

A AGROECOLOGIA COMO INSTRUMENTO DE RESGATE DA CULTURA DO ALGODÃO - O CASO DO ASSENTAMENTO PA NÉ LARANJEIRA

Data de aceite: 01/08/2024

Elijalma Augusto Beserra

Universidade do Vale do São Francisco -
UNIVASF, Petrolina - Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/9844020504686899>

Eva Mônica Sarmiento da Silva

Universidade do Vale do São Francisco -
UNIVASF, Petrolina - Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/0072424557452803>

Lúcia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira

Universidade do Vale do São Francisco -
UNIVASF, Petrolina - Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/9814539262982598>

Helder Ribeiro Freitas

Universidade do Vale do São Francisco -
UNIVASF, Petrolina - Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/1667909181096511>

Cristiane Moraes Marinho

Instituto Federal de Educação, Ciência
e Tecnologia do Sertão Pernambucano,
Petrolina - Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/7562370093778594>

Maria Jaciane de Almeida Campelo

Universidade do Vale do São Francisco -
UNIVASF, Petrolina - Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/7611097558066175>

1. INTRODUÇÃO

Se existe um axioma que funciona como regra geral aceita pela grande maioria dos estudiosos dos processos de relação social, é a ideia de que não existem soluções fáceis para questões complexas. Essa premissa se amolda como uma luva quando nos referimos ao processo de convenção, aos princípios filosóficos que norteiam a agroecologia - em outras palavras, ao processo de transição agroecológica. Foi com essa percepção que Tiftonell (2019) sentenciou que sua percepção de que o processo de transição de uma produção convencional para um sistema de produção de alimentos que fosse classificado como sendo sustentável, emancipador e arraigado nos princípios da agroecologia, por ser um processo econômico e socioambiental complexo, possivelmente não se daria de uma forma única ou padronizada. Muito pelo contrário: essa estrada seria composta por inúmeros caminhos, alguns curtos, outros longos, mas para detalhar o nível de complexidade

do processo de transição, ela poderá ocorrer de formas simultâneas, e dependendo da região, em “escalas, níveis e dimensões; social, biológico, econômico, cultural, institucional, político distintas” (Tittonell, 2019, p. 231).

Diferentemente dos processos de produção adotados pela agricultura convencional, a agroecologia, segundo ensina Macrae *et al.* (1990), não pode ser entendida apenas como uma prática de produção, que pode ser replicada em diferentes regiões ou sociedades. O tempo e as experiências têm demonstrado que a agroecologia é uma filosofia de vida (Caporal *et al.*, 2010, p. 95) que envolve a maneira e o procedimento como os produtores relacionam-se com a natureza, com o meio ambiente e com os demais membros de sua sociedade. Como não poderia deixar de ser, essa forma de agir, pensar e proceder acaba por refletir-se nos sistemas produtivos de cultivo, tendo em vista que praticar a agroecologia é literalmente um conjunto de atitudes e posicionamentos fundados em valores socioambientais que retratam a identidade do grupo (Bourdieu, 1996, p. 108) e o nível de consciência das realidades ecológicas, econômicas e sociais dos indivíduos face a um conjunto de conceitos principiológicos e doutrinas que são construídos com o tempo.

É esse nível de identidade de agroecologia que o pesquisador mais atento consegue perceber e extrair quando da convivência, mesmo que curta, com os trabalhadores e trabalhadoras rurais do Projetos de Assentamento (PA) Né Laranjeira, um dos 12 assentamentos implantados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) no território do município de Parnamirim, Estado de Pernambuco. Essa unidade produtora rural, de acordo com memorandos repassados pelo INCRA (2022), foi criada em 29 de outubro de 2007, tendo sido registrada sob o nº MF0247000, ocupando uma área de 664,6824 ha que pertencera à Fazenda Dourado (INCRA, 2021, p. 37).

Como descreveu Barbosa (2003), a região do semiárido nordestino caracteriza-se por suas idiossincrasias climáticas, sociais, políticas, ambientais e geográficas, que atribuem a ela a singularidade entre as demais regiões semiáridas no mundo. A diversidade ecológica que habita o espaço e os ambientes naturais da região, que constituem o bioma Caatinga, quando associados a uma densa ocupação e uma baixa taxa desenvolvimento humano nas áreas rurais (Barbosa, 2003, p. 27) e parca industrialização dos centros urbanos, formam um ambiente propício à perpetuação de uma condição de carência que culmina com a situação de pobreza que assola uma grande porção dos habitantes desse espaço, em especial aquela parte da população que reside nos espaços periurbanos e nas comunidades rurais.

Nesse espaço foram assentadas 44 (quarenta e quatro) famílias de agricultores familiares, os quais atualmente desenvolvem atividades agrícolas com foco na agricultura sustentável e participativa. Essa opção é relevante para a comunidade na medida em que o PA Né Laranjeiras encontra-se localizado na Zona Rural de um município pertencente à microrregião do salgueiro, Região de Desenvolvimento (RD) do Sertão Central (CONDEPE/FIDEM, 2018, p. 03). Região que, segundo os ensinamentos de Albuquerque (2020),

encontra-se encravada no semiárido do estado de Pernambuco, uma Área Suscetível à Desertificação (ASD), como de resto são considerados “90,68% do território de Pernambuco, tendo em vista apresentar um considerável risco relacionado ao processo de desertificação aumentam” (Albuquerque, 2020, p. 683) é considerado ASD.

Não obstante as instituições dos diferentes setores da sociedade estarem realizando estudos sobre formas de promover o enfrentamento desse processo de desertificação no estado - tanto é que, desde de 1999, o estado de Pernambuco passou a adotar uma Política Estadual de Controle da Desertificação, tendo inclusive implantado unidades de combate à desertificação do semiárido pernambucano em municípios como: Parnamirim, Cabrobó, Serrita, e Verdejante -, a verdade é que o semiárido nordestino possui características climáticas que não podem ser negligenciadas na forma de lidar com o meio ambiente, entre as quais merece destaque o índice de precipitação média anual inferior a 800 mm, com níveis de chuvas variando no tempo e no espaço, e concentrados em 4 ou no máximo em 5 meses, fatores que provocam um desbalanceamento hídrico do sistema (Santiago *et al.*, 2013).

