

PROMOVENDO A PARTICIPAÇÃO SOCIAL E O DEBATE SOBRE SECA E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO RIO GRANDE DO NORTE

FERREIRA, José Gomes (1); FIGUEIREDO, Fábio Fonseca (2);

(1 *Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN*, email: jose.ferreira@outlook.com;

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, email: ffabiof@yahoo.com;

)

Resumo do artigo:

A seca é o elemento central do patrimônio climático e simbólico do Nordeste, afetando as atividades econômicas e o cotidiano das comunidades. A resposta ao problema tem sido feita essencialmente numa lógica de cima para baixa, assumindo a União e depois os Estados a coordenação da resposta ao problema nas suas várias dimensões, procurando fazer chegar água onde é necessária e dando resposta a situações emergenciais. Em secas prolongadas como a registrada desde 2012 o efeito sobre a população conhecem episódios trágicos com a morte a chegar aos campos e com a chamada fuga dos retirantes retratada na literatura e no cinema. Apesar de reunidas as condições para se registrar nova catástrofe humanitária e ambiental isso não tem sucedido, o que demonstra alguma eficácia das atuais políticas, ainda que fortemente centradas na mitigação do problema e pouco orientadas para a adaptação futura, promovendo uma efetiva convergência com o semiárido. Num cenário que aponta para o agravamento das condições climáticas e de agravamento da crise econômica, que agravarão a já frágil condição social das populações, é oportuno relançar o debate sobre a temática da seca e gestão dos recursos hídricos no Rio Grande do Norte, colocando na agenda de pesquisa, na agenda dos cidadãos e dos movimentos sociais. O artigo proposto refere-se uma iniciativa do SEMAPA - Socioeconomia do Meio Ambiente e Política Ambiental, do Departamento de Políticas Públicas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), que procura ser simultaneamente um polo de dinamização do debate e um incentivo à pesquisa.

1. Introdução

O Nordeste vive uma situação explosiva em termos climáticos e de escassez de água que, no entanto, não tem atingido a visibilidade pública de outros eventos da mesma natureza em períodos de estiagem anteriores, nem deu origem ao que ficou conhecido como a fuga dos retirantes, os refugiados climáticos do semiárido brasileiro. Como afirmava recentemente João Abner Guimarães (2016) esta é "a seca perfeita", na medida em que: i) está exposta à crise econômica que o país atravessa; ii) a centralização das ações resulta numa enorme dependência dos Estados face à União, que os incapacitam de tomar decisões, mesmo que possuam recursos para o fazer; a aposta quase exclusiva na transposição do rio São Francisco tem impedido a aplicação de outras medidas, com a agravante de captar um importante porcentual dos recursos financeiros e alargar o que conhecíamos como sendo a "indústria da seca" para o lobby da construção de grandes obras e equipamentos.

Nesta argumentação não podem estar ausentes os cenários a médio prazo de mudança climática para a região, para os quais José A. Marengo (2010 e 2016) e a sua equipa têm alertado sucessivamente e que preveem um aumento de temperatura no mínimo de 2 graus e uma redução até 15% no volume da chuva, ficando o clima 15% a 20% mais seco. O agravamento da seca e do risco de desertificação terá impactos na perda da biodiversidade da caatinga, na agricultura e na saúde. A seca provocará êxodo das populações e a conseqüente migração, agravando os problemas das localidades de acolhimento (MARENGO, 2010 e 2016; GUTIÉRREZ, 2014).

Não podemos igualmente ignorar a própria condição das populações, tradicionalmente mais vulneráveis e menos capacitadas para enfrentar este e outros problemas, fragilidade que tem expressão em diversos indicadores, designadamente, nos elevados índices de analfabetismo, nos menores rendimentos e na maior taxa de desocupação da população ativa. Assim como a baixa concretização das políticas de água e esgoto e o impacto que esse problema tem na proliferação de diversas doenças (FERREIRA & FIGUEIREDO, 2016; TRATA BRASIL, 2016).

Este é o contexto propício à discussão do tema, incentivando o debate nas suas diversas perspetivas, um papel que a Universidade não pode abdicar quer do lugar de mediador como do lugar de produtor e divulgador desse conhecimento, até por que sobre ela se assinalam níveis de confiança não associados a outros atores sociais. Não menos importante, é o fato da resposta ao problema ser através das políticas públicas têm assumido, o que coloca questões sobre o modelo de resposta, até aqui essencialmente verticalizado e de cima para baixo, e sobre o tipo de respostas, se de efetiva convergência com o semiárido ou se apenas emergencial e de apoio social, tal como tem vindo a ser prática.

