



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO MÉDIO, TÉCNICO A DISTÂNCIA CENTRO DE  
EDUCAÇÃO DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA  
COORDENAÇÃO DE GEOGRAFIA EAD  
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

**TIAGO LUAN BEZERRA MONTENEGRO**

**PRODUÇÃO ALGODOEIRA NO CARIRI PARAIBANO: UMA ANÁLISE DOS  
BENEFÍCIOS E DESAFIOS DA PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA NO MUNICÍPIO  
DE LIVRAMENTO/PB**

**LIVRAMENTO-PB  
2022**

**TIAGO LUAN BEZERRA MONTENEGRO**

**PRODUÇÃO ALGODOEIRA NO CARIRI PARAIBANO: UMA ANÁLISE DOS  
BENEFÍCIOS E DESAFIOS DA PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA NO MUNICÍPIO  
DE LIVRAMENTO/PB**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC - Artigo Científico) apresentado junto à coordenação do curso de licenciatura em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, através da Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação a Distância, em cumprimento aos requisitos necessários para obter o título de Licenciado em Geografia. Sob a orientação do Prof. Dr. Belarmino Mariano Neto.

**Linha de Pesquisa:** Geografia, Região e Regionalização.

**Orientador:** Prof. Dr. Belarmino Mariano Neto

**LIVRAMENTO - PB  
2022**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

M777p Montenegro, Tiago Luan Bezerra.  
Produção Algodoeiro no Cariri Paraibano [manuscrito] :  
uma análise dos benefícios e desafios e da produção  
agroecológico no município de Livramento/Pb / Tiago Luan  
Bezerra Montenegro. - 2022.  
45 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação EAD em  
Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, EAD - João  
Pessoa, 2023.

"Orientação : Prof. Dr. Belarmino Mariano Neto, Pró-  
Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância. "

1. Geografia. 2. Algodão Agroecológico. 3. Cariri. 4.  
Paraíba. I. Título

21. ed. CDD 910

**TIAGO LUAN BEZERRA MONTENEGRO**

**PRODUÇÃO ALGODOEIRA NO CARIRI PARAIBANO: UMA ANÁLISE DOS  
BENEFÍCIOS E DESAFIOS DA PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA NO MUNICÍPIO  
DE LIVRAMENTO/PB**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC - Artigo Científico) apresentado no Curso de Licenciatura Plena em Geografia, sob a orientação do Professor Dr. Belarmino Mariano Neto, na Universidade Estadual da Paraíba, através da Pró-Reitoria de Ensino, Médio, Técnico e Educação a Distância, em cumprimento aos requisitos necessários para obtenção do Grau de Licenciatura em Geografia.

Aprovado em: 08/12/2022

Banca Examinadora



---

Prof. Dr. Belarmino Mariano Neto (UEPB/CH/DG)  
Orientador (Doutor em Sociologia pela UFPB/UFCG)



---

Prof. Me. Faustino Moura Neto



---

Prof. Me. Cláudio Gomes da Silva Júnior (SEDUC/UEPB-UAB)  
Mestre em Antropologia pela UFS  
Doutorando em Ciências Sociais pela UFCG

Dedico este trabalho a minha filha Luiza (amor incondicional, verdadeiro e eterno), que apesar da pouca idade já me ensina a amar o mundo e querer melhorá-lo a cada dia. A minha esposa Cristiane, pelo incentivo, companheirismo e paciência. Dedico, também, ao meu pai Francisco e minha mãe Angelita, de quem herdei todo o caráter, honestidade e dignidade, e agradeço por todo amor e compreensão que me dedicam.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, pela sua força sobrenatural que sempre nos motivou e dando-me disposição para enfrentar todas as dificuldades, e pelas oportunidades que me foram dadas.

À Universidade Estadual da Paraíba, pela oportunidade em disponibilizar e acreditar em um curso de Licenciatura em Geografia a distância.

Ao orientador Prof. Dr. Belarmino Mariano Neto, pela dedicação, direcionamento, suporte e orientação.

À Coordenador(a) do Polo em Educação a Distância Professor tutor Cláudio Duarte, pelo carinho e orientação.

Aos tutores pelo incentivo, dedicação, compreensão e carinho que me demonstram durante o curso.

Aos meus irmãos Paulo, Gabriel, Fábio e Árkicia pelo incentivo e colaboração.

Aos colegas do curso e demais tutoras pela ajuda.

“De todos os infortúnios que afligem a humanidade, o mais amargo é que temos de ter consciência de muito e controle de nada”.

Heródoto.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Mapa Regiões da Paraíba.....	31
Figura 2: Colheita do algodão.....	35
Figura 3: Visita técnica pelos colaboradores do projeto.....	35
Figura 4: Algodão colocados em sacos.....	35
Figura 5: Algodão colhido.....	35
Figura 6: Produtores preparando e selecionando sacos de algodão.....	36
Figura 7: Produtores etiquetando os sacos de algodão.....	36
Figura 8: Dia de visita ao projeto algodão agroecológico.....	37
Figura 9: Algodão passando pelo processo de beneficiamento.....	37
Figura 10: Fruto do trabalho das famílias da região, inseridas no projeto.....	38
Figura 11: Fardos de plumas prontos para venda e exportação.....	38
Figura 12: Família produtora de algodão do município de Livramento-PB.....	39

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1- Agricultura familiar e não familiar.....	25
GRÁFICO 2- Agricultura familiar e não familiar, proporção, áreas e número de estabelecimentos.....	26

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABAPA – Associação Baiana dos Produtores de Algodão

ABRAPA – Associação Brasileira dos Produtores de algodão

ACEPAC – Associação De Certificação Participativa Dos Produtores Agroecológicos  
Do Cariri Paraibano

ADEC – Associação de Desenvolvimento Educacional e Cultural

AMIPA – Associação Mineira dos Produtores de Algodão

CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FIDA – Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola

IBD – Instituto Biodinâmico Brasileiro

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

PDHC – Projeto Dom Helder Câmara

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2.</b>	<b>REFERENCIALTEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
2.1	HISTÓRIA DO ALGODÃO.....	16
2.2	A PRAGA DO BICUDO-DO-ALGODÃO E OS RUMOS DA PRODUÇÃO DO ALGODAO.....	20
2.3	A AGRICULTURA FAMILIAR E A RETOMADA DO CULTIVO DO ALGODÃO NO SEMIÁRIDO NORDESTINO NA PERSPECTIVA AGROECOLÓGICA.....	23
2.4	O ALGODÃO NO CONSÓRCIO AGROECOLÓGICO.....	27
<b>3.</b>	<b>A PRODUÇÃO DO ALGODÃO NO CARIRI PARAIBANO-LIVRAMENTO...29</b>	
3.1	O PLANTIO, A COLHEITA E A VENDA DO ALGODÃO AGROECOLÓGICO NO MUNICÍPIO DE LIVRAMENTO E REGIÃO.....	33
<b>4.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>39</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>42</b>

# **PRODUÇÃO ALGODOEIRA NO CARIRI PARAIBANO: UMA ANÁLISE DOS BENEFÍCIOS E DESAFIOS DA PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA NO MUNICÍPIO DE LIVRAMENTO/PB**

## **RESUMO**

O plantio do algodão remonta a antiguidade, não é consenso onde, quando e qual civilização iniciou o domínio da cotonicultura, mas é certo que ao redor do mundo esta atividade se mostrou presente em diversos períodos da história. Com a colaboração de várias ONGs, o esforço recorrente dos produtores e melhores incentivos do poder público, a produção do algodão em pequenas propriedade e/ou sítios, vem ganhando destaque, como é o caso dos municípios circunvizinhos no Cariri Paraibano, dentre eles o município de Livramento. Num primeiro momento foi realizada uma pesquisa bibliográfica em livros, revistas eletrônicas, artigos científicos e trabalhos publicados a respeito do tema, a fim de levantar mais informações que corroborem a história do algodoeiro. Autores como Costa e Bueno e Instituições Federais ou não governamentais foram citadas para referenciar o trabalho. O objetivo geral deste trabalho é analisar os benefícios acerca do cultivo do algodão. Como trata-se de uma região de pequena produção e com poucos estudos locais, este trabalho pode lançar luz a produção do município. Posteriormente foi feito um levantamento de dados com produtores e colaboradores do Projeto Algodão Agroecológico no município de Livramento e arredores, com o intuito de compreender melhor o desenvolvimento, bem como as vantagens e dificuldades do projeto. Foi usado na elaboração deste trabalho o método de estudo analítico descritivo, com uma abordagem qualitativa.

**Palavras-Chave: Algodão Agroecológico; Cariri; Paraíba.**

# **COTTON PRODUCTION IN CARIRI PARAIBANO: NA ANALYSIS OF THE BENEFITS AND CHALLENGES OF AGRO-ECOLOGICAL PRODUCTION IN THE MUNICIPALITY OF LIVRAMENTO/PB**

## **ABSTRACT**

The planting of cotton dates back to antiquity, there is no consensus where, when and which civilization started the domain of cotton farming, but it is certain that around the world this activity was present in different periods of history. With the collaboration of several NGOs, the recurring effort of producers and better incentives from the public power, cotton production in small properties and/or farms, has been gaining prominence, as is the case of the surrounding municipalities in Cariri Paraibano, among them the municipality of Deliverance. At first, bibliographic research was carried out in books, electronic magazines, scientific articles and published works on the subject, in order to gather more information that corroborates the history of cotton. Authors such as Costa and Bueno and Federal or non-governmental institutions were cited to reference the work. The general objective of this work is to analyze the benefits of cotton cultivation. As it is a small production region and with few local studies, this work can shed light on the municipality's production. Subsequently, a data survey was carried out with producers and collaborators of the Agroecological Algodão Project in the municipality of Livramento and surroundings, in order to better understand the development, as well as the advantages and difficulties of the project. The descriptive analytical study method was used in the elaboration of this work, with a qualitative approach.