Nesse cenário, mais especificamente na altura das coordenadas UTM de latitude 395386.40 m E e longitude 9089850.53 m S, é que os moradores do PA implantaram unidades produtivas onde são produzidos, de forma agroecológica, algodão (*Gossypium hirsutum* L.), feijão guandu (*Cajanus cajan* L.), feijão de corda (*Vigna unguiculata*), gergelim (*Sesamum indicum* L.), girassol (*Helianthus annuus*), milho (*Zea mays*), amendoim (*Arachis hypogea* L.) e feijão-de-porco (*Canavalia ensiformes*), além de forragens como palma (*Opuntia ficus-indica*), gliricídia (*Gliricídia sepium*) e leucaena (Leucaena), tendo em vista que nesse sistema há emprego da técnica de integração de plantas, animais e abelhas.

Barbosa (2003) é bastante preciso ao destacar que a agroecologia na região do semiárido Nordeste tem possibilitado a construção de uma cultura de convívio com as questões climáticas típicas dessa região de caatinga, e por que não dizer, propiciar um sentimento de respeito para com o semiárido (Barbosa, 2003, p. 30). Essa forma agroecológica de interagir com o meio ambiente propicia a recuperação dos espaços naturais e a coabitação das culturas agrícolas com as plantas nativas, mediante o emprego de técnicas e de uma extensão rural ambientalmente comprometida e socialmente libertadora.

Nessa perspectiva, as ONGs e os institutos de ensino têm assumido um papel decisivo. Foi assim com a Articulação do Semi-Árido (ASA) quando da implantação do programa de P1MC, que propunha a construção de um milhão de cisternas (Barbosa, 2003, p. 27) nas comunidades rurais desprovidas de água potável, posteriormente sucedidas pelas cisternas de produção e pelos canteiros produtivos. Essas ações voltadas para o Desenvolvimento Local Sustentável (DLS) foram exemplos de sucesso de programas promovidos pelas entidades associadas à Rede Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável (Dlis), que viam na agroecologia uma forma de atender aos princípios propostos pela Agenda 21, em especial no que tange à soberania alimentar (Barbosa, 2003, p. 28).

Foi em meio a essa comunidade que se desenvolveram os estudos que serviram de base para elaboração deste trabalho científico, que adotou como metodologia a realização de visita participativa de campo, momento em que foram realizadas as coletas de dados junto aos produtores que compõem a comunidade do PA Né Laranjeira.

2. METODOLOGIA

Por tratar-se de uma comunidade de assentados da reforma agrária, inicialmente foram apresentados à liderança local os fundamentos que pautaram a realização do projeto de pesquisa, assim como a importância, para a comunidade, da realização desse tipo de estudo com os produtos do assentamento, na medida em que a publicação dos resultados da pesquisa daria publicidade à história de luta do grupo, bem como a seus produtos, que seriam apresentados ao meio científico e acadêmico. Outro ponto positivo de participação do estudo seria a oportunidade de levar para outros produtores rurais a sensação de que esses agricultores também poderiam ingressar na prática agroecológica a partir dos exemplos apresentados pelos assentados do PA Né Laranjeira.

A perspectiva sociocultural na qual foi construída a relação pesquisadores e comunidade exigiu que a investigação fosse realizada respeitando os estritos limites formais do processo de registro, transcrição e análise das informações repassadas, de forma que fossem respeitados os detalhes e personalidade das experiências de vida relatadas pelos sujeitos da pesquisa.

O rigor com a literalidade das explicações coletadas, instituto muito necessário para esse tipo de estudo, que envolveu aspectos relacionais e históricos, fez com que, durante o desenvolvimento dos trabalhos de pesquisa, fossem adotados os procedimentos metodológicos típicos de uma pesquisa descritiva (Gil, 2010, p. 28; Marconi e Lakatos, 2017, p. 128), com o intuito de realizar um Estudo de Casos (Yin, 2015, p. 45) dos sistema agroecológicos implantados no PA Né Laranjeira. Para tanto, as etapas do processo de investigação foram fundamentadas nos protocolos de atuação construídos com base nos pressupostos indicados por Yin (2015), em seu trabalho intitulado “Estudo de Caso: Planejamento e métodos”.

Em consideração aos fundamentos metodológicos adotados, e diante do contexto socioeconômico dos membros da comunidade estudada, optou-se inicialmente por promover a utilização do método de pesquisa teórico bibliográfico, que, segundo Marconi e Lakatos (2017), tem a característica de “colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritas de alguma forma” (Marconi; Lakatos, 2017, p. 200). Dessa forma, em um segundo momento, foi possível realizar as coletas de informações diretamente com os sujeitos pesquisados, sabendo os pontos focais a serem trabalhados. Para tanto, foram realizadas visitas ao assentamento onde foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os produtores residentes nas comunidades, sendo que o número de entrevistados foi escolhido de forma aleatória e não probabilística.

Finalmente, por intermédio de uma abordagem qualitativa, foram analisados os dados coletados durante a realização de pesquisa de campo, momento em que se procurou caracterizar o estado da arte das estruturas dos agroecossistemas familiares de produção existentes na comunidade estudada.

A concepção da pesquisa passou pela necessidade de produção de conhecimento referente às práticas agroecológicas desenvolvidas em comunidades localizadas no bioma Caatinga. A premissa foi que esses elementos, ao serem expostos, com suas virtudes e seus percalços, viessem a ser capazes de replicação em outras comunidades da região do semiárido pernambucano, bem como os gargalos, as limitações e as dificuldades que vêm sendo enfrentadas pelos produtores do PA Né Laranjeira pudessem ser lançados à luz e, ao serem averiguados, não se replicassem em outros casos semelhantes.

As visitas ao assentamento ocorreram entre os meses de março a maio de 2022. Durante esse período, foram promovidas ações de observação participativa das atividades laborais desenvolvidas pelos membros da comunidade. E, durante o convívio com os agricultores, foram realizadas observações e entrevistas semiestruturadas junto aos agricultores participantes do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos (CBA, 2021), mantido e acompanhado pela Organização Não Governamental (ONG) Diaconia e Caatinga, mediante ações de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER).

3. PROJETO DE ASSENTAMENTO (PA) NÉ LARANJEIRA

A produtora Maria do Socorro destaca que o Né Laranjeira foi criado a partir da construção da barragem de Entremontes na área onde antigamente existia a fazenda do avô de seu esposo, que se chamava Manuel Laranjeira, e popularmente era conhecido pelo vulgo de Né Laranjeira. Assim, como uma forma de homenagem a ele, quando da implantação do assentamento foi dado o nome de Seu Né ao projeto.

