

Horizontes da cultura técnica moderna no Brasil: história, fontes e questões

Horizons on modern technical culture of Brazil: history, sources and issues

George Alexandre Ferreira Dantas*

Angela Lucia Ferreira**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Abstract

The understanding of the problematic of the “drought” as part of the process of articulating the national territory, which had been taking place since the mid-nineteenth century, was based on a broad documentary scope, led to the conceptual delimitation of a certain dimension: the technique. This material –official technical reports, travel book sketches, cartographical pieces, budget worksheets of hiring professionals and services, acts on the management of waters and forests, and specialized journals of many professional fields, for instance– has pointed to the transformation of the theme into a key problem for thinking (and planning and acting on) the territory of Brazil. Therefore, this paper aims to discuss theoretical and conceptual possibilities, as well as the methodological issues, on the treatment of this set of primary documents that can and has been mobilized to discuss the emergence and formation of modern disciplines focused on territorial knowledge, management and transformation. That is, it points to the very demand to debate the notion about a modern technical culture in Brazil.

Resumen

A compreensão da problemática das “secas” como parte do processo de articulação eficiente do território da nação, que vinha se processando desde meados do século XIX, fundamentou-se em amplo escopo documental, levou à delimitação conceitual de uma determinada dimensão: a técnica. Este material –de relatórios técnicos do governo central aos esboços de cadernos de viagem; da confecção de material cartográfico e planilhas orçamentárias das obras aos documentos de contratação de profissionais e serviços; da criação de um corpus jurídico sobre a gestão das águas e das florestas aos embates nos periódicos especializados de vários campos profissionais– levou o tema a ser considerado como um problema-chave para se pensar (e planejar e agir sobre) o território do Brasil. Este artigo propõe então refletir as possibilidades teóricas e conceituais, assim como as questões metodológicas, no trato desse conjunto de registros materiais e físicos que pode e tem sido mobilizado também para discutir a emergência e formação das modernas disciplinas voltadas para o conhecimento, gestão e transformação do território e das cidades. Isto é, assinala a necessidade de debater a noção e a possibilidade de se falar em cultura técnica moderna no Brasil.

Key words

droughts; historiography; professional fields; territory

Palavras-chave

secas; historiografia; campo profissional; território

*Arquiteto e Urbanista. Doutor em Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo. Professor do Curso de Arquitetura e Urbanismo (CAU/UFRN) e do Curso de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU/UFRN). Departamento de Arquitetura (DARQ/UFRN), Grupo de Pesquisa “História da Cidade, do Território e do Urbanismo (HCUrb/UFRN).

**Arquiteta. Doutora em Geografia Professora do Curso de Arquitetura e Urbanismo (CAU/UFRN) e dos Cursos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU/UFRN) e em Estudos Urbanos e Regionais. (PPGEUR/UFRN) Departamento de Arquitetura (DARQ/UFRN), Grupo de Pesquisa “História da Cidade, do Território e do Urbanismo (HCUrb/UFRN).

El mundo, la circunstancia, se presenta desde luego como primera materia y como posible máquina

JOSÉ ORTEGA Y GASSET,
MEDITACIÓN DE LA TÉCNICA, 1939

Considerações iniciais

A ideia da *dimensão técnica das secas* como um constructo conceitual é um desdobramento necessário de um conjunto de pesquisas desenvolvidas no âmbito do grupo História da Cidade, do Urbanismo e do Território (HCUrb, vinculado à Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil), delimitando assim um aporte metodológico e uma questão historiográfica. Isto é, por um lado, ajudou a ancorar uma abordagem para compreender o fenômeno das secas a partir da investigação e discussão sobre as maneiras pelas quais se configuram sua descrição, sua delimitação como problema científico e, em consequência, seu enfrentamento.

Isso exigiu atenção aos documentos mais eminentemente técnicos, os estudos, discussões, embates, visões e interesses que ajudaram a entender a formulação de políticas, ações, projetos e obras. Por outro lado, essa construção conceitual impôs a necessidade de articular-se como uma questão de fundo inescapável para discutir os processos de modernização do Brasil (e portanto de sua base territorial), desde meados do século XIX.

Desafio econômico, social, político, cultural e, também, técnico. Como escrevemos então, essa “dimensão técnica” articula a compreensão:

- 1) [da] 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 (Ferreira, Dantas e Farias, 2008, pp. 43-44).

Essa delimitação, que alimentou e tem alimentado uma série de pesquisas e reflexões, articulou também outra noção que tem

permeado esse conjunto de trabalhos: a de “cultura técnica”; mais ainda, a de “cultura técnica moderna” em formação no Brasil da segunda metade do século XIX e do início do século XX. Essa noção foi assumida como um pressuposto, um termo que tem ajudado a qualificar e analisar as fontes e os dados que vêm sendo compulsados –de relatórios técnicos do governo central, imperial e republicano, aos relatos e esboços de cadernos de viagem; das planilhas orçamentárias das pequenas e grandes obras aos documentos de contratação de profissionais e serviços; da criação de um corpus jurídico sobre a gestão das águas e das florestas aos embates nos periódicos especializados de vários campos profissionais; e dos trabalhos de pesquisa e levantamento de campo à produção gráfica cada vez mais especializada de cartas, mapas, elevações e perfis topográficos.

O recorte inicial das pesquisas bibliográficas abarca um período amplo e diverso¹ e seria marcado principalmente pelos relatórios oficiais dos órgãos imperiais e federais (em especial, do Ministério de Viação e Obras Públicas) e pelas mensagens de presidentes de província (os atuais estados da federação da República do Brasil). Ainda que atravessados pelo tom institucional e pela defesa das ações dos governantes e secretários de cada ano ou período de gestão, muitas possibilidades de leitura em contrapelo e de acesso a dados quantitativos relativamente confiáveis se colocaram (principalmente com os anexos e os relatórios específicos de inspetores, chefes de seção, secretários, com seus quadros, tabelas e não raras ilustrações com desenhos, mapas e ou fotografias).

