sciences. **British Journal of Sociology**, v.51, n.1, p. 107-123, 2000.

LEITE, Marcelo. **Política serve projetos de tempos em tempos**. Folha de S.Paulo, São Paulo, p. especial 7, 9 out. 2005.

LEROI-GOURHAN, André. *Évolution et techniques I - L'homme et la matière*. Paris: Albin Michel, 1971

_____. *Évolution et techniques II - Milieu et techniques*. Paris: Albin Michel, 1973.

LIMA, Nísia Trindade. 2013 [1999] (2. ed. au.). **Um sertão chamado Brasil**. São Paulo: Hucitec.

MACHINI, M. L. F. **Nas fissuras do concreto: política e movimento nas hortas comunitárias da cidade de São Paulo**. 2017. 212 p. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

MAISONNAVE, Fabiano; PRADO, Avenir. Nordeste. Seca histórica já dura seis anos e ameaça tornar-se regra no semiárido. **Folha de São Paulo**, abril de 2018. Disponível em: <<https://arte.folha.uol.com.br/ciencia/2018/crise-do-clima/nordeste/seca-historica-ja-dura-seis-anos-e-ameaca-tornar-se-regra-no-semiarido/>>. Acesso em 18 de abril de 2019.

MARRAS, S. **Virada animal, virada humana: outro pacto**. Sci. stud. [online]. 2014, vol.12, n.2, pp.215-260. ISSN 1678-3166. <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-31662014000200002>. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ss/v12n2/a02v12n2.pdf>>.

MAUSS, Marcel, Les techniques du corps. **Journal de Psychologie**, XXXII, ne, 3-4, 15 mars - 15 avril 1936. (Trad. Bras. Paulo Neves. São Paulo, Cosac Naify, 2003)

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Relatório de impacto ambiental da transposição**. Brasília, jul. 2004, 136p. Disponível em: <<http://www.integracao.gov.br>>. Acesso em: 12 ago. 2018.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Projeto de integração do rio São Francisco. Assessoria de Comunicação Social**. Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/documents/2054191/0/Saiba+tudo+sobre+o+Projeto+de+Integra%C3%A7%C3%A3o+do+rio+S%C3%A3o+Francisco.pdf/ba6a2834-69fa-4622-9cfa-af4df16fda74?version=1.0>>. Acesso em 12 ago. 2018.

MORRISON, Chandra E. F. A seca, o semi-árido, e o pequeno agricultor em Canindé, Ceará. In: **Depois que a chuva não veio: respostas sociais às secas no Nordeste, na**

- Amazônia e no Sul do Brasil.** TADDEI, Renzo; GAMBOGGI, Ana Laura (Orgs.). Fortaleza: FUNCEME / CIFAS, 2010.
- PUPIM, F. N. et al. Chronology of Terra Firme formation in Amazonian lowlands reveals a dynamic Quaternary landscape. **Quaternary Science Reviews**. v. 210, p. 154-63. 15 abr. 2019.
- SHAPIN, Steven & SCHAFFER, Simon. 1985. **Leviathan and the air-pump**. Princeton: Princeton University Press.
- SILVA, Roberto Marinho Alves da. Entre o Combate à Seca e a Convivência com o Semi-Árido: políticas públicas e transição paradigmática. In: **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 38, nº 3, jul-set. 2007.
- STENGERS, Isabelle. **No Tempo das Catástrofes**. São Paulo: Cosac Naify, 2015.
- STEPAN, Nancy Leys. 2001. **Picturing Tropical Nature (Picturing History)**. London: Reaktion Books.
- STRATHERN, Marilyn. No limite de uma certa linguagem. In: **Mana**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 157-175, Oct. 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-93131999000200007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 24 Set. 2018.
- SUASSUNA, João. Transposição do Rio São Francisco: má gestão dos recursos hídricos leva Nordeste brasileiro à exaustão. Entrevista especial com João Suassuna. **Entrevista especial com João Suassuna**. 2016. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/159-noticias/entrevistas/558009-transposicao-do-rio-sao-francisco-ma-gestao-dos-recursos-hidricos-leva-nordeste-brasileiro-a-exaustao-entrevista-especial-com-joao-suassuna>>. Acesso em 22 set. 2018.
- TADDEI, Renzo. As secas como modos de enredamento. In: **Revista ClimaCom Cultura Científica** - pesquisa, jornalismo e arte I Vol. 01 - Ano 01 / Dezembro de 2014.
- _____. Sobre a invisibilidade dos desastres na antropologia brasileira. WATERLAT-GOBACIT Network Working Papers, Thematic Area Series SATAD, TA8 – **Water-related Disasters**, vol. 1 no. 1, Newcastle upon Tyne and São Paulo, September 2014, pp. 30-42 2014a.

_____. Os desastres em uma perspectiva antropológica. **ComCiência, Revista Eletrônica de Jornalismo Científico**, março de 2016. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=121&id=1469>>. Acesso em 19 de Abril de 2019.

TADDEI, Renzo; GAMBOGGI, Ana Laura (Orgs.). **Depois que a chuva não veio: respostas sociais às secas no Nordeste, na Amazônia e no Sul do Brasil**. Fortaleza: FUNCEME / CIFAS, 2010.

TAVARES, Maria da Conceição; ANDRADE, Manuel Correia de; PEREIRA, Raimundo. **Seca e poder: entrevista com Celso Furtado**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 1998.

ZORZETTO, Ricardo. Rios com vontade própria. Alterações frequentes de curso deixam cicatrizes na paisagem do Pantanal. **Pesquisa Fapesp**, ed. 227, janeiro 2015. Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2015/01/19/rios-com-vontade-propria/>>. Acesso em 19 de Abril de 2019.