

A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA NATUREZA: O MANEJO DA VEGETAÇÃO NO ENFRENTAMENTO DAS SECAS (NORDESTE/BRASIL, 1909-1912)

Angela Lúcia Ferreira ¹

Adielson Pereira da Silva ²

Yuri Simonini ³

Os levantamentos de campo realizados, a partir de 1909, pelos profissionais da Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS) em busca dos elementos causadores e amenizadores das irregularidades pluviométricas resultaram em documentos técnicos que conferem protagonismo às condições físico-geográficas do Nordeste. Tal fato fundamentava soluções proporcionadas pela engenharia ou mesmo fazendo uso da própria natureza. A vegetação, que desde o século XIX já figurava em estudos como um possível recurso para afrontar o fenômeno das secas, se destacava em sua função no reflorestamento das áreas devastadas, proteção dos açudes e incremento da economia da região. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é avaliar a incorporação e desempenho da flora nos estudos e nas ações propositivas da IOCS com a intenção de mitigar os efeitos das estiagens prolongadas na porção setentrional brasileira – em cumprimento ao item do decreto de sua criação referente à “conservação e restituição das florestas”. Recorrendo aos aportes teórico-metodológicos da Geografia Histórica, mas também da História Ambiental, foram avaliados dois relatórios técnicos elaborados pelo botânico Johan Albert Constantin Löefgren para a Instituição: 1) “Notas Botânicas” 2) “Contribuições para a Questão Florestal da região do nordeste do Brasil”. Constam nesses relatórios as soluções para o problema com base no emprego racional da vegetação, apresentadas a partir de medidas “impeditivas”, “restaurativas” e “progressistas” a ser desenvolvidas via intervenções sistematizadas, o uso adequado da natureza e os hortos florestais implementados como local de experiências, pesquisas, produção e educação ambiental. Pode-se dizer que, os estudos acerca do manejo da vegetação por parte da IOCS, atenderam ao intuito do Estado de transformação da natureza em um recurso sob seu controle e usufruto, ou seja, a sua institucionalização. Ao servir de ferramenta para o enfrentamento das secas, ajudaria a romper os obstáculos naturais expressos pelo fenômeno climático e a incrementar o dinamismo econômico na região, questão bastante apontada para promover a integração e inclusão do Nordeste ao pretendido desenvolvimento do Brasil. As conclusões de Löefgren, elaboradas a mais de um século, mostram-se atuais ao apontar problemas observados ainda hoje no semiárido nordestino, como a derrubada indiscriminada da vegetação, as queimadas e a criação extensiva de gado, tão prejudiciais ao bioma Caatinga.

Palavras Chave: Geografia histórica, História ambiental, Território das secas, Gestão ambiental, Nordeste/Brasil.

¹ Professora do Departamento de Arquitetura/ Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Doutora em Geografia/Universitat de Barcelona. Coordenadora do grupo de pesquisa História da Cidade, do Território e do Urbanismo (HCUrb). Pesquisadora em produtividade do CNPq. angela.ferreira@pq.cnpq.br.

² Graduando em Geografia/UFRN. Bolsista de Iniciação Científica do CNPq no HCUrb. adielson_92@hotmail.com.

³ Historiador, Doutorando em História/Universidade Federal de Minas Gerais. Membro pesquisador do HCUrb. ysimonini@gmail.com.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os elementos naturais da região semiárida do Brasil configuram, nos seus 982.563,3 km² de abrangência⁴, um complexo geográfico de características hostis, rudes aos que buscam nele se estabelecer, demandando destes, seja da fauna, da flora ou da ocupação humana, estratégias que permitam viver com tais condições adversas, sobretudo nos longos períodos sem chuvas regulares.

Dentre os itens mais significativos⁵ que constroem essa paisagem, a vegetação, denominada Caatinga, se vale de táticas como o xerofitismo – presença de espinhos ao invés de folhas – e a caducifoliedade, responsável pela peculiar condição que as espécies vegetais adaptadas ao “Nordeste seco”⁶ apresentam, contrastando entre duas condições durante o ano: a perda de folhas e coloração cinza-calcinada no período de estiagem e a quase que instantânea exuberância verde apresentada pela folhagem logo após as primeiras chuvas da temporada. Tais características despertaram, ainda no século XIX, interesse de personagens históricos como Guilherme Schüch, o Barão de Capanema; André Rebouças; Zózimo Barroso e Henrique Carlos de Beaurepaire Rohan, dentre outros, a realizarem estudos sobre o problema das secas e suas possíveis soluções, incluindo nelas o uso da vegetação para diminuir os efeitos do fenômeno climático na região.

O advento da Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS), em 1909, traria para o âmbito institucional os estudos e ações de enfrentamento em seus vários aspectos, com foco, não somente nas obras de infraestruturas hidráulica e de estradas, mas também na vegetação, mediante sua potencialidade no uso conjugado aos açudes ou como fonte econômica para a região. Assim, a Inspetoria criou a Sessão Botânica, sob os cuidados de Johan Albert Constantin Löefgren⁷, com o objetivo de estudar a vegetação do semiárido, ou nas palavras do cientista, de descobrir a “verdadeira natureza da Caatinga”. Para tal, foram constituídas duas comissões entre membros do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil e da IOCS para um extenso levantamento na região setentrional do país entre 1910 e 1911. Os dados arrolados foram coligidos em relatórios e material iconográfico os quais, juntos, renderam um verdadeiro diagnóstico ambiental dos estados do nordeste brasileiro, trabalho até então inédito, elaborado para servir ao planejamento estatal.

