

ALGODÃO ORGÂNICO E DESENVOLVIMENTO LOCAL: MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE PRODUÇÃO NO TERRITÓRIO TRAIRI ORGANIC COTTON AND LOCAL DEVELOPMENT: MAPPING PRODUCTION AREAS IN THE TRAIRI TERRITORY

Waleska Nayane Costa Soares¹

Zootecnista, Bolsista da Especialização do Programa Gente do Campo

E-mail: waleskancs@gmail.com

Kíssia Alana Silva Cordeiro²

Engenheira agrônoma, Bolsista da Especialização do Programa Gente do Campo

E-mail: kissiaalana@gmail.com

Grupo de Trabalho (GT): <<nº 12. Projeto Gente do Campo>>

Resumo

O estudo contextualiza a agricultura familiar no Território Trairi, no Rio Grande do Norte, destacando suas fragilidades e o potencial do Projeto Algodão Agroecológico Potiguar (PAAP) como alternativa de desenvolvimento territorial sustentável. O objetivo foi mapear as áreas de produção do algodão agroecológico. A metodologia adotou um enfoque exploratório-descritivo, combinando análise documental e pesquisa de campo com o uso de georreferenciamento para o mapeamento e tratamento estatístico dos dados de certificação. Os resultados mostram que o PAAP alcança oito municípios, totalizando 88 produtores e 160,1 hectares, com forte concentração em São José do Campestre, Monte das Gameleiras e Serra de São Bento, onde a organização social impulsiona o associativismo. Embora a produtividade seja inferior ao modelo convencional devido às condições semiáridas e ao consórcio, o projeto se fortalece a cada ciclo. O algodão demonstrou resiliência, permitindo colheita parcial mesmo após perdas quase totais em culturas consorciadas devido à seca, sendo considerado uma "poupança" pelo agricultor. Conclui-se que o arranjo PAAP/ICC estabelece um modelo de governança local, e o georreferenciamento é crucial para a Certificação por Auditoria (CA), garantindo a conformidade orgânica e o acesso a mercados diferenciados.

Palavras-chave: Produção agroecológica, geoprocessamento; economia solidária.

Abstract

The study contextualizes family farming in the Trairi Territory, Rio Grande do Norte, highlighting its weaknesses and the potential of the Potiguar Agroecological Cotton Project (PAAP) as an alternative for sustainable territorial development. The objective was to map the agroecological cotton production areas. The methodology adopted an exploratory-descriptive approach, combining documentary analysis and field research with the use of georeferencing for mapping and statistical processing of certification data. The results show that the PAAP reaches eight municipalities, totaling 88 producers and 160.1 hectares, with a strong concentration in São José do Campestre, Monte das Gameleiras, and Serra de São Bento, where social organization drives associations. Although productivity is lower than the conventional model due to semiarid conditions and intercropping, the project strengthens with each cycle. Cotton has demonstrated resilience, allowing partial harvesting even after almost total losses in intercropping crops due to drought, and is considered a "savings" by farmers. It is concluded that the PAAP/ICC arrangement establishes a local governance model, and georeferencing is crucial for Audit Certification (CA), ensuring organic compliance and access to differentiated markets.

Key words: Agroecological production; geoprocessing; solidarity economy.

1. Introdução

A agricultura familiar e a agricultura comercial (ou de maior escala) possuem dinâmicas distintas, sendo a escala produtiva um fator crucial para a competitividade nos mercados. Estabelecimentos maiores conseguem aumentar sua rentabilidade, uma vez que conseguem negociar preços de venda mais altos para seus produtos e preços de compra mais baixos para seus insumos. Essa maior capacidade financeira permite investimentos mais robustos, o que,

por sua vez, estimula a adoção de novas tecnologias e impulsiona a produtividade (Ramos; Vieira Filho, 2023).

Os principais desafios da agricultura familiar concentram-se na produção e comercialização, sendo amplificados por falhas de mercado e problemas estruturais. As dificuldades englobam os altos custos para aquisição de insumos e os acessos ao mercado, a precária infraestrutura e o distanciamento dos grandes centros consumidores. Adicionalmente, os agricultores enfrentam obstáculos no acesso a crédito e a serviços de assistência técnica, resultando em uma incapacidade de adotar tecnologias modernas e um uso ineficiente dos recursos (Ramos; Vieira Filho, 2023).

Para minimizar essas fragilidades as esferas governamentais mapeiam, e elaboram políticas públicas e estratégicas de potencializar as atividades locais que mais tem potencial de serem desenvolvidas dentro do território. Segundo Dallabrida (2020), estudar esse espaço territorial implica em compreender sua relação com a sociedade. Os processos resultantes da relação entre espaço e sociedade são determinantes para a forma e a função de cada arranjo espacial, considerando a estrutura, o processo, a forma e a função.

Nesse sentido, o Projeto Algodão Agroecológico Potiguar (PAAP) tem um grande potencial de ser implementado no Rio Grande do Norte (RN). O projeto que é um termo de cooperação entre Secretaria de Estado e Desenvolvimento Rural da Agricultura Familiar (SEDRAF) e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER-RN), busca a retomada da produção de algodão no Estado, desta vez, direcionado para agricultores familiares. Seu enfoque, nesse projeto, é o desenvolvimento da agroecologia e de princípios de sustentabilidade, para isso, são desenvolvidos arranjos no Estado que minimizam as principais fragilidades de produção e comercialização dos agricultores familiares que participam do PAAP (Silva et al., 2024).