Este conjunto de questões e outras que se têm vindo a agregar, maioritariamente a partir do debate voluntário e militante de vários pesquisadores e outros protagonistas do setor da água e seca, mereceram a atenção do grupo de pesquisa SEMAPA - Socioeconomia do Meio Ambiente e Política Ambiental, do Departamento de Políticas Públicas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Assim, a partir do reconhecimento da quase invisibilidade do tema na agenda pública, assim como do papel que a Universidade pode desempenhar do que se pode designar governança da seca, nem sempre coincidente com a governança da água, e deste ser o momento oportuno para o debate, resultou a proposta de realização de um ciclo de seminários sobre Seca e Gestão de

Recursos Hídricos no Nordeste Brasileiro a cada dois meses convocando especialistas, gestores públicos e privados, sociedade civil, mídia, associações do setor e sociedade civil de uma forma geral. O SEMAPA tem um histórico e uma presença que garantem a continuidade da iniciativa e um perfil que vai ao encontro do debate.

2. Contributo do SEMAPA para o debate ambiental

A proposta neoliberal de globalização trouxe inusitados impasses para o homem visto que as promessas de liberdade política e igualdade social se metamorfosearam a profundas desigualdades. A crise da modernidade, a crise de um modelo ocidental de desenvolvimento que concentra/centraliza riqueza e distribui desigualdades possui como um de seus desdobramentos mais sensíveis a problemática ambiental internacional.

Desde o início dos anos de 1970 quando os temas de viés ambientais entraram nas agendas políticas dos Estados nacionais são diversas as propostas formuladas por diversos atores sociais para a mitigação e/ou o equacionamento dos problemas ambientais. O desenvolvimento sustentável (termo consagrado no Relatório Brundtland em 1987 e amplamente recomendado a partir da Conferência do Rio, a Eco 1992) surge como modelo capaz de relacionar eficiência econômica, conservação ambiental e equidade social. Possui como ideia-força um desenvolvimento que pode remeter à sociedade o redimensionamento da sua relação com a natureza e com os indivíduos. Ainda, implica na compreensão da finitude dos recursos naturais e das injustiças sociais geradas pelo modelo de desenvolvimento ocidental adotado na maioria dos países.

No entanto, o que se tem observado é que o desenvolvimento sustentável pode ser um apêndice do sistema econômico atual, objetivando assim a reprodução do capital através da exploração dos fatores humanos e naturais. Nesse sentido, a adjetivação do termo sustentável às atividades econômicas faz do meio ambiente um lugar comum, de tal forma que as ações humanas passam a ter um caráter ecologicamente (pretensamente) correto e sustentável. Cria-se portanto um espaço favorável ao surgimento de mecanismos normativos, técnicos e éticos suportados por um discurso pretensamente ambiental de enverdecimento da economia.

Para a reflexão dessas e outras questões referentes a imbricada relação meio ambiente e sociedade o grupo de pesquisa Sociedade, Ambiente e Desenvolvimento vem realizando desde 2013 os Encontros de Socioeconomia do Meio Ambiente e Política Ambiental (SEMAPA). Tais encontros que já obtém dimensão internacional e nacional dada a participação de convidados de diversos países e estados brasileiros, possui como objetivo geral fomentar o debate sobre questões relativas a Meio Ambiente e Sociedade através de uma visão interdisciplinar. Como objetivos específicos, espera-se: a) reunir pesquisadores de formação multidisciplinar interessados com a questão ambiental; b) proporcionar o espaço para apresentação de pesquisas sobre temas relacionadas a socioeconomia e política ambiental no âmbito das ciências sociais e humanas; c) contribuir para a ampliação das discussões sobre temáticas socioeconômicas e ambientais já realizadas ao nível regional; d) viabilizar para a sociedade em geral as principais discussões recentes sobre meio ambiente e sociedade; e) consolidar as ações de pesquisa e extensão do grupo de pesquisa Sociedade, Ambiente e Desenvolvimento.