Com base nos relatos de viagem e na documentação gráfica que os acompanham, e apoiado em contribuições teórico-metodológicas originadas na Geografia Histórica e

⁴ De acordo com a atualização da abrangência do semiárido realizada em 2005.

⁵ A saber: “Baixos níveis de umidade, escassez de chuvas anuais, irregularidade no ritmo das precipitações ao longo dos anos; prolongados períodos de carência hídrica; solos problemáticos tanto do ponto de vista físico quanto do geoquímico (solos parcialmente salinos, solos carbonáticos) e ausência de rios perenes, sobretudo no que se refere às drenagens autóctones” (AB’SÁBER, 1999).

⁶ Termo usado por Ab’Sáber para designar a área onde acontecem as irregularidades pluviométricas.

⁷ Alberto Löefgren (Estocolmo, 11 de setembro de 1854 — Rio de Janeiro, 30 de agosto de 1918), como era mais conhecido, formou-se em Filosofia e Ciências Naturais pela Uppsala Universitet/Suécia. Engenheiro da Cia. Paulista de Vias Férreas e, posteriormente, professor de ciências naturais do Colégio Morton/São Paulo. Em 1886, integrou, a convite de Orville A. Derby, a Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo. De 1886 a 1910, se dedicou a diversos estudos botânicos e coleta de espécimes vegetais para os hortos por ele criados. Chefiou a Secção Botânica da IOCS no período em que integrou a Comissão (1910-1913) (PERSIANI, 2012).

enriquecidas pelas discussões advindas da História Ambiental, o presente trabalho traz à tona o tema da institucionalização da natureza. O item IX do artigo 1º do decreto 7619 de 1909, que criou a IOCS, direciona sua atuação para questões relacionadas ao manejo florestal, como a “conservação e restituição das florestas”. Diante da exigência em se cumprir esse dispositivo legal, objetiva-se entender a incorporação e o desempenho da vegetação nos estudos e nas ações propositivas da IOCS para amenizar os efeitos das secas na porção setentrional do país.

São aqui destacadas as duas obras em análise: “Notas Botânicas”, de 1910, e “Contribuições para a Questão Florestal da Região do Nordeste do Brasil”, de 1912. O relatório “Notas Botânicas”, abrangendo o Ceará, tem o seu conteúdo dividido em dois tópicos: “Notas” (subdivididas em “Explicativas”, “Climáticas”, “Botânicas”, “Gerais” e “Econômicas”) e “Medidas” (subdivididas em “Preventivas”, “Impeditivas” e “Restaurativas e Progressivas”). O segundo relatório foi uma publicação organizada a partir dos trabalhos de campo iniciados no estado do Ceará, mas incorporando também a Paraíba, Pernambuco e Bahia, se diferenciando do primeiro relatório em abrangência e profundidade de análise. Foi estruturado nos seguintes tópicos: a) “Segunda Excursão aos Estados do Nordeste do Brasil” b) “Resultados das excursões”. Além disso, a publicação ainda discorreu, de forma teórica, sobre “Temperatura e florestas”, “Transpiração e humidade nas mattas”, “Precipitação e florestas” e “As florestas e o vento” e os resultados práticos nos tópicos “Horto Florestal de Quixadá” e “Horto de Joazeiro”. Por fim, tratou das “Medidas Governamentais e administrativas” necessárias para a implementação das ações recomendadas. Cabe, ainda, destacar o uso do mapa botânico do Ceará (Figura 4), proveniente da publicação de 1910 e as diversas fotografias usadas por Löefgren no informe de 1912 como importantes elementos documentais que consubstanciaram as prerrogativas constante neste estudo.

A análise se dá pela conjugação de duas vertentes – Geografia Histórica e História Ambiental – que se complementam, tendo em vista melhor compreensão dos diversos aspectos que permeiam as ações empreendidas pelos profissionais da divisão botânica da Inspeção, os quais, em conjunto com os demais profissionais daquele órgão – engenheiros, geólogos, dentre outros – contribuíram com saberes para a nascente cultura técnica brasileira.

Assim, buscou-se na Geografia Histórica obter elementos para a discussão sobre as ações desenvolvidas pelo Estado no âmbito do enfrentamento dos efeitos das secas e suas implicações no território e na paisagem nordestina. Para Patrício Aureliano Silva Carneiro e Ralfo Edmundo da Silva Matos (2012, p.34), a Geografia Histórica é definida por:

[...] vertente de investigação interdisciplinar que procura inserir a dimensão temporal nos estudos geográficos por meio de dois planos de abordagem: a) análise das formações sociais passadas através de determinadas categorias geográficas (espaço, território, região e paisagem); b) e interpretação do ordenamento espacial existente ou das mudanças no passado com base em fatos marcantes do tempo pretérito, com destaque explicativo para a importância assumida pelas categorias geográficas citadas.

A História Ambiental, por sua vez, contribuiu em grau semelhante, embasando a análise das respostas técnicas e, do uso sobretudo, da própria natureza como solução para os problemas tratados pela Inspetoria. No entendimento de José Augusto Drummond (1991, p.194), esse campo do conhecimento “sintetiza muitas contribuições e cuja prática é inerentemente interdisciplinar”. Logo, “a sua originalidade está na sua disposição explícita de ‘colocar a sociedade na natureza’ e no equilíbrio com que busca a interação, a influência mútua entre sociedade e natureza”. A partir disso, Yuri Simonini e Angela Ferreira (2013, s.p.) resumem analiticamente a relação entre as duas perspectivas metodológicas que, apesar de suas particularidades, conforme visto, complementam-se entre si enriquecendo a análise, pois,

A Geografia Histórica se preocupa com o espaço modificado pelo homem e a História Ambiental, por sua vez, contribui para reforçar o desenrolar dessa ação, os agentes envolvidos, a relação dialética estabelecida e, principalmente, incorpora o elemento intermediador, no caso, as técnicas e as tecnologias empregadas.