Segundo dados da Agência Nacional de Águas (ANA), a Barragem de Entremontes foi construída no período de 1980 e concluída em 1982, pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS). Trata-se de uma barragem de 360m de extensão, situada nas coordenadas UTM, longitude 401186.09 m e latitude 9090207.40 m S, tendo sido construída em terra homogênea compactada, com os taludes protegidos por sistema de enrocamento de pedras graníticas arrumadas. Com uma altura de 29,5m, a parede de barramento foi erguida transversalmente ao curso natural do Riacho São Pedro, que é um afluente do Rio Brígida, uma das sub-bacias do submédio São Francisco pernambucano, envolvendo uma área de drenagem total da ordem de 5.082,60 km². Essa bacia de contribuição possibilita a formação um lago com potencial de alagar uma superfície de 4.688 ha, ao atingir a cota 389,00, proporcionando o acúmulo de um volume máximo de 339,33 hm³ e útil de 326,39 hm³ (DNOCS, 1978, p. 12).

Os primeiros produtores já moram na região do assentamento há mais de 33 anos, mesmo antes de se ter iniciado o processo de implantação do assentamento, pois, antes do PA, muitos agricultores deslocados passaram a ocupar o que viria a ser a área do atual assentamento. Isso porque na década de 1980 já existiam pequenos povoados na região, tendo em vista que antes da desapropriação da terra existiam comunidades que viviam em função de uma grande fazenda do local. Ocorre que, quando da construção da barragem de Entremontes, o DNOCS realizou um processo de desapropriação da área a ser alagada, assim como grande parte da bacia de contribuição hídrica da barragem a ser construída. Posteriormente, foi realizada a indenização das terras para implantação do reservatório. Mas quem não tinha propriedade da terra, vivia na condição de meeiro ou arrendador, acabou sem receber nenhuma compensação financeira.

Para compensar essa remoção forçada, o DNOCS, em parceria com o INCRA, passou a providenciar as condições necessárias para a implantação de uma série de Projetos de Assentamentos (PA), a fim de atender os desabrigados pela implantação da barragem de Entremontes. Para viabilizar o projeto, o DNOCS realizou a doação de uma área produtiva existente nas margens do corpo hídrico construído.

Como resultado desse propósito concebido pelo DNOCS e do INCRA, foi planejada a implantação de um conjunto de assentamentos, entre os quais: o PA Entremontes (MF0133000), previsto para abrigar 107 famílias em uma área de 1.632,4513 ha; o PA Nova Vida (MF0078000), com capacidade de assentar 20 grupos familiares em 698,4575 ha; o PA Valeriano Dias (MF0229000), projetado para atender 68 famílias em uma área de 919,6475 ha; o PA Abel Moreira (MF0231000), destinado a acomodar 30 famílias em uma área de 513,6525 ha; o PA Miguel Bernardo (MF0253000), destinado a acolher 45 famílias em uma área de 882,6874; e finalmente o PA Né Laranjeira (MF0247000), que, em uma área de 664,6824 ha, comportaria 44 famílias. O objetivo do INCRA era assentar um total de 314 grupos familiares na região do município de Parnamirim/PE.

Nos primeiros anos após a construção da barragem de Entremontes, não foi realizado o parcelamento dos lotes para as famílias deslocadas. Esse processo só veio a ocorrer em 2004, momento em que o DNOCS oficializou a doação do imóvel rural para o INCRA, fato que permitiu que o instituto passasse a oportunizar o parcelamento e assentamento dos antigos moradores. Naquela oportunidade, apenas no PA Né Laranjeira foram assentados 44 grupos familiares de produtores. Para tanto, em uma área existente na margem sul do entorno da barragem, foram divididos e demarcados os lotes a serem ocupados pelos produtores que, desde a desapropriação, estavam lutando para ter a posse de uma área que remontasse ao tempo e às lembranças e cultura dos seus antigos familiares.

Em 2009, iniciou-se o processo de construção das moradias pelo governo federal, e, assim, em 2013, nós viemos morar em nossas áreas. Mas, mesmo antes das casas ficarem prontas, muitos dos assentados já cultivavam suas áreas. Na época, morávamos em barracos e casas de taipa.

O trabalho com a agroecologia remonta ao ano de 2007, quando iniciamos a aplicação das práticas de produção agroecológica na comunidade. Naquela época, técnicos da ONG Caatinga, que tem sede no município de Ouricuri/PE, cidade que faz fronteira com Parnamirim/PE, através do projeto Dom Helder Câmara, iniciaram a implantação de um projeto demonstrativo de um sistema de produção agroecológica. A partir desse modelo, começaram a se difundir, entre os assentados, as práticas de produção agroecológicas, inicialmente de alimentos, e posteriormente o sistema foi agregando animais, insetos e outros produtos, como no caso o algodão orgânico, conforme figuras 01 e 02 abaixo apresentadas.

Figura 01 e 02: Agricultores do PA Né Laranjeira



Fonte: Beserra (2022).

Destacou a produtora rural e líder comunitária que “desde o início em 2007 que pratico a agroecologia, hoje tenho um bom resultado, sou muito grata por ter conhecido esse sistema diferente, com essa visão ambiental sustentável e emancipadora que o programa nos ensinou” (depoimento pessoal D. Maria do Socorro, 25 de maio de 2022).

Depois, vieram as tecnologias sociais, como as cisternas individuais, e em seguida as cisternas calçadão e os quintais produtivos. Nesse momento realmente tiveram início as práticas agroecológicas. Foram realizados muitos intercâmbios, em cidades da região e outros estados, como no caso de comunidades com sistemas agroecológicos na região do Cariri paraibano, assim como no estado do Ceará. Esses intercâmbios foram promovidos com o objetivo de se buscar conhecimento que pudesse ser aplicado e multiplicado na região do semiárido pernambucano.

Ocorre que trabalhar com agroecologia não é uma atividade fácil: há muitas obrigações por parte de produtor, e muitos registros e protocolos a serem seguidos. Isso faz com que nem todos os agricultores capacitados consigam um nível de comprometimento que lhes possibilite aderir às práticas agroecológicas. Com isso, apenas uma pequena parcela do grupo dos assentados no PA Né Laranjeira realmente passou a praticar e viver a agroecologia.

