

## REFLEXÕES SOBRE A IMPORTÂNCIA DAS PESQUISAS EXPERIMENTAIS NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO

## REFLECTIONS ON THE IMPORTANCE OF EXPERIMENTAL RESEARCH IN THE DEVELOPMENT PROCESS

**Annahid Burnett**

Pesquisadora e Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

E-mail: aburnett8@gmail.com

### RESUMO

Esta pesquisa tem o propósito de refletir sobre a importância das pesquisas experimentais no processo de construção de um modelo de desenvolvimento regional, levando em conta os pareceres e publicações dos pesquisadores. Como metodologia, utilizamos a análise de pesquisa documental através do levantamento dos relatórios da pesquisa feita na instituição Estação Experimental Fazenda Pendência, no semiárido paraibano, as publicações com os resultados e análises de pesquisa, entrevistas com os encarregados envolvidos com os experimentos, como também a revisão da literatura especializada. Observamos que nos resultados das pesquisas experimentais sobre a tecnologia do consórcio de cultivares exóticos para uso forrageiro, durante a década de 1970, a equipe dos cientistas apontou para um modelo de desenvolvimento mais sustentável e que preservasse a biodiversidade, no entanto, estas indicações não foram desenvolvidas.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Regional. Pesquisas Experimentais. Semiárido Paraibano.

### ABSTRACT

*This research aims to reflect on the importance of experimental research in the process of building a regional development model, taking into account the opinions and publications of the researchers. As a methodology, we used the analysis of documentary research through the survey of research reports made at the Estação Experimental Fazenda Pendência institution, in the semi-arid region of Paraíba, publications with the results and research analyzes,*

interviews with those responsible for the experiments, as well as the review of the specialized bibliography. We observed that in the results of experimental research on the technology of the consortium of exotic cultivars for forage use, during the 1970s, the team of scientists pointed to a more sustainable development model that would preserve biodiversity, however, these indications were not developed.

**Keywords:** Regional Development. Experimental Research. Semi-arid Region of Paraíba.

## INTRODUÇÃO

A preocupação com espécies forrageiras destinadas à alimentação animal foi sempre uma constante no semiárido nordestino. A pastagem nativa seca e a vegetação arbórea perdem as folhas durante a estiagem como uma forma de economizar energia e resistir ao período seco, não deixando alternativa alimentar para o rebanho. Este fato tem constituído um problema na reprodução da pecuária, que desde os primórdios da colonização do sertão é uma das principais atividades socioeconômicas da região. A introdução de plantas exóticas resistentes às intempéries como solução nutricional para os rebanhos da caatinga remonta de longa data. A espécie *Prosopis juliflora*, a algaroba, não foi a primeira a ser pensada como salvação para a alimentação do gado.

Para pesquisadores ligados às instituições de pesquisa agropecuária no Nordeste e para formuladores de políticas públicas, um dos maiores desafios para o desenvolvimento do semiárido nordestino tem sido oferecer ao produtor, opções que possam satisfazer suas necessidades socioeconômicas e que sejam adaptadas às condições ambientais da região. Nessa perspectiva, pesquisas vêm sendo feitas com espécies exóticas procurando, assim, viabilizar a pecuária nesta região. O que se busca geralmente nessas espécies é um grau de xerofilismo ainda maior do que as nativas da caatinga oferecem, ou seja, que não percam as folhas e não sequem durante a estiagem garantindo assim a alimentação dos animais no período seco. Este estudo toma a forma da Ecologia Política contemporânea, a qual, segundo

Goldman e Schurman (2000, p. 568), são “[...] estudos baseados na interação de pessoas locais com seus ambientes”.

Além da algaroba, existe outra espécie, a palma forrageira (*Opuntia ficusindica*), que foi introduzida no começo do século XX, vinda do México, e que teve uma adaptação tão satisfatória ao semiárido que hoje já faz parte da paisagem e foi totalmente incorporada pelos criadores. Pesquisadores e técnicos da rede oficial há anos buscam melhorar a tecnologia do cultivo desta cactácea procurando prolongar seu período produtivo e desenvolver maneiras mais adequadas de aproveitá-la como forragem para o rebanho.

Na explanação de Evans (2002, p. 8), a Ecologia Política contemporânea “surgiu da insatisfação com as versões tradicionais dos argumentos ecológicos, os quais tendiam a ignorar os dilemas das pessoas das quais a sobrevivência dependia da contínua exploração dos recursos naturais”.

Foi exatamente o que justificou o desenvolvimento da tecnologia do consórcio destas duas plantas exóticas, a algaroba e a palma, na Fazenda Pendência durante a década de 1970. Foi observado que a algaroba, que já existia na propriedade, beneficiava a palma que já estava lá plantada, com a sua sombra e umidade, o que prolongava seu tempo vegetativo.

No entendimento de Arnold Pacey (2001, p. 4) as inovações tecnológicas são vistas como “construídas socialmente”, no sentido que não há uma imaginação individual por trás dos seus desenvolvimentos, ao invés disso, o que existe é uma variedade de “atores” respondendo a um complexo de pressões sociais.

O local escolhido para experimentar esta tecnologia parecia o ideal, já que a Fazenda Pendência se encontra localizada no município de Soledade, a 186 km da capital João Pessoa, numa região outrora chamada de Cariris Velhos, onde os solos são rasos, portanto, com pouco aproveitamento para a agricultura e pecuária e ecologicamente propícios a estas duas espécies,

historicamente bem adaptadas ao Cariri, o que dava uma perspectiva de uma tecnologia para transformar aquelas terras improdutivas em produtivas.