3. Metodologia

Ao escolher-se na nossa comunicação falar acerca do ciclo de seminários sobre Seca e Gestão de Recursos Hídricos no Nordeste Brasileiro não estamos apenas a divulgar a iniciativa, estamos a dar mais um passo na sua consolidação e a criar conhecimento sobre a região, explorando as principais dimensões que desejamos concretizar através da nossa proposta. A saber, através deste ciclo de seminários pretende-se:

- Levar a debate e dar visibilidade à temática da seca e da gestão dos recursos hídricos no Rio Grande do Norte, reforçando a centralidade da Universidade neste debate, incentivando em particular o envolvimento nas políticas públicas participadas e abrangentes, convocando para o efeito alguns dos seus principais especialistas, fazendo o envolvimento da sociedade civil, de representantes da administração pública e de empresas ou líderes reconhecidos no setor.
- Valorizar a iniciativa como projeto de pesquisa na qual se busque o testemunho de especialistas, gestores públicos, responsáveis técnicos, representantes de empresas e da sociedade civil. Nesse sentido, propõe-se a realização descentralizada dos seminários, identificando previamente os potenciais debatedores e temas a abordar. Enquanto projeto de pesquisa em elaboração, propõe-se no final do ciclo publicar um livro com as contribuições dos intervenientes e com matéria de reflexão posterior feita pela equipa do projeto.

Em ambos os casos a temática da seca lançará o debate sobre a temática da governança e do acesso à informação, discutindo as possíveis disfuncionalidades de um processo de resposta com base numa hierarquia tradicional dita de cima para baixo, levando dois aspectos que se afiguram primordiais o papel dos comitês de bacia na gestão do recurso água e a sua invisibilidade quando falamos em seca; a capacidade de influência da chamada indústria da seca na resposta das políticas públicas. Assume-se aqui a referência à indústria da seca numa perspectiva alargada como aquela a que chama a atenção o professor João Abner Guimarães (2016), ou seja, não apenas de pipeiros e toda a componente de venda de serviços e pequenos equipamentos, mas uma indústria da seca com ligações à construção civil e, por conseguinte, à grande infraestrutura hidráulica, de que é exemplo a transposição do rio São Francisco.

Seguindo estes dois objetivos, nesta comunicação não discutimos apenas o potencial do SEMAPA na promoção deste debate, Faremos a antevisão do ponto de situação sobre a seca no Nordeste do ponto de vista histórico e na resposta atual ao problema. Nesse alinhamento, uma tarefa que reservamos para outras iniciativas, insere-se a identificação dos atores-chave cuja contribuição se considere um acresce à discussão. Essa tarefa será lançada a partir do conhecimento pessoal desses atores, do seu surgimento na mídia como líderes de opinião, dos artigos publicados sobre o tema e do efeito bola de neve aplicado ao caso a partir da rede primária de contatos e das sessões a realizar.

4. Resultados e discussão

A seca é o elemento central do patrimônio climático e simbólico do Nordeste, afetando as atividades econômicas e o cotidiano das comunidades. O problema é anterior à chegada dos portugueses e chegou a retardar a sua presença no sertão, intensificada a partir do século XVII com o incentivo à ocupação de terras através da Lei das Sesmarias e com as restrições de criação de gado na faixa litorânea. A seca assume um papel decisivo na identidade do Nordeste entre a segunda metade do séc. XIX e as primeiras décadas do séc. XX, de tal modo que a região ganha autonomia face ao Norte e se diferencia da luta política e simbólica contra a centralidade do Sul. Desde que a grande seca de 1877/1888 que colaboraram nessa construção simbólica a literatura, a sociologia e a arte e só depois a Geografia, transformando-a no principal problema social da região, ao provocar a morte de mais de 500 mil pessoas só no Ceará, mais de 50% da população (ALBUQUERQUE JR., 2011; SANTOS, 2015). Pensadores, escritores e artistas como Joaquim Nabuco, Silvio Romero, Telles Júnior, Capistrano de Abreu e Augusto dos Anjos, entre outros, tornam-se “grandes expressões nordestinas da cultura ou do espírito brasileiro” (FREYRE, 1996, citado por SANTOS, 2015). O sociólogo e divulgador da cultura nordestina Gilberto Freyre foi um dos grandes impulsionadores desta identidade, a tal ponto que, num artigo publicado em 1928, José Lins do Rêgo afirmava que “o nordeste foi descoberto em mil novecentos e tanto por Gilberto Freyre” (SANTOS, 2015).

Oficialmente o termo Nordeste entraria em cena na primeira década do século XX, servindo para designar um recorte espacial do Norte para o qual se voltavam as ações da Inspeção federal de Obras Contra as Secas (IFOCS), criada em 1919 (SANTOS, 2015). No início dos anos vinte os termos Norte e Nordeste ainda eram "usados como sinônimos, mostrando ser esse um momento de transição, em que a própria ideia de nordeste não havia ainda se institucionalizada, se cristalizado" (ALBUQUERQUE JR., 2006). Em 1942, a região ganhou efetivamente autonomia e reforço simbólico, um processo reforçado com criação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e com o seu papel na geração de conhecimento que permitisse a valorização dos territórios regionais, em particular com a primeira divisão regional oficial criada por este Instituto em 1942 (CONTEL, 2014).