A necessidade de estabelecer justificativas para a requisição de recursos e para a abertura de políticas específicas de ajuda do governo central às províncias exigia, por vezes com ênfase exagerada, a descrição da situação de cada província atingida pelos períodos de estiagem prolongada das chuvas. Mesmo por meio de relatos ora mais retóricos, ora mais técnicos, pôde-se compulsar e documentar fragilidades, problemas, desafios, disputas. Ademais e principalmente, pôde-se

entender que recortes, estratégias, palavras e olhares estavam sendo mobilizados e que elementos discursivos e práticos estavam sendo considerados, trazidos à tona ou mesmo abandonados.

As coleções seriadas das publicações dos institutos e clubes profissionais, assim como as revistas especializadas, algumas se estendendo por décadas, como a Revista do Club de Engenharia, também foram e são fundamentais para compreender a estruturação de um campo disciplinar e cultural moderno. E isso não apenas nas seções de artigos: as atas das reuniões ordinárias e extraordinárias podem ser reveladoras, em meio a questões de ordem e protocolos institucionais, das minúcias de debates, das visões contrastantes e das convergências que orientariam projetos e práticas depois.

Discussões essas que ajudam a matizar e entender o contexto em se cruzam e se tornam inteligíveis os estudos, planos e projetos, a exemplo, dentre vários, do esforço de mapeamento cartográfico e de levantamento botânico que vinha sendo levado a cabo desde o século XIX e que seria impulsionado com a criação da IOCS (Inspetoria de Obras Contrás as Secas), em 1909. A série de estudos especializados publicada e patrocinada pelo órgão federal nos anos 1910 e 1920, com suas peças gráficas e relatórios detalhados, documentam a consolidação do olhar técnico nas disputas para delimitar e construir políticas de transformação territorial.

Este artigo se estrutura na perspectiva de um ensaio para refletir as possibilidades teóricas e conceituais, assim como as questões metodológicas, no trato desse amplo corpus documental que pode e tem sido mobilizado também para discutir a emergência e a formação das modernas disciplinas voltadas para o conhecimento, gestão e transformação do território, do espaço e das cidades, como a geografia, as ciências sociais, a arquitetura e o urbanismo. Indica-se, portanto, a necessidade de problematizar a própria noção de “cultura técnica moderna” no Brasil.

As aspas são necessárias e ajudam a apontar os problemas que pretendemos, se não resolver, ao menos balizar para estabelecer uma reflexão necessária das pesquisas que tratam essa temática. Acreditamos que este é o sentido principal deste ensaio. Deste modo, é importante reafirmar: o conceito de dimensão técnica das secas se estruturou também a partir do pressuposto de que havia um processo concomitante de formação de uma cultura técnica. Mais ainda, que essa cultura teve como uma das suas questões centrais, senão a principal, a temática das secas nas então chamadas províncias do Norte (atualmente, parte significativa do Nordeste).

Isto posto, mesmo que de maneira provisória e instrumental, propomos problematizar esse pressuposto: é possível falar em cultura técnica de fato (ou, pelo menos, é possível delimitar esse processo de formação)? Se sim, enfim, que noção ou noções de cultura técnica (moderna) comportam?

Visadas a partir da técnica

Há um risco de redundância no que acabamos de escrever. Tratar de cultura técnica é estabelecer um ponto de partida ou um ponto de chegada? É, enfim, uma questão que pode ser circunscrita em períodos históricos determinados, um recorte sobre fatos e eventos que podem ser mapeados e investigados (a partir dos seus próprios termos e questões) ou é um conceito que orienta um aporte metodológico (que opera essas determinações a partir da perspectiva de uma história cultural e ou social)?

É certo que o termo –cultura técnica– tem sido utilizado, ora quase como sinônimo de campo profissional e ou científico; ora para designar a disseminação, um tanto difusa, é verdade, da aceitação e uso de certas tecnologias (a exemplo do concreto armado, como discute Freitas, 2013); ora como expressão ética da relação do ser humano e de seus aparatos com o mundo natural. Não cabe e, de fato, não nos interessa nesse momento um mapeamento extensivo do uso do termo –e dos seus

desdobramentos. Interessa sim apontar essas possibilidades –válidas e produtivas, deve-se dizer–, para assim diferenciar o termo que nos parece mais coerente para tratar o corpus documental, os fatos e eventos relacionados à dimensão técnica das secas.

Essas sobreposições, usos diversos e mesmo exclusões estão relacionadas à própria (in) definição sobre o(s) significado(s) da técnica. Não à toa, Atencia Paéz (2003), ao discutir o clássico texto de Ortega y Gasset, *Meditación de la técnica*,² aponta que o “fenômeno técnico” (isto é, a objetivação da técnica) pode ser abordado por quatro visadas fundamentais.

Tais visadas são atravessadas por uma noção mais abrangente de técnica, que não é tributária apenas de Ortega y Gasset, mas que reflete e a discute a partir dele e de autores que o sucederam, como Heidegger (1954), *La pregunta por la técnica*, e Gilbert Simondon (1958), *El modo de existencia de los objetos técnicos*, ou mesmo Lewis Mumford (1967), dentre vários, *The Myth of the Machine: Technics and human development*. Assim, no escopo deste ensaio, esta noção é fundamental e ajuda a estruturar o que pretendemos delimitar como “cultura técnica”.

Para Ortega, a técnica não se confunde com tecnologia, com as máquinas, com os objetos. Não é meramente instrumental, portanto. Os esforços de transformação, reforma, adequação da natureza para satisfação das necessidades humanas são chamados, por Ortega, de “atos técnicos”. E é o conjunto desses atos que pode ser denominada como técnica (2015, posição 1367).