Dessa forma, Pacey (2001) argumenta que outra maneira de pensar sobre desenvolvimento tecnológico deve ser em relação a todas as atividades envolvidas na prática ou no uso da tecnologia como tendo diversas dimensões, como não só o que envolve as ferramentas, as habilidades práticas e conhecimento tecnológico, mas também envolve uma dimensão organizacional, política e um aspecto “cultural” relacionado aos valores e crenças. O aspecto geral sobre “valores culturais” não é o suficiente. Precisamos distinguir valores pessoais, experiência individual da tecnologia que nós partilhamos, os significados sociais. Seria uma perspectiva tridimensional onde a dimensão pessoal seria a base.

A pesquisa realizada na Fazenda Pendência envolveu também uma gramínea exótica, o capim-búfel do gênero *Cenchrus*, que possui vários cultivares desenvolvidos na Austrália, muito resistentes à seca e ao pisoteio, bem adaptada ao semiárido, podendo conviver com precipitações anuais de 300-800 mm. Seu convívio com a sombra da algaroba também mostrou aumento de produtividade.

Essa tecnologia de introdução e melhoramentos de cultivares xerófilos exóticos no semiárido funcionou como uma tentativa de combinados com a pastagem nativa, permitir a sustentabilidade dos rebanhos da região e ainda fortalecer o processo produtivo do agronegócio. Atrelada à ideia nutricional, percebemos também que esta tecnologia de consórcios de exóticas mais resistentes às intempéries do semiárido com as próprias nativas, tinha como proposta reorganizar o território dentro de uma perspectiva moderna de aproveitamento da terra.

Com o passar do tempo, notamos também que outros discursos foram sendo construídos e outras vocações foram atribuídas ao cultivar exótico da algaroba, como por exemplo, o do potencial energético da madeira para ser queimado pelas padarias, e olarias, como também para servir como matéria-

prima do carvão, poupando assim a flora nativa da caatinga de ser usada como lenha. Na argumentação de Hindness (2001, p. 100), a Ecologia Política trata do poder que é manifestado “nos instrumentos, técnicas e procedimentos que podem vir a influenciar as ações dos outros”, fato que varia em todas as esferas da sociedade.

Como metodologia de pesquisa utilizamos o levantamento dos relatórios da pesquisa naquela época, as publicações com resultados e análises, a documentação da época na Estação Experimental, entrevistas com os encarregados envolvidos com a pesquisa, como também a revisão da bibliografia especializada.

## **A FAZENDA PENDÊNCIA**

Segundo testemunhos, a época em que a Fazenda Pendência foi dirigida pelo engenheiro agrônomo do DNOCS<sup>1</sup>, Antônio Quirino Alves, de 1970 a 1978, corresponde aos tempos áureos desta Estação de Pesquisa, pois tinha um convênio com o DNOCS, que financiava os projetos e recebia pesquisadores de outras regiões do Brasil e também de outros continentes, possibilitando um intercâmbio científico intenso. O próprio Dr. Quirino, construiu uma hospedaria na Fazenda, que facilitava a estadia desses pesquisadores. Este convênio terminou em 1978 com a saída de Dr. Quirino e,

---

<sup>1</sup> Dentre os órgãos regionais, o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), se constituiu na mais antiga instituição federal com atuação no Nordeste. Criado sob o nome de Inspetorias de Obras Contra as Secas – IOCS, através do Decreto 7.619 de 21 de outubro de 1909, editado pelo então Presidente Nilo Peçanha, foi o primeiro órgão a estudar a problemática do semiárido. O DNOCS recebeu ainda em 1909 (Decreto 13.687), o nome de Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS), antes de assumir sua denominação atual, que lhe foi conferida em 1945 (Decreto-Lei 8.846, de 28/12/1945) vindo a ser transformado em autarquia federal, através da Lei nº 4.229, de 01/06/1963. Sendo de 1909 até por volta de 1959, praticamente, a única agência governamental federal executora de obras de engenharia na região, fez de tudo. Construiu açudes, estradas, pontes, portos, ferrovias, hospitais e campos de pouso, implantou redes de energia elétrica e telegráficas, usinas hidrelétricas e foi, até a criação da SUDENE, o responsável único pelo socorro às populações flageladas pelas cíclicas secas que assolam a região (Fonte: [www.dnocs.gov.br](http://www.dnocs.gov.br). Acesso em: 02 fev. 2020).

desde então, o cargo de direção é destinado a políticos da região, que raramente aparecem na instituição.

Este estudo representa um recorte de investigação nos processos de construção dos discursos técnicos e políticos que influenciam as escolhas de tecnologia agrícola para o semiárido nordestino. Estas escolhas tecnológicas refletem os valores e interesses dos diversos atores envolvidos nas suas formulações e desenham novas estratégias socioambientais. De acordo com Cinccantell (1999, p. 296), “o processo discursivo é dominado pelas elites econômicas e políticas regionais e nacionais que conseguem impor suas definições, mesmo enfrentando a oposição pública organizada”.

