

A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO AGROECOLÓGICO NA CHAPADA DO ARARIPE: o caso da AGRODOIA e de uma família agricultora

THE CONSTRUCTION OF AGROECOLOGICAL KNOWLEDGE IN CHAPADA DO ARARIPE: the case of AGRODOIA and a familyfarming

Vilmar Luiz Lermen

Mestrando em Extensão Rural (PPGExR) da Universidade Federal do Vale do São Francisco –
UNIVASF
vilmarsabia@yahoo.com.br

Helder Ribeiro Freitas

Doutor em Solos e Nutrição de Plantas, Professor da UNIVASF
helder.freitas@univasf.edu.br

Alineaurea Florentino Silva

Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Pesquisadora da Embrapa Semiárido UNIVASF
alineaurea2012@gmail.com

Resumo

O presente relato descreve a experiência de uma família agricultora de base ecológica e sua organização, abordando três esferas (produtiva, tecnológica e social) de seu processo na transição agroecológica da área cultivada, que permitiram a construção e fortalecimento do sistema produtivo contextualizado e a conservação dos recursos naturais na Chapada do Araripe, Semiárido pernambucano. O relato inclui o início das intervenções e desafios encontrados, os avanços e os meios que trouxeram mudança, com inserção das tecnologias sociais e a setorização das áreas e atividades de base ecológica adotadas na propriedade, além da inserção social da família por meio do associativismo rural e participação em fóruns e coletivos que discutem políticas públicas para região nas esferas econômica, política, ambiental e social.

Palavras-chave: Agricultura familiar. Agrofloresta. Organização social. Região Semiárida.

Abstract

This report describes the experience of an ecologically-based family farming and its organization, addressing three spheres (technological, productive and social) of its process in the agroecological transition of the cultivated area, which allowed the construction and strengthening of the contextualized production system and conservation of natural resources in the Araripe plateau. The report includes the beginning of the intervention and challenges encountered the advances and the means that brought change with the insertion of social technologies and the sectorization of areas and agroecological activities adopted on the property, in addition to the social inclusion of the family through

rural associations and participation in collectives that discuss public policies for the region in the economic, political, environment ta land social spheres.

Keywords: Agroforestry. Family farming. Social organization. Semi-arid zone.

Introdução

Inserida na APA Chapada do Araripe localiza-se a Comunidade de Serra dos Paus Dóias, município de Exu, Sertão de Pernambuco, distante 650 km da capital, Recife. Nesse local, 90 famílias desenvolvem diferentes atividades produtivas e organizativas, dentre as quais a mais tradicional é a agropecuária de sequeiro. A altitude é de 880 m, o que gera um clima ameno em boa parte do ano, com temperatura média de 20 °C, e à mínima chega a 9 °C. Na fitofisionomia, predomina a vegetação de Cerradão e Carrasco (IBAMA, 2004).

A APA Chapada do Araripe está situada no Complexo do Araripe, uma biorregião do Semiárido brasileiro, dentre seus objetivos estão a proteção da fauna e da flora; a conservação de remanescentes de mata aluvial, dos mananciais e das reservas hídricas; o ordenamento do turismo ecológico, científico e cultural, e das atividades econômicas compatíveis com a conservação ambiental; assegurar a sustentabilidade dos recursos naturais, visando à melhoria da qualidade de vida das populações ali residentes e no seu entorno (Brasil, 1997). A Chapada do Araripe é um divisor de águas entre as bacias do rio Jaguaribe, para o Ceará, do rio Brígida, para Pernambuco, e do rio Itaim, para o Piauí.

Na Região do Araripe, parcialmente situada na Área de Proteção Ambiental (APA) da Chapada do Araripe, ocorre grande pressão sobre os recursos naturais e em especial os florestais (BARROS *et al.*, 2010). A ação antrópica se processa com grande intensidade, resultando em áreas degradadas tanto pelo consumo de lenha para atender a diferentes setores econômicos, caso do Polo Gesseiro do Araripe-PE (LIMA; COELHO; RODRIGUES, 2020), como também o modelo de agricultura convencional predominante, de mandiocultura e de pastagens para a criação de gado, onde nessas áreas são utilizadas as queimadas.

