

XII ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM
PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL

21 a 25 de maio de 2007

Belém - Pará - Brasil

PENSAR E AGIR SOBRE O TERRITÓRIO DAS SECAS: PLANEJAMENTO E CULTURA TÉCNICA
NO BRASIL (1870-1920)

George Alexandre Ferreira Dantas (EESC/USP)
Angela Lucia de Araújo Ferreira (PPGAU/UFRN)
Hélio Takashi Maciel de Farias (PPGAU/UFRN)

PENSAR E AGIR SOBRE O TERRITÓRIO DAS SECAS

Planejamento e cultura técnica no Brasil (1870-1920)

Resumo

Problematizadas até a atualidade pela literatura, as secas ajudaram a delimitar (cultural e geograficamente) o Nordeste como região – processo no qual podem ser desveladas portanto questões sobre as características da modernização nacional e da configuração do seu território. Este artigo pretende debater a construção do território das secas como parte estrutural das discussões sobre a formação da nação na virada para o século XX e, principalmente, da constituição da cultura técnica moderna no Brasil. Afinal, as “secas” configuraram um espaço de embates técnicos e políticos – em torno do qual saberes se forjaram e/ou foram postos à prova. Ao pensar – e propor soluções para – a estruturação do território nos sertões, importantes técnicos, como Saturnino de Brito, Aarão Reis e Henrique de Novaes, ajudaram a construir e delimitar (conceitualmente) um território como objeto de estudo e de intervenção (planificada, articulada, multidisciplinar) e, concomitante, um olhar para abarcar esse novo objeto. Destarte, deve-se questionar quais matrizes teóricas, representações e instrumentos se revelam e se transformam nessa operação intelectual e prática. Por fim, são discutidas algumas possíveis relações entre o pensar e o agir sobre o território e sobre a cidade.

*Seco sigo o sem canto / Da terra a que o homem adere / Espinhando a vida em horas
Seca, cegante / Sem tangente, / Resto, restante: / nudez, mudez.
Franco Maria Jasiello, “Sertão”, Itinerário do Imprevisto*

Considerações iniciais

Em 1920, o engenheiro Aarão Reis publicou longo relatório sobre os seus anos à frente da Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS) – órgão federal vinculado diretamente ao Ministério de Viação e Obras Públicas (MVOP) e criado havia pouco mais de uma década. Na condição de Inspetor (cargo mais elevado na estrutura administrativa da IOCS), Aarão Reis explicitou tanto os avanços quanto os embaraços enfrentados pelo processo de institucionalização e de sistematização dos estudos e da formulação de políticas públicas para o enfrentamento do fenômeno climático desde, pelo menos, meados do século XIX.

Desde o erro de “funestíssimas conseqüências” de ter se arvorado um país “essencialmente” agrícola, passando pela politicalha local, pelo sistema de açudagem e irrigação, pelas pesquisas científicas geológicas, até a importância das vias de comunicação – para “pessoas, cousas, pensamentos e ordens” – na conformação de um território integrado, Aarão Reis mobilizou um conjunto de temas, reflexões e propostas que, no fundo, apontam para a compreensão das secas como um problema nacional (REIS, 1920). Um problema que dizia respeito aos processos de modernização e da própria constituição do Brasil como nação – para o qual a articulação de um território vasto e escassamente povoado era uma das principais questões.

Intitulado “Obras Novas Contra as Secas”, o relatório de Aarão Reis cobria o período entre setembro de 1915 e outubro de 1918, documentando e defendendo a atuação da IOCS naquela fase – durante a qual os estados do nordeste enfrentaram mais um momento de estiagem prolongada. Em uma extensa introdução, Aarão Reis expôs as condições (físicas, técnicas, financeiras, políticas) da Inspetoria, enquanto explanava o curso de ações seguido durante a época em que chefiou o órgão; discutiu sobre o problema das secas, e principalmente sobre aquelas que lhe pareciam ser as soluções efetivas e factíveis para esse problema, apontando para as obras realizadas – açudes e estradas de rodagem – nos estados nos quais a IOCS atuou (PE, PB, RN, CE e PI). Por fim, estavam presentes dois anexos: o primeiro, uma discriminação das contas da Inspetoria durante o período relatado; o segundo, um “parecer” sobre as “secas periódicas a que está sujeita a região semi-árida do nordeste brasileiro” submetido por Aarão Reis ao Conselho Diretor do Clube de Engenharia em 1919.

O citado relatório é assim tributário do acúmulo e do amadurecimento das discussões técnicas sobre as secas que foram articuladas desde meados do século XIX. Constitui-se uma porta de entrada para entender a construção do que estamos chamando a “dimensão técnica das secas”; i.e., *1) a delimitação das secas como um problema científico que, por conseguinte, implicou 2) a constituição de um campo disciplinar de embates técnicos e políticos e 3) a formulação de propostas e o desenvolvimento de ações para enfrentar e, pretendia-se, solucionar esse problema.*

Este artigo, como parte de um projeto de pesquisa maior, pretende apontar e desenvolver algumas questões iniciais que problematizam a construção dessa dimensão técnica. Assim, pode-se dizer que não interessa uma reconstrução da história das secas (como parte constitutiva da história do Brasil) ou dos sucessivos fracassos e limitações das políticas públicas dos diversos órgãos “contras as secas”, histórias para as quais, aliás, há vasta bibliografia.¹ Essas perspectivas são consideradas, claro, mas na medida em que ajudam a estabelecer uma narrativa historiográfica que aborde as secas como espaço privilegiado para compreender e discutir a formação de uma cultura técnica no Brasil, suas referências, matrizes, condicionantes, seu *estar-em-ação*. Interessa aqui, sim e especificamente, discutir um aspecto fundamental do processo de construção dessa dimensão técnica: *as propostas e ações para estruturação e delimitação do território das secas.*

As secas, mobilizadas como tema, objeto quantificável e preocupação, implicaram a *delimitação de um campo disciplinar e institucional* de discussão assim como a *delimitação de um espaço geográfico e econômico, social e cultural*. Por isso é um tema privilegiado, e não apenas pelo recorte epistemológico do pesquisador atual. Afinal, as secas, lidas como problema, mobilizaram consciências e esforços para a sua superação, processo pelo qual portanto se permite, direta ou indiretamente, mapear e discutir algumas das idéias-chave, das visões, dos projetos articulados para a modernização do Brasil assim como as representações que os fundamentaram.

Mais ainda, ajudaram a configurar um saber, um “campo de coordenação e de subordinação dos enunciados nos quais os conceitos aparecem, definem-se, aplicam-se e se transformam” (FOUCAULT, 2002b); saber apropriado, legitimamente ou não, em várias esferas discursivas e que é inscrito (e é modificado) nas disputas, e.g., pelas formulações de políticas públicas, exigindo do pesquisador a necessária atenção para compreender e distinguir os interesses e representações aí presentes.

Desse modo, o presente artigo parte da célebre sessão do Instituto Politécnico do Rio Janeiro, realizada em outubro de 1877. Sessão estabelecida para, por um lado, avaliar a atualidade e a viabilidade das propostas de Giacomo Gabaglia, intituladas “A questão das secas na província do Ceará” e publicadas em 1861; por outro lado, e como questão premente, pretendia-se estabelecer um conjunto mínimo de diretrizes para enfrentar a emergência de um novo período de secas que já avultava grave – e cujas conseqüências apenas piorariam nos três anos seguintes.