**Keywords:** Agroecological Cotton; Cariri; Paraíba.

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo Associação de Desenvolvimento Educacional e Cultural - ADEC (2019) a proposta do algodão agroecológico consiste em conservar o solo, gerar renda e garantir segurança alimentar. O algodão produzido pelos Associados é um produto ecologicamente correto com certificação orgânica concedida pelo IBD (Instituto Biodinâmico Brasileiro).

Segundo Santos *et al* (2010), o Nordeste brasileiro se situa aproximadamente entre as latitudes de 1° e 18° 30' S e longitudes de 34° 20' e 48° 30' W; compreende nove estados da Federação e ocupa uma área superior a 1,5 milhão de km<sup>2</sup>; o clima semiárido corresponde a 60% de sua área total com precipitação pluvial média anual inferior a 500 mm ano-1 em algumas localidades.

Com este trabalho se fez uma pesquisa científica acerca da produção algodoeira no cariri paraibano no município de Livramento. Como a produção do algodão nessa região é de certa forma dependente dos municípios de Monteiro, Prata, Amparo, Assunção, São João do Tigre, Serra Branca e Taperoá, estes serão eventualmente citados para tornar o trabalho mais didático, porém o foco principal é na produção do município de Livramento, já que os dados foram colhidos especialmente nesta região, apesar de algumas informações coletadas em outras áreas.

A região Nordeste apresenta uma diversidade de climas, mas como versado, o clima semiárido é um dos mais comuns da região, em especial no Sertão e Cariri. Devido às essas características climáticas, muitos empecilhos e limites de produção e cultivo sempre foram bem evidentes na região, gerando desafios na agricultura e pecuária.

As chuvas escassas, ou longos períodos de seca, sempre foi um problema a ser superado, em especial para agricultura familiar, que por muitas vezes ficou as margens, sem muitos incentivos para seu desenvolvimento, fazendo com que muitas famílias perdessem safras por não terem condições financeiras de melhorar a qualidade e rentabilidade do seu plantio.

O objetivo principal deste trabalho é analisar os benefícios acerca do cultivo do algodão, bem como as dificuldades climáticas, armazenamento, produção e solução de pragas, buscando entender como o produtor vem se renovando cada vez mais na procura por uma produção orgânica e sustentável.

Os objetivos específicos são: avaliar as condições da agricultura familiar na produção do algodão agroecológico no cariri paraibano, entender a dinâmica desde o plantio até a venda, além de abordar os benefícios para o pequeno produtor de Livramento.

Segundo dados da Associação Baiana dos Produtores de Algodão - ABAPA [2021/2022] boa parte da produção do algodão no Brasil vem da região Nordeste, impulsionada principalmente pela produção do estado baiano.

A maior parte desta produção é procedente de grandes fazendas, as quais estão fincadas dentro do agronegócio, possuindo altos investimentos e grandes quantidades de insumos externos, além de fazerem uso das tecnologias mais modernas. Ainda segundo a ABAPA [2021/2022] o estado da Bahia representa o maior produtor da região com uma área colhida de cerca 266 mil hectares e rendimento médio acima de 1.938 quilos por hectare.

Apesar dos agricultores apontarem insuficiência de equipamentos para o plantio em pequenas áreas, Dumont & Baret apud Maas L. *et al* (2020) destacam que a remuneração e o contexto socioeconômico afetam mais o desenvolvimento do trabalho do que a própria mecanização. Com isso, é importante salientar que, mesmo que existam equipamentos desenvolvidos, o acesso às tecnologias fica comprometido por falta de recursos financeiros.

Assim pode-se concluir que a falta de incentivos a pequenos produtores torna cada vez maior a disparidade de produção entre o cultivo familiar e o cultivo do agronegócio. Apesar de já existir projetos e ações que buscam melhorar as condições do pequeno agricultor, muito ainda precisa ser feito para melhorar a qualidade e quantidade da produção, além de melhorias de trabalho que busquem uma melhor competitividade e especialmente qualidade de vida dessas famílias produtoras.

Segundo dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA [s.d.] os estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas representam uma pequena parcela da produção de algodão da Região, em pequenas propriedades e agricultores de mão de obra familiar. É possível observar que muitos desafios foram ou ainda precisam ser superados, apesar de uma produção relativamente pequena, no cariri paraibano muitas famílias vivem do cultivo do algodão, sendo sua principal fonte de renda, assim essas famílias buscam incentivos do governo para conseguirem superar as dificuldades e assim garantir um plantio.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Ao longo da história o ser humano se depara com desafios que o testa diariamente. O desenvolvimento da linguagem e da racionalidade o fez diferente dos outros seres vivos. A busca por alimento e o desenvolvimento de técnicas facilitaram cada vez mais a vida e a evolução.

[...] a finitude ou a dificuldade da solução migratória na pré-história levou o homem, há cerca de 10.000 anos, a buscar novas alternativas em busca da sua alimentação. Até então, o homem era essencialmente caçador-coletor. (FELDENS, p21).

Com a busca pela sobrevivência, alinhados a capacidade racional, novas técnicas foram surgindo e assim o nomadismo deu lugar ao sedentarismo.

O nomadismo foi abandonado por volta de 10 mil anos atrás (Era Neolítica) quando o ser humano aprendeu a plantar. Com a agricultura, os povos não precisavam mais de ir à busca de outros lugares quando os recursos de uma área acabavam. (SEDUC -SP, p1 [s.d.]).

É neste contexto que observamos o domínio do ser humano em relação as outras espécies. A caça e a coleta vão dando lugar a técnicas de criação e cultura. Assim surge também o domínio da cotonicultura.

### 2.1 HISTÓRIA DO ALGODÃO

O algodoeiro é nome popular usado para caracterizar as diversas espécies pertencentes ao gênero *Gossypium* L. da família Malvaceae, diferenciando-se em cerca de 40 espécies, arbustivas, nativas das regiões subtropicais e tropicais, algumas das quais são utilizadas para a produção da fibra têxtil conhecida como algodão (MELO, 2017).

Particularmente no Brasil foi encontrada a espécie selvagem *G. mustelinum*, no semi-árido do Rio Grande do Norte (RN), da Bahia (BA) e do Ceará (CE). O País é também área de diversidade biológica das espécies *G. barbadense* L. (distribuídos por toda a região da Mata Atlântica e região Amazônica) e do algodoeiro mocó (*G. hirsutum* L. var. *marie galante* Hutch), encontrado no semi-árido nordestino, além do litoral do Rio Grande do Norte e do Ceará. (CIB, p 4, 2010).

É também uma planta de aproveitamento mais completo, oferecendo os mais variados produtos de utilidade. Segundo a ABAPA [2021/2022] as sementes podem ser utilizadas na forragem como alimento para o rebanho.

Mundialmente cultivado, o algodoeiro é uma planta que alça interesse em muitos pesquisadores ao redor do mundo na busca pelas suas reais origens. Entre a diversidade de espécies da planta espalhadas pelo mundo, as mais comuns têm origem na África Central. (AGROMUNDO, 2010).

Segundo o Conselho de Informações sobre Biotecnologia - CIB (2010) foram encontradas referências arqueológicas claras sobre restos dessa planta datadas de muitos séculos antes do início da Era Cristã. No Paquistão, por exemplo, no sítio de Mohenjo-Daro, foram encontrados vestígios de tecidos e cordões de algodão de 2700 a.C. Acredita-se que a expansão do algodão para outros países começou a partir da Índia para Mesopotâmia.

Não parece haver dúvida de que a principal razão para a domesticação do algodoeiro foi mesmo a necessidade de o homem utilizar e explorar as fibras dessa planta. A maior parte dos algodoeiros silvestres é formada por arbustos perenes ou pequenas árvores que aparecem em regiões de clima árido ou semiárido. De forma geral, tais espécies silvestres não produzem fibras de qualidade. Por outro lado, todas as cultivares modernas, domesticadas pelo homem e melhoradas geneticamente, são precoces (ciclo de vida mais curto), na sua maioria, com ciclo anual e elevado potencial produtivo, além de serem produtoras de fibras de alta qualidade. (CIB, p 5, 2010).

O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA [s.d.] cita que conquistadores árabes foram os responsáveis pela instalação de tecelagens na Espanha, Veneza e Milão, na Europa há registros de atividade industriais com o algodão em 1641, com a primeira fiação inaugurada em Manchester, na Inglaterra, mesma época que se iniciava a Revolução Industrial.

Ainda segundo MAPA na América foram encontrados vestígios no litoral norte do Peru, os quais corroboram a tese de que povos milenares daquela região já manipulavam o algodão. Com os incas, o artesanato têxtil atingiu a perfeição, as amostras de tecidos de algodão, que eles deixaram, admira-se pela combinação de cores e beleza.

No Brasil, infelizmente, até então, pouco se sabe sobre a pré-história desta planta. Porém é consenso que na época das navegações portuguesas e chegada ao nosso país, os indígenas já cultivavam o algodão e convertiam-no em fios e tecidos.

Segundo o AGROMUNDO (2010) no início do século XVI, Jean de Lery já apresentava o processo que os índios utilizavam para fiar e tecer o algodão. Em 1576, Gandavo descrevia que as camas dos índios eram redes de fios de algodão. Mais tarde, Soares de Souza relatou que o algodoeiro tinha para os indígenas também outras utilidades: com o caroço esmagado e cozido faziam mingau e com o sumo das folhas curavam feridas.