A adoção de práticas agrícolas não conservacionistas e a construção das moradias consumiram parte dos recursos naturais durante a ocupação desde o início do século XVIII (ALENCAR, 2011).

Em meados do século XX, houve uma grande queimada para combater a peste bubônica, havendo perda significativa da vegetação nativa de Exu em 1945 (FRANCO, 1956, apud SILVA NETO, 2013).

O processo de degradação ao longo de muitos anos diminuiu a quantidade de produtos da sociobiodiversidade e os meios de sobrevivência das famílias locais. Associado às condições e contexto socioambiental e político das secas no Semiárido, resultou, muitas vezes, na imigração da população local. É essencial que o modo de inovação (modo de interpretação + modo de intervenção) corresponda à sustentabilidade dos modos de vida rurais, onde a Agroecologia pode contribuir, promovendo manejo adequado dos solos, conservação dos recursos naturais, valorização dos saberes locais e consequente permanência das famílias no campo (SILVA, 2017).

A Agroecologia é uma ciência em construção, seus princípios e bases epistemológicas são multi e transdisciplinares para a transição a agriculturas mais sustentáveis com produtos de alto valor biológico. Afirma-se assim, a convicção de que é possível reorientar o curso alterado dos processos de uso e manejo dos recursos naturais, de forma a ampliar a inclusão social, reduzir os danos ambientais e fortalecer a segurança alimentar e nutricional, com a oferta de alimentos saudáveis para os brasileiros (CAPORAL, 2009).

Nessa ótica destaca-se a sistematização de experiências agroecológicas e processos de intervenção social promovidos por organizações de Assistência Técnica e Extensão Rural, do terceiro setor e movimentos sociais. O modo de fazer a agricultura precisa ser interpretado como uma lente que enxergue conhecimentos ancestrais e científicos, para que a intervenção seja condizente, consciente e a realidade seja transformada de forma contextualizada. Todavia, o desenvolvimento de práticas agroecológicas no contexto do Semiárido ainda carece de maior entendimento sobre as especificidades desta região, com destaque para as dimensões ambientais, edafoclimáticas, sociais, culturais e políticas, sendo cada vez mais importante o resgate e a valorização dos conhecimentos e as práticas dos agricultores que ocupam e produzem nesta região (FREITAS *et al.*, 2017).

Este relato descreve a experiência de uma família agricultora de base ecológica, seus aprendizados, limitações e desafios a superar. A partir de abordagens tecnológicas, produtivas e sociais do processo de transição agroecológica da área possibilitaram a construção e o fortalecimento do sistema produtivo e a conservação dos recursos naturais

nesta parte da Chapada do Araripe.

Processo metodológico

O presente trabalho constitui-se em um estudo qualitativo de caráter descritivo, do tipo relato de experiência, elaborado a partir do ponto de vista da vivência do pesquisador enquanto protagonista desta experiência no contexto da comunidade e da Associação dos/as Agricultores/as Familiares da Serra dos Paus Dóias (AGRODOIA) a qual está localizada no município de Exu, Sertão de Pernambuco. O processo de sistematização da experiência se deu no universo de atividades avaliativas do Mestrado Profissional Interdisciplinar da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). O relato toma por base a experiência familiar do pesquisador e sua vivência na Comunidade e Associação da qual também faz parte. Ao longo do relato procurou-se também dar evidência às informações e vivências referente às políticas públicas e tecnologias sociais experimentadas na comunidade ao longo dos últimos 14 anos.

Desenvolvimento

No contexto do Semiárido brasileiro, a implantação de tecnologias sociais se destacou nas últimas décadas como uma importante iniciativa frente às restrições hídricas e produtivas. Entretanto, estas apresentam vários desafios, entre eles a articulação e a mobilização coletiva, demonstrando que as famílias e a comunidade têm necessidade e ao mesmo tempo capacidade de gerir e participar dos processos (FORTINI, 2020).

O início do processo de transição agroecológica da área da família Lermen começa em 2006, quando chega à comunidade e se integra ao cotidiano local em suas relações sociais e produtivas.