Essa produção orgânica do algodão é impulsionada pela busca por uma alternativa de vida e conscientização ecológica. Um produtor orgânico é comparado aqueles produzidos sem fertilizantes, insumos químicos, Organismos Geneticamente Modificados (OGM's) ou aditivos, com práticas de gestão e manejo do solo adaptadas localmente, salienta que, para serem considerados orgânicos, devem passar por uma certificação que garante sua qualidade, mas que esse processo pode ser complexo sem a devida atenção e assistência técnica especializada (Dos Santos et al., 2021).

Esta pesquisa tem como objetivo principal mapear as áreas de produção de algodão agroecológico no Território de Cidadania Trairi, visando coletar dados detalhados sobre o tamanho da área cultivada, informações do projeto, as principais culturas utilizadas em consórcio, os desafios enfrentados e o perfil dos agricultores familiares da região, o que foi feito através de pesquisa de campo com coleta de dados junto ao Instituto Casaca de Couro (ICC), a organização responsável pela aquisição do algodão neste território. A relevância deste estudo é ancorada em referenciais teóricos que contextualizam a dinâmica da agricultura familiar e a importância do desenvolvimento territorial.

2. Referencial teórico

2.1 A cultura do algodão e o contexto de produção no PAAP

O algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.) é uma planta perene cultivada anualmente de alta relevância global, fornecendo a fibra natural essencial para vestuário e produtos domésticos, consolida-se como uma atividade agrícola de grande importância na economia mundial e presente em diversas regiões (Daniel et al., 2021). A cultura do algodão possui grande relevância na agricultura brasileira, sendo a quarta cultura mais importante do país, atrás apenas da soja, cana-de-açúcar e milho. No cenário global, o Brasil se destaca como o segundo maior exportador mundial de algodão, além de ocupar a quinta posição como produtor e a nona como consumidor. (Severino et al., 2019).

A cadeia produtiva do algodão no país é altamente dinâmica, abrangendo desde fornecedores de insumos até a indústria de fiação, tecelagem, confecção de vestuário e o comércio de moda e design, com alto potencial de agregação de valor, além disso, seus subprodutos, como o caroço e o óleo, são importantes para a indústria química e como alimento animal, integrando-se às cadeias de proteína animal e de leite. Essa dinâmica foi o principal motor de desenvolvimento econômico de grande parte dos pequenos municípios do semiárido brasileiro, região maior produtora na década de 1980 (Severino et al., 2019).

Por vezes essa produção de algodão segue o modelo de agricultura industrial globalizada, focado na produtividade padronizada a qualquer custo, provocando danos ambientais e sociais, aumentando a distância entre produtores, consumidores e o meio ambiente, e marginalizando territórios e agricultores que não se adaptam às suas exigências. Em resposta a essa realidade, a busca por alternativas para o desenvolvimento de territórios marginalizados impulsiona a atuação de atores da sociedade civil e do Estado no Brasil de criar novas oportunidades socioeconômicas em áreas rurais de agricultura familiar, visando o Desenvolvimento Territorial Sustentável (DTS) (Prado et al., 2022).

No contexto do PAAP, a produção agroecológica de algodão com base em sustentabilidade valoriza e qualifica a produção de agricultores familiares no território Trairi, um processo coordenado pelo Instituto Casaca de Couro (ICC) em arranjo com várias entidades. O ICC atua como doador das sementes de algodão BRS 416 e das sacarias para a colheita, além de ser o comprador de toda a produção e pagar pelo processo de certificação do algodão; a Emater é a principal responsável pela assistência técnica e pela doação de sementes crioulas de culturas agroalimentares; enquanto as cooperativas e associações se encarregam do controle social, e as prefeituras fornecem o preparo do solo (corte de terra) e apoio logístico.

Dessa forma, o arranjo PAAP do ICC no território Trairi estabelece um modelo de governança local. Essa sinergia entre as instâncias não apenas viabiliza a produção do algodão sob bases agroecológicas e sustentáveis, mas, fundamentalmente, consolida uma alternativa concreta à agricultura industrial. Ao valorizar a agricultura familiar e promover o controle social da produção, essa iniciativa catalisa o Desenvolvimento Territorial Sustentável (DTS), reforçando o potencial socioeconômico e ambiental das comunidades rurais em produzir mesmo em condições climáticas desfavoráveis, como o semiárido.

2.2 Certificação das áreas de produção de algodão

A agricultura orgânica promovida pelo PAAP configura-se como um sistema de produção ecológico integral e sustentável que, ao conciliar tradição, inovação e ciência, visa primordialmente a prevenção de danos ambientais, a proteção da saúde humana, do solo e dos ecossistemas. Seu principal objetivo é estabelecer relações sociais que elevem a qualidade de vida dos envolvidos, garantindo uma produção segura, passível de certificação e com as

qualidades necessárias para atender aos anseios do mercado consumidor (Barbosa Junior et al., 2024).