Inicialmente, este trabalho traz a avaliação dos informes dos levantamentos elaborados por Löefgren para, em seguida, expor as ações consequentes dos estudos por ele realizados acerca da Caatinga, que foram postas em prática nos Hortos Florestais. Por fim, destaca-se a importância das ações da Inspetoria no manejo da vegetação da Caatinga sob o prisma da contribuição para a discussão ambiental, para o desenvolvimento do nordeste do Brasil e no enfrentamento das secas.

O INÍCIO DOS ESTUDOS BOTÂNICOS DA CAATINGA REALIZADOS PELA IOCS

Desde sua criação, a IOCS já possuía planos de empregar o reflorestamento no sertão nordestino, sobretudo nas áreas próximas aos açudes existentes e nos que seriam amplamente construídos com o início de suas atividades. Assim, ficou definido no seu decreto de criação e reafirmado em seu regulamento que, dentre suas atribuições elencadas com a finalidade de “prevenir” e “atenuar” os efeitos da seca, o órgão ficaria responsável por promover a “conservação e restituição das florestas, com ensaios sistematizados das culturas que melhor se prestem às condições espaciais dessa região” (REIS, 1920, p. 233)⁸. Este fato se deu porque já existiam diversos estudos científicos naquela época sobre influência que a vegetação possuía na distribuição das águas subterrâneas, estabelecendo um consenso de tal potencial da vegetação e permitindo, então, o seu uso como elemento auxiliar na luta contra os efeitos das secas (LÖEFGREN, 1910, p.68).

Nesse sentido, os Hortos Florestais seriam os estabelecimentos incumbidos de implementar ações práticas referentes ao reflorestamento no semiárido nordestino. Porém, antes, era necessário que se realizasse os estudos da flora da região, o que se deu por meio de um extenso inventário da Caatinga e suas potencialidades, realizado por duas

⁸ A ortografia e redação foram atualizadas nesta citação e nas seguintes, para melhor entendimento, desde que não comprometam o sentido do texto original.

comissões formadas com membros do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil e da própria Inspetoria, que percorreram o nordeste do país entre os anos de 1910 e 1911. Para coordenar tal empreitada, o botânico sueco radicado no Brasil Johan Albert Constantin Löefgren foi convidado pelo então Inspetor Manuel Arrojado Lisboa para chefiar as atividades de campo e elaborar os relatórios posteriormente.

Pertencentes à série I-A da IOCS, de obras alusivas aos estudos de vegetação, os produtos dos levantamentos botânicos realizados por Löefgren e sua equipe foram publicados oficialmente por meio dos relatórios “Notas Botânicas” (1910) – resultante da primeira excursão botânica e limitado ao estado do Ceará devido ao curto espaço de tempo – e “Contribuições para a Questão Florestal da Região Nordeste do Brasil” (1912), referente à segunda excursão botânica que deu prosseguimento ao estudo anterior; desta vez, abrangendo os demais estados e, além disso, contém um tópico com os primeiros resultados dos Hortos Florestais. As obras constituem respectivamente os números 2 e 8 da referida série e possuem, em seus conteúdos, descrições as observações, dados coletados e análise dos mesmos, com a finalidade de indicar soluções botânicas úteis ao enfrentamento das secas. Ambos os relatórios possuem um total de 97 fotografias, 48 no primeiro e 49 no segundo, que, ao representar espécies de plantas e paisagens do semiárido, permite ter uma noção mais aproximada das impressões de Löefgren durante seus trabalhos de campo.

Com a segunda viagem de campo, portanto, foi possível ter uma ideia mais aproximada da abrangência do bioma Caatinga para além do que Löefgren e os demais profissionais da Inspetoria acreditavam limitar-se, conforme trecho do relatório a seguir. Além disso, por consequência, tal constatação implicava no aumento das áreas suscetíveis a ocorrência das secas periódicas e que se fazia necessária a atuação do órgão federal.

Devemos aqui retificar que a comunidade das verdadeiras caatingas, que supúnhamos restrita aos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco, penetra também no estado da Bahia, onde ocupa uma área não pequena em continuação á dos Estados vizinhos; mas, como já afirmamos, é, sobretudo na Bahia e, provavelmente, também no Goiás oriental, que se opera a transição para o cerrado, que, finalmente, chega a predominar por causa da mudança que, pouco a pouco, sofrem as condições edáficas mais do que as climáticas (LÖEFGREN, p.4).

Löefgren explica que, na primeira ocasião, foi observada a vegetação em seu estado exuberante em plena estação chuvosa por “ser a mais apropriada para avaliar a verdadeira capacidade do solo e formar uma ideia da totalidade daquela flora” (LÖEFGREN, 1910, p.3). Porém, ao estudar a Caatinga apenas no chamado “inverno”⁹, poderia render impressões incompletas de sua natureza. Logo, se fez necessário uma segunda viagem no período da seca, que permitiu complementar os resultados anteriores, a partir da observação dos efeitos da estiagem nas plantas, conforme o botânico explicou em seu segundo relatório:

⁹ Os moradores do sertão nordestino denominam de “inverno” o período chuvoso, mesmo que este não coincida com a estação inverno de fato.

[...] como verificamos nessa segunda excursão, nada pode ser mais real dos aqueles pungentes quadros, tão vivamente descritos nas inúmeras publicações sobre as secas anormais que periodicamente aparecem encontrando a população inteiramente desprovida (LÖEFGREN, 1912, p. 3).