Esse ponto de partida narrativo permite recuperar algumas das propostas anteriores e mapear o debate que se acirrou a partir daí, privilegiando as fontes primárias que constituem o discurso técnico (artigos nas revistas especializadas, atas das reuniões institucionais, como a do Clube de Engenharia, os projetos, peças gráficas, pareceres, etc.) e acompanhando algumas questões candentes, como as polêmicas sobre as várias etapas do prolongamento da Estrada de Ferro do Baturité – CE ou sobre as transformações (micro)climáticas que seriam possibilitadas, debatia-se, pela estruturação de um sistema integrado de açudagem e irrigação.

Recupera-se o relatório de Aarão Reis de 1920 como ponto final (parcial) da narrativa aqui proposta. Porque, primeiro, exprime um momento de avaliação e inflexão nas discussões sobre as secas. Mais ainda, pode ser tomado como documento que permite entender o discurso que se tornou hegemônico com a institucionalização das políticas de combate às secas – com a criação da IOCS em 1909 – assim como as próprias limitações, auto-reconhecidas ou não, da razão técnica que fundamentou esse mesmo discurso, do entusiasmo e do otimismo oitocentista no papel civilizador *per se* do progresso, da ciência e das soluções técnicas para o equacionamento das questões sociais.²

Assim, ao percorrer esse arco temporal, é possível levantar algumas questões fundamentais, esboçar hipóteses e apontar, ainda que de forma preliminar, algumas teses para compreender a construção da dimensão técnica das secas. *Como as secas foram nomeadas? Quais palavras, conceitos, etc., foram utilizados para delimitá-las como problema e para tornar inteligível o debate? Quais referências informam esse debate? Quais procedimentos permitiram objetivar as secas como problema manipulável, quantificável, moldável?* Enfim, são questões que apontam, em um nível mais fundamental, para elementos constituintes da cultura técnica moderna no Brasil.

Uma última observação: considerar o discurso técnico apenas como reflexo ou tradução das demais representações sobre a nação, o povo, a história, ou das estruturas de poder dominantes implica uma leitura, no mínimo, equivocada. Os discursos técnicos constituem

novas e/ou outras representações da realidade, que dialogam, influenciam e são influenciadas em meio às mais diversas discussões em busca de hegemonia. Representam, assim, uma esfera de atuação social que reivindicaria autonomia e autoridade para formular políticas e para administrar os processos de implantação, embora dificilmente conseguisse conjugar forças para uma atuação que escapasse às injunções políticas e econômicas de grupos sociais dominantes.³

Fronteiras moventes

Se é muito provável que os estudos do capitão-tenente Giacomo Raja Gabaglia, publicados em 1861 (como resultado parcial dos estudos da Comissão Científica de Exploração enviada ao Ceará, sob os auspícios do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro – IHGB), sejam os primeiros sistemáticos e de caráter científico com proposições para solucionar os problemas das secas, não são, certamente, os primeiros relatos sobre o fenômeno.⁴ De fato, os registros históricos remontam ao primeiro século de colonização da América portuguesa e aparecem nas primeiras narrativas sobre o Brasil, como a do Padre Fernão Cardim (Cf. RODRIGUES, 2001, p.123-125).

Contudo, em que diferem os relatos dos viajantes (do período colonial ou mesmo da primeira metade do século XIX) aos sertões assolados pelas secas das narrativas posteriores, de caráter cientificista? Não é possível aprofundar esse tema dentro do escopo deste artigo, mas pelo menos apontar algumas leituras e questões que podem ter influído – como parte de um conjunto de expressões, termos, maneiras de olhar, que vinha se formando – nos estudos posteriores. Veja-se, e.g., o caso dos relatos do inglês Henry Koster, publicados no longo livro *Travels in Brazil*, de 1816.

Koster empreendeu várias viagens pela porção setentrional do território da nascente nação brasileira. De Recife, viajou até Fortaleza, passando pelas províncias da Paraíba e do Rio Grande do Norte. Ao sair de Natal, dirigiu-se a oeste, atravessando o Vale do Assu, onde adentraria, assim, um indefinível sertão em período de secas. *Sertão viria de “desertão”?* – perguntou-se Koster –, um *enorme deserto de fronteiras* – físicas, vocabulares, sociais – *moventes*, tanto para os estrangeiros quanto para os que o habitam ou o bordejam, às vezes dentro, às vezes fora, ao que parecia em consequência da maior ou menor virulência do fenômeno climático (KOSTER, 1942, nota 6, p.91; nota 12, p.94).

Embora “desinteressado”, o relato de Koster inscreve-se em um período de emergência de um olhar profissional em direção à natureza, de um “observador moderno” cujas ferramentas

intelectivas para observação e descrição constroem-se no embate com o objeto a ser observado, descrito, objeto muitas vezes novo, desconhecido, como as paisagens de uma terra distante – no tempo e no espaço – para o narrador estrangeiro. Embate que se revela, e.g., na inescapável indefinição para falar do sertão, dos seus limites, das suas agruras, da economia e estrutura social. Sertão que, como se pode perceber na leitura de Koster, seria delimitado, mesmo que imprecisamente, pelas secas, conformando *quase uma metonímia: secas, sertão*.⁵

Dessa travessia de narrativa quase épica, as secas emergem como elemento condenatório que conformava uma realidade intransponível. É certo, reconheceria Koster, que a região que atravessava poderia ser melhorada “cavando poços, construindo reservatórios para água pluvial e sobretudo plantando árvores”; mesmo assim, e de balde os possíveis progresso e desenvolvimento da população no futuro, “jamais [seria] fértil” (Ibidem, p.138).

Se, talvez, outras porções do chamado sertão apresentassem mais possibilidades para manutenção de uma estrutura sócio-econômica, e toda região, reconhecia, era belíssima; mesmo assim, as secas permaneciam como elemento periódico de desordem, principalmente dos liames sociais. E de alcance vastíssimo: já próximo à cidade do Recife, Koster impressionou-se ao encontrar a vila de Goiana, em plena Zona da Mata, em “estado lamentável pela escassez de víveres”, onde mesmo as “senhoras respeitáveis” procuravam trocar as jóias a “troco de farinha” (Ibidem, 1942, p.212-222 *passim*). As secas subjugavam assim a região.

Convergências, definições, delimitações

A perspectiva de transformação, ao contrário, já estava claramente delineada no horizonte daqueles que se reuniram no Instituto Politécnico, na capital imperial, em outubro de 1877, para discutir soluções para o fenômeno das secas e suas conseqüências nas chamadas províncias do Norte.⁶ Especificamente, o objetivo era buscar a maneira mais econômica de implementar as propostas de Gabaglia.