O processo de regulamentação da agricultura orgânica no Brasil teve início com a Instrução Normativa (IN) nº 007, de 17 de maio de 1999, e foi consolidado com a promulgação da Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003 (INSTITUTO FEDERAL DO SUL DE MINAS GERAIS, 2017). Posteriormente, o Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012, instituiu a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), que organiza e articula programas e ações para promover a transição agroecológica e orgânica, inserindo assim a produção orgânica no projeto de desenvolvimento do Estado brasileiro, em paralelo às políticas de fomento da agricultura convencional (Barbosa Junior et al., 2023).

Os procedimentos formais de registro, como a obtenção de selos e certificações de qualidade, são cruciais para acessar nichos de mercado dispostos a remunerar melhor a garantia de procedência e qualidade do produto. No Brasil, o Decreto nº 6.323 de 27 de dezembro de 2007, que regulamenta a Lei nº 10.831 de 2003, estabeleceu a base para a certificação nacional da produção orgânica, realizada por Organismos de Avaliação da Conformidade (OAC). A legislação brasileira define três mecanismos de certificação para o reconhecimento de produtores orgânicos: a Certificação por Auditoria (CA), a Organização Participativa de Avaliação da Conformidade Orgânica (OPAC) e a Organização de Controle Social (OCS) (Galhardo; Da Silva; Lima, 2018).

No projeto PAAP, o arranjo ICC trabalha o modelo CA, onde a área certificada é o talhão onde foi plantado o algodão. Para operacionalizar todo esse fluxo alinhando com a quantidade de produtores no projeto que engloba também parte da Paraíba, é necessário utilizar o Sistema de Controle Interno (SCI) que garantem a conformidade orgânica do grupo de produtores. Nesse processo, é necessário delimitar com precisão as áreas de cultivo, no qual o georreferenciamento torna-se um instrumento essencial.

2.3 Georreferenciamento de áreas rurais

A questão fundiária rural no Brasil apresenta desafios persistentes para gestores, proprietários e profissionais do setor. Isso se deve, em grande parte, à combinação das dimensões continentais do país com a dificuldade de acesso a certas áreas, bem como à escassez de políticas públicas eficazes. Nesse contexto, a popularização do sistema de posicionamento global por satélite (NAVSTAR-GPS) tem permitido georreferenciamento e demarcação de áreas geográficas de maneira mais precisa (Felipetto et al., 2023).

O geoprocessamento pode ser definido como um conjunto de tecnologias voltadas para a coleta e o tratamento de dados espaciais com um propósito específico. Essas atividades são executadas por meio dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG), cuja finalidade é processar informações espaciais, permitindo a criação de abstrações digitais da realidade. O SIG é capaz de gerenciar e armazenar dados de forma eficiente, identificando as relações ideais entre variáveis espaciais, o que possibilita a elaboração de relatórios e mapas que facilitam a compreensão desses relacionamentos (Farahane et al., 2024).

A utilização desses instrumentos para o desenvolvimento tecnológico nas mais diversas áreas vem alcançando uma alta valorização, atrelado as pesquisas que buscam, em geral, satisfazer as demandas sociais. Assim, o meio tecnológico, em especial as tecnologias de informação, podem considerar-se atualmente como base para grande parte das atividades

humanas. Diante disso, as principais geotecnologias incluem Sistemas de Informações Geográficas (SIG), Sistemas de Navegação Global por Satélite (GNSS) — onde se insere o sistema NAVSTAR (GPS) — e Sistemas de Processamento de Imagens (SPI) (Farahane et al., 2024).

Enquanto o geoprocessamento abrange o conceito mais amplo de processar dados georreferenciados, o SIG atua como a ferramenta específica para essa função, manipulando dados gráficos e alfanuméricos para realizar análises espaciais e modelagens de superfícies. Associando técnicas como topografia, imagens de satélite e GPS, o geoprocessamento possibilita a elaboração de mapas temáticos e a quantificação de diversas áreas (como agricultura, pastagens e florestas), além de auxiliar na gestão das propriedades rurais. (Farahane et al., 2024; Saraiva et al., 2025).

Essa tecnologia permite ao agricultor relacionar um banco de dados à sua propriedade, aumentando a eficiência no uso das áreas de cultivo, otimizando a tomada de decisões, e reduzindo o impacto ambiental por meio do controle e monitoramento contínuo das atividades agrícolas. Portanto, configuram-se como um instrumento útil para administração de recursos hídricos e estruturação de um sistema de rastreamento das áreas de produção orgânica, uma vez que o processo se dá na área de cultivo da propriedade, e não em toda a propriedade (Saraiva et al., 2025).

3. Metodologia

3.1 Localização e características gerais da área de estudo

A partir dos dados do Caderno Territorial do Rio Grande do Norte (MDA, 2015), o Território da Cidadania Trairí abrange 15 municípios na região semiárida do Nordeste brasileiro. Os municípios constituintes são: Campo Redondo, Coronel Ezequiel, Jaçanã, Januário Cicco (Boa Saúde), Japi, Lajes Pintadas, Monte das Gameleiras, Passa e Fica, Presidente Juscelino (Serra Caiada), Santa Cruz, São Bento do Trairí, São José do Campestre, Serra de São Bento, Sítio Novo e Tangará. O território possui uma área de aproximadamente 3.065,11 km², com os municípios de Santa Cruz, Tangará e São José do Campestre sendo os mais extensos, totalizando mais de 40% da área total. Em 2010, a população total do Território Trairí era de 141.866 mil habitantes, distribuída da seguinte forma: população Urbana de 93.901 mil habitantes e população rural: 47.965 mil habitantes.