Importante destacar que os protocolos nada mais são que um conjunto de regras, procedimentos e boas práticas que devem ser aplicadas no trato cultural nos sistemas agroecológicos nos quais estão sendo implantadas as unidades de produção agroecológicas. No caso específico do algodão em consórcios com outras cultivares em sistema de produção, a adoção e, principalmente, o atendimento dos protocolos são alguns dos pilares para a obtenção e conservação do certificado fornecido pelas organizações de certificação participativa.

Mesmo considerando esses procedimentos, o que se verifica é que os sistemas agroecológicos têm o potencial de serem multiplicados e replicados pelos vizinhos, e basicamente é isso que vem ocorrendo na comunidade estudada. Isso porque, com o passar do tempo e sucesso dos sistemas produtivos, alguns produtores, que inicialmente não haviam aderido a práticas agroecológicas, passaram a se interessar pela nova forma de produção, e, por consequência, demonstraram interesse em fazer parte do grupo. Muitos desses produtores, mesmo os que ainda não estão totalmente engajados, já demonstram ter uma consciência e uma visão de preservação do meio ambiente mediante a adoção de práticas de cultivos orgânicos.

Atualmente, na comunidade de Né Laranjeira existe um contingente de 6 assentados trabalhando exclusivamente com base nos princípios da agroecologia, tanto é que esses produtores já são certificados e participam de grupos externos ao assentamento. Concomitantemente, existem outros 10 assentados que realizam suas práticas produtivas de forma mista, mas preponderantemente orgânica, sem, contudo, ainda poderem ser certificados. Nesse grupo, os participantes têm consciência de que o processo para promoção de uma transição do sistema de produção convencional para o agroecológico é um trabalho intenso e contínuo, e a cada ano um novo grupo vem conseguindo passar pelos estágios iniciais e ingressar em um estágio mais adiantado.

Na relação de beneficiários do INCRA cadastrados como membros do PA Né Laranjeira constam 44 famílias. Todavia, nem todos os beneficiários fixaram residência na área do assentamento. Na verdade, a comunidade constituída pelo assentado é formada por dois pequenos aglomerados de famílias ou grupos sociais. Essas vilas são compostas por pequenos grupos de produtores distribuídos ao longo da margem sul do reservatório. Isso se deve ao fato de as residências dos assentamentos do PA Né Laranjeira terem sido implantadas em dois núcleos residenciais distintos, um com 16 unidades residenciais e outro com 28 residências.

É pertinente destacar que as estruturas implantadas pelo INCRA no assentamento estão muito aquém do necessário para que os assentados possam viver exclusivamente do campo. Isso porque as vilas ficam a 16 km e 22 km da rodovia, sendo que o acesso às comunidades é realizado por estrada vicinal, com pouca condição de trafegabilidade, em especial nos períodos de chuva. Além disso, há carência de estruturas básicas, como sistema de água tratada, esgotamento sanitário, escola e posto de saúde; mesmo a comunicação é precária e o sinal de celular não atinge todas as moradias.

Com todos estes problemas estruturais, apesar de todos os assentados, em maior ou menor medida, possuírem alguma forma de produção na área do assentamento, muitos, em especial os mais idosos e os mais jovens, optaram por morar nos povoados mais próximos da sede do município, ou mesmo nas margens da rodovia.

Nessa perspectiva, na primeira vila - a que possui 16 residências -, até mesmo por ser mais distante da rodovia, apenas seis famílias residem regularmente. Os outros dez grupos familiares que formam o assento optaram por não residirem na vila. Uns passaram a morar na sede do município de Parnamirim, e outros nos povoados de Jacaré e Veneza, comunidades implementadas às margens da PE 555, rodovia que liga a cidade de Lagoa Grande/PE a Parnamirim/PE.

De forma similar, a vila maior, local onde ocorreram os estudos sobre os sistemas agroecológicos, das 28 famílias assentadas, quinze famílias são residentes regulares do assentamento, ao passo que os demais moram fora do local. O grupo de produtores que reside na vila é formado predominantemente por casais com idades variando entre 30 e 60 anos, sendo destacada a ausência de jovens em idade escolar. Isso se revela pelo fato de que apenas três crianças residem na comunidade, pois, segundo Seu João Neto, “não tem escola para as crianças, o grupo mais próximo fica em Jacaré, aí é distante, tem o ônibus da prefeitura que passa para levar os estudantes, mas eles são muito pequenos para irem sozinhos, não dá para confiar” (Depoimento pessoal de Seu João Neto, 16 de abril de 2022).

Figura 03 e 04: Comunidades para onde os estudantes residentes no PA Né Laranjeira necessitam se deslocar para frequentar a escola



Fonte: Beserra (2022).

Destaca-se que os produtores certificados fazem parte do grupo que residem nas suas áreas de produção, e o grupo de propriedade em processo de mudança de sistema de produção também é formado por agricultores que residem regularmente na vila. Os produtores que não mais residem na comunidade são aqueles que ainda produzem exclusivamente através de sistema convencional.

A agricultura convencional, em especial a monocultura praticada nos perímetros de irrigação existentes no polo da fruticultura de Petrolina/Juazeiro, acaba sendo um dos grandes responsáveis pela saída de jovens da comunidade. Isso porque os filhos dos agricultores que saem para estudar nos institutos de ensino do Instituto Federal Sertão Pernambucano (IF) de Ouricuri e Petrolina, ou mesmo na Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) em Petrolina/PE, ou na Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST), que é um Campus da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) em Serra Talhada, acabam sendo absorvidos pelas fazendas produtoras de fruta na área irrigada, que oferecem a regularidade dos empregos de carteira assinada e a estrutura típica das grandes cidades. Essa competição acaba sendo a principal preocupação no processo de sucessão familiar dos assentados do PA Né Laranjeira.

Segundo a produtora rural Maria do Socorro, que tem três filhos morando e trabalhando em fazendas de uvas em Petrolina/PE, “o êxodo rural dos jovens da área rural para a cidade é uma realidade de todas as comunidades do sertão, mas se tivesse uma oportunidade de aproveitar o potencial que as comunidades da região têm e gerar uma renda para os jovens poderem viver com dignidade, certamente eles não iriam embora de suas terras. Eu digo pelos meus meninos, que têm muita vontade de trabalhar aqui, mas não têm condição de criar sua família aqui no assentamento, não têm oportunidade para sustentar a família apenas com o que é produzido aqui, já que não tem uma indústria ou mesmo um meio de beneficiar os produtos da região. Às vezes produz uma coisa, mas não tem mercado certo, e com família a pessoa tem que viver onde estiver melhor, e o perímetro irrigado é uma realidade que eles gostam que é a agricultura, só que em uma realidade diferente dos sistemas agroecológicos que adotamos aqui, mesmo sem tá feliz em trabalhar com veneno e agrotóxico, eles não têm outra alternativa”.