Assim como os outros recursos naturais presentes no Brasil foram explorados com a chegada dos primeiros colonos, com o algodão não foi diferente, logo passaram a cultivar e utilizar o algodão nativo. Neste período, porém, tinha pequena expressão no comércio mundial já que a lã e o linho dominavam o mercado como tecidos. O cultivo de algodão não passava de pequenos plantios em volta das habitações, e no Brasil o artesanato têxtil era trabalho das mulheres índias e escravas. (AGROMUNDO, 2010).

A Associação Mineira dos Produtores de Algodão – AMIPA (c 2022) cita que foi em meados do século XVIII, com a revolução industrial, que o algodão se transformou em a principal fibra têxtil e no mais importante produto das Américas. Segundo COSTA e BUENO (2004) foi o Maranhão que apareceu como o primeiro grande produtor da malvacea por volta de 1760 já exportava para a Europa cerca de 130 sacas de algodão, chegando a 78.300 sacas em 1930.

O Nordeste, seguindo o exemplo do Maranhão, apareceu como a grande região algodoeira do país. Entretanto, no século XIX os Estados Unidos se projetam como grandes produtores dessa fibra, e difundem-se no mercado com produção de quantidades cada vez mais crescentes, esse fator fez a produção brasileira entrar em rápida decadência, além de surgir outros cultivos que concorriam com o algodão, a exemplo do surgimento do café como novo produto tropical, qual monopolizava, principalmente, em São Paulo, a atenção dos agricultores (COSTA E BUENO, p15, 2004).

Segundo os autores supracitados pouco depois da metade do século XIX, o Brasil viveria um novo surto de prosperidade na exportação de algodão, em decorrência da Guerra Civil Americana (1861-65). Em 1861, a Inglaterra importou dos Estados Unidos 714.440 fardos de algodão e, do Brasil, 66.223 fardos; em 1862, os números foram, respectivamente, 40.417 e 118.765.

Ainda segundo COSTA e BUENO (2004) com o surgimento da Primeira Guerra Mundial, coincidindo com a geada de 1918, a qual devastou os cafezais, o algodão teve outro surto em São Paulo, que atingiu a produção recorde de 50 mil toneladas de plumas. A Indústria têxtil também já se estabelecia com mais força e o aproveitamento industrial do caroço de algodão começou a se desenvolver.

Outros serviços do algodão se multiplicavam pelo país. Em 1924, começaram no Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) os trabalhos de melhoramento genético do algodoeiro. Deve-se ainda registrar que, por volta de 1920, iniciou-se o aproveitamento industrial do caroço de algodão (COSTA e BUENO, p19, 2004).

Nesta época, porém, as culturas de algodão não eram mais do que roças em volta das casas. Fiação e tecelagem eram feitas, domesticamente, com instrumentos rudimentares. (COSTA E BUENO, p 15, 2004). Segundo os autores, o açúcar e pau-brasil eram a base da economia da colônia e o algodão destinava-se ao consumo interno, servindo principalmente para a fabricação de panos grossos, destinados a vestir os escravos. Há registros, porém, de que ainda no primeiro século de colonização alguns poucos fardos foram embarcados para Portugal.

O cultivo no semiárido Nordestino, e conseqüentemente no Cariri paraibano, surge neste mesmo contexto histórico. Apelidado de “ouro branco do Nordeste”, despertou o interesse de diversas famílias pela cotonicultura.

O cultivo do algodão no semiárido nordestino remonta ao período colonial no Brasil. Nas épocas áureas de produção, cumpriu importante papel na economia da região semiárida. Inicialmente, as lavouras de algodão localizavam-se próximas aos quintais das casas, destinadas à produção de fibra para as roupas dos escravos, bem como à produção de alimentos quando se associava o algodão com milho e feijão. Mais tarde, o cultivo de algodão se associou também à pecuária, gerando fibra, alimento para os animais e renda para a população local. O algodão teve seu apogeu no semiárido nos idos do século XX, quando ficou conhecido como o “ouro branco do Nordeste”. (MATTOS L. C. et al, p1, 2020).

Segundo MATTOS L. C. *et al* (2020), o semiárido nordestino está vivenciando um processo de renascimento da cultura do algodão. Ainda segundo o autor uma conjunção de fatores tem proporcionado esse novo ciclo que, embora ainda tímido em extensão territorial, apresenta um engajamento consistente dos envolvidos ao longo de sua cadeia produtiva na região, que passou a se estabelecer em outros moldes produtivos e mercadológicos.

Dentre esses fatores, pode-se incluir: i) a evolução do sistema de produção baseado nos princípios da Agroecologia; (ii) as inovações nos serviços de assistência técnica e extensão rural; (iii) o aumento da sensibilidade de pesquisadores de centros de pesquisa, como Embrapa e universidades, para buscar soluções acessíveis à agricultura familiar no semiárido; (iv) as mudanças na legislação de certificação de produtos orgânicos; (v) o desenvolvimento de equipamentos que permitem processar localmente o primeiro estágio do beneficiamento do algodão, o descaroçamento; e (vi) as oportunidades surgidas com as mudanças no mercado da moda e um crescente interesse pela fibra de algodão orgânico por parte de empresas ligadas às indústrias têxteis, às confecções e às redes de comércio justo. (MATTOS L. C. *et al* p2, 2020).

O cultivo de algodão no Nordeste brasileiro, em especial na região semiárida, por muitos anos esteve baseado no algodão mocó. Apesar de ser considerado por muitos como um algodão “nativo”, trata-se na verdade de uma variedade de uma espécie exótica, cuja origem é centro-americana (MOREIRA *et al*. Apud MATTOS L. C. *et al*, p4, 2020).

Segundo MATTOS L. C. *et al* (2020) Do ponto de vista ambiental, o sistema de produção contava com a possibilidade do pousio. E mesmo a abertura de novas áreas de cultivo era feita principalmente com a prática da “broca e queima”.

A queima, por um lado, contribuía para uma redução drástica nos indicadores biológicos do solo, para a desorganização do equilíbrio populacional da fauna do solo e para a redução da diversidade da fauna edáfica, especialmente no primeiro ano após a queima. A recuperação das condições originais do solo exigia maior tempo da área em pousio do que em cultivo, embora esse processo de recuperação já se fizesse notar nos indicadores químicos, físicos e biológicos a partir do quinto ano da regeneração. (MATTOS L. C. *et al.* p 5, 2020).

Na medida em que o algodão mocó era conduzido de forma a se tornar semiperene, o pousio cumpria o papel de restauração ecológica, de modo que o algodão, crescendo em meio ao processo de recuperação gradual da caatinga, a ela se incorporava. Assim, a abundância de terras permitia que os cultivos tradicionais de algodão mocó levassem até 10 anos para retornar à mesma área (Nunes *et al.* apud MATTOS L. C. *et al*, 2020).

Ainda segundo MATTOS L. C. *et al* (2020) o declínio do sistema de produção de algodão mocó começou com a intensificação do uso da terra, decorrente principalmente da repartição da propriedade entre herdeiros.

As terras passaram a ser destocadas, criando os chamados “cultivos no limpo”, com alongamento do período de cultivo em função do aumento do número de ciclos anuais. Para o autor, o modelo de cotonicultura até então adotado na região tornou-se obsoleto diante das novas dinâmicas da agroindústria algodoeira. (Cartaxo *et al.* apud MATTOS L. C. *et al.* p 6, 2020).

Essa situação se agravou ainda mais na década de 1980 com os registros dos primeiros ataques do Bicudo do Algodoeiro (*Anthonomus grandis*) nos cultivos de algodão. (MATTOS L. C. *et al.* p 7, 2020).

Assim, o ciclo do algodão sempre passou por altos e baixos no Brasil, em especial na região semiárida nordestina. Atualmente, novos incentivos, métodos de plantio, e tecnologias cada vez mais avançadas, vem tentando manter uma produção mais estável e constante, amenizando as imprevisibilidades do setor. Em especial na chamada agricultura familiar.

## 2.2 A PRAGA DO BICUDO-DO-ALGODOEIRO E OS RUMOS DA PRODUÇÃO DO ALGODÃO

Com a expansão da cultura de algodão alastraram-se também as pragas juntamente com anos de condições climáticas desfavoráveis ao algodoeiro e favorável à incidência das pragas, provocando uma alarmante queda na produtividade. A área de cultivo reduziu drasticamente, dando lugar à pastagem e a outras culturas tais como milho, arroz, amendoim. Indiretamente o algodão concorreu para a diversificação da agricultura. (AGROMUNDO, 2010).

Foi durante a década de 1980 que chegou ao território brasileiro o inseto bicudo-do-algodoeiro, que se transformou em uma das maiores pragas da cotonicultura mundial.

Na década de 1980, a história da cultura do algodão no Brasil, já bastante conturbada, teve um instante especialmente dramático, com o aparecimento da praga do bicudo, que praticamente transformou as plantações do Nordeste em terra arrasada. Em decorrência, houve não apenas perdas econômicas, mas também desemprego em uma região historicamente pobre. (COSTA e BUENO, p20, 2004).

A constatação do bicudo no Brasil ocorreu pela primeira vez em fevereiro de 1983, em cultivo de algodoeiro próximo ao aeroporto de Viracopos (Degrande *et al*; Busoli; Michelotto, apud AZAMBUJA E DEGRANDE, p 2, 2013), na região de Campinas, São Paulo.

Segundo COSTA e BUENO (2004) em pouco tempo, a infestação destruiu plantações inteiras no Nordeste e provocou a redução da área plantada em mais de 60% entre os anos de 1981 e 1995, extinguindo cerca de 800 mil postos de trabalho no campo.

Com o rastro deixado pela praga, deu-se novo impacto sobre o setor cotonicultor brasileiro, mas segundo MATTOS L. C. *et al* (2020) esse não foi o único motivo para o declínio da cotonicultura no semiárido nordestino.