A família, formada pelo casal e seus 4 filhos, reside desde aquele ano numa propriedade rural familiar na localidade Sítio Paus Dóias, onde procuram viver em harmonia com a natureza, implantando sistemas agroflorestais desde sua chegada na região (GONÇALVES *et. al.*, 2016). Assim destaca a família quanto ao início da transição agroecológica da propriedade:

“A nossa propriedade tem 10,3 ha, dos quais 8 ha são de remanescente florestal em diferentes estágios de regeneração. Chegamos à comunidade no final de 2006, e na propriedade, em novembro de 2007. São 14 anos realizando atividades diretas na mesma. No início do trabalho, havia ataques de formigas saúva e o solo não possuía proteção por materiais orgânicos, pois o antigo morador utilizava fogo para o preparo da terra para o cultivo”.

O manejo adequado dos solos é a chave mágica para a prosperidade e o bem-estar geral de propriedades agrícolas (PRIMAVESI, 2002). Como a área passou por uso agrícola intensivo, os solos apresentavam baixa fertilidade, como relatam os filhos do casal:

“Iniciamos a agrofloresta no modelo antigo e sem insumos, como esterco e outros. Meu pai era contra o uso. Sofremos muito por isso. As plantações não desenvolviam e quase fomos embora em 2008 por não ter uma produção que atendesse nossas necessidades. Com mudança de estratégia produtiva, a ajuda de meu avô, que emprestou dinheiro e também a solidariedade dos vizinhos, conseguimos ficar”.

No início do processo havia diversos problemas estruturais para o estabelecimento da família no lugar. A esposa destaca sobre o manejo inadequado da área e das espécies:

“Aos poucos fomos realizando conquistas familiares e comunitárias. Aqui não tinha energia elétrica, nem cisterna para armazenar água para o consumo. Foi duro e pesado. O que causou preocupações na família para sustentar a todos/as. As práticas agrícolas locais ajudavam a dar um direcionamento nas nossas atividades como experiência. Trouxemos 586 mudas, das quais cerca de 80% morreram por falta de plantar do jeito certo, pouca água e terra fraca. Parte delas as formigas comeram por não estarem no local e tempo certo e o cupim era outro que comia, comeu parte delas, além de comer toda cobertura deixando o solo descoberto em boa parte do ano, pois, come tudo”.

Ao longo do tempo, a família se aprofundou no conhecimento e implantação de técnicas baseadas nos princípios agroflorestais de sucessão e estratificação (GÖTSCH, 1997), que têm propiciado perceptivos avanços no manejo agroecológico da propriedade.

As condições climáticas são desafios constantes para a produção agropecuária no Semiárido do Brasil, especialmente precipitação e temperatura. Dados coletados ao longo de onze anos em um pluviômetro instalado na propriedade da família demonstram a variação da precipitação na região.

A precipitação média anual passou de 1363 mm, entre os anos de 2007 e 2011, para 721 mm, entre 2012 e 2018. Uma queda de 47 % no volume de chuvas nos últimos sete anos, como aconteceu em diversos níveis em todo o Semiárido.

Essa longa estiagem causou muitos prejuízos e diminuiu as possibilidades de geração de trabalho e renda na região. A partir de 2019, as chuvas aumentaram em quantidade e houve melhoria na distribuição.

As práticas e os princípios da Permacultura, Agrofloresta e Agroecologia (GONÇALVES, 2011) forneceram elementos para melhor resposta, adequação e convivência com estes ciclos climáticos inconstantes.

A família divide seu tempo entre o trabalho na propriedade e atividades externas, com demandas de parceiros e famílias locais. Embora esta divisão seja muitas vezes conflitante, gerando desgaste e pouco rendimento particular, a família tem consciência de que os avanços mais consistentes se dão na coletividade.

A família agricultora foi uma das precursoras da AGRODOIA, cuja sede está localizada em uma área da sua propriedade cedida à associação, na qual também funciona a agroindústria. Nós da família Lermen compreende que o associativismo rural é uma das principais estratégias para o trabalho coletivo e promoção do desenvolvimento rural sustentável, bem como, funciona como ponto de convergência de esforços para alcance de resultados coletivos no âmbito interno da comunidade. A Associação desenvolve importante papel de representação social, ao ocupar assento em espaços coletivos de discussão de políticas públicas com alcance social e ambiental. A AGRODOIA tem sido um importante espaço de atuação dos membros da família, por meio da qual também se tem dado a divulgação dos produtos e práticas da comunidade, bem como de compartilhamento das experiências em uso e manejo sustentável de recursos naturais nos agroecossistemas locais.