Grosso modo, tais propostas – oriundas dos estudos de astronomia e geografia dos quais encarregara-se Gabaglia dentro da estrutura da citada Comissão Científica enviada ao Ceará pelo IHGB entre 1859 e 1861 – apontavam para: a construção de fontes e poços artesanais; o aproveitamento do leito natural dos rios como “canais” organizados a partir da proteção e da regularização das margens; e, apesar de considerados muito onerosos, os açudes não eram descartados como parte da solução a longo prazo.⁷

A generalidade das propostas não exprime as importantes questões levantadas pelas incursões de Gabaglia ao interior. As anotações sobre a pecuária, os dados hidro-geográficos, o regime dos rios, o litoral piscoso, assim como as dificuldades de transporte, pela precariedade das estradas e inexistência de caminhos de ferro, começariam a compor um quadro de compreensão dos problemas das secas como questão sócio-econômica que dizia respeito também à estrutura fundiária e ao sistema jurídico-administrativo das províncias do Império. Questão que, acreditava-se, poderia ser resolvida por meio das soluções técnicas. Gabaglia apontaria ainda o problema do desflorestamento e da técnica das queimadas como fator humano que contribuía para agravar a situação nos anos de estiagem prolongada.⁸

Os estudos realizados pela Comissão sofreram várias limitações; Gabaglia, e.g., não pôde dispor de dados pluviométricos seriados, sendo obrigado assim a reconstruir a periodicidade das secas apenas pelos registros históricos e memorialísticos. Sob várias críticas, os trabalhos foram interrompidos antes do tempo e os integrantes da Comissão chamados de volta ao Rio de Janeiro pelo governo imperial. Mesmo assim, resultados relevantes foram produzidos, principalmente os levantamentos botânicos produzidos por Francisco Freire Allemão, chefe da missão científica (cf. SANTOS, 1999, p. 106-107; PORTO ALEGRE, 2002).

As propostas de Gabaglia, como se sabe, tornaram-se de certa forma uma referência, mais pelo esboço de uma visão abrangente de leitura da região – que apontava para uma estruturação do território cearense por meio dos canais para perenização das águas – do que pela primazia do estudo. É com base principalmente nesse estudo que o engenheiro André Rebouças escreveria “As secas nas províncias do Norte” (1877).

Ao discutir a experiência britânica de enfrentamento das secas na Índia,⁹ na seção inicial do texto, Rebouças apontaria também a importância da discussão pública do problema – para evitar as falácias que punham em dúvida mesmo a sua existência. A publicidade possibilitaria mobilizar consciências e a presteza necessárias para ações inequívocas de “socorros públicos”.

Contudo, se Rebouças reconhecia a necessidade da ação imediata, principalmente naquele momento de início de mais um ciclo de seca, afirmava mais ainda a importância de obras estruturais, integradas, definitivas. Era necessário, defendia, a introdução de equipamentos para dessalinizar a água do oceano; a abertura de poços cartesianos; a construção de habitações com um sistema de cobertura que permitisse a captação das águas pluviais, direcionadas então para cisternas; a perenização do abastecimento d’água potável – esse seria o “grande desiderato” – por meio da realização dos canais tais como pensara Gabaglia; e a

construção de um sistema ferroviário que permitisse uma rápida articulação da província, tanto para levar assistência quanto, principalmente, pensando na futura reorganização econômica do território, para distribuir e fazer circular a produção agrícola, as mercadorias beneficiadas, as pessoas (Ibidem).

Observe-se que, embora aqui ainda não desenvolva o argumento com profundidade, como o faria depois em outros livros e artigos, Rebouças aponta claramente para a questão da estrutura fundiária obsoleta, concentrada e improdutiva herdada do período colonial. Gabaglia e, antes ainda, Koster, não tinham deixado de apontar para essa questão, embora num viés mais preocupado com a falta de segurança social para fazer valer o estatuto jurídico da terra (porque regulado, no fundo, pelo poder senhorial rural). Resolver o problema das secas poderia implicar também, acreditava o engenheiro, dentro de sua perspectiva reformista calcada no pensamento liberal oitocentista, a fixação dos retirantes “nas serras de vegetação perpétua”, como a do Baturité, no Ceará; uma nova subdivisão do solo, incentivando a pequena propriedade para os trabalhadores livres; e a criação de “colônias nacionais”, engenhos e silos centrais para organizar o beneficiamento da produção (Ibidem).¹⁰

A idéia do sistema ferroviário de integração era uma retomada, em escala provincial, de discussões que vinham se acumulando havia mais de uma década em torno da possibilidade de constituir um sistema de circulação nacional. Em 1869, o engenheiro Eduardo José de Moraes propôs um plano de vias navegáveis, articulando diversas bacias hidrográficas; em 1874, o também engenheiro Ramos de Queiroz apresentou um plano de viação geral do Império, conectando hidrovias e ferrovias. Nesse mesmo ano, o próprio Rebouças traçaria sobre a carta geográfica do Brasil um grande esboço para um “plano geral das comunicações no Brasil”, um esquema geométrico adaptado aos dados geográficos, como parte da argumentação do longo livro sobre o sistema de garantias de juros para os investimentos no país, principalmente nas estradas de ferro.¹¹ Mais ainda, Rebouças sonhava com uma grande rede ferroviária transcontinental que conectasse o Atlântico e o Pacífico no hemisfério sul, assim como fora realizado nos Estados Unidos com a *Central Pacific Railroad*, e.g. (SANTOS, 1985, p.318-319).¹² Daí procederia ainda uma significativa extrapolação para pensar a estruturação do território:

Do mesmo modo que se traçam na planta de uma cidade novas ruas e todo o seu sistema de viação, assim pode-se também sobre a carta de um país determinar pelo menos a direção geral das suas principais vias de comunicação. É repetir para o Brasil o que se fez tão acertadamente para as cidades de Nova York e de Washington e para quase todas as cidades dos

Estados Unidos (Rebouças, Garantia de Juros, 1874, apud SANTOS, op. cit., p.318).

Embora não seja possível aprofundar o tema, é sugestivo apontar para relações entre o planejar as ações de combate às secas e o campo disciplinar do planejamento territorial que se constituiria no século XX. Percebem-se aí questões e mediações que foram relacionadas e que constituiriam as bases formativas da cultura técnica moderna no Brasil. Cultura que fundamentaria a construção da dimensão técnica das secas assim como a formação do planejamento e mesmo do urbanismo.

Nesse sentido, a ênfase na circulação constituiu-se quase como um *leitmotiv*. Não é necessário aqui insistir no tema da circulação como um dos pontos fundamentais das reformas do primeiro ciclo de modernização urbana das cidades brasileiras, que, grosso modo e de norte a sul, se deu na Primeira República. Contudo, importa insistir nesse tema como elemento que foi considerado central para pensar o território da nação *et pour cause* a própria construção da nação, como se verá adiante. A questão das secas seria articulada por essa chave de leitura também. Não à toa, analisando em retrospecto as ações de combate às secas, o engenheiro Aarão Reis diria que a grande falha da política imperial foi ter fomentado apenas a produção e não a circulação (REIS, 1920, p.228).

Mas, quais as questões discutidas, quais as propostas apresentadas na referida sessão do Instituto Politécnico? Sob a presidência do Conde d'Eu e instado por personagens como o engenheiro André Rebouças, diversos técnicos e políticos, além de organizações como a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional e a Associação Brasileira de Aclimação, compareceram e deram contribuições, movidos pelo sentido de urgência de enfrentamento de mais um ciclo do fenômeno que havia pouco se iniciara. Ciclo cujas conseqüências seriam agravadas tanto pelo prolongamento da estiagem até 1880 quanto, e principalmente, pelo desarranjo da economia do campo com a recuperação dos produtores de algodão dos Estados Unidos após a Guerra da Secessão – o que aumentou a pobreza sobretudo entre os agricultores do Ceará; fatores que conformariam assim a grande seca do século XIX e o imaginário que se construiu em torno.¹³

Além da urgência, havia também um sentido de plano e ação a longo prazo, de construção de um horizonte de resolução definitiva dos problemas ocasionados pelas secas. Observe-se: o interesse não estava em acabar com o fenômeno climático – de resto, uma perspectiva muito mais vinculada às mitologias milenaristas do que, com pouquíssimas exceções, ao discurso técnico – mas, sim, estruturar o território para suportar sem transtornos os anos de estiagem.