Com as mudanças das políticas comerciais e econômicas acompanhadas da abertura comercial ao exterior e a redução de tarifas alfandegárias causando a exposição dos produtores de algodão e das indústrias têxteis nacionais a uma desigual concorrência com o algodão importado.

[...] pode- -se perceber que as causas que confluíram para o declínio da cotonicultura no semiárido nordestino foram muitas. O bicudo foi apenas uma delas e talvez a mais simbólica e marcante no imaginário popular. (MATTOS L. C. *et al*. p7, 2020).

Desde então, o setor da cotonicultura no semiárido foi marcado como o antes e o depois da chegada do bicudo. E é nesse contexto que se pode compreender precisamente como o bicudo se tornou o vilão do declínio da produção comercial do algodão na região.

Desde o encerramento do ciclo do algodão mocó em meados dos anos 1980, até então considerado como o “ouro branco do Nordeste”, a região busca uma alternativa que o substitua como “cultura de renda”. (MATTOS L. C. *et al.* p 7, 2020).

Com isso, o cultivo de algodão se reforçou ainda mais nas regiões de São Paulo e Paraná, com o plantio do tipo herbáceo, com fibras menores, contudo mais produtivo. Depois, os altos custos das terras e a concorrência de outras culturas empurraram os algodoeiros para novas áreas do Mato Grosso e de Goiás e seu crescimento teve como fator principal o desenvolvimento de cultivares voltadas ao cultivo no cerrado, iniciado pela Embrapa no começo da década de 1990. (AMPA, [s.d.]).

A partir da década de 90, tem início um novo ciclo da atividade cotonicultura no Brasil, com a tecnologia mais avançada se dá também o avanço na mecanização e na produção de insumos químicos. Assim as facilidades e qualidade da produção vão ganhando mais garantia e se tornam mais acessível.

A partir de 1999, um terceiro ciclo da atividade se iniciou, com mecanização completa do cultivo (do plantio a colheita), o uso intensivo de insumos químicos e a associação do algodão herbáceo com as culturas de soja e milho. (ESTADÃO, 2021).

Esses fatores fez a produtividade da cultura alavancar ainda mais, e a pluma brasileira voltou a ter destaque no mercado internacional. Os esforços para a manutenção da competitividade, a adoção de um modelo empresarial nas lavouras, os investimentos em pesquisa, somados a incentivos fiscais e o novo posicionamento profissional dos produtores foram elementos essenciais na recuperação do setor algodoeiro e na sua consolidação, especialmente no cerrado (ESTADÃO, 2021).

No Nordeste, a atividade algodoeira também ressurgiu, mas aos poucos foi superada pela alta competitividade evidenciada nas regiões do cerrado, com a produção centrada no modelo empresarial (AMIPA, c 2022).

Assim a produção de algodão na Região, em especial no Cariri Paraibano, fica limitada a pequenas produções locais, com pouca expressividade. Nesse contexto observamos a importância de incentivos do poder público e de organizações não governamentais em apoiar o projeto de algodão agroecológico, no intuito de auxiliar na redução das desigualdades de produção, e conseqüentemente nas desigualdades sociais.

### 2.3 A AGRICULTURA FAMILIAR COMO IMPULSO A RETOMADA DO CULTIVO DO ALGODÃO NO SEMIÁRIDO NORDESTINO NA PERSPECTIVA AGROECOLÓGICA

A partir da década de 1980, concomitantemente ao declínio da produção do algodão no semiárido brasileiro, veio à tona a discussão sobre a questão ambiental, que passou a evidenciar mais claramente os impactos devastadores das opções tecnológicas dominantes baseadas na proposta ou modelo da revolução verde. (MATTOS L. C. *et al.* p9, 2020).

Segundo Mattos *et al.* (2020) foi assim que inúmeras iniciativas surgiram no mundo todo como um contraponto à revolução verde, cujos resultados se materializaram em um modo alternativo de se fazer agricultura.

Ainda segundo autores supracitados no Brasil e no Nordeste isso não foi diferente, pois uma quantidade significativa de sistemas de produção foi identificada e sistematizada, e um novo e diversificado modelo de agricultura começa ganhar destaque.

Esses modelos alternativos forneceram as bases para aquilo que se convencionou chamar de agricultura de base agroecológica que está fortemente baseada na eficiência da utilização do capital natural e nas relações tróficas entre agro ecossistemas locais. (Ogilvy, 2015 apud Mattos L. C. *et al.* p9, 2020).

Tais iniciativas contaram com apoio crucial de organizações de cooperação internacional, que resultou na experimentação de tecnologias apropriadas e na difusão de inovações com vistas ao fortalecimento da agricultura camponesa familiar em diferentes territórios brasileiros. (MATTOS L.C. *et al.* p9, 2020).

Assim o contexto agroecológico surge em meio a chamada revolução verde e resgata a importância do incentivo a agricultura familiar na conscientização e proteção do meio ambiente, com um olhar para o futuro do planeta e das futuras gerações.

Diariamente, a agricultura familiar proporciona benefícios a sociedade, porém é incomum conceber essa importância em meio as facilidades e correria do dia a dia.

Segundo dados do MAPA (2019) a Agricultura Familiar é a principal responsável pela produção dos alimentos que são disponibilizados para o consumo da população brasileira.

Ainda segundo o Ministério essa atividade é, em sua maioria, constituída de pequenos produtores rurais, povos e comunidades tradicionais, assentados da

reforma agrária, silvicultores, agricultores, extrativistas e pescadores. O setor se destaca pela produção de milho, raiz de mandioca, pecuária leiteira, gado de corte, ovinos, caprinos, olerícolas, feijão, cana, arroz, suínos, aves, café, trigo, mamona, fruticulturas e hortaliças (MAPA, 2019).

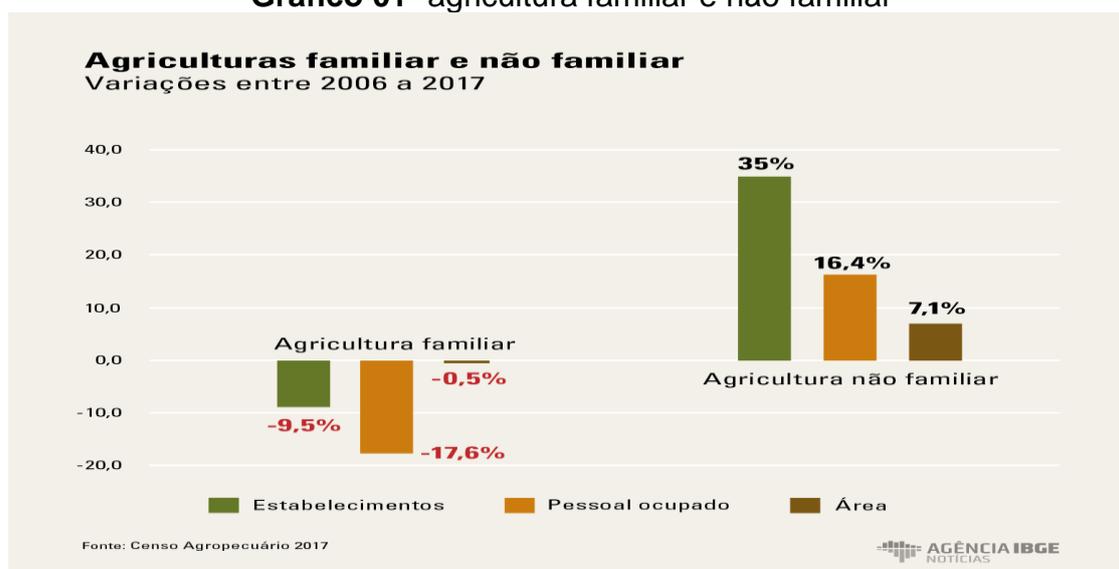
No ano de 2006 foi sancionada a lei que define as diretrizes da Política Nacional da Agricultura Familiar, a Lei 11.326 estabelece os critérios a serem norteadores dos beneficiários. Conforme esta Lei considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural e atende aos seguintes requisitos:

I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III - tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento; IV - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; (Redação dada pela Lei nº 12.512, de 2011) V - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (Brasil, 2006).

Segundo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2019) a agricultura familiar encolheu no país. O Censo Agropecuário de 2017 aponta uma redução de 9,5% no número de estabelecimentos classificados como de agricultura familiar, em relação ao último Censo, de 2006.

O segmento também foi o único a perder mão de obra. Enquanto na agricultura não familiar houve a criação de 702 mil postos de trabalho, a agricultura familiar perdeu um contingente de 2,2 milhões de trabalhadores (IBGE, 2019).

O gráfico a seguir exemplifica bem essa oscilação e disparidade entre os modelos da agricultura no Brasil, fazendo um comparativo entre a agricultura familiar e não familiar. (Gráfico 01):

**Gráfico 01- agricultura familiar e não familiar**

Fonte: Censo Agropecuário 2017. IBGE, Notícias, 2019.

Ainda segundo IBGE um dos motivos para tal encolhimento seria o fato das famílias não conseguirem mais se enquadrarem no critério de classificação para a agricultura familiar, uma vez que por diversos motivos os membros da família vêm buscando trabalho fora, o envelhecimento dos chefes de família e a falta de membros que os substituam reduzem cada vez mais o número de ocupados, além da mecanização e da contratação de serviços. (IBGE, 2019).

Mesmo com todas as dificuldades a agricultura familiar continua sendo bastante expressiva. E com incentivos do poder público esse número tende aumentar. Assim é fundamental uma cobrança árdua ao Estado, o qual deve cuidar para que tais incentivos se mantenham robustos e consigam alavancar ainda mais o setor.