A proposta à tecnologia de consórcios de cultivares xerófilos exóticos nos Cariris Velhos, buscava através da grande resistência destas plantas à estiagem periódica, transformar a vida do caririzeiro dando-lhe forragem perene nas terras improdutivas e liberá-lo da dependência da distribuição da água disponível na região. Esta tecnologia tinha como objetivo, viabilizar a pecuária tradicional bovina como principal atividade socioeconômica, redesenhando o território.

## **A PESQUISA NA ESTAÇÃO FAZENDA PENDÊNCIA: TECNOLOGIA PARA A PRODUÇÃO DE FORRAGEM**

Existe uma unanimidade entre técnicos e usuários de que a pecuária do semiárido, nos dias atuais, seria impraticável sem a presença da palma forrageira. Porém, é também sabido que a palma é pobre em nutrientes e que necessita de um complemento energético-proteico. Por isso é aconselhável a plantação de um banco proteico, geralmente formado pelo cultivo de outras plantas exóticas como a leucena (*Leucaena spp*), originária da América Central; o feijão guandu (*Cajanus cajan*), originário da Índia, ou a própria algaroba, todas leguminosas resistentes e ricas em proteína. Foi justamente procurando a resposta para estas necessidades que o engenheiro agrônomo do DNOCS, Antônio Quirino Alves, desenvolveu seu trabalho de consórcio da algaroba com a palma forrageira (*Opuntia ficusindica*) e com capim búfel

(*Cenchrus ciliares*), na Estação Experimental Fazenda Pendência, na zona rural de Soledade, de 1970 a 1978.

Ao chegar à Fazenda Pendência para dirigir a unidade, Dr. Quirino constatou que haviam sido instalados quinze anos antes, dois blocos com palma, sendo um sombreado com algaroba e outro não. Observou então, que, no bloco testemunha (sem sombreamento), contavam-se raras plantas de palma, enquanto no *stand* do bloco sombreado, encontravam-se perfeitas, com possibilidade de cortes de dois em dois anos. Justificava-se, então, dizer que, no mínimo, o sombreamento de algaroba na cultura da palma, com a intensidade de 5x5 (com cinco metros de distanciamento de uma planta para outra), nesta região denominada de Cariris Velhos, duplicava a sua produção e a longevidade, sem querer fazer alusões aos fatores menores de influência benéfica, devido ao tipo de consórcio.

Esta observação teve o caráter de justificar a validade do programa para produção de mudas de algarobeira. Dr. Quirino partia do pressuposto que nos Cariris Velhos apenas 1/5 de suas terras tinha condições de ser aproveitada para a produção de gêneros alimentícios. A aptidão dos solos já os havia caracterizado, em sua grande parte, como imprestáveis à função agrícola, porém, outra parte havia sido devido à ação do homem pela maneira desordenada com que tinha tratado a terra. O mais agravante de tudo isso recaía justamente na degradação do solo, provocando, por falta de cobertura vegetal nos terrenos não utilizados na agricultura e, pelos processos de cultivo adotados, e, este consórcio iria possibilitar o aproveitamento das terras improdutivas e torna-las produtivas dando opção de forragem perene ao agricultor.

Foi exatamente a partir desta justificativa, que Dr. Quirino tentou redesenhar o território transformando as terras, até então inúteis, em terras produtivas para dar sustentabilidade ao rebanho e garantir a reprodução da pecuária e da sociedade agrária tradicional, a qual foi baseada na criação extensiva do gado, recuperando os solos e a cobertura vegetal, outrora

degradados, ressignificando a ecologia da região. Thomas Parke Hughes (2012) argumenta que a tecnologia (e aqueles que a controlam) pode moldar a história em termos sociais como também tecnológicos. Escolhas sociais moldam o desenvolvimento tecnológico. Porém, os resultados físico, financeiro e a durabilidade institucional dos sistemas, significam que, uma vez desenvolvidos, eles e os valores por eles defendidos, não podem ser mudados facilmente. Como manifestação material de escolhas humanas, os sistemas refletem o momento histórico. Assim o poder humano dirige a história das coisas.

### **CONCEPÇÃO DE TECNOLOGIA “MODERNA”**

Os textos de autoria de Dr. Quirino revelam sua concepção moderna da tecnologia da algaroba: “Plantar algaroba, não é se pensar em renda imediata como acontece com a cultura do milho e do feijão. É pensar no futuro, na individualização de propriedades e num rendimento bom e a longo prazo, sem querer tecer comentários com relação a sua benéfica influência quando em consórcio com a palma” (ALVES, 1970; 1972, p. 9; 1982, p. 311).

Esta reflexão corrobora a questão de Watts (1996), sobre a ruptura dos sistemas locais a partir do momento que eles se tornam parte de redes globais integradas. Se a agricultura tradicional já estava adaptada ao problema cíclico da seca por que estaria este sistema falhando no período contemporâneo?

Ainda no seu relatório em 1970, Dr. Quirino também enfatiza o papel da algaroba como elemento de reorganização territorial do Cariri. Ele argumenta que se houvesse um empenho geral de agricultores e criadores associados a uma ajuda técnica oficial, não financeira, no sentido de alastrar algarobeiras na região do Cariri, a sua fisiografia seria totalmente modificada dentro de 10 anos, com efeitos os mais benéficos possíveis. Na região, não se ocupa, por falta de condições, principalmente condições geoecológicas, 1/5 de suas terras (ALVES, 1970).