Note-se, então: a técnica não é o que o ser humano faz para atender suas necessidades. Inclusive porque parte dos processos de satisfação das necessidades é apenas de ordem biológica. Essa ressalva é fundamental no pensamento de Ortega, que o leva a introduzir o seu conceito de “sobrenaturalidade”, no original. O ser humano:

responde imponiendo a su vez un cambio a la naturaleza. Es, pues, la técnica la reacción enérgica contra la naturaleza o

circunstancia que lleva a crear entre ésta y el hombre una nueva naturaleza puesta sobre aquella, una sobrenaturalidad... La técnica es la reforma de la naturaleza, de esa naturaleza que nos hace necesitados y menesterosos, reforma en sentido cual que las necesidades quedan a ser posibles anuladas por dejar de ser problema su satisfacción. (Ortega y Gasset, 2015, posición 1371-74)

Assim, a técnica é inerente ao ser humano. Não é algo externo, ao qual se recorre esporadicamente ou não. Constitutiva da condição de o ser humano estar no mundo, a técnica permite, na formulação de Ortega, abstrair-se do mundo, ensimesmar-se enfim. Ensimesmamento –que está na raiz da capacidade de criar cultura, de especular, de criar conhecimento, ciência, de cultivar a vida, portanto– que decorre da proteção construída com a reforma da natureza:

si el hombre goza de ese privilegio de libertarse transitoriamente de las cosas, y poder entrar y descansar en sí mismo, es porque con su esfuerzo, su trabajo y sus ideas ha logrado reobrar sobre las cosas, transformarlas y crear en su derredor un margen de seguridad siempre limitado, pero siempre o casi siempre en aumento. Esta creación específicamente humana es la técnica. (Ortega y Gasset, 2015, posición 831)

Essa ideia central da reforma (e controle) da natureza não implica, em Ortega, numa postura de fé no progresso *per se*, tão comum às mentalidades da *Belle Époque*, a exemplo da dos engenheiros politécnicos no Brasil. Do mesmo modo, não implica necessariamente numa noção de submissão da natureza ao ser humano –e no que isso implicou de justificativa para destruição e devastação com a expansão das forças produtivas humanas pelo mundo. Não é possível avançar nessa discussão, mas é importante marcar que o entendimento de Ortega é diverso e produtivo para uma perspectiva democrática das discussões sobre os usos e destinações dos avanços tecnológicos, contra o progressismo ingênuo e

idealista da virada do século XIX para o XX (e, de certo modo, também deste início de século XXI), como já apontaram Diéguez Lucena e Zamora Bonilla (2015, posição 350-410).

Assim, para Ortega, embora reconheça as novas condições da técnica na modernidade, centrada no exponencial desenvolvimento tecnológico e na consolidação dos métodos científicos de investigação, isso não seria garantia da superação definitiva do caráter contingente da natureza. Ao contrário, e de maneira antecipatória, diria:

El progresismo, al creer que ya se había llegado a un nivel histórico en que no cabía sustantivo retroceso, sino que mecánicamente se avanzaría hasta el infinito, ha aflojado las clavijas de la cautela humana y ha dado lugar a que irrumpa de nuevo la barbarie en el mundo. (Ortega y Gasset, 2015, posição 1601)

Voltemos às visadas sobre o fenômeno técnico. A primeira, para Atencia Paéz (2003), abarca as realizações concretas, as repercussões ecológicas e ambientais (e, portanto, históricas, sociais, coletivas) das decisões tecnológicas (Figura 1). Os trabalhos da área de história ambiental, de *Technology and culture*, como se costuma designar no mundo anglo-saxão (e que tem o periódico homônimo como um de seus principais meios de divulgação), de *culture technique* ou mesmo de uma *ethnotechnologie*, no ambiente acadêmico francês (cf. Perriault, 1998), são exemplares dessa primeira visada. Do mesmo modo, no âmbito de pesquisa do HCURb, a dissertação de Yuri Simonini e a tese Paulo Nobre ilustram esse aporte. O primeiro, por buscar entender o conjunto –do que poderíamos chamar– de atos técnicos para instrumentalizar, e não destruir, os elementos naturais que conformam o porto de Natal como parte dos esforços de modernização urbana entre, grosso modo, 1860 e 1930. Nesse sentido, além dos esforços de dragagem do rio Potengi (estratégia comum a tantas cidades portuárias modernas), a busca do manejo das dunas, com as tentativas e o relativo êxito na fixação de espécies vegetais apropriadas,

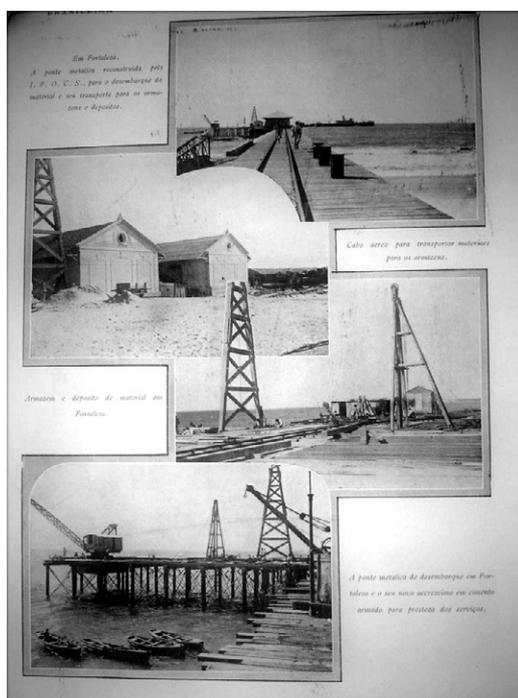


Figura 1. Ponte metálica, trapiche e armazéns da Inspeção Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS) na cidade de Fortaleza. *Ilustração Brasileira* (1922, nov. 15). Acervo HCUrb.

foram muito significativas (Simonini, 2010). O segundo, ao problematizar as noções de natureza e paisagem, permite-nos delinear as representações, políticas e ações públicas em relação ao meio natural no seio do processo de formação da cultura técnica no Brasil. Isso levaria, inclusive, às propostas e aprovações dos primeiros Códigos de Águas (Decreto 24643) e Florestal (Decreto 23793) brasileiros, ambos de 1934 (Nobre, 2012, p. 186 et seq.).