Com bastante otimismo, o botânico destacou a possibilidade de superação do quadro problemático no qual se inseria a população sertaneja a partir dos usos da técnica e da exploração racional dos recursos naturais. A presença da vegetação periódica por si só foi indicada por Löefgren como um indício da viabilidade do aproveitamento agrícola daquelas áreas visitadas por ele, uma vez que eram consideradas imprestáveis para a maioria das pessoas dada sua aparência de vegetação raquítica morta apresentada durante as estiagens.

Essa flora é igualmente um indício ou aviso precioso da necessidade de aplicar os meios de que tão largamente dispõem a engenharia e a agricultura modernas para uma utilização mais completa dos recursos naturais abundantes e para a melhor preparação dos terrenos destinados à produção e, finalmente, equivale a uma garantia positiva de que, sendo aplicados estes meios, os resultados não serão duvidosos (LÖEFGREN, 1912, p. 4).

Em seu relatório, Löefgren convencionou denominar a vegetação da Caatinga com o termo “Agrupamento Hamadryadico”, caracterizado por ele como grupo de espécies encontradas nos solos férteis, porém rasos, da depressão interplanáltica. O agrupamento foi dividido em duas subcategorias, ainda atualmente empregadas¹⁰, mas denominadas com termos diferentes: *hamadryades xerophilas* – espécies permanentes; e *hamadryades hygrophytas* – espécies periódicas.

Algumas espécies nativas da Caatinga foram destacadas no relatório como potenciais fontes de renda para região, como o caso da palmeira Carnaúba a qual, na época, era extraída a cera para uso comercial e, por isso, constava na pauta de exportação da região, com exportação de mil toneladas (LÖEFGREN, 1910, p. 16). O botânico cita, também, o caso da bromélia Coroá, considerada uma fonte de fibras que poderia ser de utilidade industrial. Porém, ele reconhecia que a planta constituía uma espécie que demandava maiores cuidados por ser a única que cresce em determinado tipo de solo, com baixa fertilidade. Diante dessa constatação, o botânico destacou que o possível aumento na sua retirada para fins industriais, poderia transformar aquelas áreas em deserto. Portanto, se fazia necessário a proteção da espécie e a realização experiências para o seu cultivo.

Julgamos até indispensável proteger esta planta, quanto antes, por disposições legislativas e enquanto algum industrial ganancioso, sem escrúpulo e contra o seu próprio interesse não venha de repente explorá-la, destruindo-a ao mesmo tempo, acabando assim com uma excelente fonte de renda, que, com um pouco de cuidado e,

¹⁰ Xerófitas e Caducifólias.

principalmente, método na extração, pode tornar-se perfeitamente perene (LÖEFGREN, 1912, p.96).

Durante todo o trabalho de campo, Löefgren se preocupou não somente a tomar nota das características e potencialidades das formas vegetais. A fertilidade dos solos, por vezes, era destacada por ele, indicando possíveis usos e correções para problemas que embargavam tal possibilidade como, por exemplo, a aplicação de cal e areia em determinado solo para que fosse viável sua utilização.

Os relatórios também dão conta em apontar os problemas de transporte que existiam na região semiárida e que impediam o desenvolvimento de diversos locais possuidores de grande potencial para agricultura, como por exemplo, Souza na Paraíba. Segundo Löefgren (1912, p. 13), o município produzia algodão, mas não era possível o aumento da produção, uma vez que, devido ao seu péssimo acesso, o transporte do produto era feito apenas por tropas de animais, impossibilitando o aproveitamento total daquelas terras. A resolução dos problemas referentes à agricultura não se limitava a ação nelas circunscritas – terras férteis e disponibilidade de água; era necessário um ataque em várias frentes para melhorar a vida do sertanejo. As medidas nesse sentido já estavam sendo implementadas com obras de rodovias e ferrovias em todos estados da região.

Em diversos momentos de seus relatos, o botânico abordou o assunto sobre a devastação vegetal (Figura 1), porque a maioria dos lugares visitados por ele nas viagens de campo, sobretudo nos estados da Paraíba, Pernambuco e Bahia, raramente apresentavam vegetação mais desenvolvida. Isso ocorria até mesmo nas serras úmidas, por excelência áreas onde a flora nordestina de maior porte se desenvolve com mais facilidade. Löefgren apontou atividades antrópicas como causadores desses problemas que, no geral, se relacionavam aos costumes da população sertaneja, como as constantes queimadas realizadas antes do plantio vernacular da lavoura ou a criação extensiva de cabras que impediam o crescimento de quaisquer tipos de plantas. Tais práticas estavam transformando em “capoeiras”¹¹ a mata das serras numa proporção, apontada por ele, assustadora. A essas matas, o botânico utilizou a nomenclatura “Agrupamento Dryadico”, ao destacar sua ocorrência em áreas com maior disponibilidade de água, porém com grande relação com as Caatingas e com a vegetação do litoral úmido.

A forma de criar gado também foi apontada como problema que amplificava demasiadamente a devastação da Caatinga. Novamente, as queimadas são citadas pelo botânico, pois eram usadas para melhorar o pasto. A atividade demandava também grande quantidade de madeira a ser cortada para a confecção de cercas, já que estas raramente eram feitas de arame farpado (Figura 2). Soma-se a isso tudo a retirada de lenha para ser usada nas estradas de ferro, que estavam sendo construídas na região, e pela população que utilizava para fins domésticos ou fabris. Juntos, todas estas atividades estavam comprometendo a cobertura vegetal da Caatinga, conforme a explanação do botânico:

Contavam, entretanto, os moradores que antigamente a fralda da serra

¹¹ Denominação sertaneja que indicava as áreas de mata que foram devastadas.

ainda estava bem revestida de mata, ao passo que hoje são raríssimas as árvores que forneçam uma linha de três metros de comprimento. A própria caatinga, ou o que dela ainda restar, em pouco tempo desaparecerá também, porque a população não tem outro lugar onde ir buscar a lenha necessária e as varas para os seus cercados (LÖEFGREN, 1912, p.12).