4. O CAMINHO AGROECOLÓGICO TRILHADO PELO PA NÉ LARANJEIRA

Descrevendo a construção do caminho percorrido pelos assentados do PA Né Laranjeira em busca da implantação dos sistemas agroecológicos, ele não se resume à adoção de práticas e tratos culturais ecologicamente sustentáveis. Essa trajetória passa por uma formação de filosofia de vida, uma construção sociocultural de uma identidade de grupo, e essa construção tem muito da doutrina adotada pelas ONGs que estão à frente do “Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos”, coordenado pela Diaconia.

Isso pode ser identificado em uma das linhas de atuação da Diaconia, que é a de promover a justiça de gênero em suas ações e projetos sociais. Foi pautado por esse ideário que as instituições sociais procuraram incluir a igualdade de gênero dentro do conceito da equidade social, que tem se difundido nas várias associações de produtores. Em consequência dessas doutrinas, no sistema agroecológico do assentamento mulheres e homens devem ser inseridos em qualquer atividade desenvolvida nos sistemas, tendo

em vista que a questão de identificação dos postos ocupados pelos atores sociais não está relacionada com o gênero, e sim com as habilidades dos membros do grupo. Logo, quem tiver a aptidão para a realização de uma ação deve estar no posto que necessite daquela competência. Essa igualdade na representatividade de gênero foi o que permitiu que mulheres como D. Socorro viessem a ocupar postos de lideranças em diferentes grupos de produtores. Essa foi uma das formas de atingir justiça socioambiental e diminuir as desigualdades e pobreza instituída no campo (Caporal; Costabeber, 2004, p. 49).

Conforme destaca a jornalista e mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente Maristela Crispim, idealizadora da Associação de Agricultores e Agricultoras Agroecológicos do Araripe - Eco Nordeste, gerar renda para as famílias dos agricultores do semiárido nordestino mediante o cultivo de algodão orgânico em consórcio com outras culturas em um sistema agroecológico foi o motivo que levou as entidades sociais sob a coordenação da Diaconia a implantar o “Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos”.

Seguramente, um dos possíveis motivos do sucesso do projeto idealizado pela Diaconia foi a proposta de estabelecer parcerias com ONGs comprometidas com as filosofias agroecológicas. A experiência em Agroecologia possibilitou que as organizações escolhidas para serem responsáveis pelo assessoramento técnico dos agroprodutores viessem a fortalecer o trabalho desenvolvido pelos Organismos Participativos de Avaliação da Conformidade Orgânica (OPACs) em relação à produção agroecológica desenvolvida nos sistemas de produção inseridos no Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos.

Os OPACs são associações habilitadas a conferir o Selo Orgânico Brasileiro aos produtos produzidos pelos sistemas agroecológicos. A certificação desses produtos possibilitou que se agregasse valor ao produto das organizações de agricultores e sistemas agroecológicos, além de ter propiciado a aproximação dos agricultores agroecológicos com os consumidores através de um comércio justo de mercadorias orgânicas. Esse movimento tem possibilitado resultados econômicos capazes de propiciar uma segurança financeira para as famílias, além de proporcionar uma maior segurança alimentar e nutricional dos produtores.

No caso específico dos sistemas produtivos localizados na região do município de Parnamirim/PE, o Eco Araripe foi a OPAC que ficou responsável pela certificação da conformidade orgânica dos participantes do projeto. O Eco Araripe tem a competência legal de fazer o controle da qualidade orgânica das produções geradas nas unidades produtivas. Com isso, os produtos passam a ter um maior valor agregado por portarem uma certificação orgânica. Essa renda extra gerada pelo produtos orgânicos tem feito com que cada vez mais agricultores queiram fazer parte do projeto, que tem servido de modelo e referência para outros produtores.

Mas, para ostentar o selo de certificado orgânico, muitos obstáculos necessitam ser superados. Para isso, os técnicos da ONG Chapada e Caatinga têm ajudado os produtores a atender às exigências impostas pela Eco Araripe para emissão e renovação do certificado

de produtor orgânico. As ONGs desenvolveram uma rotina de assistência técnica rural (ATER) aos agricultores durante as rotineiras visitas aos sistemas, oportunidade em que são revisadas as práticas produtivas e as técnicas de conservação de solo e água necessárias para garantir a sustentabilidade do sistema.

Como visto, a Eco Araripe é uma ONG que promove o trabalho mediante a estratégia de associação de sistema participativo, e esse mecanismo se revela através das reuniões com os membros dos grupos, e dos núcleos para divisão e controle das ações, possibilitando a qualificação e acesso ao mercado, bem como a criação de novos mercados, conseguindo garantir a conformidade do produto comercializado.

Trata-se do sistema participativo de garantia em que os grupos realizam visitas de verificação para promover o controle social dos serviços realizados pelos agricultores associados em seus sistemas de produção. Essa autoavaliação tem como base a responsabilidade solidária entre os participantes do programa, tendo em vista que o insucesso de um reflete sobre todo o grupo.

No assentamento Né Laranjeiro, foi mediante o projeto que os assentados começaram a realizar o plantio do algodão consorciado com culturas alimentares e forrageiras, bem como passaram a ter acesso a estratégias para a convivência com o semiárido - ou seja, procedimentos, protocolos, como eles chamam, que orientavam evitar o adensamento de plantas, tendo em vista a relevância de diminuição da perda de água por evapotranspiração. Outra técnica que os produtores também foram incentivados a realizar refere-se ao cultivo em sistema de consórcio, tendo em vista que esse processo expõe a plantação a um menor risco de perda de safra que os monocultivos.

Figura 05 e 06: Sistema agroecológico de produção de PA Né Laranjeira.



Fonte: Beserra (2022).