Um levantamento feito em mais de 5 milhões de propriedades rurais de todo o Brasil, pelo Censo Agropecuário em 2017, aponta que 77% dos estabelecimentos agrícolas do país foram classificados como da agricultura familiar. Em extensão de área, a agricultura familiar ocupava no período da pesquisa 80,9 milhões de hectares, o que representa 23% da área total dos estabelecimentos agropecuários brasileiros. (IBGE, 2019).

De acordo com o mesmo levantamento, a agricultura familiar empregava mais de 10 milhões de pessoas em setembro de 2017, o que representa 67% do total de pessoas ocupadas na agropecuária. A agricultura familiar também foi responsável por 23% do valor total da produção dos estabelecimentos agropecuários. (IBGE, 2019).

Considerando que normalmente a agricultura familiar dispõe de pouca ou nenhuma forma de mecanização mais moderna, uma vez que o custo de tais avanços podem não está no orçamento destas famílias. Ainda assim a produção destes pequenos produtores tem um número bem expressivo na concorrência com grandes produtores.

É possível pensar em um modelo familiar de se fazer agricultura, e trazer produtos saudáveis e de qualidade a disposição dos brasileiros e até mesmo exportação destes produtos.

Maiores incentivos podem ser cruciais para que este setor não pereça diante do agronegócio. Novas tecnologias surgem a cada dia, mas muitas vezes o pequeno produtor se ver sem possibilidades de implementação de tais avanços.

O gráfico 02 representa a proporção da agricultura familiar em relação a não familiar de acordo com as áreas estabelecimentos. (Gráfico 02):

**Gráfico 02** – Agricultura familiar e não familiar, proporção, áreas e número de estabelecimentos.



Fonte: Censo Agropecuário 2017, IBGE Notícias, 2019.

Conforme dados alçados pela Instituição supracitada, apesar do encolhimento do setor, os agricultores familiares têm participação significativa na produção dos alimentos que vão para a mesa dos brasileiros.

Nas culturas permanentes, o segmento responde por 48% do valor da produção de café e banana; nas culturas temporárias, são responsáveis por 80% do valor de produção da mandioca, 69% do abacaxi e 42% da produção do feijão. (IBGE, 2019).

A agricultura familiar tem resistido as dificuldades e continua com expressividade no mercado alimentício. O agricultor familiar tem uma relação particular com a terra, além de ser seu local de trabalho também é sua moradia, a gestão da propriedade é compartilhada entre a família. (MAPA [s.d.]).

A diversidade produtiva também é uma característica marcante desse setor, já que por muitas vezes a produção é um anexo entre a subsistência e alguma produção destinada ao mercado. É a partir desta ideia de diversificar a produção aliando a subsistência ao comércio, que surge o Algodão no Consórcio Agroecológico<sup>1</sup>, o qual busca fazer um revezamento entre as produções.

## 2.4 O ALGODÃO NO CONSÓRCIO AGROECOLÓGICO

Segundo a Associação de Certificação Participativa dos produtores Agroecológicos do Cariri Paraibano – ACEPAC a proposta do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos é gerar renda para mais de duas mil famílias agricultoras em sete territórios de seis estados no Semiárido Nordeste.

Trata-se de uma iniciativa coordenada pela Diaconia, em parceria com a Embrapa Algodão e a Universidade Federal de Sergipe (UFS, Campus Sertão – Nossa Senhora da Glória), com Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA), Fundação Arthur Bernardes (FUNARBE), Universidade Federal de Viçosa (UFV), Instituto de Políticas Públicas e Desenvolvimento Sustentável (IPPDS), Projeto AKSAAM (Adaptando Conhecimento para a Agricultura Sustentável e o Acesso a Mercados), Universidade Federal de Sergipe (UFS), Instituto SENAI de Tecnologia Têxtil e Confecções, Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), Instituto Brasileiro do Algodão (IBA), Agência Brasileira de Cooperação (ABC), Agricultura Y Ganaderia, Gobierno Nacional, Paraguai de la gente e o Programa Mundial de Alimentos, através Centro de Excelência Contra a Fome (WFP). O projeto conta ainda com o apoio técnico e financeiro da Laudes Foundation. (ACEPAC [s.d.]).

Para a execução do projeto nos territórios, a Diaconia estabeleceu parcerias com ONG's locais com experiência em Agroecologia que são responsáveis pelo

---

<sup>1</sup> Plantio de diferentes culturas em uma mesma área, ex: algodão, milho, gergelim etc.

assessoramento técnico para fortalecer os Organismos Participativos de Avaliação da Conformidade - OPAC's e a produção agroecológica (DIACONIA, 2021).

Para a execução do projeto nos territórios, a Diaconia estabeleceu parcerias com ONGS locais com experiência em Agroecologia que são responsáveis pelo assessoramento técnico para fortalecer os OPACS e a produção agroecológica. No Sertão do Cariri, na Paraíba, o trabalho está sendo realizado pela Arribaçã. (DIACONIA, 2021).

Na região Semiárida paraibana tem se aprimorado o sistema de cultivo do algodão em consórcios agroecológicos, esse vem melhorando a realidade de diversas famílias da região. O projeto amplia a renda das famílias, além de reduzir os riscos de doenças e de pragas do algodão, o que traz ganhos ambientais e de saúde.

Segundo MATTOS L. C. *et al.* no Cariri Paraibano duzentas famílias fazem parte do projeto algodão agroecológico. A tabela a seguir mostra as regiões do semiárido Nordeste e o número de famílias envolvidas no projeto agroecológico (Tabela 01):

Estado	Territórios do Semiárido	Total de famílias
Alagoas	Território do Alto Sertão Alagoano (a)	108
Ceará	Alto Inhamuns (Tauá)(b)	100
Ceará	Território do Sertão Central Cearense(b)	150
Ceará	Território dos Inhamuns/Crateús (b)	150
Paraíba	Polo Sindical da Borborema (Agreste)(c)	100
Paraíba	RBA Assentamento Juarez Távora e Ass. Coqueiral(d)	50
Paraíba	Território Cariri Paraibano (a)	200
Pernambuco	Território do Sertão do Araripe/PE(a)	660
Pernambuco	Território do Sertão do Pajeú/PE(a)	74
Piauí	Território da Serra da Capivara/PI(a)	343
Rio Grande do Norte	Território Sertão do Apodi/RN(a)	36
Sergipe	Território do Alto Sertão Sergipano(a)	368
<b>Total</b>		<b>2.339</b>

FONTE: MATTOS L. C. *et al.* (2020). Adaptada.

Os dados da tabela estão baseados na: (a) Contagem realizada no projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos (Diaconia, 2019). (b) Estimativas do coordenador do programa algodão do Esplar. (c) Estimativas da equipe de assessoria da AS-PTA. (d) Estimativas da equipe de assessoria da ONG Arribaçã. (MATTOS L. C. *et al.*, 2020).

O sistema de cultivo em consórcio consiste, portanto, no plantio de diversas culturas, num mesmo local, quanto mais diversificado for o consórcio melhor para o controle de pragas, pois aumenta a biodiversidade fazendo com que as pragas do algodoeiro sejam controladas pelos seus inimigos naturais, mantendo o equilíbrio do ecossistema.

Segundo a DIACONIA (2021) o projeto algodão agroecológico, em parceria com o instituto SENAI de Tecnologias Têxtil e Confecções da Paraíba, visa transformar a pluma em novelos de fio de algodão para os próximos anos. O avanço na produção local, que foi comemorado pelas famílias produtoras.

[...] de onde sairá toda a produção de pluma a ser transformada em novelos de fio de algodão, possibilitando o avanço da comercialização do produto com melhor geração de renda, e ampliação ao mercado orgânico e comércio justo. (DIACONIA, 2021).

Ainda segundo a Diaconia a empresa francesa Veja/Vert também comemorou o novo projeto, pois pretende comprar o fio industrializado das famílias agricultoras para utilizá-lo como matéria prima na produção de tênis.

O processo de fiação teve início com o envio de três fardos de pluma com certificação orgânica (equivalente a 268 quilos) para o SENAI Têxtil e Confecções da Paraíba. A pluma, resultante da safra 2020, foi oriunda das famílias associadas à ACOPASA, da comunidade Murici, município de Umarizal (RN), de modo a produzir os primeiros novelos com fio 12/1 para análise da ficha técnica do fio e segmento da fiação. (DIACONIA, 2021).

Mesmo que o projeto ainda não esteja em prática em outras áreas, em especial no município de Livramento – PB, já é um alento saber que mais facilidades vão surgindo a cada dia para as famílias produtoras. Essas novidades e mais geração de empregos motiva ainda mais estas pessoas em estarem engajadas no projeto. Uma coisa é certa, os agricultores familiares quando são estimulados e percebem que a atividade agrícola em tela poderá surtir um efeito positivo, notamos que se dedicam com todo afincamento para o desenvolvimento local.

### **3. A PRODUÇÃO DO ALGODÃO NO CARIRI PARAIBANO - LIVRAMENTO**

Como já foi explanado a região Nordeste, apesar de, inicialmente sair a frente na produção do algodão, foi a que mais sofreu com as pragas na década de 80, talvez por ser uma região consideravelmente menos desenvolvida nessa época, além de

poucos incentivos, fez o produtor desistir dessa cultura e com isso a retomada da produção foi mais lenta na região.

Segundo a presidente da ACEPAC, Amanda Procópio, a produção de algodão nos municípios de Livramento, Monteiro, Prata, Amparo, Assunção, São João do Tigre, Serra Branca e Taperoá, enfrentou diversas dificuldades ao longo dos anos, trazendo desânimos e renúncia dos produtores.