Este argumento deixa claro que Dr. Quirino propõe não um investimento financeiro a fundo perdido para a implementação desta tecnologia, como foi o que aconteceu nos anos de 1980, mas uma nova vocação para a região, que seria ocupada com plantas resistentes às intempéries e capazes de povoar os espaços erodidos e improdutivos e transformá-los em áreas produtivas redesenhando então o espaço rural. Dr. Quirino faz também uma alerta quando conclui que, por mais intensa que fosse a ânsia dos caririzeiros em plantar essa essência notavelmente xerófila, jamais poderia haver a “incriminação” da constituição de uma monocultura (ALVES, 1970).

Observamos que já em 1970, Dr. Quirino não aconselhava a implantação da monocultura como aconteceu nos anos de 1980, ou seja, ele mesmo até chegava a condená-la ao dizer que nada jamais justificaria a monocultura desta xerófila. Mesmo assim, os financiamentos oficiais foram todos visando este modelo que acabaram beneficiando os grandes latifúndios e conseqüentemente reforçando o poder da elite rural e o aumento da concentração de terras (COHEN; DUQUE, 2001; CASTRO, 1985).

Segundo Alves (1978), a palma forrageira vinha sustentando os rebanhos do polígono seco da inanição total, com ampla difusão no Cariri, Curimataú, Seridó e algumas chapadas de serras dos sertões e apresentando uma produtividade média de 50t/ha. Quando consorciada com a algaroba, funcionando esta como planta sombreadora e estimuladora do aumento produtivo por área, prevê-se a triplicação da produção e da longevidade útil da palma, ou seja, de 50 t/ha sem sombreamento, a produção sobe para 150 a 170 t/ha e a longevidade de 8 a 10 anos sem sombreamento para 26 anos com sombreamento.

Em entrevista à autora em 2008, Alves alega que ao contrário do que se pensa, suas pesquisas demonstraram que a palma não se desenvolve bem em qualquer parte do semiárido, o espaço ecológico da palma é bastante restrito. A palma forrageira se adaptou muito bem ao Cariri, por causa do clima mais ameno à noite, decorrente da altitude. A algaroba também

mostrou boa adaptação nos Cariris Velhos, o que dava uma perspectiva bem otimista à introdução da tecnologia do consórcio com estes dois cultivares xerófilos e conseqüente transformação da paisagem e da realidade rural.

Sobre sua experiência na Estação Fazenda Pendência, ele justifica a tendência economicista dos anos de 1970:

A região Nordeste do Brasil, conta com períodos secos como fenômenos de caráter irreversível e de conseqüências altamente catastróficas à economia local e do país. A preocupação inicial do armazenamento de potenciais hídricos em médias e grandes represas, objetivou não só a solução do problema, mas, o desenvolvimento agropecuário regional. Reveste-se, não resta dúvida, de particular significação o empreendimento realizado no setor de açudagem, porém não chega a globalizar todas as ações no sentido de resolver a problemática do semiárido. Existem importantes zonas do polígono seco com pequenas possibilidades de contar com a água como principal veículo impulsionador do desenvolvimento do campo, porém, conta com um clima de excepcional apropriação ao cultivo de plantas xerófilas, exóticas resistentes à seca e de incomparável salubridade à pecuária (ALVES, 1981, p. 9).

Com estes argumentos, Dr. Quirino chega a propor uma solução alternativa para o desenvolvimento do semiárido nordestino, até então dependente do clássico problema da água, alegando que as plantas xerófilas além de dispensar a necessidade de água, tão escassa na região, viabiliza o fornecimento perene de forrageira para a pecuária, desenvolvendo assim, a principal atividade econômica do Nordeste rural. E, justifica também a vocação ecológica das plantas exóticas ao semiárido nordestino:

Embora um pouco tarde, o Nordeste desperta para a potencialidade inativa (sic) de seus recursos forrageiros, atrelando os cultivares de capim e leguminosa de origem africana, melhorados e selecionados na Austrália, como próprios para o desenvolvimento em áreas de 300-600 mm anuais (ALVES, 1981, p. 10).

Dessa forma, ele sugere que a introdução de xerófilas seria uma solução bem mais viável do que a distribuição dos recursos hídricos às remotas regiões dos Cariris Velhos, baseado na vocação ecológica e na adaptabilidade experimentada com estas espécies, além de ser uma solução mais acessível ao homem do campo. O pesquisador sugere também, uma reformulação do espaço e da produção:

É importante frisar que nas zonas destacadas como prioritariamente recomendáveis a atividades agropastoris, não se pode mais criar em função do tamanho da propriedade, mas em função do conceito de pasto melhorado, onde seja possível estabelecer-se uma relação média da capacidade de suporte da área beneficiada em torno de 1:2,0 (animal/ha) (ALVES, 1981 p. 10).

Nessa perspectiva, o agrônomo propôs a melhoria da vida no campo já que os pastos xerófilos iriam proporcionar o aumento da produtividade pecuária e diminuir o espaço necessário à criação do rebanho na região, tradicional pela sua criação extensiva que demanda grandes áreas de pastagens nativas e criadas. Esta nova tecnologia possibilitaria aos pequenos proprietários uma maior produtividade no seu rebanho.

Sendo assim, Dr. Quirino justifica a introdução da tecnologia da algaroba como a salvação dos criadores da região:

A tecnologia gerada para a formação de pasto em área seca, já encontra receptividade em grande parte dos criadores, os quais evidenciam como única solução para mantê-los como produtores. Vale salientar que, o processo precisa de incrementação tecnológica, principalmente no que se refere ao consórcio, visando além de um maior rendimento cultural, a preservação física (conservação), e química (fertilidade) do solo (ALVES, 1981, p. 10).