Conforme destacam Moreira *et al.* (2021), o Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos é um projeto de nível mundial, que no Brasil está sendo coordenado pela Diaconia, a qual recebe apoio financeiro da Laudes Foundation, do Fundo Internacional para Desenvolvimento Agrícola (FIDA) e da Inter American Foundation (IAF). No caso específico da PA Né Laranjeira, a Diaconia tem trabalhado em sistema de parceria com outras organizações, como a Chapada, Caatinga e Eco Araripe, no processo de assessoramento na implantação de sistema de produção de sementes agroecológicas.

Além desse programa, o assentamento Né Laranjeira foi beneficiado pela Articulação Semiárido Brasileiro (ASA) com um projeto de acesso a tecnologias de captação e preservação de água da chuva para produção de alimentos. As cisternas do programa primeira água, assim como as cisternas calçadão e de enxurrada, as barragens subterrâneas e os barreiros trincheira, foram algumas ações implementadas pelo Centro de Educação Comunitária Rural (Cecor) e Caatinga na comunidade, com vista a atenuar os efeitos da estiagem e permitir o desenvolvimento rural sustentável.

Por sua vez, no ano de 2018, o INCRA realizou a perfuração e instalação de três poços tubulares na área do PA, sendo que um desses atende ao lote da agricultora Socorre Neto, uma das lideranças do assentamento. Ocorre que, segundo a assentada, a água dos poços é salobra e não é utilizada para irrigação regular das plantas, tendo em vista que, além do custo da energia, os assentados entendem que a utilização de forma descontrolada de sistemas de irrigação em regiões de solo com características do semiárido pernambucano tende a ser um problema relevante na ação antrópica, podendo levar à perda da capacidade produtiva do solo com o passar do tempo, em consequência da sodificação ou mesmo da salinização do solo.

Para trabalhar o solo dos lotes, os assentados optaram por utilizar microtratores, isso porque diferem dos tratores agrícolas convencionais, que, além de compactarem o terreno, provocam um excessivo movimento das camadas produtivas da terra, removendo os nutrientes e levando os microrganismos aeróbicos para as camadas inferiores, provocando o empobrecimento dos solos e causando verdadeiros impactos ambientais pelo acesso de mecanização do solo. Como destaca um dos produtores, o “solo é o maior amigo do agricultor, pois um solo fértil é capaz de gerar vida”.

A utilização dos microtratores agrícolas não tem o objetivo de acabar com a mecanização, mas sim diminuir os impactos negativos que a mecanização provoca ao solo, conciliando os benefícios da diminuição da carga de trabalho para os agricultores, sem contudo provocar um estresse das camadas agricultáveis do solo, mediante o comprometimento da fertilidade. Para tanto, o uso controlado dos equipamentos mecânicos promove a diminuição dos efeitos sobre a qualidade, a saúde e, em especial, a estrutura do solo.

Mas até para a utilização dos microtratores existe um protocolo que necessita ser seguido pelos produtores, quando atuando em seus sistemas agroecológicos. A ideia é promover um movimento na camada de matéria orgânica que é formada pelo acúmulo de

palhadas e resto de cultura, possibilitando a formação de adubo orgânico a partir do material deposto. Como resultado desse procedimento, até o uso de bifertilizado foi reduzido na comunidade, tendo em vista a quantidade de matéria orgânica que é reaproveitada no processo de fertilização do solo.

Ainda de acordo com a assentada da Reforma Agrária, como praticante da agricultura agroecológica, não se pode negligenciar os protocolos de plantio e manejo do solo, pois é do solo que sai a riqueza da propriedade. Dona Socorro destaca que foi a agroecologia que permitiu que sua família saísse da pobreza, porém isso requer comprometimento e tempo: “dizem que três anos é o tempo de transição, mas eu acredito que três anos é um tempo para a adaptação. Depois desse tempo, o agricultor começa a produzir por si próprio e passa a melhorar sua renda, a família fica estabilizada, mas esse processo não termina” destacou a guardiã de sementes crioulas produzidas na comunidade.

O Protocolo do qual os agricultores tanto falam na verdade é uma metodologia de ação implantada pelo Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos (CBA, 2021). Nesse instrumento, são indicados princípios a serem seguidos, como a densidade de plantas de algodão, a plantação em faixas alternadas por outras culturas e a forma de manejos quando do aparecimento de doenças e plantas invasoras, como o bicudo do algodão (*Anthonomus grandis*), que não desapareceu, mas que apenas é controlado com armadilhas e técnicas de plantio.

Além do bicudo, a cultura do algodão no semiárido sofre muito com a presença da lagarta rosada (*Pectinophora gossypiella*), que é uma espécie de lepidóptero com elevado potencial de provocar danos econômicos na cultura do algodão. A lagarta rosada é um microlepidóptero que realiza a sua postura nas maçãs do algodoeiro. Ao se desenvolver, a larva provoca diminuição da produtividade e qualidade do algodão. Importante destacar que a presença das mariposas tem maior registro no final da safra, oportunidade em que devem ser capturadas para evitar o surgimento das lagartas.

A verdade é que, segundo os produtores, as normas do protocolo ajudam a aumentar o número de botões florais por planta. Assim sendo, o número de botões por unidade de área plantada também aumenta. Essa técnica, segundo a Diaconia (2020), possibilita o aumento significativo do número de maçãs por planta, aumentando o lucro final, tendo em vista que “o adensamento de plantas contribui para a diminuição da produtividade do algodão nos consórcios agroecológicos” (Diaconia, 2020).

Essa produção, no entendimento do presidente da Associação do Projeto de Assentamento Laranjeira, tem contribuído para melhorar a vida dos assentados, que identificam na assistência técnica concedida pelas ONGs uma forma de melhorar o manejo e tratos culturais. A produção cria a consciência quanto à necessidade de manter as boas práticas de cultivo, bem como o atendimento dos requisitos necessários para obtenção da certificação orgânica participativa do algodão em consórcios agroecológicos das unidades familiares produtivas, e a preservação do estado de Organismos Participativos de Avaliação da Conformidades Orgânica (OPACs) que o assentamento possui.

A importância de estar inserido em um contexto mais amplo é a certeza da aplicação de procedimentos lastreados em uma consciência ambiental consolidada e com resultados concretos. Informações repassadas pela Diaconia (2022) indicam que a execução do projeto nos territórios, entre os quais está a área do PA Né Laranjeira, vem sendo realizada em forma de parcerias com ONGs locais com experiência em Agroecologia, as quais ficam incumbidas de fornecer o assessoramento técnico para as OPACs no tocante à produção agroecológica. No Sertão Central, as ONGs Caatinga e Chapada são os braços executores da Diaconia.