Figura 1. Área de caatinga devastada



Fonte: Löefgren (1912). Universidade de Michigan/EUA. Acervo digital HCUrb.

Figura 2. Método usado para fazer cercas.



Fonte: Löefgren (1912). Universidade de Michigan/EUA. Acervo digital HCUrb.

Para esses problemas, Löefgren apontou em seu relatório “Notas Botânicas” um conjunto de medidas que, se postas em prática, melhoraria a situação ambiental e, acima de tudo, diminuiria os efeitos das secas para a população sertaneja e suas criações gado. Para este fim específico, foram apontadas como “Medidas Preventivas” úteis para a população a fenação ou a silagem com a finalidade de armazenar a abundante forragem natural que existia na Caatinga (Figura 3).

Os métodos de aproveitamento do feno proveriam alimento para o rebanho durante os meses de estiagem. A importância do uso correto desse manejo foi a constatação feita pelo botânico de que os animais criados na região não pereciam por falta de água em períodos de estiagem prolongada, mas por falta de alimento. Além disso, permitia novas possibilidades econômicas com a comercialização da produção excedente.

[...] sendo aproveitado para feno, não somente permitiria decuplicar-se a atual criação de gado naquela região, mas, provavelmente, ainda sobraria muito capim para exportação a lugares desprovidos daquela riqueza natural, não aproveitada e, em grande parte, inutilizada pelo fogo. (LÖEFGREN, 1912, p.8).

Figura 3: Área de capinzal em meio a Caatinga.



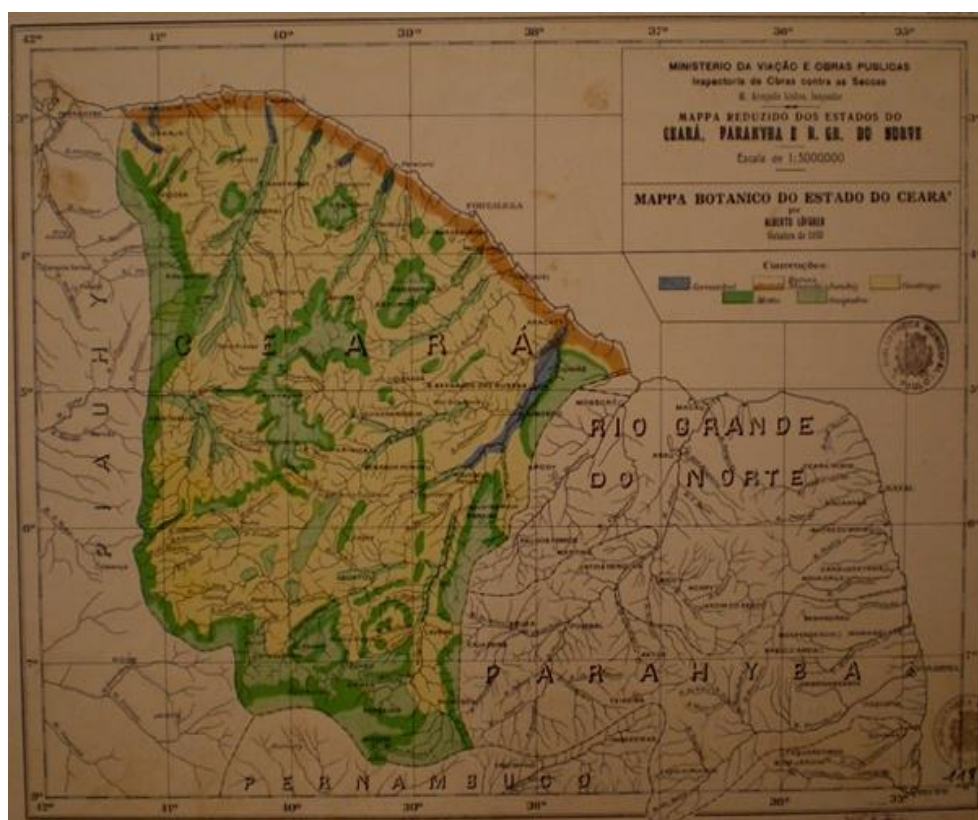
Fonte: Löefgren (1912). Universidade de Michigan/EUA. Acervo digital HCurb.

Além disso, o relatório recomendava a criação de gado em currais e não de forma solta em grandes áreas, gerando maior produtividade e causando menos danos ao ambiente. A devastação da Caatinga era um problema que deveria ser freado para melhor convivência do homem sertanejo com o semiárido. Para isso, deveriam ser postas em prática as “medidas impeditivas” por meio da criação de leis que estabelecessem regras de manejo para as propriedades com a aplicação de multas severas para os que não respeitassem as regras.

No geral, as práticas dos sertanejos tão prejudiciais ao meio ambiente, conforme apontado pelo botânico, eram algo reconhecidamente difícil de modificar. Porém, tal mudança seria possível a partir da atuação governamental, via demonstração educacional nos campos de criação e nos arredores dos açudes, com o objetivo de conscientizar a população acerca das vantagens em se conservar as matas.