Buarque de Macedo, e.g., apontava dificuldades para o melhoramento da chamada “climatologia local” e considerava impraticável para o Tesouro imperial implementar as propostas de Gabaglia. Assim, solicitou que se aprofundassem as propostas e, entretanto, se investisse em açudes menores e na construção de estradas distritais. O engenheiro Zózimo Barroso propôs a criação de um serviço especial para construção e manutenção de uma espécie de sistema de grandes açudes para a região. O geólogo Silva Coutinho também defendeu a construção de grandes barragens, enquanto o engenheiro e Conselheiro de Estado Henrique de Beurepaire Rohan e o senador Pompeu enfatizaram a necessidade de reflorestamento e de arborização extensiva para a região. André Rebouças destacou também a necessidade de construção de abrigos para os retirantes, da organização de um serviço para distribuição de alimentos, de retomada da discussão sobre a rede telegráfica para a região e, sobremaneira, de envidar esforços para realizar obras de melhoramentos nos portos da província do Ceará e para ativar as vias férreas (concedidas, em construção ou já estudadas) (Cf. SANTOS, 1985, p.276-277).

Há, obviamente, uma distância entre os termos de uma conferência enfatuada de técnicos e políticos ilustrados e as possibilidades de ação para transformação de uma realidade distante e convulsionada pelas secas. Entretanto, isso não implica considerar sessões e debates como essa do Instituto Politécnico (apenas) como parte de um aparato ideológico para justificar medidas paliativas dentro do contexto político e econômico do Segundo Reinado. Ao contrário, tais sessões ajudaram a *demarcar uma esfera social* – a dos técnicos – que iria *reivindicar autonomia* (ainda que relativa, de fato) e *autoridade* para desenhar políticas públicas e administrar o processo de levá-las a cabo.

Do mesmo modo, configuram um campo institucional de embates de interesses diversos, de concepções (técnicas, sociais, etc.) longe de serem homogêneas sobre o processo de modernização do país, as prioridades de investimento, etc., como se revelam nas discussões sobre as secas. Qual a importância, discutia-se, e.g., de investir em obras de custos vultosos, como as de expansão de linhas férreas, em regiões de produção econômica de subsistência e de pouco comércio? Não seria melhor enviar a força de trabalho excedente (os retirantes) para outras regiões mais pujantes economicamente – para o extrativismo da borracha na Amazônia ou para os cafezais no Sudeste? Ou estaria essa mesma população condenada por uma indolência e improdutividade atávicas?¹⁴ Percebe-se que, como pano de fundo, estavam em jogo projetos heterogêneos de nação, visões diversas sobre (o que deveria ser) o território e sobre o povo que o habita.

Ao mesmo tempo, é possível entender essa *sessão de 1877 como um primeiro ponto de convergência das várias linhas discursivas, das várias propostas, das várias leituras sobre o problema que construiriam a dimensão técnica das secas*. Convergência mas não homogeneização, diga-se desde logo. Várias posturas continuariam sendo debatidas nas décadas seguintes, com vários pontos de atrito e polêmicas abertas – que, repita-se, não dizem respeito apenas às argumentações em torno da melhor ou da pior solução técnica –, até um novo ponto de convergência que, aventa-se como hipótese, estaria na criação da IOCS, em 1909.

E, claro, houve também um rebatimento das questões discutidas na prática de formulação de políticas públicas de combate às secas e de consecução dos denominados “melhoramentos materiais”. A importância da realização de grandes obras estruturais voltadas à construção de um sistema de circulação, principalmente, e o uso extensivo da mão de obra retirante seriam avaliadas pelos mais variados discursos e propostas, reforçando, de imediato, a demanda pelas obras do prolongamento da Estrada de Ferro do Baturité, no início de 1878, e a legitimidade de diversas outras obras nos anos seguintes.

Construção e transformação

Apesar de várias divergências em torno de projetos e ações, é possível perceber a constituição de alguns pontos comuns que objetivariam as secas como problema concreto, passível de ser equacionado portanto. Ancorada numa sucessão de propostas, de estudos locais e análises de experiências estrangeiras (sobretudo as ações do Império Britânico para combater as secas nas Índias),¹⁵ *emerge uma visão cada vez mais abrangente da região, uma perspectiva de construção e transformação do território*. Perspectiva que conformaria a dimensão técnica das secas e cuja abrangência revela os esforços de compreensão do problema em suas facetas sociais e econômicas além de climáticas.

Perspectiva de construção pelo poder de inverter um estado de prostração diante de um fenômeno natural, estruturando e controlando um território com as atividades produtivas humanas. Daí a ênfase na estruturação de um sistema de circulação, inicialmente com a primazia da rede ferroviária. *Perspectiva de transformação* pelo poder de alterar as condições (micro)climáticas com a recomposição da cobertura vegetal, com o estabelecimento de “canais” e, principalmente, com a construção de grande açudes.¹⁶

Em ambas perspectivas justificava-se ademais a proposta de uso da mão de obra retirante nas obras públicas como possibilidade de educar uma população, dita ignorante e até mesmo

indolente, na ética do trabalho. Era uma via de mão dupla: barato e abundante, o trabalho retirante viabilizaria a consecução de obras estruturais (de construção e transformação do território) que, por sua vez, modificariam a dinâmica dos anos de seca que engendrava o seu cortejo de flagelos. Ademais, tal medida acabava com a concentração dos retirantes nos centros urbanos – considerados como elementos de desordem (social e higiênica), um foco de tensão permanente, pelas autoridades e classes abastadas.

Essas perspectivas eram prementes nos debates da sessão do Instituto Politécnico e foram elementos mobilizados nas discussões em torno da necessidade da realização das obras de prolongamento da Estrada de Ferro do Baturité. Não cabe no escopo deste artigo reconstruir as idas e vindas do contexto político em torno do tema, tanto no plano provincial quanto no nacional,¹⁷ mas apontar que, com a percepção que a seca que se instalara em 1877 se prolongaria, a tese que equacionava “melhoramentos materiais” e uso da mão de obra retirante ganharia força.

Embora, ao que parece, a possibilidade de pacificação social tenha precipitado a decisão de dar início às obras de prolongamento, só se pode compreender a ênfase na condição estratégica dessa obra (e sua encampação) se se considera, defende-se aqui como hipótese, o processo de construção da dimensão técnica das secas a partir das duas perspectivas iniciais citadas acima. No campo das disputas das representações em direção à formulação de políticas públicas, a perspectiva de construção e de transformação do território sobrepôs-se a outras teses (técnicas inclusive) que defendiam que se despendessem as verbas dos “socorros públicos” apenas com as medidas assistenciais e/ou com a emigração para outras regiões.

Alguns engenheiros, como Guilherme de Capanema e Viriato de Medeiros, afirmavam que era impossível transformar a situação, cabendo apenas minorar os efeitos sociais e administrar com correção os socorros aos flagelados nos anos de eclosão do fenômeno. Zombavam daqueles que compunham a chamada “escola dos pluvíferos”, i.e., que acreditavam poder, por meio da arborização, da construção de reservatórios, etc., aumentar a taxa de umidade e, conseqüentemente, a incidência de chuvas. Assim, ao invés de construir açudes e investir em programas de assentamento de colonos, dever-se-ia investir em portos e ferrovias para levar com eficiência os benefícios aos sertanejos, defendia-se. Uma proposta, deve-se dizer, que estava claramente atrelada à “manutenção da estrutura produtiva tradicional do sertão” (CÂNDIDO, 2005, p. 15-18).¹⁸

Essa sobreposição não implica dizer que as outras teses não tenham permanecido no horizonte do debate e das disputas pela formulação das políticas públicas de combate às secas. Quando

da seca de 1900, e.g., a maior parte das verbas federais dos “socorros públicos” foi destinada à compra de passagens para a atual região Norte (FERREIRA e DANTAS, 2001).