Uma segunda visada trata da “vigência social” ou, melhor, do lugar que a técnica ocupa na cultura de uma época. Mais ainda, como uma das questões centrais para a filosofia e o pensamento social do século XX, discute a proeminência da técnica e da ciência, convertendo-se também em ideologia ou mesmo –como criticaram com veemência autores da chamada Escola de Frankfurt, como Habermas e Adorno– em razão instrumental, para a “mentalidade atual do mundo ocidental” (Atencia Paéz, 2003, p.70).

Essa preocupação, que marca vários trabalhos sobre as elites profissionais e técnicas do século XIX, sobretudo dos que tratam dos engenheiros, ilumina a fé (genuína, diga-se) na força do progresso e dos novos avanços tecnológicos para redenção da humanidade (ou para civilizar-se), como se usava dizer.

Essa preocupação funciona como premissa analítica. Contudo, como mostram as pesquisas, precisa ser problematizada, relativizada, discutida à luz desse corpus documental que estrutura a possibilidade de falar em cultura técnica. Afinal, havia também uma perspectiva crítica sobre os limites e as injunções da técnica (e da razão) dentro dos projetos de Nação então em articulação. Os debates sobre desmatamento, desenvolvimento econômico (movido pelas caldeiras e motores que dependiam da queima da madeira, do carvão e correlatos) e consequências das secas atravessam o debate técnico no período e são uma das expressões mais claras desses

dilemas, como bem o demonstra a tese do professor Paulo Nobre (2012, pp. 40-43, 76-81, 102-106, 117 et seq.). Como escreveria o articulista C. Campos (1916), na *Revista Ferro-Carril*, o desmatamento sem controle era um “louco desbarato do patrimônio nacional”, que implicava no encarecimento do próprio custo da madeira (para a indústria) e no desarranjo do sistema hídrico.

A terceira visada propõe se deter nas maneiras como a técnica afeta, direta ou indiretamente, a “existência concreta” dos indivíduos. As novas máquinas e as relações de trabalho, as grandes obras urbanas e ou no campo, com a introdução de linhas férreas, posteamento de telégrafos e açudes, por exemplo, levando a novas percepções ambientais, novos registros e práticas culturais que impregnam o cotidiano, e novas dinâmicas sociais, mesmo do trabalhador rural alheio, a princípio, a essas transformações territoriais (Figuras 2 e 3). Nesse sentido, são muito significativas

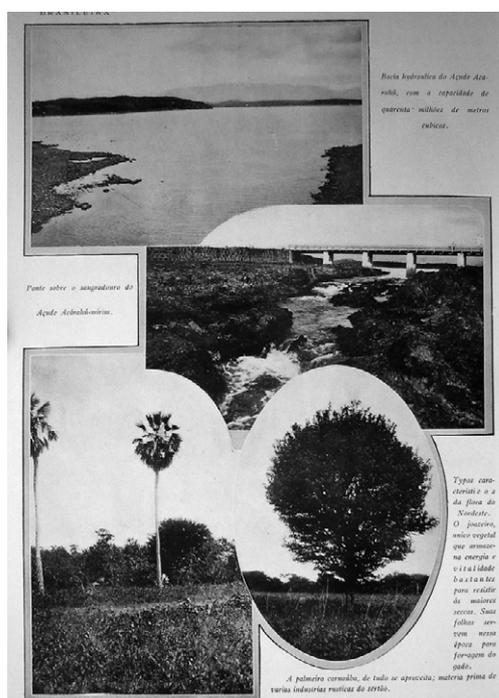


Figura 2. Bacia hidrográfica do açude Acarau-Mirim, em Massapê, Ceará, concluído em 1907; detalhes da ponte sobre o sumidouro do açude e da flora típica da região (juazeiro e carnaúba). *Ilustração Brasileira* (1922, nov. 15). Acervo HCUrb.

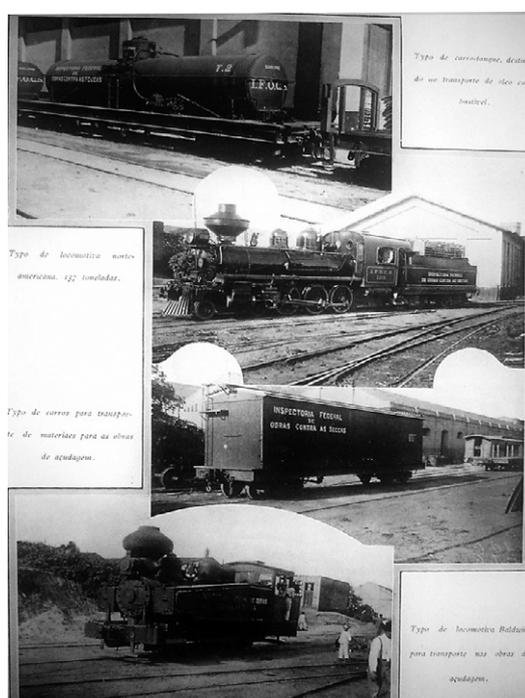


Figura 3. Locomotivas, carros-tanque e estrutura ferroviária pertencente à Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas. *Ilustração Brasileira* (1922, nov. 15). Acervo HCUrb.

as pesquisas, desenvolvidas também no âmbito do HC Urb, de Adriano Silva e Gabriel Medeiros. O primeiro aborda a construção, ao longo de cinquenta anos, da barragem Gargalheiras, no Seridó do Rio Grande do Norte, dentro do contexto abrangente no qual se estruturou o planejamento e construção de açudes e barragens, de portes diversos, que mais do que “aliviar a sede”, permitiria a reestruturação produtiva do território do sertão (Silva, 2012). O segundo analisou o impacto da implementação das redes ferroviárias no estado do Rio Grande do Norte dentro da lógica da comunicação interestadual e regional, na perspectiva da chamada integração nacional; mais ainda, como essas redes foram decisivas na construção do território e impactando a paisagem e a estruturação urbana, em especial de Natal, como capital do estado (Medeiros, 2011).