Ademais, a Sessão Botânica estabeleceu as “Medidas Restaurativas e Progressivas”, com ações de plantio de matas novas, ampliação e aperfeiçoamento das culturas existentes, introdução de espécies exóticas com potencial econômico e, por fim, o reflorestamento das áreas de degradadas. Para tal, a representação cartográfica denominada “Mappa Botânico do Estado do Ceará”¹² foi fundamental ao planejamento destas atividades (Figura 4).

Figura 4: “Mappa Botânico do Estado do Ceará” – Löefgren (1910).



Fonte: Biblioteca Mário de Andrade/ São Paulo. Acervo digital HCUrb.

Item pioneiro¹³, que condensa as informações do relatório “Notas Botânicas”, delimitou a abrangência dos principais tipos de vegetação do território cearense e as áreas devastadas

¹² Publicação número 5 da série I-G (destinada às cartografias da IOCS).

¹³ Conforme a lista oficial de publicações da IOCS, Löefgren confeccionou apenas o mapa referente ao estado do Ceará, apesar de ter levantado dados de vários estados de acordo com seus relatórios. Outras cartografias botânicas dos demais estados do nordeste apenas foram feitas uma década depois pelo engenheiro Felipe von Luetzelburg, dando prosseguimento aos estudos com as publicações de número 48 a 52 da série I-G, lançadas em 1922.

passíveis de recuperação, assim assinalados:

- Carnaubal – Representado pela cor azul, diz respeito aos terrenos de grande fertilidade nos quais a palmeira, de grande valor comercial, era encontrada. Além disso, a fertilidade dessas áreas é tamanha que Löefgren recomendou intervenções de drenagem na época de chuva e irrigação na época seca para a prática agrícola.
- Dunas e vegetação *Nhundú* – As cores branca e amarelo escuro representam as áreas litorâneas de areias moveis e a faixa de vegetação semelhante a encontrada no litoral do resto do país, numa extensão de, aproximadamente, 30 Km que se avança ao interior do continente. Apesar do pouco tempo destinado ao estudo das dunas, já que o foco era o interior do estado, o botânico fez considerações breves sobre espécies nativas da região úteis na fixação das dunas móveis, como o Cajueiro e o Pinhão Bravo.
- Caatinga – Em amarelo claro no mapa, diz respeito ao objeto principal de análise de Löefgren.
- Matas e Capoeira – Representadas em verde escuro e verde claro, respectivamente, a primeira diz respeito à vegetação encontrada nas serras úmidas e nos vales dos rios. Já a segunda, faz referência às áreas antes ocupadas pela primeira, mas que foram devastadas e seriam foco das ações de recuperação.

Após feitos os estudos, caberia aos Hortos Florestais dar prosseguimento nos levantamentos de campo, iniciado os trabalhos práticos de cultivo e experimentação de espécies, nos quais foram fundamentais as constatações e análises de Löefgren.

OS HORTOS FLORESTAIS

As observações realizadas nas duas excursões botânicas chefiadas por Löefgren confirmaram o que se imaginava antes de tal intento: havia, na região semiárida, diversas áreas propícias a receber ações de reflorestamento ou estabelecimento de culturas com vegetais úteis economicamente. Era preciso, então, pôr em prática o plano de experiências botânicas, tendo em vista eleger espécies da Caatinga com potencial de exploração ou espécies exóticas que se mostrassem adequadas ao clima e ao solo nordestinos. Os Hortos Florestais, assim, ficaram com a missão de realizar os testes com a flora e o cultivo dela em maior escala para o emprego nos planos da Inspetoria.

O sítio escolhido para o início das experiências em 1911 se localizava em um terreno de 100 hectares próximo ao açude Cedro, no município de Quixadá, no estado do Ceará. Posteriormente, achou-se útil que a realização de tais experimentos com a flora fosse executada em outro lugar com condições diferentes, visando um melhor êxito nas atividades desenvolvidas. Outro campo de experimentação foi, então, estabelecido no Horto da cidade de Juazeiro, em 1911, situado na margem do rio São Francisco, espaço cedido à Inspetoria pelo governo do estado da Bahia.

Diversas experiências com plantas foram realizadas nos hortos, algumas delas merecem destaque para dar uma ideia das atividades lá realizadas e sua importância no contexto das áreas susceptíveis as secas. Experiências de resistência à falta de água com diversas plantas foram desenvolvidas de forma a simular seu comportamento na região semiárida. Espécies com o Cedro, Coqueiros, Canafístula e Jatobá eram irrigadas cada vez menos até cessar totalmente para saber até que ponto resistia o vegetal à carência de água.

Segundo o ministro José Barboza Gonçalves (1911, p. 500), os Hortos Florestais foram estabelecidos com o objetivo de “criar viveiros de árvores florestais tanto nacionais como exóticas, apropriadas à proteção dos terrenos adjacentes aos açudes e às nascentes, para onde deverão ser transplantadas [...]”. A utilização das árvores, porém, não se limitava aos reservatórios de água, sendo o excedente dos vegetais doados aos particulares para utilização em suas propriedades.

De fato, o Horto Florestal de Quixadá, já no primeiro ano de atuação, começou a exercer plenamente seus objetivos. Os números apresentados por Gonçalves em 1912 permitem ter ideia de sua efetividade, já que no final daquele ano, havia um total de 104.165 plantas cultivadas diretamente no terreno, nos vasos e nas sementeiras. Além disso, estavam sendo cultivados 60.000 m² com milho, 100.000 m² de feijão e 53.500 m² com capim.