Esta prática vai reiterar a teoria de Svartad (2004), quando trata do discurso como um sistema de significados socialmente construído e se refere à concepção de uma área de entendimento que pode ser partilhada por um pequeno grupo ou por um grupo grande de pessoas a nível local, nacional, internacional ou global. Atores envolvidos num discurso participam (em

diferentes graus), na sua produção, reprodução e transformação, através de afirmações orais e escritas.

Apesar da intenção de melhoria tecnológica do pasto para beneficiar a maioria dos criadores, não foi bem o que aconteceu na década de 1980, quando foram aprovados os financiamentos para o plantio da algaroba. O programa do governo só beneficiou os latifúndios aumentando a concentração de terra e poder (CASTRO, 1985; COHEN; DUQUE, 2001).

### **CONSEQUÊNCIA ECOLÓGICO-AMBIENTAL**

No que concerne à parte ecológica e financeira, o engenheiro agrônomo publicou um artigo para o I Seminário sobre Potencialidade Florestal do Semiárido Brasileiro, em João Pessoa, em agosto de 1984, intitulado *A importância prática da algarobeira com plantas forageiras e culturas de subsistência*. Sobre o que concerne o meio ambiente, ele alerta contra o modelo de monocultura, desmatamento da flora nativa e riscos da perda da biodiversidade:

A sensibilidade para os problemas ecológicos, deve prevalecer mais ainda quando existe um compromisso de ordem de incentivo financeiro, pois em programas de investimento patrocinados por órgãos oficiais, as áreas implantadas com culturas, sempre atingem razoável significação no contexto territorial de uma região. A racionalidade, no caso, vai ter que ser levada em consideração, como meio de tentar a conservação dos recursos naturais que diretamente influem no equilíbrio da natureza. No início da expansão da algarobeira, as áreas eram pequenas e não havia a acentuada dose de vontade em propaga-la como ocorre nos dias de hoje, nem mesmo existiam previsões de que em futuro muito próximo haveria tanta veemência em estendê-la para todo o semiárido; talvez, não imaginem os futuros produtores, os riscos que poderão correr, substituindo matas residuais, seculares, de variadas espécies, por uma massa homogênea (ALVES, 1984, p. 6).

Fica, então, bem clara a alerta à instalação de maciços homogêneos e a perda da biodiversidade também durante a década de 1980, que foi

justamente quando o governo federal, via SUDENE<sup>2</sup>, resolveu incentivar com recursos financeiros o plantio da algaroba no semiárido, ratificando o discurso da salvação que remontava aos anos de 1950. Apesar da alerta, o programa foi implantado baseado no modelo de monocultura para grandes propriedades sem fiscalização sobre o desmatamento da flora nativa ou o cuidado de usar somente as áreas erodidas para o seu plantio acarretando em sérios problemas ecológicos mais adiante (CASTRO, 1985).

Nessa perspectiva, vamos lançar mão da teoria de risco de Giddens e Beck (1997), que argumenta que a ciência e a tecnologia são apresentadas como meios claramente neutros para alcançar objetivos irrefutáveis, tais como crescimento, progresso e desenvolvimento e que, até então, a relação, entre aspectos de riscos ambientais, envolvendo ciência e tecnologia ainda não estariam sendo problematizados.

Já em 1984, o pesquisador observava a instalação das pragas: “No presente, já se observa efeitos devastadores na algarobeira, por pragas que, sem dúvida, não se encontram relacionadas como próprias da cultura, mas absorvidas em seu convívio pela crescente expansão da área” (ALVES, 1984 p. 7).

Portanto, na década de 1980, o cientista já observava a instalação das pragas nos algarobais, o que o fez pesquisar minuciosamente, mais tarde, e, publicando alguns ensaios sobre o tema, confirmando, assim, suas alertas e suspeitas. Sobre a expansão da monocultura ele afirma: “Por fatos desta natureza, impõe-se como de grande importância, a tomada de providências no sentido de amparar a planta em apreço contra pragas cujo crescimento, indubitavelmente, vai ocorrer em proporção maior do que o esperado com o

---

<sup>2</sup>A Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE - foi uma entidade de fomento desenvolvimentista brasileiro, destinada a promover soluções socioeconômicas para a região Nordeste do Brasil, periodicamente afetada por estiagens e com populações com baixo poder aquisitivo e de instrução. Criada originalmente pela lei 3.6921 de 1959, o órgão foi idealizado no governo do Presidente Juscelino Kubitschek, tendo à frente o economista Celso Furtado (que liderou o GTDN a partir de 1956), como parte do programa desenvolvimentista então adotado. Fonte: [www.adene.com.br](http://www.adene.com.br). Acesso em: 02 fev. 2020.

surgimento de novas fronteiras implantadas com essa espécie vegetal" (ALVES, 1984 p. 7). O pesquisador coloca em xeque o modelo adotado pelo governo e sugere ações alternativas. E, finalmente, propõe regras e fiscalização:

Os projetos estudados teriam que contemplar a preservação parcial da flora nativa, determinando parâmetros normativos que visassem um compromisso convencional com respeito à minimização dos efeitos negativos, provocados por carência de práticas florestais que integrem os determinantes técnicos previamente delineados (ALVES, 1984, p. 7).