O território Trairí apresenta, de forma geral, cidades com per capita baixos, revelando as fragilidades da região, sendo um alerta ao monitoramento de desenvolvimento regional, estadual e federal. Tais informações intensificam as ações de políticas públicas na região, tais como, o Bolsa Família (MDA, 2015). Em contraponto, esse território concentra-se em atividades do setor primário, seu potencial econômico em atividades rurais é para avicultura, ovinocaprinocultura, cotonicultura (Governo do Estado do Rio Grande do Norte, 2022), e pecuária bovina e agricultura de subsistência. Para além do setor primário, a economia local também é impulsionada por pequenas indústrias, construção civil e setor de serviços. O maior destaque é Santa Cruz por seu desenvolvimento no setor de turismo, com especificidade para o religioso (INCRA, 2021).

O Clima varia entre o Nordeste de seca acentuada (7 a 8 meses seco) e o Clima Tropical quente de seca média (5 a 6 meses seco). As precipitações são mal distribuídas temporal e espacialmente, com máximo pluviométrico no outono e mínimo no inverno. O

trimestre mais chuvoso corresponde aos meses de fevereiro, março e abril, sua evapotranspiração potencial média anual é maior que a precipitação média anual, apresentando temperaturas elevadas durante todo o ano (INCRA, 2021).

Os diferentes tipos de solos predominantes são: Planossolo, Neossolo, Argissolo e Latossolo. O território possui bastante diversidade às classes de solos existentes, havendo regiões com solos de textura arenosa, argilosa, média, com presença de pedregosidade e até com afloramentos rochosos. Quanto à formação vegetal é predominantemente numa região de Savana-Estépica-Arborizada (caatinga), caracterizada por vegetação composta de espécies que apresentam redução da área foliar, sendo Hipoxerófila (menos seca) e mais densa. Entre os relevos predominantes têm-se a Depressão sublitorânea (terrenos rebaixados, localizados entre duas formas de relevo de maior altitude, onde se encontram os picos e as serras mais altas (INCRA, 2021).

Com relação a caracterização de atividade pluviométrica da região, o Boletim de Monitoramento Hidrometeorológico do Rio Grande do Norte de janeiro de 2022, mostra uma análise da precipitação onde a região do Trairi, parte da Borborema Potiguar, apresentou volumes de chuva abaixo da média climatológica para o período, que é de 39,4 mm. O Monitor de Secas classificou a área como em condição de "Seca Grave" (S2), com impactos predominantes de longo prazo sobre a hidrologia e a ecologia. Complementarmente, a situação dos recursos hídricos na região do Seridó Oriental e Borborema Potiguar foi destacada como a mais crítica do estado, com reservatórios em estado preocupante (EMPARN, 2022).

3.2 Procedimento e natureza da pesquisa

O estudo é classificado como exploratório-descritivo, no qual a pesquisa é principalmente exploratória, mas também possui características descritivas por buscar delinear as percepções sobre os fatores que influenciam o desenvolvimento do PAAP no território Trairi (Gil; Vergara, 2015). Para uma abordagem quantitativa e qualitativa do estudo, foi realizada análise documental e visita aos talhões produtivos e análise dos mesmos.

A pesquisa de campo se concentrou em mapear as áreas de produção de algodão. A extensão da pesquisa incluiu todos os produtores da região que fazem parte do PAAP. Isso permitiu a coleta de dados detalhados sobre o total de hectares no projeto, a quantidade de áreas certificadas ou em transição agroecológica, e o tipo de cultivo (em consórcio ou solteiro). O estudo também identificou as principais culturas envolvidas, os municípios com mais produtores atendidos e o perfil desses produtores, além de investigar os principais obstáculos nos processos de certificação dessas áreas.

Para o mapeamento das áreas de produção, foram utilizados o software de georreferenciamento Google *Earth Pro* para o desenho das áreas e o aplicativo Dados GPS para a coleta dos pontos. Para elaboração do mapa com as áreas de produção foi utilizado o software QGIS *Spatial without Compromise*. O tratamento dos dados, por sua vez, foi realizado por meio de estatística descritiva, o que permitiu criar gráficos, tabelas e figuras, garantindo a fidelidade dos dados de quantidade de hectares. É importante notar que não foram realizadas entrevistas com os produtores, apenas as coletas de informações utilizadas para o processo de certificação do algodão fornecidas pelo Instituto Casaca de Couro.