Ainda segundo a presidente supracitada, a partir de 2015 novos incentivos, juntamente com parcerias da Embrapa na melhoria e fomento da produção, trouxe novo entusiasmo aos produtores locais, começando uma nova fase da produção algodoeira, com foco na produção do algodão agroecológico.

Ainda Segundo Amanda Procópio, atualmente, além da Bahia está como segunda maior produtora, outras regiões do Nordeste vêm buscando destaque na produção do algodão agroecológico.

Boa parte destas regiões tem base no cultivo e produção da agricultura familiar e de subsistência, o que não torna empecilho para o aprimoramento da produção e distribuição da matéria prima. Essas regiões trabalham em conjunto trocando ideias e técnicas, além de acumularem sua produção chegando a exportar sua safra.

No município de Livramento a produção é ainda pequena, mas em conjunto com os municípios situados nas proximidades, essa produção ganhou destaque nacional e até mesmo internacional, com a exportação e comercialização da pluma.

O foco na produção agroecológica e com mão de obra familiar vem alçando novos horizontes para região, trazendo incentivos as famílias locais melhorando a rentabilidade, a qualidade de vida e conseqüentemente a redução das desigualdades sociais.

O município de Livramento, o qual terá maior abordagem neste trabalho fica situado no cariri ocidental paraibano. Segundo dados do IBGE (c 2021), o município se estende por uma área de cerca 266,948 km<sup>2</sup>. Está a uma distância de 243 km da capital João Pessoa.

Ainda segundo a instituição supracitada está localizado na região Intermediária de Campina Grande e a região Imediata de Sumé.

Os municípios limítrofes são Desterro, Taperoá, São José dos Cordeiros, e o distrito de São Vicente, município de Itapetim, no estado de Pernambuco.

Ainda segundo IBGE o acesso à cidade é feito por meio da BR-230, seguida pela rodovia PB-216 e, por fim, da localidade denominada de "7 Estrelas". Tem as

seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 7° 22' 26" Sul, Longitude: 36° 56' 49" Oeste. Abaixo a figura 01 do mapa da Paraíba adaptada e circulado o município de Livramento, situando-o geograficamente:

**Figura 1:** Mapa regiões da Paraíba



Fonte: IBGE Mapas. Adaptado 2022

Os municípios do cariri Paraibano que estão citados neste trabalho e conjuntamente se beneficiam do projeto de cultivo do algodão agroecológico, ficam a uma distância entre 22 e 120 km de Livramento.

Para elaboração deste trabalho tive a oportunidade de viajar para alguns dos municípios envolvidos no projeto, conheci de perto a produção, desde o plantio até o enfardamento. Além de conhecer e conversar com algumas das pessoas que estão a frente desta iniciativa.

Colhendo informações com os responsáveis pelo projeto conheci o projeto Dom Helder Câmara – PDHC. O projeto leva o nome em homenagem ao religioso, bispo católico de Olinda e Recife.

Atualmente é coordenado pelo MAPA e segundo o Ministério, trata-se de um Projeto Articulação e Diálogo Sobre Políticas Para Reduzir a Pobreza e Desigualdade no Nordeste Semiárido, configura uma decorrência de Acordos de Empréstimos firmados entre a República Federativa do Brasil e o Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola – FIDA. (MAPA, 2022).

É um Projeto plenamente exitoso quanto da execução da sua primeira fase, que foi bem avaliado pelo FIDA, o que motivou aquele organismo a financiar uma segunda fase, de forma a consolidar as experiências adquiridas, socializar os resultados alcançados e oferecer subsídios as diversas instâncias do Governo para aperfeiçoamento das políticas públicas voltadas para a agricultura familiar (MAPA, 2022).

Ainda segundo o MAPA o objetivo do PDHC é contribuir para a redução da pobreza rural e das desigualdades no Semiárido brasileiro, por meio do melhoramento da articulação de políticas de desenvolvimento rural sustentável com abordagem territorial, do acesso da população rural a essas políticas, e do desenho das políticas públicas por meio da replicação de inovações. (MAPA, 2022).

Segundo o secretário da Agricultura do município de Livramento, Gabriel Montenegro, atualmente o PDHC é um dos principais incentivos na produção do algodão agroecológico do Cariri Paraibano, já que se trata de uma região de pequena produção e uma área considerada pouco desenvolvida.

Ainda segundo o secretário da agricultura, além do Projeto Dom Helder câmara, os produtores contam também com o suporte de ONGs e Associações, dentre elas a ACEPAC, a Diaconia e a Arribaça.

Segundo último censo IBGE (2010) a população do município de Livramento era de 7.164 pessoas, a estimativa da população em 2021 é de 7.274 e a densidade demográfica é de 27,53 habitantes por km<sup>2</sup> no território do município. (IBGE c 2021).

Sendo a cidade relativamente pequena em termos de número de habitantes, mas com uma extensão territorial maior que a capital paraibana. O que proporciona uma vantagem para produção agrícola.

Segundo o Secretário de Agricultura e o agricultor multiplicador representante do projeto em Livramento José Adailton França, só no município de Livramento cerca de oito áreas rurais já produzem o algodão agroecológico, além do projeto de plantio beneficiar em torno de 25 famílias diretamente.

Apesar do número ainda pequeno, de acordo com o atual Secretário e o agricultor supracitado, a produção algodoeira vem expandindo e, ainda esse ano, novas áreas rurais e famílias serão incluídas no projeto, fomentando ainda mais a produção.

A produção agroecológica na região vem ganhando cada vez mais espaço, fruto de um esforço comum entre agricultores familiares, associações e ONGs já

mencionadas, além da parceria entre municípios, auxiliados pelo coordenador do projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos Fábio Santiago, os quais buscam melhoramento da produção, garantia de venda, técnicas de plantio e colheita, redução de desperdícios, controle de pragas sem defensivos agrícolas.

O projeto agroecológico tem busca incessante por melhorias na qualidade de vida das famílias envolvidas e na redução das desigualdades sociais.

### 3.1 O PLANTIO, A COLHEITA E A VENDA DO ALGODÃO AGROECOLÓGICO NO MUNICÍPIO DE LIVRAMENTO E REGIÃO

Algumas dificuldades enfrentadas pelos produtores da cidade de Livramento vêm sendo superadas a cada dia, novos projetos e gestões buscam parcerias entre prefeituras e municípios circunvizinhos, maior facilidade no transporte e deslocamento do produto, maximização de vendas e facilidade no beneficiamento, o qual exige um processo mecânico que nem sempre tem em todos os municípios.

Para fazer parte do projeto de Algodão em consórcios Agroecológicos, os produtores precisam seguir algumas diretrizes estabelecidas pelas Associações envolvidas no projeto, que resultam em uma produção cada vez mais consciente, pensando não só no bem-estar do produtor e sua família, mas também no meio ambiente e no futuro das gerações, trazendo técnicas que consistem em uma produção menos degradante.

Os incentivos e assessoramentos dependem exclusivamente da necessidade de cumprimento de tais diretrizes, as quais são repassadas pelas associações. Cursos são ministrados aos agricultores, com ajuda da ACEPAC, ensinando como deve ser realizado o plantio, além de apoio e formação de agricultores multiplicadores, os quais, além de produtores, assumem papel de difusores da agroecologia.

O plantio agroecológico consiste em diversificar o máximo possível o tipo de cultura da área plantada, normalmente junto do algodão são plantados milho, feijão, gergelim e outras culturas que possibilitem tal diversificação sem prejudicar a plantação e a colheita de cada produto. O controle de praga fica a critério dos predadores naturais de cada cultura.

Segundo Brasil agroecológico (2012) a agroecologia é uma tecnologia desenvolvida pela Embrapa Amazônia Oriental que une a prática do plantio direto com técnicas agroecológicas. O sistema é diferente do plantio direto convencional, pois

não é mecanizado, nem utiliza fertilizantes químicos e herbicidas. Por meio dos conceitos da agroecologia, o plantio direto é feito com os recursos naturais, usando espécies leguminosas (ingá, acácia e guandu) como adubo orgânico para o solo.

Segundo MACHADO apud LEGNAIOLI [entre 2010 e 2021] com as reivindicações por práticas de agricultura sustentável, o termo agroecologia passou a ser utilizado para representar a agricultura que incorpora as dimensões sociais, culturais, éticas e ambientais.

Assim a agricultura agroecológica vai além da prática do cultivo, sendo um método que considera os aspectos e diversidade de cada local e famílias envolvidas no projeto.

Segundo José Adailton França o plantio na cidade de Livramento é feito no período chuvoso da região entre dezembro e janeiro com colheita entre março e junho. Inicialmente como o projeto exige, a terra é preparada e os agricultores fazem a dispersão de sementes. O método é praticamente todo manual, com pouca ou nenhuma utilização de máquinas.

A água necessária para a plantação fica condicionada ao período chuvoso da região, portanto, não há irrigação artificial, assim os produtores fazem a programação de semear a terra próximo ao inverno. Se o ano for considerado seco ou com chuvas escassas a produção fica comprometida ou até mesmo perdida. Em caso de volume de chuvas ideais a produção está garantida.

Assim como qualquer outro tipo de cultura local, os produtores dependem das condições climáticas da região. Por se tratar de uma região conhecidamente seca, uma eventual escassez das chuvas traz um desânimo as famílias produtoras.

Projetos de irrigação artificial tornam-se muitas vezes inviáveis considerando as situações socioeconômicas locais. Buscar melhorias nestas áreas pode ser mais um desafio a ser superado por essas famílias.

O auxílio das Associações e ONGs, do setor público e até mesmo privado, já vem melhorando esses empecilhos, mas muito ainda pode ser feito nessas produções locais.