Paralelamente à questão histórica e à centralidade da questão climática, importa salientar que estamos numa das regiões semiáridas mais populosas do planeta. Em 2015, segundo o IBGE, residiam nas cidades de Caicó, Currais Novos e Apodi, respetivamente, 67.747, 45.060 e 36 257 habitantes, só para se citarem três dos principais exemplos. Ainda que não se aprofunde a análise, os dados mostram que, apesar da atração pelo litoral e em particular pela grande Natal, uma porcentagem assinalável da população permanece no polígono potiguar das secas. Na história da região é bem conhecido o drama dos retirantes, ou seja, da fuga das populações flageladas pela seca. No entanto, não se tem registrado qualquer situação de alarmismo relativamente à seca que perdura desde 2012.

A nossa proposta vai no sentido de avaliar a situação com base na convergência de um conjunto de fatores que extravasam a dinâmica demográfica e conciliam infraestruturação com medidas de socorro no abastecimento de água e de apoio financeiro às populações. A crise em que o país mergulhou a partir de 2015 deixa algumas preocupações, mas o desejo de todos é de continuidade das políticas e das ações em curso, designadamente dos programas de emergência em situações de seca (por ex., Bolsa Estiagem e Garantia-Safra), e da continuidade de grandes obras, entre as quais, a conclusão da barragem de Oiticica e do adutor de emergência entre a barragem Armando Ribeiro

Gonçalves e a cidade de Caicó. A isso se junta a necessidade de conclusão do projeto Sanear RN, que pretende solucionar os problemas de saneamento básico em 18 municípios do Rio Grande do Norte, correspondentes a cerca de 80% da população.

Nesta avaliação prévia não esquecemos uma leitura mais abrangente do problema e a necessidade de serem implementadas medidas de adaptação que encarem objetivamente a seca e não sejam apenas medidas paliativas, o que exigirá uma mudança de paradigma nos usos da água, na gestão ecossistêmica do recurso e no reforço da governança. Nem esquecemos ser necessário repensar a eficácia dos sistemas e como têm sido geridos, assumindo que o problema não é apenas de escassez, é sobretudo de ineficácia da gestão e má distribuição do recurso, agravada pelo favorecimento de alguns setores, designadamente o chamado agronegócio, mas também os poderes locais, sendo bem conhecida a expressão "coronéis da água". A discussão sobre o agronegócio vem à tona com a mudança ocorrida no baixo Açu a partir de 1983, ano de inauguração da barragem Armando Ribeiro Gonçalves, quando aquele que era o maior reservatório de água do Nordeste se transformou no principal polo de produção de fruta tropical do Nordeste. Trata-se de um dos tópicos fundamentais para mostrar ser desigual o acesso água por parte dos diferentes atores sociais (FERREIRA, 2016).

Em particular quanto ao abastecimento de água, sistemas com perdas de água superiores a 70% são ineficazes do ponto de vista ambiental e econômico, pelo que a prioridade deverá ser atender a esta disfunção e só depois apostar em novos pontos de captação de água. No Rio Grande do Norte vários municípios registravam em 2014 perdas na distribuição superiores a 80%: Patu (92,21%), Pureza (83,74%), Touros (83,41%), Felipe Guerra (82,76%), Bento Fernandes (81,04%) e Pedra Grande (80,31%) (SNIS, 2016).

A resposta ao problema tem apostado na infraestruturação da região com barragens e açudes com grande capacidade de armazenamento de água suficiente para dar resposta a períodos prolongados de carência, e numa rede de adutores que transportem a água para os aglomerados populacionais, garantido igualmente a sua qualidade e provimento do serviço. O peso da infraestrutura é tão grande que nos relatos da agenda midiática os rios estão praticamente ausentes. As exceções são o rio Piranhas-Açu, por ser um dos mais cobiçados para agricultura de regadio, e o rio São Francisco, devido à grande obra de transposição em curso, que será provavelmente a maior do gênero da América Latina, temática que optamos por não aprofundar aqui dada a sua complexidade. Os rios estão ausentes mas a tecnologia está presente em doses massivas através da chamada indústria da seca, que inclui grandes obras para armazenamento e transporte de massas de água e o abastecimento como medida de mitigação.