4. Análise e interpretação de dados

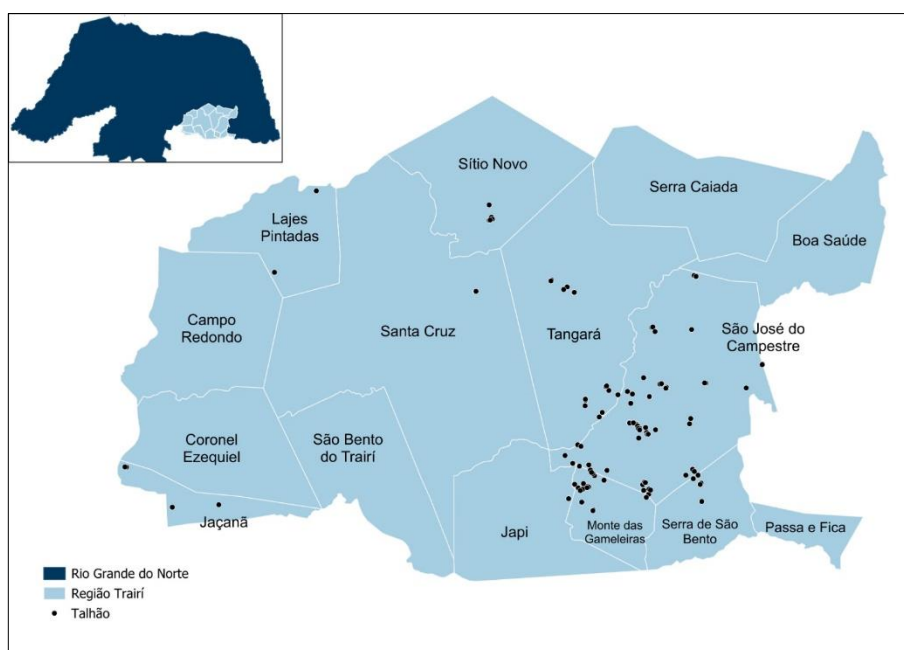
4.1 Mapeamento das áreas de certificação do PAAP no Território Trairí

O estudo do espaço exige a compreensão de sua relação intrínseca com a sociedade, pois é dessa interação que se definem a forma e a função dos arranjos espaciais. O método geográfico utiliza categorias de análise para entender essa dinâmica: a estrutura (a produção e as organizações), o processo (ação contínua que incorpora o tempo, a continuidade e a mudança), a forma (aspecto visível e o arranjo físico do espaço), e a função (papel esperado dessa forma). Devido à heterogeneidade dos processos, o espaço se divide em subespaços com configurações próprias, conhecidos como lugares, regiões e territórios (Dallabrida, 2020).

Nesse contexto, o território Trairí desenvolve o Projeto Algodão desde 2022, conta no ciclo atual (2025), com áreas de produção de algodão em apenas oito (Jaçanã, Lajes Pintadas, Sítio Novo, Santa Cruz, Tangará, São José do Campestre, Serra de São Bento e Monte das Gameleiras) dos 15 municípios, conforme Figura 1. A ênfase maior é no município de São José do Campestre que concentra 59 % (n = 52) (Tabela 1) dos produtores do PAAP. Os três municípios que mais tem adesão ao projeto São José do Campestre, Monte das gameleiras e Serra de São Bento, tem como característica a mobilização e organização social mais efetiva.

Com base em Ramos e Vieira Júnior (2023), menos de 10% dos estabelecimentos rurais no Nordeste estão integrados a cooperativas, o que expõe os pequenos agricultores a dificuldades na produção e comercialização. Diversos estudos indicam que a organização em grupos de ação coletiva, como cooperativas ou associações produtivas, é uma estratégia eficaz para superar essas limitações ao promoverem o uso mais eficiente dos recursos e elevarem a eficiência técnica dos agricultores familiares. Vale salientar que em 2024, devido ao a alta demanda em São José do Campestre houve o surgimento da cooperativa Cooppotiguar para atender as os produtores de algodão da região.

Figura 1. Mapeamento das áreas de algodão do Projeto Algodão Agroecológico no Território Trairí.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A atuação do projeto algodão no território indica que, além da área sob jurisdição direta, houve a adesão anterior de produtores nos municípios de Campo Redondo e São Bento do Trairi, com desistência em anos anteriores. Por uma decisão estratégica que suspendeu a entrada de novos participantes no ciclo atual, há uma expectativa de que os municípios de Japi e Coronel Ezequiel sejam incluídos no próximo ciclo, em 2026, passando a contar com produtores cadastrados e áreas demarcadas no mapa do projeto.

A delimitação territorial é um fator crucial na oferta de assistência técnica pela EMATER-RN. Os municípios de Boa Saúde, Serra Caiada e Passa Fica não estão sob a jurisdição da regional Santa Cruz da EMATER e, como resultado dessa restrição de atuação, não recebem assistência técnica desse regional. No entanto, após verificação, é observado que não possuem produtores cadastrados no PAAP, sob nenhum arranjo.

Esses talhões da Figura 2 são responsáveis por toda a produção de algodão certificado no território descrito. Segundo Galhardo; Da Silva; Lima (2018), a CA implica custo elevado que vai depender de vários fatores como a taxa de inscrição, o tamanho da área que vai ser certificada, a elaboração de relatórios, as análises laboratoriais, visitas de inspeção e o acompanhamento e emissão do certificado. Desse modo, esses talhões produtivos são vistoriados por um auditor interno que avalia as conformidades orgânicas e aplica as NC's (Não conformidades) para posterior correção.

Os produtores passam por auditorias externas realizadas pela certificadora OIA Brasil Certificações, responsável pela concessão do selo orgânico, sendo que todo o gerenciamento de Não Conformidades (NC's) é centralizado e mantido pelo Sistema de Controle Interno (SCI), que registra tanto as ocorrências quanto as medidas corretivas, em conformidade com os preceitos estabelecidos na Instrução Normativa nº 19, de 28 de maio de 2009, e essa documentação é crucial para a correta caracterização das áreas de produção certificadas.