Como resultado do projeto de plantação de algodão orgânico para produção de pluma do algodão com certificação orgânica participativa, que é o que vem sendo produzido pelos agricultores assentados em Parnamirim/PE, o Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos tem planejado, inclusive com compromisso de compra, o fornecimento de 50 toneladas de plumas de algodão orgânico certificado e mais 13 toneladas de produtos em processo de transição agroecológica para certificação, sendo que o ganho previsto para 2022 está na faixa de 25% quando comparado com o algodão não certificado.

No caso do PA Né Laranjeiro, semelhante ao que foi apresentado nos trabalhos de Titonell (2019), existem 3 (três) grupos de produtores: o primeiro grupo é formado por aqueles que já fazem parte do processo da transição agroecológica – esses, após a intervenção das organizações sociais, optaram de forma consciente e planejada por adotar os princípios filosóficos da agroecologia, e em consequência dessa opção encamparam as práticas agroecológicas reconhecidas e certificadas; existe também um grupo de produtores que em seu processo de produção já empregam, de forma inconsciente, manejo agroecológico, mesmo sem conhecê-lo, mas ainda não conseguiram livrar-se complementarmente das práticas convencionais de adubação, fertilização e, principalmente, no uso de herbicidas e pesticidas. Finalmente, tem-se os agricultores que, apesar de já terem sido apresentados às práticas agroecológicas, optaram por continuar com o manejo tradicional de seus lotes, onde praticam a criação extensiva de caprinos e ovinos, além de produzirem feijão e milho nos períodos de chuvas.

Mesmo que de forma implícita, é possível identificar, nos sistemas agroecológicos de produção de algodão em consórcios agroecológicos implantados no PA Né Laranjeira pela Diaconia, em consórcio com FIDA, em parceria com as ONGs Caatinga, Chapada e Eco Araripe, que tem sido possível promover um diálogo da cultura dos produtores e produtoras com o semiárido e suas particularidades climáticas.

Essa parceria tem proporcionado a diminuição dos trabalhos desenvolvidos pelos agricultores sertanejos na medida em que tem aumentado a eficiência dos sistemas. As práticas agrícolas repassadas pelos técnicos das ONGs, através do acompanhamento e de uma assistência técnica qualificada, têm conseguido minimizar as possibilidades de perda da produção em consequência de questões relacionadas à infestação de praga e invasores, ou mesmo pelo plantio de forma e momento errados.

No caso da associação, no projeto de algodão consorciado também ficam patentes as fases da transição agroecológica apresentadas por Gliessman (2010). As quatro fases da transição principiaram no momento em que a comunidade iniciou um aproveitamento ambientalmente harmonioso da água do poço implantado pelo INCRA na comunidade, para promover a irrigação de sobrevivência para a área de 1 ha de algodão em consórcio agroecológico; esse foi o ponto de partida para o desenvolvimento do projeto no assentamento.

Mesmo antes do algodão, nesse espaço foram introduzidas as “plantas adubadeiras”, como chamam os assentados. Foram essas plantas que realizaram a recuperação do solo dessa área a serem cultivadas nos lotes. Só depois do solo recuperado foi que se realizou o plantio das culturas em consórcio com o algodão.

Segundo o doutor em engenharia agrícola Fábio Santiago, coordenador do projeto, a metodologia adotada no projeto foi a de realizar experimentação para geração de conhecimento dentro da própria comunidade, isso porque “o conhecimento é gerado a partir da prática e da formação da condução dos consórcios e também dos intercâmbio que é instrumento primordial para a troca de saberes entre os produtores, gestores locais” (Depoimento pessoal do Dr. Fábio dos Santos Santiago, 2021), de modo que o modelo possa ser difundido por novas famílias do semiárido.

Como se observa na cronologia dos fatos anteriormente narrados, no PA Né Laranjeira, em maior ou menor evidência, ocorreu o que é relatado pela pesquisadora Casado (2013), ou seja, as quatro fases do processo de transição agroecológica descritas por Gliessman (2010), se deram de forma linear, a partir do abandono dos agroquímicos, seguidas do uso de adubos de origem orgânico, como as caldas orgânicas que passaram a ser usadas no preparo do solo em meio a um processo de “transição agroecológica do agroecossistema” (Gliessman, 2010).

Mas a caminhada dos assentados não parou por aí, tendo em vista que a comunidade ainda foi cenário para a realização da conversão dos agroecossistemas, na medida em que os assentados optaram por renunciar às práticas típicas “do estilo convencional de agricultura” (Caporal *et al.*, 2010, p. 95) em prol de hábitos agroecológicos e sustentáveis, em termos socioeconômicos e ambientais. Finalmente, a realidade dos assentados permite aferir que a comunidade Né Laranjeira chegou ao último nível indicado por Gliessman (2010) na medida em que, através do escambo e comercialização dos produtos produzidos na comunidade, conseguiu difundir no território e extraterritorialmente os seus produtos. Com isso, na perspectiva em que alcançaram sua soberania alimentar, com a comercialização do algodão orgânico possibilita-se uma emancipação econômica dos produtores, sendo criada o que Gliessman (2010) chamaria da “cultura de sustentabilidade e interações entre todos os componentes do sistema agroalimentar”.

Importante destacar a resiliência dos agroprodutores do PA Né Laranjeiro. Essa característica em muito se adequa ao conceito de resiliência defendido por Tiftonell (2019),

o qual ressalta que não obstante as mais diversas formas de representar o processo de transição agroecológica, uma peculiaridade normalmente se faz presente nos casos em que os produtores conseguiram persistir em seus propósitos de sustentabilidades ambiental. Essa idiosincrasia é o que o pesquisador descreve como sendo a resiliência do socioecossistema, que em última análise seria a “capacidade de um sistema de sair de uma situação indesejada, ou permanecer em uma situação desejada” (Tittonell, 2019, p. 240).