A problemática em torno da EF Baturité voltaria à tona por ocasião do parecer encomendado ao engenheiro Saturnino de Brito, em 1892. Chamado a se pronunciar sobre o melhor traçado para ampliar a linha da ferrovia de Quixeramobim até o Crato e daí, em uma outra etapa posterior, até a bacia hidrográfica do rio São Francisco, Brito procede a um extenso trabalho de reconhecimento de campo – que duraria 40 dias.

Brito, conforme a práxis que estruturaria nas décadas seguintes, principalmente nos planos e obras de saneamento e expansão urbanas, extrapola suas atribuições iniciais e põe-se a discutir a questão em suas múltiplas dimensões, incluindo o que denominava de “razões de economia social”, “razões de ordem técnica” e o “ponto de vista estético” (de apreciação da paisagem). Era necessário portanto pensar o problema técnico da linha férrea articulado à possibilidade de alterar e melhorar as condições de existência na região, enfrentando o problema do abastecimento d’água ao longo dos núcleos urbanos (povoados, vilas, cidades) que a linha atravessaria, etc. (BRITO, 1944, p.196-197, 210, 213). Brito reivindicava assim, pode-se dizer, a manutenção das perspectivas de construção e transformação do território a partir do enfrentamento do problema das secas.

Considerando o “ponto de vista produtivo” da região, as análises dos dois possíveis traçados incorporam as considerações sobre as diversas obras – poços de pedra, açudes de pequeno, médio e grande porte, barragens móveis, etc. – necessárias para garantir o abastecimento d’água. Afinal, “em um país onde rareiam as chuvas, onde o regime é irregularíssimo, as gotas d’água caídas devem ser preciosamente recolhidas, e que, portanto, devemos multiplicar os açudes, por menores que sejam as bacias e por mais próximas que estejam; e, com efeito, muitas vezes cai apenas abundante chuva num local de limitada área, sucedendo-se depois prolongada seca” (Ibidem, p.204, tabelas p.203, 211).

Essa concepção, argumentava, garantiria as condições mínimas para a manutenção da agricultura e de outras atividades produtivas, como a pecuária, mesmo nos anos de estiagem, o que implicava a fixação do sertanejo em sua própria terra, evitando que fosse lançado à “indolência” da condição de retirante, a esse estado de penúria, dependente do favor alheio. Brito opera em um outro registro de representação, observe-se: a indolência, a incapacidade ou a menor produtividade não era inata aos trópicos, em especial aos sertões áspers; a estrutura produtiva era que, sem possibilitar a fixação e o trabalho constante, tornava o

sertanejo indolente; a isso somava-se um “grave histerismo” religioso que embrutecia a população e não a estimulava ao trabalho (Ibidem, p.205-206).

E, acrescentava, se as obras correlatas de abastecimento d’água oneravam o orçamento, isso significava um sacrifício no presente para evitar os mesmos transtornos (mais onerosos ainda) no futuro. Transtornos e despesas que se repetiam ou mesmo que aumentavam a cada novo ciclo do fenômeno. *A comparação diacrônica das ações aponta assim para uma perspectiva de planejamento.* De fato, Brito defendia explicitamente a necessidade de um “maduro plano de conjunto” para garantir a “eficácia dos resultados” e evitar os desperdícios dos esforços fundados apenas empiricamente, como se usava fazer tão logo firmava-se a seca (Ibidem, p.197, 199).

Plano que deveria implicar na necessária e legítima, afirmava, “intervenção do governo regulando o exercício da propriedade territorial”, com o intuito de garantir uma lavoura intensiva sem os prejuízos das práticas ancestrais e deletérias de desmatamentos e queimadas, impondo multas e obrigando que se arborizasse as “cabeças de serras, das nascentes e cursos d’água” e se conservasse as matas ainda existentes. E, defendia Brito, isso não significava uma invasão no direito de propriedade, afinal “o proprietário territorial é um mero depositário do torrão que lhe foi confiado pelas gerações passadas; é depositário da terra, como é depositário do capital, e assim como este tendo origem social deve ter aplicações sociais, assim no amanho [cultivo] e utilização daquela dever-se-á atender aos interesses coletivos” (Ibidem, p.214-215).

As *obras ferroviárias* constituíam assim uma espécie de porta de entrada para ações em cascata que *preunciavam uma visão de planejamento do território.* Isso desde os esquemas mais geométricos e idealizados de Rebouças, nos anos 1870, até as leituras mais maduras e calcadas em reconhecimentos extensivos de campo como no caso das propostas de Saturnino de Brito. Poucos anos antes desse parecer de Brito, o engenheiro Newton Burlamaqui defenderia também, em conferência no Clube de Engenharia, a necessidade de um “plano bem combinado” para a consecução de uma rede ferroviária “uniforme” e de “acordo com as necessidades públicas”. A proposta apresentada de uma linha de aproximadamente 600 km conectando as bacias dos rios Parnaíba e São Francisco inseria-se nessa visão e, mais ainda, dentro de uma concepção de modernização das “condições de vida econômica e social” do Brasil, que incluía ainda reformas jurídicas “cautelosas”, melhoramentos dos “portos de mar”, incremento da estrutura produtiva para dar trabalho à “população ociosa”, etc. (BURLAMARQUI, 1888, p.07-11).

Percebe-se assim que uma visão abrangente e articulada sobre a região vinha sendo construída desde os anos 1870, pelo menos, cuja possibilidade, calcada no otimismo e fê oitocentistas no progresso, na ciência, nas soluções técnicas, abriria as perspectivas de construção e transformação do território. Perspectivas que estruturam também as discussões, e.g., sobre a proposta da Estrada de Ferro de Mossoró ao São Francisco.

Essa ferrovia, cuja proposta original remonta a 1875, teria início na cidade de Mossoró, importante entreposto comercial no Rio Grande do Norte, e atravessaria diversos municípios de destacada importância econômica do nordeste semi-árido, atingindo por fim o rio São Francisco, a partir do qual – via transporte fluvial – produtos e pessoas poderiam ser transportados até a Estrada de Ferro Central do Brasil, efetivamente conectando o Norte e o Sul do Brasil. Esta obra de grande dimensão era vista – em especial pelo engenheiro Chrockatt de Sá, seu principal defensor nas páginas da Revista do Clube de Engenharia – como peça fundamental para o fomento da economia do campo à medida que possibilitava que os produtos do sertão – o algodão, o couro, os queijos, e especialmente o sal oriundo de Macau e Mossoró – pudessem ser distribuídos pelo país (CHROCKATT DE SÁ, 1890; 1910).