4.2 Características das áreas de produção de algodão no Território Trairi

A produção algodoeira foi, historicamente, a mais importante economia do Rio Grande do Norte até o início da década de 1970. O algodão, reapareceu com vigor no século XVIII, operando uma "verdadeira revolução agrária no agreste" e avançando sobre o sertão nordestino. O estado se destacava na produção nacional por ser o 3º produtor de algodão do Nordeste e o 6º do Brasil. A qualidade do algodão potiguar era o seu diferencial (Clementino, 2023).

A organização da produção no Estado era marcada pela coexistência com a pecuária, dentro do binômio sertanejo gado-algodão. O algodão se desenvolveu como um produto típico da pequena produção que se reproduzia no interior das grandes propriedades rurais, sendo cultivado em grande parte sob a relação de trabalho de parceria (meação). Nesse contexto, a cultura algodoeira tinha uma função econômica complementar, pois sua folhagem era guardada e utilizada para alimentar o gado durante a época de seca. Entretanto, a partir da década de 1970, a economia algodoeira entrou em crise, sendo pressionada tanto pela demanda industrial quanto pela redução da oferta agrícola (Clementino, 2023).

O "ouro branco do Nordeste" (Silva et al., 2024), ainda evoca memórias de um período de prosperidade entre os agricultores mais experientes. Um dos aspectos mais acertados do programa em questão parece residir na reinserção dessa cultura com um valor de lembrança afetiva, sem, contudo, interferir na dinâmica de plantio em sequeiro das culturas agroalimentares essenciais. Dessa forma, o algodão é introduzido como um benefício

complementar para o agricultor, que pode desenvolver essa cultura adicional em sua pequena propriedade.

O arranjo ICC no território Trairi abrange 88 produtores, totalizando 160,1 hectares de área cultivada (Tabela 1). Segundo dados de De Alcantara; Vendana; Vieira Filho (2023), a produtividade média do algodão herbáceo no Nordeste, sob o sistema convencional em 2017, atingiu 4.361 kg/ha. Aplicando essa métrica, o território Trairi teria um potencial produtivo de 698.196,1 kg nesses 160,1 hectares. Contudo, as restrições impostas pelas condições semiáridas, pelo consórcio de culturas e por um manejo pautados em princípios agroecológicos resultam em uma produtividade menor. A produção atual aproxima-se dos níveis registrados na região Norte entre 1995 e 1996, com uma média de 950 kg/ha. Nesta estimativa, a produção média seria de 152.095 kg, o que representa uma diferença superior a 500.000 kg em relação ao potencial convencional.

Tabela 1. Distribuição de produtores do PAAP e suas localidades dentro do Território Trairi.

Município	Produtores (números)	Área Total de Produção (Hectares)	Localidades
Jaçanã (JAÇ)	3	2,0	Flores, Capiongo e Chã do Jardim
Lajes Pintadas (LP)	2	1,4	Riacho Fechado e Catolé
Santa Cruz (SC)	1	1,0	Ararau
Monte das Gameleiras (MG)	13	10,3	Jacu de Órfãos
São José do Campestre (SJC)	59	118,5	Picos, Macassa, Pedra Grande, Jacu de Órfãos, Cruz de São Pedro, Pedra Lisa, Alazão, Bela Vista, Terra Nova, Alagoinha, Poço do André, Volta do Rio, Ronda, Carrapateira, Marcação, Santa Júlia,
Sítio Novo (SN)	3	7,7	Pedra de São Pedro
Tangará (TAN)	6	8,7	Três Voltas, Uirapuru
Serra de São Bento (SSB)	8	10,5	Olho D'água e Cholé
Total:	88	160,1	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Apesar da “baixa produtividade” indicar um potencial insucesso para o projeto, a realidade prática demonstra o contrário: a iniciativa tem se fortalecido a cada ciclo, aumentando a participação e transformando as dinâmicas territoriais ao fomentar o associativismo e o cooperativismo nas comunidades e municípios. O sucesso do projeto baseia-se em pilares estratégicos, como a promoção da educação ambiental e autonomia dos produtores, a oferta de assistência técnica e extensão rural, o incentivo a práticas agroecológicas e à produção de bioinsumos, a agregação de valor da produção e o planejamento da sucessão rural. Tais ações podem se estender para outras culturas e alinhar-se ao desenvolvimento de diversas atividades rurais, valorizando a pluriatividade inerente ao perfil do agricultor familiar.

4.3 Agricultor familiar e o panorama do PAAP no Território Trairi

O agricultor familiar é legalmente definido pela Lei nº 11.326/2006 como o indivíduo que utiliza predominantemente a mão de obra da própria família em seu estabelecimento, o qual não deve ultrapassar quatro módulos fiscais, e cuja renda familiar deve ser majoritariamente originada dessa atividade, com a direção do empreendimento sendo familiar. Essa categoria abrange não apenas produtores agrícolas, mas também silvicultores, aquicultores, extrativistas, pescadores artesanais, povos indígenas e comunidades tradicionais, caracterizando-se pela pluriatividade e sendo crucial para a sustentabilidade e a sucessão rural no país (Brasil, 2006).