Naquele momento, já era possível notar os impactos da atuação do horto na cidade de Quixadá. Segundo o ministro, 1.000 mudas de árvores frutíferas já haviam sido entregues naquele ano aos proprietários particulares para uso em suas propriedades e na arborização das cidades de Quixadá e Quixeramobim. A mudança das práticas do sertanejo também era algo perceptível, ao notar uma disseminação do uso de ferramentas agrícolas mais modernas após as demonstrações feitas no horto.

O ensino prático compreendeu o uso de instrumentos agrários, traçado de canais de irrigação e o tratamento das diversas afecções a que são sujeitas as plantas. Os seus resultados já se fazem sentir, principalmente quanto a vulgarização dos modernos aparelhos de lavoura, sendo de notar que antes da criação do horto, existia apenas um arado no município, onde atualmente já se contam 16 tendo sido encomendado muitos outros (GONÇALVES, 1912, p.321).

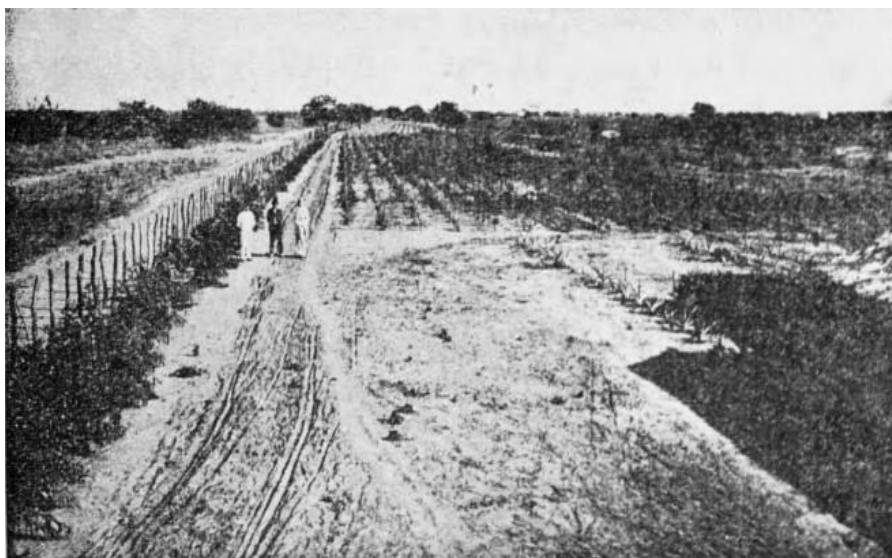
O Horto de Juazeiro também mostrava bons resultados no primeiro ano de cultivo realizado pela Inspetoria quando, no final, já havia sido criado o primeiro bosque artificial com um total de 33 mil plantas, muitas das quais nativas da caatinga, como Juazeiro e Umbu dentre outras. Das plantas exóticas, a Alfa – planta do Norte africano utilizada para a fabricação de papel – foi encomendada para testes de aclimatação. Outra espécie amplamente testada foi o Eucalipto, a partir de sementes trazidas do Sudeste ou importadas dos Estados Unidos da América. A espécie mostrou bons resultados e, pouco tempo depois do início do cultivo, criou-se uma plantação (Figura 6) com a espécie que melhor se adaptou às condições do Nordeste.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conjunto de relatórios de Löefgren deve ser considerado um verdadeiro diagnóstico ambiental do que hoje se conhece como o bioma Caatinga. Ou seja, realizado há mais de cem anos atrás, foi o primeiro estudo aprofundado e em grande escala elaborado a respeito, mesmo diante de todas as dificuldades e dos limites do conhecimento técnico-científico daquela época.

O detalhamento dos dados arrolados, a descrição das paisagens e a sua demonstração em fotografias, enfim, o relatório como um todo, configuram um importante material que permite entender, com maior clareza, o território nordestino no início do século XX em seus vários aspectos; indo desde seus problemas de infraestrutura e ambientais até os esforços do Estado em superá-los por meio de várias frentes de trabalho. Entre elas, o uso conservacionista da vegetação em prol do sertanejo.

Figura 6: Plantação de Eucalipto no Horto de Juazeiro.



Fonte: Löefgren (1912). Universidade de Michigan/EUA. Acervo digital HCUrb.

As constatações e análises presentes nos documentos em muito serviram ao manejo da vegetação feito pela Inspetoria contra os efeitos das secas. A aplicação nos Hortos Florestais do conhecimento consequente dos trabalhos de campo e o sucesso daqueles estabelecimentos, conforme visto, foram prova disso, sobretudo no seu uso em conjunto com as obras hidráulicas – açudes e canais de irrigação. Ademais, os exemplares das espécies melhor adaptadas ao clima da região se originaram desses lugares, sendo fornecidos aos particulares para o emprego na arborização de várias cidades. Outra forma de uso do Horto consistiu nos treinamentos ministrados para a aplicação de técnicas modernas no trato com o campo, o que acarretou em uma melhor convivência com os efeitos das secas e incrementou a renda do sertanejo. Até 1918, essas medidas surtiram efeito por terem sido mencionadas no relatório de Aarão Reis (1920). Contudo, não é possível afirmar o alcance de caráter mais permanente

Diante dessa diversidade de usos e finalidades, pode-se destacar a importância dos

estudos botânicos na construção de saberes para a cultura técnica brasileira que estava sendo forjada. As soluções para o uso no ambiente, entendido enquanto problema a partir de sua condição natural expressa pelo fenômeno das secas, demandavam do homem reações que aconteceram dentro de possibilidades. A Caatinga passava, então, a ser conhecida, não como se imaginava no senso comum – vegetação com aparência raquítica e sem serventia –, mas como ferramenta útil, natureza institucionalizada sob domínio e a serviço dos planos do Estado na busca pela superação do problema nacional, conforme eram consideradas as secas naquele contexto.