À guisa de conclusão

A historiografia sobre a engenharia e sobre a cultura técnica no Brasil costuma enfatizar, quando trata do tema das políticas públicas de combate às secas, que até a criação da IOCS, em 1909, as ações concernentes eram desarticuladas, padecendo da falta de planejamento, o que implicava desperdício de recursos humanos e materiais (Cf. TELLES, 1984b; NOVAES, 1935b). Não é incorreta essa leitura. Contudo, é parcial e, pior, acabou obliterando uma questão essencial: o grande ímpeto de atividades nos anos iniciais de atividades da IOCS só foi possível pelas discussões amadurecidas e estabelecidas havia algumas décadas.¹⁹

Se realmente esse conjunto de discussões não conseguiu ensejar políticas centrais e coordenadas no contexto político conturbado de fim do Império e início da República, deve-se reconhecer que as leituras e propostas foram progressivamente operando uma leitura abrangente do território que exigia, pelo menos no plano teórico, estratégias de ação integrada, i.e., diretrizes típicas do planejamento, com análises diacrônicas, compreensão do quadro sócio-econômico, como se percebe nas propostas de construção das ferrovias desde a década de 1890. A perspectiva de construção e transformação do território já estava claramente delineada.

Assim, é notável o papel que as ferrovias tiveram nos planos e nas obras contra as secas, tendo formado, junto aos açudes, o par de soluções presentes em praticamente todas as propostas e discussões sobre o assunto até o início da década de 1910. Tinham como objetivo primário fixar o homem sertanejo à terra, fomentando a economia local ao possibilitar o transporte de produtos, e possibilitando o rápido envio de socorros nos períodos de secas. Também era comumente proposta a construção de açudes e outras obras hidráulicas junto às estradas de ferro, ao mesmo tempo facilitando a construção de tais obras e agilizando o transporte de água às áreas afetadas pela estiagem. Para alguns, as ferrovias implicavam (como uma espécie de instrumento de observação) ainda o estímulo aos estudos econômicos sobre as áreas atravessadas (INAUGURAÇÃO..., 1887, p.73-75).

É significativo, do mesmo modo, como as ferrovias, como elemento estruturador, foram deixadas em segundo plano. Com o desenvolvimento do transporte automotor, as ferrovias passariam a ser preteridas em favor das rodovias – construíram-se diversas estradas de rodagem e nenhuma estrada de ferro na gestão de Aarão Reis na IOCS, fato justificado em seu relatório pelo melhor fator custo-benefício das rodovias. Por um lado, é certo que poderiam exercer o mesmo papel de integração do território regional e nacional, mas, por outro, eram mais facilmente manipuláveis (pelo custo mais baixo a curto prazo) pelos interesses locais.

Nesse sentido, *o relatório de Aarão Reis demonstra um momento em que o combate às secas atingia, após décadas de discussões e formulações, um patamar no qual poderia ser considerado um fato institucionalizado*, não apenas ao contar com um órgão administrativo exclusivo, mas ao fazer uso de uma política definida de ações, sustentadas por dois pilares principais – açudes e rodovias – financiadas pelo Estado e dirigidas por um corpo técnico com razoável grau de independência. Não obstante essa formalização das ações, ainda permanecia inconstante sua execução: as obras permaneciam fortemente ligadas ao momento das secas, no qual eram abertas linhas especiais de crédito, única via de financiamento que possibilitava ações de maior alçada. A presença de uma grande quantidade de retirantes deslocados de seus locais de origem e em busca de emprego em tais períodos reforçava o caráter circunstancial das obras, que eram programadas como mais uma forma de socorro aos sertanejos.²⁰

Inconstante porque permanecia também uma série de empecilhos. Os próprios técnicos, a exemplo de Aarão Reis e Saturnino de Brito, reclamavam constantemente da ingerência política, o que diz respeito muito mais às disputas pela afirmação de autonomia da esfera de atuação técnica. Autonomia que, amiúde, significava uma espécie de despotismo ilustrado: Aarão Reis pensava em um “orientador” de pulso firme que se sobrepujasse aos interesses

individuais e regionais; antes, Rebouças sonhara, para o século XIX, com um novo Marquês de Pombal; e, na lide diária de execução das obras de prolongamento da Estrada de Ferro do Baturité, o engenheiro-chefe Julius Pinkas agiu sobre a massa de sertanejos-operários com o autoritarismo típico das práticas escravocratas (REIS, 1920, p.233; Rebouças, *Garantia de juro*, 1872, apud SANTOS, 1985, p. 319; CÂNDIDO, 2005).

Consolidada já na década de 1910, pode-se afirmar, a dimensão técnica das secas encontrou um dos seus limites nos próprios elementos da cultura técnica que a fundamentou, nos pressupostos de autonomia que, muitas vezes, moveu-se na incompreensão da dinâmica política de construção, transformação e administração do território ou permaneceu enredada na instrumentalização das secas pelos interesses de determinados grupos econômicos. Isso contudo não invalida a experiência construída – afinal, seria crucial para o conhecimento e a constituição do próprio território, das suas redes de comunicação e circulação.

Agradecimentos

Ao grupo de estudos História da Cidade e do Urbanismo (HCURB, Depto. de Arquitetura, UFRN), ao CNPq e à FAPESP (proc. 05/51462-8).

Notas

¹ Cabe ressaltar, dentre uma bibliografia muito ampla, o livro recente do prof. Marcos Villa (2000), os clássicos de Rodolfo Teófilo, como *História da Seca do Ceará (1877-1880)* (1922), e a tese de Odilardo Avelar Jr. (1994); uma importante seleção bibliográfica sobre o tema “Nordeste seco” foi estabelecida por Aziz Ab’Sáber (1999).

² Sobre esse otimismo e entusiasmo que marcaria a formação dos engenheiros politécnicos sobremaneira, auto-imbuidos de uma missão civilizatória, Cf. Josiane Cerasoli (1998); nesse sentido, é interessante observar os discursos dos paraninfos nas cerimônias de graduação, como o de Francisco Pereira Ramos (1920, p.200) exaltando os jovens engenheiros a buscarem as soluções para as secas por meio das obras de irrigação, açudagem, arborização, abertura de estradas férreas e de rodagem, todas de competência da profissão.

³ Trabalha-se aqui com o registro mais geral de Roger Chartier (1990) sobre as representações (e não no sentido historicamente determinado referente ao antigo regime francês); e com a noção de “ordem do discurso”, de M. Foucault (2002a), como elemento que institui a realidade a partir de suas operações intrínsecas (da disciplina a que pertence) de delimitação e classificação (e exclusão, portanto), que não traduz simplesmente as lutas ou os sistemas de dominação, mas é também aquilo por que se luta, e que se estabelece hegemonicamente quando encontra ou constrói seu “suporte institucional”.

⁴ A pesquisa que secunda este artigo ainda está analisando outros documentos oitocentistas para, se possível, estabelecer essa primazia e entender o lugar dos estudos de Gabaglia; de qualquer maneira, anote-se que o professor Sidney Santos (1985, p.265-271) considera Gabaglia o primeiro a tratar do tema com foco científico e propositivo; as memórias do engenheiro Henrique de Novaes (1935b, p.251) remetem-se apenas aos estudos realizados pelo eng. francês Jules Jean Revy para a construção de barragens no Ceará, em 1884; o livro de Paulo Telles (1984b, p.341-351) não entra no mérito da questão, conquanto também aponte o trabalho de Revy, em especial a construção do açude do Cedro, em Quixadá-CE, como a primeira grande obra de combate às secas.