Por fim, uma abordagem (que poderia ser chamada de antropológica ou de uma antropologia filosófica, muito relacionada às preocupações de Ortega, que diz respeito a:

la significación, origen y sentido que tiene en el mundo la aparición de un ser técnico, artificial por naturaleza, forzado a ‘traducir la necesidad en libertad’, a imponer al mundo nuevas determinaciones y hacer emerger nuevas formas de existencia propiamente humanas. (Atencia Paéz, 2003, p.63)

Se esse ser técnico é condição *sine qua non* do fazer-se humano em seu projeto vital, como adverte Ortega (2015, lições II, III e V), é certo também que essas questões se tornaram mais prementes ainda, como é consabido, com as grandes revoluções tecnológicas e científicas a partir de fins do século XVIII.

Há uma porta de pesquisa que se delinea a partir dessas questões, e que aqui deixamos apenas entreaberta: aquela que indaga as noções fundamentais de natureza e, principalmente, da responsabilidade do ser humano para com o mundo natural que se expressam na constituição dessa cultura técnica moderna. Os seus produtos intelectuais, assim como suas práticas (de nomeação, catalogação,

esquadrinhamento, representação gráfica e textual e, por fim, de intervenção, de reforma, para seguirmos o termo de Ortega) em meio a tantas fontes revelam as possibilidades e, talvez, mais ainda, os limites que a subjazem.

Eso que llamamos naturaleza, circunstancia o mundo no es originariamente sino el puro sistema de facilidades y dificultades con que el hombre programático se encuentra. *Aquellos tres nombres –naturaleza, mundo, circunstancia– son ya interpretaciones que el hombre da a lo que primariamente encuentra, que es sólo un complejo de facilidades y dificultades.* (Ortega y Gasset, 2015, posição 1746; grifos nossos)

Essas quatro visadas não são estanques, por óbvio. Conformam aportes que permitem estabelecer algumas proscições nessa discussão, defendemos. A primeira é que não é possível restringir a ideia de cultura técnica à formação das corporações profissionais ou, num sentido mais lato, do chamado *esprit de corps*.

Técnica e práticas culturais

A criação das corporações e de seus veículos (em especial, dos periódicos especializados) assinala muito mais para momentos e eventos de cristalização –de uma cultura técnica já estabelecida, pode-se dizer. Do ponto de vista das convergências dos debates, a dimensão técnica das secas sinaliza dois momentos-chave: um primeiro, de articulação, retomada e legitimação da discussão (a sessão do Instituto Politécnico do Rio de Janeiro, em outubro de 1877, reunindo parte significativa da elite política e técnica brasileira de então em torno de propostas para enfrentar novo ciclo de estiagem das chuvas que se estenderia, com graves consequências, pelos três anos seguintes); o segundo, de institucionalização definitiva, com a criação da Inspetoria de Obras Contrás as Secas (Figura 4), subordinada ao Ministério de Viação e Obras Públicas, em 1909, implicando a institucionalização em definitivo da problemática como problema de Estado (Ferreira, Dantas e Farias, 2008, p.46-52).



Figura 4. Escritório técnico da IFOCS na cidade do Rio de Janeiro (seção de projetos e orçamento). *Ilustração Brasileira* (1922, nov. 15). Acervo HCUrb.

Antes e entre esses (e outros) momentos é possível mapear, com ênfase na produção dos técnicos, das discussões, livros e autores mobilizados, das redes pessoais e profissionais (de contato, indicação, contratos), e perceber o adensamento de um conjunto de questões e temas que indicam a construção de uma cultura técnica. Isto é, de problemas que foram constituindo um campo comum discursivo, partilhando sensibilidades, representações e lugares-comuns sobre a possibilidade de o conhecimento técnico alterar a relação e a produção do ser humano em relação ao meio natural.

Isto é, falar em cultura técnica implica necessariamente reconhecer as práticas culturais que, mais do que decorrentes, são constitutivas e indissociáveis. Leituras e discussões são práticas também, deve-se lembrar e, mais ainda, são “práticas criadoras”, como já discutiu Chartier (1988, p.121-123). Criadoras porque, fundamentalmente, suportam e informam as relações e mediações de compreensão do mundo. Assim, as polêmicas em torno da chamada “escola dos pluvíferos” (que defendiam ser possível, por meio de uma série de medidas, aumentar a incidência das chuvas no sertão) nas décadas

de 1870 e 1880 permitem, é verdade, acompanhar e compreender os termos do debate científico e tecnológico da época (Cf. Greenfield, 1992). Entretanto, mais ainda, permitem entender também as possibilidades (e disputas) que estavam no horizonte dessa cultura técnica em formação.

A visão dos pluvíferos não encontrou respaldo apenas pela descrença científica na possibilidade de alteração do regime de chuvas em escala regional. A essa desconfiança se somavam as propostas e debates técnicos que enfatizavam que a prioridade deveria estar nas obras de comunicação (um dos grandes desideratos do século XIX no Brasil, de construir a base material e territorial da Nação), ampliando as ligações ferroviárias e consolidando e modernizando os portos. Assim, diante de períodos de estiagem, seria possível, argumentavam, levar os “socorros públicos” ou deslocar as pessoas desassistidas rapidamente.

Cruzavam-se assim leituras e interesses políticos, econômicos e técnicos que, em meio às muitas disputas nas décadas seguintes, iriam acomodar parte dessas soluções. A lógica de planejamento territorial com a construção de

dezenas de açudes de pequeno e médio porte, relacionada também a uma rede ferroviária que deveria ser mais capilarizada, ficou em segundo plano em relação à realização das grandes barragens, a exemplo do Cedro (em Quixadá, Ceará, cujo projeto inicial é de 1882 e seria construído entre 1890 e 1906) e do Gargalheiras (em Acari, Rio Grande do Norte, entre 1909 e 1959).