No contexto de atuação da AGRODOIA e da ação coletiva, os representantes da família participam de vários coletivos, fóruns e instituições na Chapada do Araripe: Fórum Territorial do Araripe (FOTEAR), Rede Araripe, Rede Aroeira Saúde da Mulher Campo Cidade, Conselho Consultivo da APA Chapada do Araripe, Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável e de Turismo de Exu-PE.

Do Sindicato dos Trabalhadores/as Rurais de Exu-PE; Articulação no Semiárido brasileiro - ASA Brasil, por meio das ONGs Caatinga (Centro de Assessoria e Apoio a Trabalhadores/as e Instituições Não Governamentais Alternativas) e Chapada (Centro de Habilitação e Apoio ao Pequeno Agricultor do Araripe); Centro de Desenvolvimento Agroecológico Sabiá e Caatinga, como associado; Cooperativa de Crédito Cresol e da Certificadora Orgânica Participativa (ECOARARIPE); Copagro (Centro de Organização

dos Produtores Agroecológicos do Araripe) e Ecoa (Espaço de Comercialização Agroecológica).

No que diz respeito à esfera tecnológica, destaca-se a organização dos ambientes como um desafio constante para melhoria do bem-estar, produção e mecanismos que auxiliem no processo da sucessão e estratificação vegetal e outros processos na propriedade. Neste sentido, “cada agricultor deve manejar os recursos físicos e biológicos da propriedade de forma a melhorar a produção. De acordo com o grau de modificação tecnológica, essas atividades afetam os processos ecológicos e de regulação biótica” (ALTIERI, 2012, 96).

As atividades diárias da família concentram-se ao redor da casa e áreas próximas e incluem locais de uso privado da família e áreas de uso coletivo, como cozinha, copa e banheiro. A casa possui duas cisternas de captação de água de chuva, com capacidade de 76 mil litros, cada. Ambas foram construídas com recursos do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, nas linhas Agroecologia e Estiagem. A residência conta ainda com bioágua familiar, tecnologia social de convivência com a seca que coleta, trata e reutiliza as águas cinzas da casa (chuveiro, pias etc.) na irrigação por gotejamento. Outra tecnologia social é o fogão geoagroecológico, que tem permitido um menor uso de lenha para cozinhar e eficiência energética para o preparo dos alimentos familiares nos intercâmbios e vivências.

Nos arredores de casa localiza-se a agrofloresta sussecional, com canteiros de hortaliças, frutas, flores e plantas medicinais. A área é conectada com o restante da propriedade por dois caminhos, que também contribuem para a coleta de água de chuva para o sistema, por meio de sulcos no solo. Os sistemas de produção são baseados em diversas estratégias e fatores determinantes, como fertilidade do solo, acesso ao mercado, que em alguns casos, direcionam o planejamento e estratégias utilizadas pelas comunidades camponesas.

Em outra área fica localizado o cercado das galinhas, com presença de árvores nativas e frutíferas, ladeada com a maior área manejada diretamente para atividades produtivas. São 2,2 ha (hectares), onde estão as agroflorestas. Também nesta área existe uma cisterna calçadão com horta associada, bem como, o manejo de abelhas nativas de forma integrada.

Os sistemas agroflorestais são baseados na dinâmica, na ecologia e na gestão de recursos naturais que, por meio da integração de árvores na propriedade e na paisagem agrícola, diversificam e sustentam a produção com maiores benefícios sociais, econômicos e ambientais para aqueles que usam o solo em diversas escalas.

Os SAFs são relevantes para recuperação de áreas degradadas para o Semiárido, uma vez que ao longo do tempo recompõem a diversidade e os estratos florestais, como ocorre na floresta original (MICCOLIS *et al.*, 2016).

A unidade de beneficiamento de frutas e óleos essenciais, está integrada com outras tecnologias que reforçam as dinâmicas de trabalho. Ela conta com uma cisterna de 76 mil litros, biodigestor, jardins filtrantes, fossa séptica biodigestora e viveiro de mudas, geridos pela AGRODOIA. Estes equipamentos contribuem para o equilíbrio ecológico e a preservação dos bens naturais da comunidade.