Após o período de crescimento e desenvolvimento da fibra, o algodão é colhido, colocado em sacos e os produtores contam com ajuda da prefeitura do município para o transporte da produção, a qual é levada a cidade de Taperoá para fazer o beneficiamento. Abaixo representação através das (Figuras 02 e 03):

**Figura 2:** visita Técnica pelos colaboradores



**Figura 3:** Colheita do algodão



Fonte: Tiago Montenegro 2021/2022, Livramento - PB

Uma visita ao projeto de produção do algodão do município de Livramento no momento de colheita. Apesar de ainda existir algumas dificuldades, é possível observar um esforço considerável das instituições e do poder público em facilitar a vida das famílias produtoras. O algodão em consócio com outras culturas típicas da agricultura familiar possibilita mais lucro para os agricultores envolvidos.

A colaboração entre produtores, ONGs e associações, e, do poder público é o que garante maior segurança a estas famílias na hora de escolher fazer parte do projeto. Auxiliando na produção, desde métodos e esclarecimentos sobre o plantio até a fase final de venda da pluma. Sabemos que não se trata de uma tarefa fácil, mais ao final, as famílias percebem que foi um importante investimento. Abaixo as figuras 04 e 05.

**Figura 4:** Algodão colhido.



**Figura 5:** Algodão colocado em sacos.



Fonte: Tiago Montenegro, 2021/2022. Livramento – PB.

O algodão colhido, mas ainda unido a semente, os produtores colocam em sacos e com auxílio da prefeitura transportam a colheita para a cidade de Taperoá, onde será feito o beneficiamento do algodão.

As figuras 06 e 07 representa famílias produtoras do município de Livramento etiquetando e ensacando o algodão colhido para juntos, e com ajuda da Prefeitura local levar ao município de Taperoá para fazer o beneficiamento.

**Figura 6:** Produtores preparando e selecionando sacos de algodão.



**Figura 7:** Produtores etiquetando sacos de algodão.



Fonte: Tiago Montenegro 2021/2022, Livramento-PB.

O beneficiamento é a primeira fase de processamento do produto, consiste na separação entre a pluma e a semente, normalmente por meios mecânicos, exigindo atenção e cuidado na busca da menor depreciação possível.

O município estudado não possui a máquina de beneficiamento. Os municípios que estão envolvidos no projeto, através de incentivos das ONGs se reúnem e compram algumas das máquinas que facilitarão o trabalho dos produtores, é escolhida através de sorteios a cidade que ficará encarregada de sediar a máquina de beneficiamento e permitir que os produtores dos outros municípios tenham usufruto.

O município mais próximo de Livramento que sedia a máquina é o de Taperoá. Como já mencionado a safra produzida no município e levada para o beneficiamento em Taperoá, de lá mesmo encaminhada para venda.

A figura 08 mostra um dos dias que visitei o projeto. A figura 09 representam o algodão passando pelo processo de beneficiamento, a máquina se encarrega de separar pluma de semente. Facilitando ainda mais a demanda da produção.

**Figura 8:** Dia de Visita ao Projeto Algodão Agroecológico.



**Figura 9:** Algodão passando pelo processo de beneficiamento.



Fonte: Tiago Montenegro 2021/2022, Taperoá

Em uma visita ao projeto nos municípios envolvidos, em especial no município de Livramento-PB, tive a oportunidade de conhecer o trabalho das famílias de perto. A dedicação e o cuidado com a produção, além da empolgação com a venda, trazem um ar de gratidão e missão cumprida a estas pessoas.

Ver um trabalho tão árduo ser recompensado e incentivado é extremamente satisfatório e me faz entender que apesar das dificuldades ainda existentes, a cada dia podemos fazer mais e mais para um bom desenvolvimento da sociedade como um todo.

As figuras 10 e 11 representa a fase final da produção, depois de separado da semente o algodão vira a pluma e é enfardado e vendido as empresas interessadas e patrocinadoras do projeto algodão agroecológico.

**Figura 10:** Fardos de Pluma prontos para venda e exportação.



**Figura 11:** Fruto do trabalho das famílias da região, inseridas no projeto.



Fonte: Tiago Montenegro 2021/2022, Taperoá – PB.

Posteriormente ao enfardamento a produção da região é vendida a empresa francesa Veja e a empresa nacional Vert shoes.

Segundo a presidente da ACEPAC Amanda Procópio os compradores, anualmente, mais precisamente no mês de fevereiro fazem uma reunião com agricultores da região na sede da ACEPAC que fica no município da Prata, a negociação é feita diretamente com os produtores, além da empresa citada mais três concorrentes estão interessadas na produção em 2022.

A rentabilidade está fazendo crescer ainda mais o projeto, segundo dados do CEPEA o preço da pluma em 2022 gira em torno de R\$ 15,34/ Kg. Para garantir uma boa venda no mercado os produtores tentam fazer uma média de 200 toneladas de pluma a ser produzida anualmente na região.

A figura 12 mostra uma família que faz parte da agricultura familiar e está inserida no projeto de Algodão da região do município de Livramento, a qual exhibe com orgulho sua produção singela, mas que garante um rendimento considerável à família. Percebemos que os agricultores que se envolveram com o projeto de produção algodoeira se sentem felizes com os resultados de suas colheitas.

**Figura 12-** Família produtora de algodão da cidade de Livramento - PB.



Fonte: Tiago Montenegro 2021/2022, Livramento – PB.

Para estas famílias o projeto é essencial na complementação das suas rendas, como também uma satisfação em saber que seus produtos estão sendo valorizados. Além de saber que estão contribuindo para uma agricultura cada vez mais ecológica, que pensa não só no agora, mas também no futuro das próximas gerações.

O cuidado com o solo e com a natureza sempre foi uma necessidade, mas antes pouco esclarecida a estas pessoas. Com a difusão de informações e o apoio das instituições parceiras do projeto, hoje este cuidado tornou-se um ato de dedicação e amor pelos recursos naturais. Estas famílias apontam que tais aprendizados e cuidados são essenciais para que elas consigam usar dos recursos para tirar seu sustento, sem cometer práticas agressivas ao meio ambiente.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Dificuldades com o clima, surgimento e resistência de pragas, competitividade do mercado, recessões e falta de incentivos, sempre foram empecilhos que levaram

a cultura do algodão a enfrentar altos e baixos ao longo do tempo, entretanto tais dificuldades não tiveram forças suficientes em extinguir esta prática, a qual vem se fortalecendo cada vez mais. Assim como acontece com qualquer produto agrícola, algumas regiões têm mais destaque que outras. Grandes produções por muitas vezes inviabilizam a concorrência dos pequenos produtores, porém com alguns incentivos e ajudas de ONGs essa realidade vem mudando, trazendo uma nova perspectiva aos pequenos produtores do algodão.

Como foi elucidado neste trabalho, a cultura do algodão remonta a milhares de anos, alguns apanhados históricos demonstram o cultivo e utilização desta planta como matéria prima diversificada, desde a pluma até a semente.

É sabido que a cotonicultura enfrentou altos e baixos ao longo dos anos, especialmente no Brasil com ciclos de surtos algodoeiros mais expressivos e decadências por diversos motivos, mas apesar dos desafios a produção algodoeira no Brasil nunca foi extinta por completo, continuando sua produção em lugares pontuais, mesmo que menos significativas.

É certo que tal produção sempre foi mais expressiva em determinados lugares, como Bahia, Paraná, São Paulo, fazendo destes lugares grandes produtores e exportadores da matéria prima. Porém este trabalho buscou olhar e analisar os pequenos produtores, em especial os do cariri Paraibano, abordando o porquê e como acontece a produção nestes locais, entendendo a realidade e o que motiva estas famílias.

O motivo pelo qual pequenos municípios se aventuram no cultivo de algodão para comercialização, mesmo sabendo os desafios e, muitas vezes, a inviabilidade de concorrência com grandes produtoras, foi o maior desafio a ser compreendido. Olhando superficialmente é possível que essa dúvida surja, mas adentrando em todo processo de produção é possível entender que o conjunto de fatores como: incentivos, ONGs, associações, agricultores, não medem esforços em garantir um produto de qualidade, garantindo assim também a sua venda, e conseqüentemente melhorar a qualidade de vida de diversas famílias.

Em especial no município de Livramento, consegui interagir com as famílias produtoras e entender todo o processo de produção da pluma. Os esforços são enormes, muitas vezes o desânimo bate à porta, principalmente em períodos secos quando estas famílias não conseguem ter uma boa produção.

Nesta perspectiva pode-se compreender que, além da melhoria e os incentivos na mecanização e beneficiamento no município de Livramento, é importante olhar para a questão da irrigação, uma vez que chuvas escassas é um cenário comum na região, para tanto, pensar em tecnologias mais avançadas de irrigação avançadas, pode trazer benefícios para o plantio e conseqüentemente melhorias as famílias produtoras, uma vez que sua fonte de renda não estaria atrelada a um pequeno período do ano.

O município de Livramento vem ganhando novos adeptos a cultura do algodão, apesar dos desafios do pequeno produtor. Muitas famílias estão interessadas nesta prática. Tal interesse ocorre majoritariamente pela necessidade de sobrevivência destes produtores.

Outro fator, também importante, é a extensão territorial do município, maior que o município da capital paraibana, o município de Livramento conta com uma pequena área urbana e grande parte de área rural. Com incentivos e consciência ambiental o uso dessa extensão territorial no projeto de agricultura familiar, e conseqüentemente do algodão, pode ser uma vantagem a ser considerada.

É possível que tantas terras, mas nenhum latifundiário, cative os pequenos proprietários a diversificarem a agricultura local. É bastante comum o uso das terras para alimentação da própria família ou para a pequena, e, pontual, comercialização de produtos de safra, como por exemplo frutas da estação.