Com base em De Aquino et al. (2020), a maioria (83,4%) das pequenas propriedades familiares no RN é chefiada por homens, sendo apenas 16,6% lideradas por mulheres. Dos 88 agricultores do PAAP no Trairi, 19,3% são cadastro de mulheres, o restante (80,7%) é do sexo masculino. O destaque é o município de Tangará onde 100% são agricultoras. No meio rural, a jornada de trabalho das mulheres tende a ser relegado a tarefas consideradas mais leves ou de menor importância econômica, que se somam à sobrecarga do trabalho doméstico e de cuidados com a casa e a família, causando a sua invisibilidade em meio a sua atividade laboral, frequentemente vista apenas como "ajuda" ou uma função acessória às atividades economicamente mais lucrativas, resultando no não reconhecimento e na desvalorização do trabalho integral realizado por elas (Ibarra; Pizzianato; Oliveira, 2023).

Além da questão de gênero na divisão do trabalho, o contexto da produção agrícola também enfrenta desafios significativos. No tocante à produção neste ciclo de 2025, os dados (Tabela 2) mostram que 21,85% (34,99 ha) das áreas certificadas ou em processo de certificação estão em pousio, fato esse derivado das condições edafoclimáticas que promoveram uma situação de calamidade e seca em todo o estado.

Tabela 2. Análise dos cultivos nos talhões certificados no ciclo 2025 por município no Território Trairi.

Município	Área de Algodão*	Área consorciada*	Áreas certificadas sem algodão*	Pousio*
Jaçanã	0,26	1,19	-	0,55
Lajes Pintadas	-	1,40	-	-
Santa Cruz	-	-	0,35	0,65
Monte das Gameleiras	2,68	0,26	-	7,36
São José do Campestre	43,06	45,68	15,44	14,32
Sítio Novo	-	2,74	-	4,96
Tangará	-	-	1,55	7,15
Serra de São Bento	2,66	7,84	-	-
Total	48,66	59,11	17,34	34,99

Fonte: Elaborado pelo autor. * em Hectares (ha).

As estiagens prolongadas têm um impacto direto no desenvolvimento socioeconômico, desestruturando os sistemas produtivos de sequeiro. Isso resulta em perdas financeiras, na

deterioração das condições de vida da população sertaneja e na exploração excessiva dos recursos naturais, principalmente os hídricos. Além disso, a região sofre com a perda ou redução da produção agrícola nos municípios do território, a diminuição dos rebanhos e o agravamento das fragilidades ambientais. Contraditoriamente a agricultura familiar permanece como a principal forma de produção e trabalho no meio rural norte-rio-grandense. (De Aquino et al., 2020).

A forte fé do sertanejo o impulsiona a plantar em todo ciclo, mesmo diante de condições tão desfavoráveis e incertezas. Nesse contexto de uso das áreas de produção, a Tabela 2 revela dois motivos principais para a concentração de áreas com apenas plantio de algodão: o primeiro é a rotação de culturas, na qual o algodão é alternado com a diversificação em outras áreas; e o segundo é o investimento direto na produtividade da área, aumentando a densidade de plantas para obter um retorno financeiro mais rápido, dada a garantia de venda do produto no mercado.

No PAAP do território, as principais culturas utilizadas em consórcio são o milho, o feijão e a fava, que são culturas agroalimentares destinadas tanto à alimentação humana quanto animal. Neste ciclo, as perdas foram significativas em todo o território devido à baixa e irregular pluviosidade; no entanto, o pouco algodão plantado ainda permitiu uma colheita parcial, ao contrário do milho e do feijão, cuja perda foi praticamente total. Para os agricultores mais experientes, o algodão é visto como uma "poupança", pois, segundo eles, "o Algodão espera", referindo-se à sua resiliência e capacidade de suportar a irregularidade das chuvas.

5. Conclusão

O mapeamento das áreas de produção de algodão agroecológico no Território Trairi, realizado por meio de georreferenciamento, revelou a capilaridade do Projeto Algodão Agroecológico Potiguar em oito dos 15 municípios do Território, com um total de 88 produtores e 160,1 hectares de área cultivada. Destaca-se o município de São José do Campestre, que concentra 59% dos produtores, com Monte das Gameleiras e Serra de São Bento, por terem uma mobilização e organização social mais efetiva, impulsionando o associativismo e cooperativismo como estratégia para superar as fragilidades da agricultura familiar na região. Esse arranjo PAAP/ICC, que valoriza a produção agroecológica e promove o controle social, é consolidada como um modelo de governança local e uma alternativa concreta à agricultura industrial, catalisando o Desenvolvimento Territorial Sustentável (DTS).

Embora a produtividade do algodão no sistema agroecológico sob condições semiáridas e em consórcio seja inferior à do modelo convencional, o projeto tem se fortalecido a cada ciclo, ancorado em pilares estratégicos como a assistência técnica, o incentivo a práticas agroecológicas e a garantia de venda da produção. A análise dos cultivos demonstrou que, apesar da irregularidade das chuvas no ciclo 2025 ter levado 21,85% da área total ao pousio e causado perdas quase totais em culturas consorciadas como milho e feijão, o algodão demonstrou resiliência, permitindo uma colheita parcial. O algodão, por sua capacidade de "esperar" a chuva, é visto pelos agricultores mais experientes como uma "poupança", atuando como um benefício complementar que agrega valor à pluriatividade do agricultor familiar, sem interferir na dinâmica de plantio de culturas agroalimentares essenciais.