Numa área de 5,94 ha de remanescente florestal são praticadas apicultura, coleta de lenha e cobertura de solo (serrapilheira), além do extrativismo de frutas nativas do ecossistema local, como murta (*Eugenia gracilima* Kiaersk.), rica em vitamina C e cambuí (*Myrciaria tenella* O. Berg), espécies que colaboram para geração de renda da comunidade por meio da produção de licores, doces e geleias (ARAÚJO, *et al.* 2015). Calazan¹, araçás², jatobás³, maracujá-da-Caatinga (*Passiflora cincinnata* Mast.) e outras espécies também são coletadas e utilizadas para consumo *in natura* e beneficiamento. Nesta área ainda ocorre a coleta de folhas para a extração de óleos essenciais. Este remanescente está em diferentes estágios de regeneração e as áreas mais velhas ultrapassam 40 anos sem intervenção de práticas agropecuárias tradicionais.

A Reserva Legal da propriedade tem 2,06 ha e o mesmo tempo de regeneração do remanescente florestal, onde é realizado o extrativismo de frutas nativas, lenha seca e folhas para a extração de óleos essenciais. A família reforça a importância do levantamento das espécies de ocorrência local (SANTOS *et al.*, 2015), onde foi verificada uma concentração de indivíduos nas áreas mais acessíveis para coleta.

¹ Ainda sem identificação botânica.

² Araçá azedo (*Psidium guineense* Sw.); araçá-de-boi (*Calycorectes acutatus* (Miq.) Toledo) e araçá-de-veado (*Myrcia citrifolia* (Aubl.) D. Legend).

³ Jatobá-de-boi (*Hymenaea courbaril* var. *stillocarpa* (hayane) Y. T. Lee & Langenh) e jatobá-de-veado (*Hymenaea Stigonocarpa* var. *pubescens* Benth.).

Além de representação em espaços externos de organização social, a família recebe anualmente em sua propriedade cerca de 2.000 pessoas para intercâmbios de troca de saberes e experiências sobre o manejo agroecológico da propriedade.

Os pais da família Lermen ministram cursos sobre Agroecologia, bancos de sementes, viveiro de mudas, gestão de recursos hídricos, beneficiamento da produção, óleos essenciais em diálogo com conhecimentos ancestrais, nos quais compartilham suas experiências de implantação de técnicas de agroflorestas sucessionais biodiversas no Semiárido, seja no contexto da Chapada do Araripe onde se encontra a experiência ou fora dela.

Considerações finais

O acesso a políticas públicas, tecnologias sociais e modos de vida camponeses são direitos fundamentais garantidos por lei. O presente relato trouxe a experiência de uma família agricultora sertaneja e a organização base da qual a mesma é integrante. Conviver com realidades diversas e adversas no Semiárido brasileiro na construção familiar e comunitária do conhecimento agroecológico ainda é um grande desafio.

A experiência da família evidencia a busca constante por soluções que melhorem as condições de vida, promovam participação, inclusão e desenvolvimento de técnicas produtivas, que deve ser uma constante da sociedade e dos poderes constituídos. A academia pode e deve ser um agente facilitador desses mecanismos, especialmente daqueles que menos oportunidades tiveram.

Experiências de famílias agricultoras devem ser sistematizadas, estudadas, aperfeiçoadas e divulgadas para que se possa melhor compreender diferentes aspectos das esferas tecnológica, produtiva e social que permeiam a construção na perspectiva da Convivência com o Semiárido, a partir da ótica das comunidades rurais. Isso se constitui em passo importante para aprendizados e inovações em diálogo com os conhecimentos produzidos na academia.