Essas observações confirmam os argumentos de Cohen e Duqué (2001) de que apesar das inegáveis vantagens da planta algaroba – planta restauradora, resistente à seca, produtora de vagens e folhagens forrageiras – mesmo assim, as plantações tiveram um efeito traiçoeiro na ocupação de vastos espaços. Elas observaram fenômenos de erosão, em consequência do desmatamento total que precedia a plantação, o que as deixaram imaginando os efeitos que viriam depois de alguns anos quando do corte radical daquelas árvores para utilização da sua madeira.

Como Dr. Quirino havia previsto, duas grandes pragas se instalaram nos algarobais causando danos irreparáveis à sua produtividade:

Com a formação dos maciços homogêneos – tecnicamente não recomendados em florestamento e reflorestamento – das espécies *Prosopis juliflora* D.C. e *Prosopis Hassleri* Hariu, e o surgimento inesperado do ataque expressivo de pragas, entre elas um coleóptero, popularmente conhecido como Serra Pau (*Nephalius blardus*) e o gafanhoto, também conhecido como Mané Mago (*Stirphra robusta*), sem dúvida alguma, constituem fator associativo da decadência que implode a continuidade progressiva da cultura como fonte de renda e da estabilidade do seu progresso produtivo (ALVES, 1994, p. 3).

O pesquisador confirmou, então, suas suspeitas sobre as pragas instaladas nos algarobais e fez um estudo dos insetos, e, de como poderiam ser combatidos, chegando à conclusão que pouco poderia ser feito para

combatê-los. A monocultura também trouxe, para Dr. Quirino, outro tipo de problema:

Com o passar do tempo, vem se constatando a falta de produção homogênea entre indivíduos nas populações do gênero, causa provável, do grande número de espécies que compõem o seu habitat, gerando para os países que introduziram semente, gerações vegetais altamente híbridas, cuja reflexão se mostra em maciços cujas unidades expressam em rendimentos de madeira e frutos com grande oscilação produtiva (ALVES, 1994, p.4).

A falta de manejo do controle reprodutivo das plantas também causa um grande problema de qualidade na reprodução da espécie levando a uma queda quantitativa na produção dos seus principais produtos, a vagem e a madeira. Este tipo de manejo também não foi previsto nos programas de financiamento do governo.

As pragas afetaram não somente a produção de vagens como também a de madeira:

Voltando ao assunto do Serra Pau (*Nephalius blardus*) na algaroba, praga expressivamente prejudicial à planta em referência, cujos ataques incidem de forma sistemática durante 3 a 4 meses do ano, ocorrendo preferencialmente no início da estação seca, época mais próxima da safra, que geralmente acontece de dezembro até o início das chuvas. Os seus efeitos são drásticos, de forma que, aquelas plantas severamente atacadas, chegam a não produzir nada ou quase nada. O reflexo do ataque intenso, também se reflete no potencial madeireiro, vez que todos os galhos afetados morrem até o encontro da haste principal, isto é, não há oportunidade de vida de novas hastes ou ramos (ALVES, 1994, p.4).

O cientista explica também sobre a outra praga:

Com relação ao Gafanhoto (*Stirphra robusta*), tem também a sua fundamental importância no atraso do desenvolvimento vegetativo da espécie, além da sua multiplicidade, se hospedando e danificando as lavouras e pastagens circunvizinhas. Na sua ação predadora, desfolha totalmente a planta, dando um aspecto de incineração do conjunto vegetal, tirando ainda a oportunidade da formação fotossintética da planta (ALVES, 1994, p.4).

E, finalmente, ele deixa transparecer sua decepção com o modelo adotado e preocupação com o destino da população rural:

A solução dos problemas do semiárido, exposta em resultados alvissareiros que teoricamente fluem nos encontros e seminários, na concepção vigente, só resta a frustração de um futuro promissor, e, a fé, ainda firme do homem do campo, na melhor das intenções, de que as medidas imperativas do poder, não cheguem a produzir efeitos no crescimento das necessidades, na redução dos poucos recursos e na estabilidade da sociedade rural (ALVES, 1994, p. 4).

Estas alegações reforçam o argumento de Cohen e Duqué (2001) sobre a monocultura da algaroba, de que a eliminação da flora nativa por uma espécie, além da perda da biodiversidade, traz certa vulnerabilidade fitossanitária, possibilitando que as doenças se propaguem às plantações vizinhas. Do ponto de vista pastoril, a eliminação de todas as outras plantas forrageiras, principalmente as gramíneas, limita o período produtivo destas espécies. Além destas consequências ecológicas diretas, as plantações sofrem um processo de fechamento e de redução de terra de livre acesso para pastagem, o que aumenta a pressão sobre as terras dos pequenos produtores.

Desta forma, este episódio confirma a teoria de risco de Giddens & Beck (1997), quando argumentam que os riscos ecológicos podem chegar a situações onde as regras não poderão limitá-los a grupos sociais específicos, assim sendo podem criar um tipo de igualdade negativa na qual as consequências passam a ser democratizadas, não seguindo nenhuma espécie de segregação tradicional.