A transposição das águas do rio São Francisco enquadra-se nesse processo de infraestruturação pesada do território. O projeto que tem gerado enorme controvérsia pública, sobretudo pelo impacto nos ecossistemas, por não satisfazer as necessidades de abastecimento para consumo humano e por não satisfazer as necessidades de pequenas explorações, sendo acusado de servir o agronegócio, a criação de camarão e a produção de energia (CRUZ, 2014). João Abner Guimarães, anteriormente referido, vai mais longe ao considerar que “o projeto de transposição inaugura a guerra pela água no Brasil” (GUIMARÃES, 2008)

Na última década, como medida efetiva de convivência com o semiárido, o Programa 1 Milhão de Cisternas tem merecido aplauso unânime, transformada em política pública de adaptação à seca, mas fomentado e coordenado na sua gênese pela sociedade civil a partir da Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA) (ASSIS, 2013). Nas sessões que planejamos organizar pretendemos dar ênfase a este tema, até por se tratar de uma das medidas a que a pesquisa acadêmica tem dado maior relevância, designadamente em estudos de base local.

A finalizar não queremos deixar de salientar serem de extrema importância as medidas de mitigação e de programas de caráter assistencialista. Sobre estes, referindo-nos, por um lado, ao fornecimento de água através de carros-pipa e à abertura de poços para suprir as necessidades básicas de água e, por outro lado, a programas como o Garantia Safra, que garantem ao detentor e suas famílias uma renda base que permite fazer face à ausência de outros proveitos monetários. Sobre todos estes tópicos muito haverá a dizer, o que importa de momento é dar-lhe visibilidade e acentuar o papel das políticas públicas, da universidade e da cidadania neste processo nas dimensões do problema.

5. Conclusões

Traçamos uma breve panorâmica da temática da seca no Nordeste e em particular no Rio Grande do Norte, acentuando a sua centralidade na identidade e autonomia da região. Este aspecto é da maior importância e deve ser integrado nas respostas ao problema. A eficácia das políticas e de outras iniciativas que venham a ser colocadas em prática deve levar em conta não só as propostas com base na tecnologia e infraestruturação do território, mas igualmente as dinâmicas de todo o território, e os fatores sociais, culturais e ambientais que atuam sobre a região. Aqui se inclui a vulnerabilidade das populações, a necessidade de uma visão sobre os ecossistemas que integre os diferentes usos do território, incluindo a caatinga e os usos agrícolas, assim como as dinâmicas inerentes aos usos e gestão dos recursos hídricos nas pressões e conflitos a que se vê sujeito, no que poderemos nomear como a governança da seca.

A Universidade tem aqui um papel fundamental a desempenhar. Internamente cabe-lhe convocar vários saberes interdisciplinares e formas de deliberar inovadoras e abrangentes. No seu papel mais incisivo sobre o meio em que atua, a região potiguar, deve convocar os diversos atores que identifique como relevantes para o debate. O seu papel não é apenas o de buscar soluções, deve considerar todas as opções e assumir-se como multiplicador de conhecimento.

O ciclo de seminários sobre Seca e Gestão de Recursos Hídricos no Nordeste Brasileiro, organizados pelo SEMAPA – Socioeconomia do Meio Ambiente e Política Ambiental, assume esse objetivo ao convocar saberes e responsáveis pela gestão da água e da seca no estado do Rio Grande do Norte, propondo uma leitura a partir das políticas públicas e de conceitos das ciências sociais, mas em permanente diálogo com as engenharias e todas as áreas do saber em articulação com o que acontece fora da academia e tem impacto sobre os cidadãos.