Destaque para essa capacidade de auto-organizar suas atividades produtivas de maneira a conformar, ou melhor, harmonizar as práticas de produção e cultivo segundo as particularidades ambientais, climáticas e culturais da região semiárida pernambucana, o que foi desenvolvido na PA Né Laranjeiro pelos produtores de algodão orgânico. E foi essa resiliência que permitiu que, diferente da maioria dos outros produtores de algodão da região, os sistemas agroecológicos da comunidade conseguissem salvaguardar sua cultura, suas áreas em produção e mesmo seus atributos essenciais, independentemente da presença das questões hídricas e do bicudo do algodoeiro (*Anthonomus grandis*), que não deixa de ser uma perturbação nos temas de Tittonell (2019).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No processo de transição identificado no PA Né Laranjeiro, merece destaque o papel desempenhado pelas organizações sociais que apoiaram as comunidades. Foram elas que forneceram os conhecimentos, a assistência e o acompanhamento necessário para que os agricultores pudessem realizar a caminhada em destino à transição. Foram as organizações sociais que orientaram a comunidade no redesenho do agroecossistema e, mais adiante, apresentaram as práticas de produção, manejo e gestão que permitiram que os agricultores pudessem superar os obstáculos que sempre são encontrados durante a caminhada. Daí, diferente da maioria dos agricultores que sentem dificuldade na etapa de redesenho do sistema, no caso do assentamento esse processo foi menos doloroso e a adoção foi construída de forma gradual e participativa.

Muito se fala em uma transição que produza efeitos no território, na região e no país. Ocorre que esse ideário de um projeto socioeconômico e ambiental tem como ponto de partida agroecológico a comunidade do grupo de agricultores que se escandalizam com o dano social e ambiental causado pela agricultura convencional (Caporal *et al.*, 2010, p. 95) e optam por opor-se a essa realidade.

O trabalho de formação e capacitação que a Diaconia e seus parceiros têm realizado na comunidade vai bem além dos ensinamentos quanto aos processos e técnicas de plantio e conservação de solo. Muito dessa opção advém da filosofia adotada pelas instituições que identificam no ideário agroecológico uma oportunidade de compreender como a “identidade do grupo” (Bourdieu, 1996, p. 108) e a sua realidade social estão sendo estruturadas socialmente. Para tanto, a relação das ONGs com os atores sociais propõe-

se com base em uma ruptura com a realidade da agricultura convencional em busca de uma transição agroecológica que envolve transformações socioambientais e econômicas no grupo.

Por isso o trabalho na PA Né Laranjeiro desenvolveu-se focado nas questões sociais e culturais do grupo, buscando produzir uma reconstrução de identidades, possibilitando a criação de uma consciência identitária social, coletiva e ambiental. Não se buscou formar produtores, mas sim um sistema agroecológico coletivo e soberano, no qual os agricultores não fazem uso de agrotóxico ou fertilizantes industriais por princípio de vida, e não por uma realidade “pobre, desprotegida, cujos praticantes não têm ou não tiveram acesso aos insumos modernos” (Caporal; Costabeber, 2004, p. 49).

Pode-se destacar que os hábitos, habilidades e procedimentos produtivos, coletivamente construídos pela ação da Diaconia e seus parceiros, mediante o programa algodão em consórcios agroecológicos, vêm atingindo o objetivo, que é a formação de uma filosofia de vida e produção calcada em uma consciência agroecológica, não apenas na prática ambientalmente correta, por consequência da pobreza econômica em que estão lançadas as famílias do assentamento Né Laranjeira, em decorrência da ausência do estado mediante políticas públicas.

Contudo, é importante guardar a mensagem de D. Socorro ao afirmar que a transição agroecológica é um “processo que não termina” e, por consequência, o incenso ou o retrocesso encontra-se à espreita esperando a acomodação ou a falta de reverência dos protocolos agroambientais, e certamente na primeira cochilada do produtor, uma longa caminhada deverá ser novamente realizada.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco - CONDEPE/FIDEM. **Pernambuco em Mapas**. Recife, 2011. 159p.

ALBUQUERQUE, Diêgo Souza *et al.* Cenário da desertificação no território brasileiro e ações de combate à problemática no estado do Ceará, Nordeste do Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 55, 2020.

BARBOSA, Eduardo Martins. Crítica ao modelo atual de desenvolvimento agrícola à transição agroecológica no semiárido. Encontro Nacional de Agroecologia (Rio de Janeiro/RJ) Encontro Nacional de Agroecologia: **Anais**. Osvaldo Santana Alves [ilust.] - Rio de Janeiro: ASPTA, 2002. 25-32.

BOURDIEU, Pierre Félix. A economia das trocas lingüísticas. São Paulo: EDUSP, 1996.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. Agroecologia: aproximando conceitos com a noção de sustentabilidade. *In*: RUSCHEINSKY, A. (Org) **Sustentabilidade: uma paixão em movimento**. Porto Alegre: Sulina, 2004. p. 46-61.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio; PAULUS, Gervásio. Agroecologia. **Teoria e pratica degli agroecosistemi**. Città studi Edizioni, De Agostini Scuola Spa, Novara, 2010.

CASADO, Gloria Isabel Guzmán. **Transição agroecológica**: donde confluyen la investigación y la acción. Laboratorio de Historia de los Agroecosistemas, Sevilla: Universidad Pablo de Olavide, p. 1-12, 2013.

DIACONIA. Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos. **1º Relatório de monitoramento ano 1**. Recife, PE: Diaconia, 2019.

DIACONIA. Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos. **4º Relatório de Monitoramento ano 2**. Recife: Diaconia, 2020.

DNOCS. 3. D. R. **Memória descritiva e justificativa do projeto do Açude Público Entremontes**. Recife: DNOCS, 1978. 16 p.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MACRAE, R. J.; HILL, S. B.; MEHUYS G. R.; HENNING, J. Farm-scale agronomic and economic conversion from conventional to sustainable agriculture. **Advances in agronomy**, v. 41, p. 155-198, 1990.

MARCONI, Mariana de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2017.

MOREIRA, C. S. *et al.* **Avaliação de sistema de irrigação por gotejamento para a produção de sementes agroecológicas no Sertão do Araripe–PE**. Florianópolis: CBA, 2021.

SANTIAGO, Fábio dos Santos *et al.* Variabilidade pluviométrica em agricultura de sequeiro no sertão do Pajeú - Pernambuco. *In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 20.*, 2013, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: Abrh, 2013. v. 1, p. 1- 7.

TITTONELL, Pablo. Las transiciones agroecológicas: múltiples escalas, niveles y desafíos. **Revista de La Facultad de Ciencias Agrarias UNCuyo**, v. 51, n. 1, p. 231-246, 2019. Disponível em: <http://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/RFCFA/article/view/2448>. Acesso em: 2 jun. 2022.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. Bookman editora, 2015.