## **A ESTAÇÃO EXPERIMENTAL FAZENDA PENDÊNCIA NOS TEMPOS ATUAIS: DESCONTINUIDADES**

Aparentemente o trabalho de Dr. Quirino, na Estação Fazenda Pendência não teve continuidade. Segundo Dra. Devaneusa Alves de Brito,

zootecnista e pesquisadora da Emepa<sup>3</sup>, existe uma área de pasto de capim búfel, mas sem consórcio e a palma consorciada foi toda utilizada, mas não foi replantada e a algaroba não foi controlada e se espalhou bastante.

De acordo com Alves, em entrevista no ano de 2008, ninguém consegue concluir um trabalho com a algaroba porque é uma planta perene e o trabalho tem que ser contínuo. Então, sempre se conclui em parcelas, mas o trabalho em si, continuará aparecendo novas metodologias, novos sistemas de plantio, novos cultivos, novas espécies, então, sempre se continua a programação com a algaroba. Porém, com o capim búfel, eles chegaram ao resultado, porque aproveitaram as plantas instaladas, antigas, plantas velhas, e lançaram no seu intervalo, o plantio de capim búfel e chegaram a uma conclusão sobre o desempenho do animal nas áreas de algaroba plantada com búfel.

O Dr. Quirino lembra também que não existia nenhuma preocupação com os riscos ambientais na época da introdução da algaroba. Então, muitos plantadores através de incentivo do governo, que no tempo era o IBDF<sup>4</sup>, o

---

<sup>3</sup> A EMEPA desenvolve suas atividades de pesquisa e desenvolvimento por meio de 11 Estações Experimentais, distribuídas em todo Estado, seguindo o modelo da Embrapa, onde cada unidade é especializada em uma atividade de pesquisa agrícola e onde mantém equipes multidisciplinares de pesquisadores. A Estação Experimental Fazenda Pendência é uma dessas unidades e é especializada em pesquisas para o desenvolvimento da caprino-ovinocultura. A fundação da EMEPA coincidiu com o término do convênio com o DNOCS (Departamento Nacional de Obras Contra as Secas), que viabilizou o funcionamento da Fazenda Pendência como local de realização de pesquisas experimentais em 1978. Na época em que a Estação de pesquisa tinha este convênio, se dedicava prioritariamente às pesquisas para o desenvolvimento da pecuária de bovinos na região. [www.paraiba.pb.gov.br](http://www.paraiba.pb.gov.br). Acesso em: 02 fev. 2020.

<sup>4</sup>O **Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal** foi criado pelo Decreto Lei nº 289, de 28 de fevereiro de 1967. Era uma autarquia federal do governo brasileiro vinculada ao Ministério da Agricultura encarregado dos assuntos pertinentes e relativos a florestas e afins. Foi extinto por meio da Lei Nº 7.732, de 14 de fevereiro de 1989 e transferiram-se seu patrimônio, os recursos orçamentários, extraorçamentários e financeiros, a competência, as atribuições, o pessoal, inclusive inativos e pensionistas, os cargos, funções e empregos para a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA (criada em 1973 e extinta em 1989) e, posteriormente, para o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, de acordo com a Lei Nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989. Fonte: [www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br). Acesso em: 02 fev. 2020.

FISET<sup>5</sup> (Fundos de Investimentos Setoriais), que era o programa específico para a multiplicação da algaroba, que financiava o seu plantio a nível regional. Muitos produtores chegaram a extinguir matas virgens para plantar algaroba, o que segundo ele, se constitui num crime, pois como é que uma pessoa desmata uma área compacta para plantar uma essência a 10x10m ou 5x5m ou 5x10m, que vai dar uma quantidade de massa vegetal muito inferior àquela das plantas nativas que existiam naquela mesma área, não faz nenhum sentido. Não havia, então, uma preocupação ambiental (Entrevista concedida à autora em 2008).

O engenheiro agrônomo do DNOCS ressalta ainda em entrevista, que no início não se levava em consideração os terrenos a serem reflorestados ou florestados com a algaroba. Plantava-se em toda área, principalmente nas áreas aluvionais (terras férteis), nas áreas de baixios, nas encostas e até mesmo foram feitos plantios em serras. Agora, como reflorestamento, não como florestamento, mas, como reflorestamento, teria que se usar as áreas degradadas para fazer isso e procurar fazer sempre um espaçamento menor. No lugar de se fazer o espaçamento usual e de 10x10m, se faria de 5x5m e haveria uma cobertura melhor da área.

O Dr. Quirino destaca ainda na entrevista, que a monocultura é condenável em todos os processos, principalmente num processo vegetativo. A monocultura é condenável sobre todos os pontos, pontos de vista técnico, ambiental, ecológico, etc. A planta não deve ser plantada assim, num sistema de monocultura. Ela deve ser plantada em áreas deixando sempre faixas com plantas nativas, intercalando as plantações com faixas nativas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

---

<sup>5</sup> O **FISET** é composto por três fundos de investimento que tem como objetivo incentivar investimentos nos setores de turismo, pesca e reflorestamento, contribuindo para o desenvolvimento econômico-social e para a geração de empregos nos setores incentivados. [www.b3.com.br](http://www.b3.com.br). Acesso em: 12 set. 2020.

O problema histórico de desenvolver uma tecnologia agrícola que fornecesse forragem perene aos rebanhos do semiárido e resolvesse a escassez nutricional durante o período de estiagem fez com que diversos atores sociais acreditassem e divulgassem a tecnologia da monocultura da algaroba para pastos arbóreos como uma redenção para o Nordeste.