⁵ A emergência do “observador moderno” é discutida por Luciana Martins (2001). O “desinteresse” de Koster fica aqui apenas como registro provocador: como discute George Dantas (2005), a condição de viajante desinteressado, i.e., não marcado por objetivos apriorísticos (quer científicos, artísticos, militar-cartográficos ou colecionistas), parece ter revestido de neutralidade ou imparcialidade o seu registro – daí a designação como “o exato” Koster; desnecessário dizer que outros interesses se movem nesse desinteresse. Para uma genealogia da palavra e da noção “sertão”, cf. Maria Rodrigues (2001, cap. III), que discute inclusive a origem a partir da

forma aferética de desertão e a maior propriedade da origem via o dialeto *mbunda*, de Angola, donde conhece-se o vocábulo *muchitão* (anasalamento lusitano para *muchitun*, termo que designa *o mato longe da costa*), que se apocopa em *celtão* e *certão* – outras formas antigas de escrever a palavra sertão.

⁶ O Império brasileiro dividia-se, grosso modo, entre as províncias do Sul e do Norte (estendiam-se da Bahia até a Amazônia). Essa divisão permaneceu na Primeira República, embora já se discutisse regiões mais específicas, como o próprio Nordeste. A primeira divisão oficial por regiões geográficas seria estabelecida pelo IBGE em 1939, passando por diversas mudanças até atingir a configuração atual com cinco regiões (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul), em 1969; depois disso, territórios foram criados, estados desmembrados, mas a estrutura de cinco regiões permaneceu; sobre o assunto, Cf. Odilardo Avelar Jr. (1994).

⁷ Esta pesquisa ainda não teve acesso direto aos estudos de Gabaglia mas apenas aos excertos publicados por Sidney Santos, cf. G. R. Gabaglia, *A questão das secas na província do Ceará*, Rio de Janeiro, Tip. Mercantil, 1861, apud S. Santos, op. cit., p. 265-271; Gabaglia falava em processo de “canais”, mas deve-se ressaltar que o termo não tem a implicação atual – de artificialização dos leitos naturais –, ao contrário, implicava recomposição da mata ciliar, evitando assoreamento e, conjugado às obras de represamento, possibilitando a perenização dos rios.

⁸ Deve-se lembrar que essa abordagem de Gabaglia não é inédita e, na verdade, ressoa preocupações de intelectuais de corte iluminista que, como José Bonifácio, iriam apontar ainda na primeira metade do século XIX para a necessidade de conservação das florestas brasileiras (Pádua, 2002); preocupações que teriam influências nas discussões e propostas vinculadas ao tema das secas, na fala de Saturnino de Brito e Baeta Neves, e.g. (Cf. Brito, 1892; Neves, 1912).

⁹ Sobre tal experiência, cabe lembrar a crítica de Mike Davis (2002) às conseqüências sociais e econômicas das políticas inglesas de combate às secas na Índia; posturas que iam além do fomento à intervenção técnica e ditavam regras restritivas para o socorro às populações afetadas, cujo reflexo pode ser percebido em políticas aplicadas no Brasil.

¹⁰ Rebouças recrudesceria cada vez mais a sua crítica à estrutura fundiária do país, lida como o principal obstáculo à modernização do Império; o seu abolicionismo, e.g., defendia a libertação imediata e sem indenizações, além da distribuição de terra para os libertos; sobre as propostas de reforma social de Rebouças e sua noção de Democracia Rural, cf. principalmente Joseline Jucá (2001, cap. 2, 3 e 4).

¹¹ Geometrismo que se remete às influências politécnicas francesas de Rebouças e que permanece nos estudos teóricos posteriores, como no seu esboço para a “triangulação cadastral” para subdivisão das terras no Brasil, Cf. Joselice Jucá (op. cit., p.123); sobre o geometrismo ideal de engenheiros e arquitetos franceses da primeira metade do século XIX, Cf. Antoine Picon (2001).

¹² Sobre o investimento financeiro e os modelos econômicos das ferrovias brasileiras no século XIX, cf. William Summerhill (1998).

¹³ Sobre o impacto da seca de 1877-79 na economia, na cultura e no tecido social da região, Cf. Durval Albuquerque Jr. (2001), Tyrone Cândido (2005) e Frederico Neves (2000).

¹⁴ Sobre os discursos das elites imperiais sobre as secas, cf. Gerald Greenfield (1992); uma discussão pormenorizada sobre questões semelhantes em relação a um problema concreto – no caso, o prolongamento da Estrada de Ferro do Baturité – encontra-se em Tyrone Cândido (op. cit., cap. 3).

¹⁵ Cf., e.g., A. Rebouças, *As secas nas províncias do Norte*, 1877; Francisco S. Brito (1944, vol. I, p.197) [doc. orig. 1892]; J. S. Castro Barbosa (1910); A. Reis (1920, p.111).

¹⁶ Poder como possibilidade (de provocar, instar, transformar), como discute J. Cerasoli (op. cit., p.92) a respeito do poder e da missão civilizatória auto-referida dos engenheiros de finais do século XIX e início do XX.

¹⁷ Para tanto, Cf. Tyrone Cândido (2005), inclusive para ter acesso a outras referências bibliográficas fundamentais sobre as marchas e contramarchas sobre o tema e, principalmente, sobre a experiência de “transformação” do sertanejo-retirante em operário educado na ética moderna do trabalho, processo marcado também, como o livro ressalta, pela permanência de relações de mandonismo e de punições físicas típicas da sociedade escravagista.

¹⁸ Sobre a crítica aos componentes da “escola dos pluvíferos” (ou *rainmakers*), como Beaurepaire Rohan, o senador Pompeu, Bezerra de Menezes, etc., Cf. também G. Greenfield (op. cit., 382-383, nota 37).

¹⁹ A grande atividade dos anos iniciais da IOCS pode ser atestada nos copiosos estudos técnicos produzidos então, como os de Roderic Crandall (1910) e de Geraldo Waring (1912).

²⁰ A representação e a política de utilização dos retirantes como força de trabalho nas obras de combate às secas tem uma longa história e várias distorções, desde as fraudes generalizadas no uso dos “socorros públicos” em 1877-1880 até o desvio instrumental das rubricas específicas para obras de melhoramentos e aformoseamento urbanos em Natal, no início do século XX; sobre o assunto, Cf. Angela Ferreira e George Dantas (2001).