No entanto, chama atenção o fato do autor não ter se debruçado somente para procurar as potencialidades da flora estudada, visando sua exploração, nem tão pouco para apenas identificar espécies úteis às ações da Inspetoria. São questões pertinentes, dado a situação de enfrentamento da seca os quais não foram negligenciadas pelo botânico por meio de suas contribuições, conforme dito anteriormente. Porém, Löefgren foi além, ao realizar importantes observações sobre a degradação da vegetação dos locais por onde andou. Ele apontou as consequências já existentes, alertando para os problemas que poderiam ser agravados, ou que poderiam surgir na região futuramente se nada fosse feito para impedir a devastação causada pela derrubada da vegetação, a prática de queimadas e a criação do gado de forma inapropriada.

Inclusive, se valendo de exemplos de países como Argentina, Chile e México, que estavam criando “reservas florestais” mediante a desapropriação de terras particulares, Löefgren recomendou a criação do que, atualmente, se convencionou chamar de unidades de conservação. O botânico destacou a importância e a ameaça que o grupo vegetal sofria, uma vez que “na região da seca, onde não somente estão escassíssimas as matas como ainda estão seriamente ameaçadas a desaparecer de todo” (LÖEFGREN, 1912, p.109).

Até 1918, essas medidas se mantiveram no cerne das ações da IOCS, sendo mencionadas no relatório de Aarão Reis (1920). Contudo, não é possível afirmar o alcance e permanência das mesmas, após esse período, uma vez que os pesquisadores ainda não avançaram os estudos para as épocas posteriores, embora sabe-se que o regulamento da criação da IFOCS, o uso da vegetação ganhou contornos econômicos mais nítidos (BRASIL, 1919).

De qualquer forma, o caráter progressista de suas ideias em relação à natureza, expresso em suas análises e recomendações, infelizmente ainda soam atuais para o semiárido brasileiro. Se acatadas como um todo desde aquela época, as sugestões de Löefgren possuíam potencial de diminuir e, talvez evitar, os problemas ambientais hoje existentes na região semiárida – como a desertificação, por exemplo – consequentes dos danos por ele identificados a um século atrás.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Grupo de Pesquisa História da Cidade, do Território e do Urbanismo (HCUrb) o acesso ao acervo documental e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelos recursos e bolsas concedidos que possibilitaram este trabalho.

BIBLIOGRAFIA

Fontes primárias

BRASIL. Decreto n. 7.619 - de 21 de outubro de 1909. Approva o regulamento para a organização dos serviços contra os efeitos das seccas. *Diario Oficial da União*, Seção 1, 31 out. 1909, p. 7905. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-7619-21-outubro-1909-511035-republicacao-104506-pe.html>>. Acesso em: 17 ago. 2015.

BRASIL. Decreto nº 13.687, de 9 de Julho de 1919. Approva o regulamento para a Inspectoria Federal de Obras contra as Seccas. *Diário Oficial da União*, 13 jul. 1919, p.9923-9934. Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-13687-9-julho-1919-516701-republicacao-95726-pe.html>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

GONÇALVES, Jose Barboza. *Relatório apresentado ao presidente da Republica dos Estados Unidos do Brazil [em 1911]*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1912.

LÖEFGREN, Albert. *Notas Botánicas (Ceará)*. Rio de Janeiro: Imprensa Inglesa, 1910. Série I-A, n. 2.

_____. *Notas Botánicas (Ceará)*. v 2. ed. Rio de Janeiro: Imprensa Inglesa, 1923. Série I-A, n. 2.

_____. *Contribuições para a questão florestal da região nordeste do Brasil*. Rio de Janeiro: Imprensa Inglesa, 1912. Série I-A, n. 18.

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.

Fontes secundárias

AB'SÁBER, Aziz Nacib. Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida. *Estudos Avançados*, São Paulo, v.13, n.36, p.7-59, maio/ago.1999. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40141999000200002&script=sci_arttext>. Acesso em 29 set. 2016.

CARNEIRO, Patrício Aureliano Silva; MATOS, Ralfo Edmundo da Silva. Encontros e Desencontros entre Geografia e História e Tendências na Geografia Histórica Anglo-Saxã. *Espaço Aberto*, v. 2, n. 2, p. 33-50, Dez. 2012. ISSN 2237-3071. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/EspacoAberto/article/view/2088>>. Acesso em: 09 Jan. 2017.

DRUMMOND, José Augusto. A História Ambiental: temas, fontes e linhas de pesquisa. *Estudos Históricos*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 8, p. 177-197, 1991.

FREITAS, Inês Aguiar. HISTÓRIA AMBIENTAL E GEOGRAFIA: NATUREZA E CULTURA EM INTERCONEXÃO. *Geo UERJ*, v. 2 n. 2, p.20-33, 2011. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/1309>>. Acesso em: 17 Set. 2016.

MELÉNDEZ DOBLES, Silvia. La historia ambiental: aportes interdisciplinarios y balance crítico desde América Latina. *Cuadernos Digitales*, v.7, n. 19, nov. 2002.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. *Nova delimitação do semiárido brasileiro*. Brasília: MIN/Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional, 2005.

PERSIANI, Adriana. *Albert Löefgren: resgate, sistematização e atualidade do pensamento de um pioneiro nos campos da climatologia, fitogeografia e conservação da natureza no Brasil*. 2012. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

SIMONINI, Yuri; FERREIRA, Angela L. A dimensão urbana da natureza: considerações sobre a história ambiental. *Biblio 3w*, Barcelona, v. 18, p. 1-27, 2013.