Não à toa, várias questões e problemas levantados pela polêmica dos pluvíferos voltariam à tona nos anos 1910 e 1920: tanto nas argumentações e justificativas para a construção dos grandes açudes, como o Gargalheiras, já citado (Cf. Silva, Simonini e Ferreira, 2012); quanto no contexto que levaria à elaboração e promulgação do Código Florestal. As ações de combate ao fenômeno das secas não poderiam prescindir da proteção ao sistema hidrográfico e à vegetação, incentivando o florestamento intensivo, como defenderia, por exemplo, o engenheiro Clodomiro Pereira da Silva (Cf. Nobre, 2012, pp.117-133).

Mesmo os textos aparentemente aborrecidos e frios, como os administrativos (de relatórios governamentais ou de atas de sessão de institutos ou associações, e.g.), expressam mentalidades, representações, explícitas ou não, de sentidos compartilhados, de problemas (e propostas de soluções) que vão tecendo uma esfera comum. Como já advertiu Chartier, a feitura desses textos pressupõe um destinatário, uma leitura, uma eficácia. Mais ainda, precisam ser explorados também pelos seus signos, pelos dispositivos tipográficos, pela linguagem técnica, pela materialidade do impresso, pelos dispositivos retóricos de justificativa e persuasão, e não apenas pelo conteúdo documental e informativo (Chartier, 1988, pp.215-229).

A isso se soma também o esforço para modernização ou mesmo criação das escolas técnicas de ensino superior – de engenharia, sobremaneira. Em especial, a Escola Politécnica do Rio de Janeiro, em 1874, a de Minas de Ouro Preto, em Minas Gerais, em 1876, além da Politécnica de São Paulo, em 1893, e depois

as da Bahia, em 1897, e a de Belo Horizonte, em 1911, ajudam a estabelecer redes diversificadas geograficamente de difusão de conhecimento, de práticas, indicações, estágios e, claro, recursos humanos (dentre vários, Cf. Julianelli e Simonini, 2009). Embora fundamental, a criação dos cursos para formação técnica superior também não restringem a ideia de cultura técnica. Na verdade, abrem a possibilidade para questões sobre a construção dos argumentos de autoridade, da representação das próprias profissões e carreiras, das maneiras de circulação de ideias e da rede de trocas e contatos pessoais e profissionais.

A trajetória dos jovens engenheiros politécnicos graduados na virada para o século XX é expressiva dessa cultura técnica moderna praticamente formada e, mais ainda, do lugar central que a experiência na compreensão e no enfrentamento das consequências do fenômeno das secas vai desempenhar. Veja-se, por exemplo, o caso de Henrique de Novaes (Cf. Julianelli, 2011).

A convite do engenheiro Sampaio Correia, Novaes, ainda estudante na Politécnica do Rio de Janeiro, seguiu para Natal, capital do Rio Grande do Norte, para trabalhar como auxiliar técnico na Comissão de Estudos e Construção de Obras Contra as Secas. A chegada foi desoladora. Em março de 1904 a pequena cidade de aproximadamente 16 mil habitantes estava tomada pelos retirantes: os registros imprecisos indicam que havia pelo menos 15 mil sertanejos espalhados pela cidade, aguardando “socorros”, apoio, trabalho. Fotos de época, registrando a grande população migrante ocupando os espaços públicos e os descampados entre os dois principais bairros, dão-nos um vislumbre do drama social que, de resto, se espalhava pelos demais estados e centros urbanos de relevância do então chamado Norte do Brasil.

Essa experiência o impactou profundamente, como se depreende de suas Memórias (Novaes, 1987). Depois de três semanas pelo sertão, estudando os mananciais e os caminhos para prolongamento da estrada de ferro de Natal

a Ceará-Mirim, Novaes se pôs em marcha de volta ao Rio de Janeiro, para concluir o curso de engenharia no ano seguinte. Além das questões morais e do sentido de missão (da crença positiva no progresso) na capacidade de a técnica transformar e reinventar o território, essa quase imposição da volta de Novaes é ilustrativa tanto da importância das redes de conhecimento (do professor que indica seus alunos para estágios); quanto da demanda crescente por profissionais técnicos (do estágio abria-se a perspectiva imediata de contratação nas várias regiões e cidades requisitando recursos humanos para conduzir as obras de modernização); e mesmo da necessidade da obtenção do grau profissional (como o faz Sampaio Correia, exigindo que, além do título de engenheiro-geógrafo, Novaes concluísse o curso como engenheiro-politécnico), como elemento de legitimação e distinção.

Mais do que anedótica, o exemplo de Novaes comparte características, mentalidades e mesmo representações com outros jovens profissionais em formação de uma geração que talvez possamos chamar de “transição”. Isto é, que enfrentaria os dilemas e desafios de um território imenso e fragmentado, claramente em construção (com redes ferroviárias parcamente distribuídas, e.g., ou que assiste à instalação das primeiras linhas de telégrafo) e, por isso, ainda conectado sobremaneira pela navegação costeira, condição que marca a geração anterior, dos muitos pioneiros como, para citar alguns, André Rebouças, Francisco Saturnino de Brito e Aarão Reis ou mesmo Sampaio Correia.

A pesquisa nos periódicos –com séries mais extensas, que duraram décadas– ajudam a entender essa transição inclusive pelo acúmulo e amadurecimento da discussão de certos temas e do uso e mudança de sentidos de determinadas palavras e conceitos. Os esforços de sistematização e normalização geográfica incentivados pela Revista da Sociedade de Geografia do Rio de Janeiro expressam esses processos, por meio, por exemplo, da construção da noção da região “nordeste”. Desde as notícias e discussões detalhadas sobre a comissão de melhoramentos do rio

São Francisco, em 1887, quando se utilizava a divisão imprecisa do Império entre províncias do norte e do sul, até o uso mais corrente da palavra Nordeste nos textos dos anos 1920, percebe-se claramente o lugar central da temática das secas no debate especializado (Ferreira, Dantas e Simonini, 2011, p.11-13).