6. Referências bibliográficas

- AB'SÁBER, Aziz Nacib. "Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida." *Estudos avançados* 13.36. 7-59. 1999. Acedido em 22 de Abril de 2016 em <http://www.scielo.br/pdf/ea/v13n36/v13n36a02.pdf>
- ALBUQUERQUE JUNIOR, Durval Muniz de. "A aridez das ideias: a questão ambiental do Nordeste em busca de práticas e discursos inovadores". (Mimeo). 2011. Acedido a 21 de Outubro de 2016 em <http://www.cch.unimontes.br/edocampo/index.php/biblioteca?download=9:a-aridez-das-ideias-durval-muniz>
- ASSIS, Thiago Rodrigo de Paula. "Sociedade civil e a construção de políticas públicas na região semiárida brasileira: o caso do programa um milhão de cisternas rurais (P1MC)." *Revista Políticas Públicas* 16.1 (2013).
- Calazans, Rejane. " Ambivalências: O Nordeste nas obras de Gilberto Freyre e Celso Furtado." *Revista Brasileira de Ciências Sociais* 22.64 (2007): 75-80. http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-69092007000200006&script=sci_arttext&tlng=es
- CAMPOS, José Nilson B. "Secas e políticas públicas no semiárido: ideias, pensadores e períodos." *estudos avançados* 28.82 (2014): 65-88. http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142014000300005&script=sci_arttext&tlng=pt
- CRUZ, Rogerio Pires da. *Mercados de terras agrícolas no semiárido nordestino: constituição, desenvolvimento e dinâmica recente*. Tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. 2014.
- CONTEL, Fabio Betioli. *As divisões regionais do IBGE no século XX (1942, 1970 e 1990)*. Terra Brasilis (Nova Série). *Revista da Rede Brasileira de História da Geografia e Geografia Histórica*, 3. 2014.
- FERREIRA, José Gomes. "Crônica do Sertão: entre a seca e a esperança. Blogue ATS. Grupo de Investigação Ambiente, Território e Sociedade do ICS-Ulissboa. Acedido a 21 de Outubro de 2016 em <https://ambienteterritoriosociedade-ics.org/category/autor-convidado-guest-author/>
- FERREIRA, José Gomes, FIGUEIREDO, Fábio Fonseca. "Panorama do saneamento básico no Rio Grande do Norte". *Sala de Situação Coordenação e Controlo para o Enfrentamento da Microcefalia*. 2016
- FREYRE, Gilberto. *Nordeste: A Influência da Cana sobre a Vida e a Paisagem do Nordeste no Brasil*, Rio de Janeiro, José Olímpio. 1937.
- FURTADO, Celso. *O Nordeste: reflexões sobre uma política alternativa de desenvolvimento*. *Revista de Economia Política*. Vol. 4, nº3. 23. 1984.
- GUIMARÃES JR, João Abner. "Discussão sobre seca" *Seminários SEMAPA "Seca e gestão de recursos hídricos no Nordeste brasileiro. Um desafio para as políticas públicas*. Departamento de Políticas Públicas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 13 de Outubro de 2016.
- GUIMARÃES JR, João Abner. "Reforma hídrica do nordeste como alternativa à transposição do rio São Francisco." *Cadernos do CEAS: Revista crítica de humanidades* 227: 80-88. 2016.

- GUTIÉRREZ, Ana Paula A., et al. "Drought preparedness in Brazil." *Weather and Climate Extremes* 3: 95-106. 2014. Acedido a 15 de Maio de 2016 em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212094713000340>
- IBGE. Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação com data de referência em 1º de Julho de 2016. 2016. Acedido a 15 de Outubro de 2016 em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2016/default.shtm>
- MARENGO, José A. "Vulnerabilidade, impactos e adaptação à mudança do clima no semi-árido do Brasil." *Parcerias estratégicas* 13.27: 149-176. 2010.
- MARENGO, Jose A.; TORRES, Roger Rodrigues; ALVES, Lincoln Muniz. Drought in Northeast Brazil—past, present, and future. *Theoretical and Applied Climatology*, 1-12. 2016.
- REBOUÇAS, Aldo da C. (1997). "Água na região Nordeste: desperdício e escassez." *Estudos Avançados* 11.29: 127-154.
- SANTOS, Rafael José dos. "O engenho, a cidade e a seca: notas sobre a produção simbólica do Nordeste." *Guavira Letras*. N° 17: 124-162. 2015. Acedido a 21 de Outubro em <http://marcacini.com.br/seer/index.php/guavira/article/download/101/83>
- SILVA FILHO, Leonides Alves da. (2009). *SUDENE: 50 anos. Uma abordagem política, institucional e administrativa*. Recife: Comunigraf Editora. http://www.inad.com.br/publicacao/arquivos/20120730143856p_sudene_50_anos.pdf
- SNIS. "Série Histórica. Perdas de Água na distribuição 2014". Acedido a 21 de Outubro de 2016 em <http://www.cidades.gov.br/serieHistorica>
- TRATA BRASIL. *Ranking do Saneamento Instituto Trata Brasil 2016*. São Paulo. GO Associados/Instituto Trata Brasil. 2016. Acedido online a 20 de Outubro de 2016 em <http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/estudos/ranking/2016/relatorio-completo.pdf>