Referências

- AB'SÁBER, Aziz N. "Referências bibliográficas do Nordeste seco". *Estudos Avançados*, São Paulo, vol. 13, n.36, p.115-143, maio-ago. 1999.
- ALBUQUERQUE JR., Durval M. de. *A invenção do Nordeste e outras artes*. 2 ed. Recife: FJN, Massangana; São Paulo: Cortez, 2001.
- AVELAR Jr., Odilardo V. *Política de combate a seca no Nordeste: uma ideologia para o planejamento regional*. Tese (Doutorado em História) – FFLCH-USP, São Paulo, 1994.
- BARBOSA, J. S. Castro. "Dos meios mais eficazes para prevenir e atenuar os efeitos das seccas periódicas" [relatório apresentado ao 4º Congresso Médico Latino-Americano, realizado no Rio de Janeiro, em julho de 1909], *Revista do Club de Engenharia*, Rio de Janeiro, n.22, p.57-74, 1910.
- BRITO, Francisco Saturnino Rodrigues de. "Saneamento de Fortaleza – estado do Ceará". In *Obras completas de Saturnino de Brito*. Vol. XVI (pareceres – primeira parte). Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1944, p.151-177. [orig. 1923]
- _____. "Relatório de reconhecimento do prolongamento da E. de Ferro Baturité, de Quixeramobim ao rio S. Francisco". In *Obras completas de Saturnino de Brito*. Vol. I (publicações preliminares). Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1944, p.193-220. [orig. 1892]
- BURLAMAQUI, Newton. "Viação Férrea". *Revista do Clube de Engenharia*, Rio de Janeiro, ano II, vol. XI, p.07-11, 1888.
- CÂNDIDO, Tyrone A. P. *Trem da seca: sertanejos, retirantes, operários (1877-1880)*. Fortaleza: Museu do Ceará, 2005.
- CERASOLI, Josianne F. *A Grande Cruzada: os engenheiros e as engenharias de poder na Primeira República*. Dissertação. 1998 (Mestrado em História) – IFCH, Unicamp, Campinas, 1998.
- CHARTIER, Roger. *História cultural: entre práticas e representações*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1990.
- CRANDALL, Roderic. *Geographia, Geologia, Supprimento d'agua, Transportes e Açudagem nos estados orientaes do Norte do Brasil – Ceara, Rio Grande do Norte e Parahyba*. 2 ed. Rio de Janeiro: Imprensa Inglesa, 1923 [orig. 1910].
- CHROCKATT DE SÁ, João. "Parecer sobre a estrada de ferro de Mossoró ao S. Francisco, lido em sessão do Conselho Director de 22 de julho de 1910, pelo relator Engenheiro Chrockatt de Sá". *Revista do Club de Engenharia*, Rio de Janeiro, n.22, p.03-25, 1910.
- _____. "A Estrada de Ferro de Macau ao São Francisco" [conferência realizada no Club de Engenharia em 25 de maio de 1889]. *Revista do Club de Engenharia*, Rio de Janeiro, ano III, vol. IV e V, p.06-23, 1889.
- DANTAS, George A. F. "The accurate Koster e o olhar do viajante estrangeiro sobre a cidade colonial brasileira". São Carlos, EESC-USP, 2005 [artigo inédito].
- DAVIS, Mike. *Holocaustos Coloniais*. São Paulo: Record, 2002.
- FERREIRA, Angela L. de A. e DANTAS, George A. F. "Os 'indesejáveis' na cidade: as representações do retirante da seca (Natal, 1890-1930)". *Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona, Universidad de Barcelona, n.94(96), 01 ago 2001.
- FOUCAULT, Michel. *A Ordem do Discurso* (aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970). 8 ed. São Paulo: Loyola, 2002a.
- _____. *A arqueologia do saber*. 6ª. Ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002b.
- GREENFIELD, Gerald M. "The great drought and elite discourse in Imperial Brazil". *The Hispanic American Historical Review*, vol.72, n.03, p.375-400, aug.1992.
- INAUGURAÇÃO no prolongamento da Estrada de Ferro – Bahia ao São Francisco. *Revista do Club de Engenharia*, ano I, vol. X, 1887, p.73-75.
- JUCÁ, Joselice. *André Rebouças: reforma e utopia no contexto do Segundo Império: quem possui a terra possui o homem*. Rio de Janeiro: Odebrecht, 2001.
- KOSTER, Henry. *Viagens ao Nordeste do Brasil*. trad. e notas L. C. Cascudo. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1942. [orig. 1816]
- MARTINS, Luciana M. *O Rio de Janeiro dos viajantes: o olhar britânico (1800-1850)*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- NEVES, Frederico de C. "A 'capital de um pavoroso reino': Fortaleza e a seca de 1877". *Tempo*, Rio de Janeiro, jul. 2000, vol.5, n.9, p.93-111.

- NEVES, L. Baeta. “Secas e Florestas”. In: *Obras completas de Saturnino de Brito*. Vol. XVIII (Memórias diversas: notícias, memórias e artigos vários). Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1944, p.159-166. [orig. 1912].
- NOVAES, Henrique de. “Um inquerito dos ‘Diários Associados’ sobre a obra da revolução: combate às secas do Nordeste”. *Revista do Clube de Engenharia*, n. 8, p. 360-372, maio. 1935a.
- _____. “Um subsídio para a história da Inspeção de obras contra as secas”. *Revista do Clube de Engenharia*, n.5, p. 251-255, jan. 1935b.
- _____. “A recuperação do Vale do São Francisco”. *Revista do Clube de Engenharia*, n.º 138, p.33-53, 1948.
- PÁDUA, José Augusto de. *Um sopro de destruição: Pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravagista (1786-1888)*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.
- PICON, Antoine. “Racionalidade técnica e utopia: a gênese da haussmannização”. In SALGUEIRO, H. A. (org.) *Cidades capitais do século XIX*. São Paulo: EDUSP, pp.65-101, 2001.
- PORTO ALEGRE, Maria Sylvania. *Comissão das Borboletas: A ciência do império entre o Ceará e a corte (1856-1867)*. Fortaleza: Museu do Ceará/SECULT, 2003.
- RAMOS, Francisco P. “Discurso – Proferido pelo Dr. Francisco Ferreira Ramos, paranynpho dos engenheiros de 1919, na sessão solene realizada em 19 de fevereiro de 1920, no salão da Congregação da Escola Polytechnica”. *Revista Polytechnica*, São Paulo, vol. XI, n.61, p.193-210, nov. 1920.
- REIS, Aarão. *Obras novas contra as secas (executadas de 3 de setembro de 1915 a 31 de outubro de 1918)*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1920.
- RODRIGUES, Maria de Fátima F. *Sertão no plural: da linguagem geográfica ao território da diferença*. Tese. 2001 (Doutorado em Geografia) – São Paulo, FFLCH, USP, 2001.
- SALGUEIRO, Heliana Angotti. *Engenheiro Aarão Reis: o progresso como missão*. Belo Horizonte: Sistema Estadual de Planejamento/ Fundação João Pinheiro/Centro de Estudos Históricos e Culturais, 1997.
- SANTOS, Margareth F. dos. *Por uma sociedade conservacionista: idéias e expoentes da conservação da natureza no Brasil*. Tese. 1999 (Doutorado em Engenharia Ambiental) – Depto de Hidráulica e Saneamento, EESC/USP, São Carlos, 1999.
- SANTOS, Sydney M. G. dos. *André Rebouças e seu tempo*. Rio de Janeiro, s.n., 1985.
- SUMMERHILL, William R. “Market intervention in a backward economy: railway subsidy in Brazil, 1854-1913”. *The Economic History Review*, New series, vol.51, n.03, p.542-568, aug.1998.
- TELLES, Paulo C. da S. *História da Engenharia no Brasil (século XVI a XIX)*. Rio de Janeiro: Clavero Editoração, 1984a.
- _____. *História da Engenharia no Brasil (século XVI a XIX)*. Rio de Janeiro: Clavero Editoração, 1984b.
- TEÓFILO, Rodolfo. *História da Seca do Ceará (1877-1880)*. Rio de Janeiro: Imprensa Inglesa, 1922.
- VILLA, Marco A. *Vida e Morte no Sertão: história das secas no Nordeste nos séculos XIX e XX*. São Paulo: Ática, 2000.
- WARING, Geraldo A. *Suprimento d’água no Nordeste do Brasil*. 2 ed. Rio de Janeiro: Imprensa Inglesa, 1923 [orig. 1912]

Séries e documentos oficiais

- RELATÓRIOS do *Ministério de Viação e Obras Públicas*. 1909-1928 [acervo da Biblioteca Central da Escola Politécnica da USP]
- REVISTA DO CLUBE DE ENGENHARIA, Rio de Janeiro, 1887-89, 1895, 1897-1947 [acervo da Biblioteca Central da Escola Politécnica da USP; os volumes referentes a 1904 e 1943 não foram encontrados]