Ao mesmo tempo, essa geração de transição encontraria uma cultura técnica já consolidada –e esta afirmação conforma uma hipótese central a este ensaio– de troca de conhecimento, de reconhecimento de problemas em comum, discutidos em sala, em periódicos, em sessões das diversas associações e institutos de matriz técnica que foram se formando no último quartel do século XIX, enfim, de formação de uma massa crítica que animou também imaginários –em torno da possibilidade de o projeto traduzir e dirigir as ações técnicas de transformações territoriais. (Figura 5)

Considerações finais

A formação de uma cultura técnica antecede necessariamente os processos de institucionalização. E baseia-se na noção de experiência, na capacidade de compartilhar o(s) sentido(s) de missão, assim como de imaginar, de projetar e de realizar –à luz das novas condições de escala e velocidade das tecnologias modernas (Cf. Picon, 2001). O que foi e o que implicou, e.g., o portento da construção em concreto do açude do Cedro, na década de 1880, capaz de suportar a pressão de milhões de metros cúbicos de água, em relação às pequenas barragens e açudes sertanejos dos pequenos proprietários? O que implicou do ponto de vista econômico e social a mudança de enfoque de ação de planejamento com impacto territorial muito mais abrangente dessas grandes massas de água? Qual a eficácia dessas soluções como mediação (ou como reforma) entre natureza e sociedade?

Elementos difusos, intangíveis até, compõem essa noção de cultura técnica. Mas ela se objetiva também e necessariamente. E encontraremos essas objetivações talvez



Figura 5. Mapa do canal do Rio São Francisco ao Jaguaribe Inspetoria de Obras Contra as Secas, publicação n.28, 1913. Acervo HCUrb.

mais nos textos e nas relações sociais do que nas grandes obras técnicas em si. Há uma diferença significativa entre os escritos de um André Rebouças (1872), *Garantia de Juros*, e os relatórios da IOCS na década de 1910 (culminando com o de Aarão Reis, *Obras novas contra as secas*, de 1920) ou mesmo, antes, da copiosa produção de Saturnino de Brito, como em seu “Relatório de reconhecimento do prolongamento da E. de Ferro Baturité, de Quixeramobim ao rio S. Francisco”, de 1892.

A diferença que interessa pontuar não é apenas, por óbvio, a dos diferentes objetivos a que atendem esses textos; mas, sim, de buscar as motivações, os sentidos de urgência, os “interlocutores” (a existência ou não de um público-alvo), uma base social e profissional alargada o suficiente para que ideias, propostas, polêmicas pudessem frutificar. Algo que não estava presente no contexto do livro de Rebouças, cuja falta de foco, poderíamos dizer, apontava para a necessidade de dialogar

com todos, técnicos, políticos, intelectuais, letrados em geral, seus primeiros alunos, etc., mobilizando referências as mais diversas (da literatura técnica inglesa, alemã e, sobretudo, francesa e norte-americana) em prol de um grande projeto-utopia para modernizar o Brasil, transformando-o em Nação.

Dois desafios se colocam então para compor um quadro mais complexo e abrangente sobre o período formativo dessa cultura técnica moderna no Brasil, grosso modo o último quartel do século XIX. Primeiro, um mapeamento extensivo, cruzando as bases documentais diversas das pesquisas que tem enfrentado direta ou indiretamente essa temática, em busca das recorrências e mudanças de temas, conceitos, problemas, assim como das normas de publicação, do volume de publicação e condições de distribuição e circulação.

Em segundo lugar, ter no horizonte analítico pelo menos duas camadas para se falar em cultura técnica moderna. Uma mais cifrada e especializada, dos círculos profissionais, técnicos, intelectuais; a outra, mais difusa, de fato, que apareceria em periódicos e revistas ilustradas e de vulgarização ou mesmo em palestras e exposições abertas ao público, por exemplo. Essa camada mais difusa expressa ou se relaciona também com representações mais abrangentes (sobre progresso, civilização, natureza, cidade, antigo versus novo etc.), base social sobre a qual se erigiu também a legitimação da atuação dos engenheiros politécnicos nos projetos de modernização (urbana, sobremaneira, mas não apenas) na virada para e ao longo das primeiras décadas do século XX.

Por fim, é necessário reafirmar: sim, trabalhar com a noção de cultura técnica pressupõe assumir, metodologicamente, que o termo opera como um ponto de partida que ajuda a lançar novas perguntas, olhares e leituras para os documentos, as formulações, as injunções de uma determinada época, buscando entender como e se se deu a construção de um campo comum de debate e interlocução sobre os chamados problemas nacionais. Isto é, demanda investigar não apenas os

termos, questões, circunstâncias, referências que a formaram, mas, sim e principalmente, o horizonte de possibilidades que expandiu e delimitou.

“Uno de los temas que en los próximos años se va a debatir con mayor brío es el del sentido, ventajas, daños y límites de la técnica”, vaticinou Ortega y Gasset em seu livro da década de 1930 (2015, posição 1265). O desafio lançado então se renova no século XXI e nos serve para pensar que a noção de cultura técnica opera também como um ponto de chegada: uma questão para entender os sentidos de mudança, ruptura, mas também para indagar as continuidades e as visões e interesses que subjazem os processos de transformação do território no Brasil de belos montes e transposições de rios.

Agradecimentos

Ao CNPq, por financiar desde 2004 as pesquisas do HCurb que abordam diretamente a relação entre o fenômeno das secas, o território e os saberes técnicos. O atual projeto, em vigor desde 2014, intitula-se “Saberes e ações: Matrizes de pensamento, debates e intervenções técnicas no território e na cidade”; à Pró-Reitoria de Pesquisa da UFRN; à CAPES; a todos(as) os(as) pesquisadores(as) que compõem o HCurb.