No município boa parte da alimentação da população e dos produtos oriundos do algodão vem de outros municípios. Buscar soluções que melhorem a capacidade de produção, como também consiga desenvolver projetos de utilização do próprio algodão, é um desafio a ser superado pelos produtores locais.

Buscar melhorias e projetos que auxiliem estas famílias a superarem os desafios da produção, vem ganhando prioridade, uma vez que entendemos que a produção algodoeira não precisa estar atrelada, única e exclusivamente, a grandes produtores. Assim é necessário maior atenção e incentivo do poder público, como também do privado.

Assim, pode-se concluir que a produção algodoeira no cariri Paraibano não é fruto meramente de uma produção competitiva de mercado, mas sim de um projeto que visa incentivar os pequenos produtores, com o principal objetivo de reduzir as desigualdades sociais.

Sabemos dos limites de uma pesquisa com esse enfoque, mas esperamos que outros pesquisadores se interessem pelo tema e pela região do Cariri paraibano, pois, apesar do semiárido, quando existe planejamento e apoio governamental e de cooperativas ou associações rurais, os homens e mulheres do campo, conseguem acessar novos conhecimentos e novas tecnologias, capazes de melhorar as condições de vidas das famílias envolvidas e da comunidade em geral.

## REFERÊNCIAS

ADEC – Associação de Desenvolvimento Educacional e Cultural. Critérios para implantação dos consórcios agroecológicos, 2019. Disponível em, <https://transforma.fbb.org.br/storage/socialtecnologias/494/files/CRITERIOS%20%20PARA%20OS%20CONSORCIOS%20EM%202019.pdf>, acessado em 10 de julho 2022.

Agromundo, revista eletrônica. História do Algodão, março 2010. Disponível em <http://agromundo.com.br/2010/03/10/historia-do-algodao/> acessado em 06 fevereiro de 2022.

AZAMBUJA, Rosalia. DEGRANDE, Paulo Eduardo. Trinta anos do bicudo-do-algodoeiro no Brasil, 2013. Disponível em <https://www.scielo.br/j/aib/a/yDm3yFmdHnBZpx5PSqntbRP/?format=pdf&lang=pt#:~:text=O%20bicudo%2Ddo%2Dalgodoeiro%20%C3%A9%20uma%20praga%20introduzida%20no%20Brasil,et%20al.%2C%202013>), acessado em 10 de agosto 2022.

Associação Brasileira dos Produtores de Algodão – AMIPA. Sobre o algodão. Disponível em <https://amipa.com.br/sobre-o-algodao/historia>, acessado em 06 fevereiro de 2022.

Associação Brasileira dos Produtores de Algodão – ABRAPA. Algodão no Brasil. Disponível em, <https://www.abrapa.com.br/Paginas/dados/algodao-no-brasil.aspx>, acessado em 10 de fevereiro de 2022.

Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA. ESALQ, USP. Indicador do Algodão em Pluma. Disponível em, <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/indicador/algodao.aspx>, acessado em 11 de novembro de 2022.

Cidade Brasil, Município de Livramento, 08 de abril de 2021. Disponível em, <https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-livramento.html#:~:text=Vizinho%20dos%20munic%C3%ADpios%20de%20Desterro,%C2%B0%2056'%2049'%20Oeste>. Acessado em 03 de março 2022.

COSTA, Sérgio Rodrigues. BUENO, Miguel Garcia. A saga do algodão: das primeiras lavouras à ação na OMC. Rio de Janeiro: Insight Engenharia, 2004 144p. : il. ISBN 85-98831-01-8. Disponível em <https://www.abrapa.com.br/EN-US/BibliotecaInstitucional/Publica%C3%A7%C3%B5es/Livros/A%20Saga%20do%20Algodao.pdf>, acessado em 05 de julho 2022.

Conheça a história da produção de algodão no Brasil, Estadão, 14 setembro 2021. Disponível em <https://summitagro.estadao.com.br/noticias-do-campo/conheca-a-historia-da-producao-de-algodao-no-brasil/>, acessado em 06 fevereiro de 2022.

CONAB. Histórico Mensal do Algodão. Disponível em, <https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuário-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-algodao>, acessado em 10 de julho 2022.

Conselho de Informações sobre Biotecnologia – CIB. Guia do Algodão: Tecnologia no campo para uma indústria de qualidade, 2010. Disponível em [http://www.biologia.seed.pr.gov.br/arquivos/File/biotecnologia/algodao\\_biotecnologia.pdf](http://www.biologia.seed.pr.gov.br/arquivos/File/biotecnologia/algodao_biotecnologia.pdf), acessado em 05 de agosto 2022.

DIACONIA. Avanço da cadeia de valor da pluma de algodão com certificação orgânica em fio: uma experiência da agricultura familiar no Alto Sertão do Apodi, 2021. Disponível em, [Avanço da cadeia de valor da pluma de algodão com certificação orgânica em fio: uma experiência da agricultura familiar no Alto Sertão do Apodi \(diaconia.org.br\)](http://diaconia.org.br), acessado em 10 de agosto 2022.

FELDENS, Leopoldo. O Homem, a Agricultura e a História. Ed Univates, 2018, Lajeado. Disponível em [pdf\\_246\\_ultimo.pdf](#), acessado em 05 de agosto 2022.

Governo da Paraíba. Empresa Paraibana de Turismo – PBTUR, 25 de agosto de 2019. Disponível em, <https://www.pbtur.pb.gov.br/2019/08/25/paraiba-tem-68-municipios-em-11-regioes-no-mapa-turistico/>. Acessado em 03 de março 2022.

Governo Federal, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Afinal, o que é agricultura familiar? Acesse para conhecer essa atividade, responsável por boa parte dos alimentos que chegam à mesa dos brasileiros, publicado em 26 de agosto 2019. Disponível em, <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-familiar/agricultura-familiar-1>. Acessado em 03 de março 2022.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Cidade de Livramento Paraíba, disponível em, <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/livramento/panorama>, acessado em 20 de fevereiro 2022.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE Mapas. Disponível em, <https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#mapa412>, acessado em 28 de julho 2022.

LEGNAIOLI, Stella. Agroecologia é uma forma de agricultura sustentável que agrega conhecimentos científicos e tradicionais. Ecycle. Disponível em, <https://www.ecycle.com.br/agroecologia/>, acessado em 22 de junho 2022.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Em 11 anos, agricultura familiar perde 9,5% dos estabelecimentos e 2,2 milhões de postos de trabalho. IBGE notícias, 2019. Disponível em, <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/25786-em-11-anos-agricultura-familiar-perde-9-5-dos-estabelecimentos-e-2-2-milhoes-de-postos-de-trabalho>, acessado em 20 de julho 2022.

MAAS, Larissa. MALVESTITI, Rosane. GONTIJO, Leila Amaral. O reflexo da ausência de políticas de incentivo à agricultura urbana orgânica: um estudo de caso em duas cidades no Brasil. CSP – Cadernos de saúde Pública, 2020, 12p. disponível em <https://www.scielo.br/j/csp/a/H8nKFyjDjvhJvHPJ8FzigTH/?format=pdf&lang=pt>, acessado em 20 de junho 2022.

MATTOS, Luis de Cláudio. MATTOS, Jorge Luiz Schirmer de. BLACKBURN, Ricardo. SANTIAGO, Fábio dos Santos. MENEZES NETO, Jayme Bezerra de. A saga do algodão no semiárido nordestino: histórico, declínio e as perspectivas de base agroecológica. Edição especial - Sociedade e ambiente no Semiárido: controvérsias e abordagens Vol. 55, p. 556-580, dez. 2020. DOI: 10.5380/dma.v55i0.72576. e-ISSN 2176-9109. Disponível em, <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/72576>, acessado em 12 de agosto 2022.

MELO, Cláudio Bezerra. Algodoeiro. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2017. Disponível em <https://www.embrapa.br/busca-de-imagens/-/midia/4054001/algodoeiro#:~:text=O%20algodoeiro%20%C3%A9%20o%20nome,fi bra%20t%C3%AAxtil%20conhecida%20como%20algod%C3%A3o>, acessado em 03 de agosto 2022.

Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental v.14, n.5, p.492–500, 2010 Campina Grande, PB, UAEEA/UFCG – <http://www.agriambi.com.br> Protocolo 224.08 – 27/11/2008 • Aprovado em 05/11/2009 Estudo de alguns cenários climáticos para o Nordeste do Brasil David N. dos Santos<sup>1</sup>, Vicente de P. R. da Silva<sup>1</sup>, Francisco de A. S. Sousa<sup>1</sup> & Roberta A. e Silva. Disponível em, <https://www.scielo.br/j/rbeaa/a/gGHVpPNZQBf85DJGQg9zyqf/?format=pdf&lang=pt>, acessado em 04 de março de 2022.

Secretaria de Educação – SEDUC. Do Nomadismo ao sedentarismo. Município da Estância Balneária de Praia Grande, São Paulo. Disciplina História. Disponível em [1620139355879\\_5ºano - Históriav.02- Semanas 5 e 6.pdf](1620139355879_5ºano - Históriav.02- Semanas 5 e 6.pdf), acessado em 05 de agosto 2022.

Semear Internacional. Projeto Dom Helder Câmara. Disponível em, <http://portalsemear.org.br/fida/projeto-dom-helder-camara/>, acessado em 20 de fevereiro 2022.

Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos tem ações em seis estados do Semiárido Nordeste do Brasil. Caatinga, semeando vida no semiárido. Diaconia,

2019. Disponível em <https://caatinga.org.br/2019/07/18/projeto-algodao-em-consorcios-agroecologicos-tem-aco-es-em-seis-estados-do-semiarido-nordestino-do-brasil/#:~:text=Essa%C3%A9%20a%20proposta%20do,milho%20e%2023%20de%20gergelim>, acessado em 20 de julho 2022.