Por fim, necessita-se de mais investimentos na construção dos conhecimentos promotores do desenvolvimento da Agroecologia e da conservação de bens naturais que contribuam para o equilíbrio ecológico e a coexistência humana no contexto da permanência e fortalecimento da experiência da família Lermen e da Comunidade da Serra dos Paus Dóias.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, T. O. **Exu**: três séculos de história. Exu: Ed. do Autor, 2011. 231 p.
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. ASPTA/Editora Agropecuária, Rio de Janeiro, 2002. 592 p.
- ARAÚJO, I. M. S. *et al.* **Aceitabilidade sensorial de uma bebida alcoólica a base de cambuí (*Myrciaria tenella*)**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2015. 16 p.
- BARROS, B. C.; SILVA, J. A. A.; FERREIRA, R. L. C.; REBOUÇAS, A. C. M. Volumetria e sobrevivência de espécies nativas e exóticas no Polo Gesseiro do Araripe, PE. **Ciência Florestal**, v. 20, n. 4, p. 641-647, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/198050982422>. Acesso em: 19 jun. 2021.
- BRASIL. **Decreto s/n, de 4 de agosto de 1997**. Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe, nos Estados do Ceará, Pernambuco e Piauí, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 1997.
- CAPORAL, F. R. **Agroecologia**: uma nova ciência para apoiar a transição a agriculturas mais sustentáveis. Brasília: Ed. do Autor, 2009. 30 p.
- FORTINI, Rosimere Miranda. **Um novo retrato da agricultura familiar do Semiárido nordestino brasileiro, a partir dos dados do Censo Agropecuário 2017**. Marcelo José Braga (Coord.). Viçosa: IPPDS, UFV, 2020. 108 p. Recurso eletrônico. Disponível em: <https://aksaam.ufv.br/inicio/>. Acesso em: 27 jun. 2021.
- FREITAS, H. R. *et al.* Constituição e atuação da Rede Territorial de Agroecologia do Sertão do São Francisco baiano e pernambucano. *In*: VI CONGRESSO LATINO AMERICANO, 6. CONGRESSO BRASILEIRO, 5. SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO. Brasília-DF. Brasília. **Anais [...]** Brasília-DF: ABA, 2017.
- GONÇALVES, A. L. R. Alternativas de Produção e Convivência no Semiárido do Ceará e Pernambuco. *In*: PORRO, R.; MICCOLIS, A. (org.). **Políticas Públicas para o Desenvolvimento Agroflorestal no Brasil**. Belém: ICRAF, 2011. 59-69 p.
- GONÇALVES, A. L. R. *et al.* **Sistemas agroflorestais no Semiárido brasileiro**: estratégias para combate à desertificação e enfrentamento às mudanças climáticas. Recife: Centro Sabiá/Caatinga, 2016. 136 p.
- GÖTSCH, E. **Homem e natureza**: cultura na agricultura. Recife: Centro Sabiá, 1997. 12 p.
- IBAMA. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de manejo**: Diagnóstico. Floresta Nacional do Araripe. Crato: IBAMA/ACB, 2004. 72 p. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/flona_araripe_pm_diag1.pdf. Acesso em: 19 jun. 2021.
- LIMA, D. J. R.; COELHO, L. F. M.; RODRIGUES, R. G. Influência da Indústria do

Gesso e da Agropecuária na Dinâmica da Cobertura Vegetal no Polo Gesseiro do Araripe. **Revista Brasileira de Geografia Física**. v. 13, n. 7, p. 3326-3335, 2020. <https://doi.org/10.26848/rbgf.v13.07.p3326-3335>. Acesso em: 19 jun. 2021.

MICCOLIS, A. *et al.* **Restauração ecológica com sistemas agroflorestais: como conciliar conservação com produção: opções para Cerrado e Caatinga**. Guia Técnico. Brasília-DF: Instituto Sociedade, População e Natureza – ISPN/Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal – ICRAF, 2016, p. 224-231. 266 p.

SANTOS, P. I. L. *et al.* Inventário florístico de um sistema agroecológico na Serra dos Paus Dóias em Exu-PE. *In*: ENCONTRO DE EXTENSÃO, PESQUISA E INOVAÇÃO EM AGROECOLOGIA, 1, 2015, Picuí. **Anais [...]**, Picuí: IFPB, 2015. 55-56 p.

SILVA NETO, B. **Perda da vegetação natural na chapada do Araripe (1975/2007) no estado do Ceará**. 2013.186f. Tese (Doutorado em Geografia), Unesp. Rio Claro. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/104464>.

Recebido em 29/06/2021. Aceito para publicação em 05/03/2022.
--