Notas

¹ De maneira geral, consideramos a produção bibliográfica e as fontes primárias do último terço do século XIX (que abarca parte significativa do chamado Segundo Reinado do Império Brasileiro, que se estendeu de 1840 a 1889) e as primeiras décadas do século XX e o contexto da Primeira República (1889-1930).

² Publicado originalmente em 1939, o texto de Ortega y Gasset surgiu de um ciclo de conferências proferidas em Santander, em 1933, e, dois anos depois, publicado em forma de doze artigos, no jornal *La Nación*, de Buenos Aires. *Meditación de la técnica* é composto de doze lições. A edição utilizada como base para este artigo é o livro digital (formato kindle). Por isso, as citações textuais indicam as posições (que é o mecanismo mais preciso para encontrar as referências dentro do texto neste formato digital). Esta edição incorpora, como apênsos, a introdução ao curso “¿Qué es la técnica?”, de 1933, o texto “El mito del hombre allende la técnica”, de 1952, e três artigos agrupados com o título “En torno al ‘Coloquio Darmstadt, 1951’”, além de um rascunho (*borrador*) de um comentário sobre seu encontro e debate produtivo com Heidegger, e a exposição da radical discordância de Ortega em relação à noção heideggeriana de que o ato de habitar preexiste ao de construir (Cf. Ortega y Gasset, 2015, posição 3157 et seq.).

Referências bibliográficas

- Atencia Paéz, J. M. (2003). Ortega y Gasset, meditador de la técnica. *Argumentos de razón técnica*, 6, 61-95. Recuperado de <http://institucional.us.es/revistas/argumentos/6/art_3.pdf>
- Campos, C. (1916, dezembro). Devastação das Florestas. *Revista Brazil Ferro-Carril*, 130, s/p.
- Chartier, R. (1998). Construção do Estado moderno e formas culturais. Perspectivas e questões. In R. Chartier, *A história cultural: entre práticas e representações* (pp. 215-229). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Diéguez Lucena, A.; Zamora Bonilla, J. (2015). Ortega, filósofo de la técnica [introducción], In *Meditación de la técnica* [Kindle version], Madrid, Biblioteca Nueva. Recuperado de <http://www.amazon.com>.
- Ferreira, A.; Dantas, G. e Farias, H. (2008). Pensar e agir sobre o território das secas: planejamento e cultura técnica no Brasil (1879-1920). *Revista Vivência*, 34, 41-62.
- Ferreira, A.; Ferreira Dantas, G., e Simonini, Y. (2012). Um olhar sobre o nordeste: a contribuição técnico-científica da Revista da Sociedade de Geografia do Rio de Janeiro - Brasil (1885-1932). *Revista Geográfica de América Central*, 2 (47E), 01-17. Recuperado de <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2227/2123>
- Freitas, M. L. de. (2013). Oh Brutus! As bases de constituição da cultura técnica da tecnologia construtiva do concreto armado no Brasil. *Anais do X Seminário DOCOMOMO Brasil*, Curitiba, PUC-PR, 17 pp. Recuperado de http://www.docomomo.org.br/seminario%2010%20pdfs/CON_11.pdf
- Greenfield, G. (1992). The great drought and elite discourse in Imperial Brazil. *The Hispanic American Historical Review*, 72 (3), 375-400.
- Julianelli, A. (2011). *Henrique de Novaes: técnica, território e cidade em uma trajetória profissional: Brasil, primeira metade do século XX*, Dissertação, 2011 (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – UFRN, PPGAU, Natal.
- Julianelli A. e Simonini, Y. (2009). Engenharia, técnica e ordem nacional: o pensamento positivista na formação politécnica brasileira. *Anais eletrônicos do Simpósio Nacional de*

- Tecnologia e Sociedade*, 3, 2009, Curitiba, PPGTE, UFTPR.
- Medeiros, G. (2011). *Caminhos que estruturam cidades: Redes técnicas de transporte sobre trilhos e a conformação intra-urbana de Natal (1881-1937)*, Dissertação, 2011 (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – UFRN, PPGAU, Natal.
- Nobre, P. (2012). *Combater as secas e defender as florestas: a natureza nos desafios da ciência e da técnica para modernizar o Brasil (1889 a 1934)*, Tese (doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Natal, PPGAU, UFRN.
- Novaes, H. (1987). *Reminiscências do Rio Grande do Norte, Mossoró*, s.n. (Coleção Mossoroense, v. 358).
- Ortega y Gasset, J. (2015). *Meditación de la técnica* [Kindle version]. Madrid, Biblioteca Nueva. Recuperado de <http://www.amazon.com>.
- Perriault, J. (1998/2). Culture Technique. Éléments pour un l'histoire d'une decennia singulière 1975-1985, *Les Cahiers de médiologie*, 6, 197-214. Recuperado de <http://www.cairn.info/revue-les-cahiers-de-mediologie-1998-2-page-197.htm>
- Picon, A. (2001/5). Imaginaires de l'efficacite, pensee technique et rationalisation. *Réseaux*, 190, 18-50. Recuperado de <http://www.cairn.info/revue-reseaux1-2001-5-page-18.htm>
- Silva, A. (2012). *Engenharia nos sertões nordestinos: o Gargalheiras, a Barragem Marechal Dutra e a comunidade de Acari, 1909-1958*, Dissertação, 2012 (Mestrado em História) – UFRN, PPGH, Natal.
- Silva, A. W.; Simonini, Y. e Ferreira, A. (2012). Engenheiros criadores de chuva: a “Escola Plurífera” e o “Gargalheiras”. In: *Anais eletrônicos do III Encontro Nacional de História do Pensamento Geográfico e I Encontro Nacional de Geografia Histórica*, Rio de Janeiro, PPGG/PosGeo, pp. 1-19.
- Simonini, Y. (2010). *Ribeira, técnica versus natureza: Transformações em prol de um projeto de modernização (1860-1932)*, Dissertação, 2010 (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Natal, PPGAU, UFRN.