O recorte da pesquisa na Estação Experimental Fazenda Pendência nos anos de 1970 e as pesquisas de Dr. Quirino, na época, seu diretor, nos mostraram que a introdução de plantas exóticas xerófilas tinha como objetivo o aproveitamento das terras improdutivas dos Cariris Velhos e conseqüentemente a independência do pequeno produtor da política da água, redesenhando o território daquela região.

Apesar das alertas sobre os riscos da instalação do modelo de monocultura para o cultivar da algaroba, o apelo desenvolvimentista visando trazer o progresso econômico para a região sobrepujou o ambiental propiciando o desequilíbrio ecológico previsto anteriormente.

A tecnologia agrícola "moderna" de monocultura e pecuária de cunho economicista implantada no semiárido provocou grandes impactos ambientais como erosão, salinização, perda da biodiversidade e conseqüentemente a proliferação das pragas como também problemas socioeconômicos como aumento da concentração de terras, desigualdade social e econômica, dependência tecnológica (COHEN & DUQUE, 2001), o que, segundo Robbins (2004), a ecologia política sugere que a degradação socioambiental da terra decorre de um contexto político.

Atualmente, os administradores públicos do IBAMA e SUDEMA<sup>6</sup>, liberaram o corte da algaroba por ela ser exótica e invasora e, dessa forma, proteger a flora nativa do corte para fins energéticos. Por outro lado, o corte

---

<sup>6</sup>A **Superintendência de Administração do Meio Ambiente** é um órgão público do estado brasileiro da Paraíba responsável pela execução da política de proteção e preservação de meio ambiente do estado. Criada em 20 de dezembro de 1978, pela Lei nº 4.033, é subordinada à Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia. Fonte: [www.sudema.gov.br](http://www.sudema.gov.br). Acesso em: 02 fev. 2020.

da madeira das espécies nativas é taxado pecuniariamente por metro cúbico.

## REFERÊNCIAS

ALVES, A. Q. **Consórcio de Plantas Forrageiras para as Regiões do Semiárido da Paraíba**. João Pessoa: DNOCS, 1981.

ALVES, A. Q. **Sugestões à formulação de política agropecuária para o semiárido do Nordeste brasileiro**. Publicações do DNOCS para o Projeto Sertanejo, 1978.

ALVES, A. Q. **Relatório de Atividades – Fazenda Experimental de Pendência**, 1970.

ALVES, A. Q. A importância prática da algarobeira *Prosopis juliflora* (S.W. D.C.) com plantas forrageiras e culturas de subsistência. **I SEMINÁRIO SOBRE POTENCIALIDADE FLORESTAL DO SEMINÁRIO BRASILEIRO**, João Pessoa: PB, 1984.

ALVES, A. Q. **Algaroba, uma experiência válida**. João Pessoa: Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, 1972.

ALVES, A. Q. **Algaroba, uma alternativa de florestamento e reflorestamento na Paraíba** (Versão Preliminar). João Pessoa: EMATER, 1979.

ALVES, A. Q. **Considerações Gerais sobre Cultura da algaroba e seu futuro no contexto agrícola do semiárido**. Relatório de consultoria, 1994.

BECK, U. A reinvenção da política: rumo a uma teoria da modernização reflexiva. In: BECK, U.; GIDDENS, A.; LASH, S. (org.) **Modernização reflexiva**. São Paulo: UNESP, 1997.

CASTRO, R. P. A política de reflorestamento no semi-árido paraibano. **Revista Raízes**, ns. 4-5:204-211. Campina Grande, PB, 1985.

CICCANTELL, P.S. It's about power: the political economy and ecology of redefining the Brazilian Amazon. **The Sociological Quarterly**, v. 40, n. 2, p. 293-315, 1999.

COHEN, Mrianne; DUQUÉ, Ghislaine. **Les deux visages du sertão – stratégies paysannes face aux sécheresses – Nordeste Du Brésil**. Paris: Éditions de l'IRD, 2001.

DUQUÉ, Ghislaine; COHEN, Marianne. Sistemas de produção e meio ambiente. **Revista Raízes**, Campina Grande: UFCG, n. 9, p. 38-48, 1993.

EVANS, P. Introduction: looking for agents of urban livability in a globalized political economy. In: EVANS, P. (org.). **Livable cities? – Urban Struggles for Livelihood and Sustainability**. Berkeley, CA: University of California Press, 2002.

GOLDMAN, M. ; SCHURMAN, R.A. Closing the “great divide”: new social theory on society and nature. **Annual Review of Sociology**, v. 26, p. 563-584, 2000.

HINDNESS, B. **Discourses of Power**: From Hobbes to Foucault. Oxford: Blackwell, 2001.

HUGHES, Thomas Parke. **The Social Construction of Technological Systems**. USA: MIT Press, 2012.

PACEY, Arnold. **Meaning in Technology**. USA: Massachusetts Institute of Technology. 2001.

ROBBINS, Paul. **Political ecology introduction**. Oxford: Blackwell Publishing, 2004.

SVARSTAD, Hanne. A Global Political Ecology of Bioprospecting. In: **Political Ecology across Spaces, Scales and Social Groups**. PAULSON, S.; GEZON, L. (eds.) EUA: Rutgers University Press, 2004.

WATTS, Michael. **Liberation Ecologies, Environment, Development, Social Movement**. London: Routledge, 1996.