Por fim, o estudo reforça a importância das geotecnologias, como o georreferenciamento via Google Earth Pro e o uso do software QGIS, como instrumentos cruciais para a administração das áreas e a estruturação do Sistema de Controle Interno (SCI) necessário para a Certificação por Auditoria (CA). A delimitação precisa das áreas certificadas, auditadas pela

OIA Brasil Certificações, garante a conformidade orgânica e o acesso a nichos de mercado que remuneram melhor o produto. Dessa forma, o projeto não apenas resgata a cultura histórica do "ouro branco do Nordeste" no contexto da agricultura familiar, mas também demonstra como a sinergia entre organização social e ferramentas tecnológicas pode criar novas oportunidades socioeconômicas em um território marcado por fragilidades edafoclimáticas.

Referências

BARBOSA JUNIOR, D. A. Pires et al. Perspectivas da certificação orgânica no Brasil. **COLÓQUIO-Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 21, n. 4, out./dez., p. 78-97, 2024.

BRASIL. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Brasília, DF: Presidência da República, 2006.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 19, de 28 de maio de 2009**. Mecanismos de controle e informação da qualidade orgânica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 maio 2009.

CLEMENTINO, M. do L. M. O maquinista de algodão e o capital comercial. 2. ed. Campina Grande, PB: **EDUEPB**, 2023. 276 p.

DALLABRIDA, V. R. Território e governança territorial, patrimônio e desenvolvimento territorial: estrutura, processo, forma e função na dinâmica territorial do desenvolvimento. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 16, n. 2, 2020.

DANIEL, D. F. et al. Aptidão agroclimática para a cultura do algodão em três municípios do estado de mato grosso, Brasil. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 36, n. 2, p. 257-270, 2021.

DE ALCANTARA, I. R.; VEDANA, R.; VIEIRA FILHO, J. E. R. O caso emblemático da produção de algodão no Brasil de 1974 a 2019. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 54, n. 2, p. 139-155, 2023.

DOS SANTOS, P. F. et al. A certificação orgânica em Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista Geográfica Acadêmica**, v. 15, n. 2, p. 39-55, 2021.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO RIO GRANDE DO NORTE (EMPARN). GERÊNCIA DE METEOROLOGIA. **Boletim de Monitoramento Hidrometeorológico do Rio Grande do Norte (HIDROMET)**, v. 11, n. 1. Parnamirim: EMPARN, 2022.

FARAHANE, H. da L. J., et al. Georreferenciamento de terras agrícolas: um estudo sobre a utilização de tecnologias de posicionamento por satélite (GPS) e sistemas de informação geográfica (SIG). **Observatório de La Economía Latinoamericana**, v. 22, n.7, p. e5975, 2024.

FELIPETTO, H. dos S. et al. Análise do georreferenciamento de imóveis rurais (lei 10.267/2001) na região sudoeste do paraná (2001–2022). **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, v. 44, n. 145, p. 7, 2023.

GALHARDO, L. R.; DA SILVA, L. F. S.; LIMA, Â. S. F. Produtores orgânicos no Brasil e seus organismos certificadores. **Revista Ciência, Tecnologia & Ambiente**, v. 8, n. 1, p. 37-45, 2018.

GIL, A. C.; VERGARA, S. C. **Tipo de pesquisa**. Universidade Federal de Pelotas. Rio Grande do Sul, v. 31, 2015.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE. **Estudo de Avaliação de Impacto Socioambiental - Volume 1: sumário executivo**. Natal: Governo do Estado do Rio Grande do Norte, 2022.

IBARRA, A. C. R.; PIZZINATO, A.; OLIVEIRA, M. Z. de. Mulheres agricultoras do rio grande do sul: suas trajetórias no contexto da produção agroecológica. **Psicologia & Sociedade**, v. 35, p. e263464, 2023.

INSTITUTO FEDERAL DO SUL DE MINAS GERAIS. **Legislação de produção orgânica no Brasil**. Pouso Alegre, 2017. 19 p. (Caderno PROAPO, n. 3). Disponível em: https://portal.ifsuldeminas.edu.br/images/PDFs/proex/publicacoes_livros/cartilha_3.pdf. Acesso em: 27 set. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Superintendência Regional do Estado do Rio Grande do Norte. Relatório de Análise de Mercado de Terras do Estado do Rio Grande do Norte – RAMT/RN**. Natal, 2021.

PERFIL TERRITORIAL: Trairí - RN. [S. l.]: **Ministério do Desenvolvimento Agrário**, 2015. 8 p.

PRADO, F. H. et al. O processo social de construção de indicação geográfica: desenvolvimento territorial sustentável no Planalto Norte Catarinense. **Desenvolvimento & Meio Ambiente**, v. 59, p. 110-133, 2022.

RAMOS, É. B. T.; VIEIRA FILHO, J. E. R. Desenvolvimento regional da agricultura familiar: Cooperativismo e associativismo. **Revista Brasileira de Economia**, v. 77, p. e052023, 2023.

SARAIVA, D. G. et al. Uso de sistemas de informação geográfica (SIG) na agricultura. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Curitiba, v. 23, n. 4, p. 01-18, 2025.

SEVERINO, L.S. et al. Produto: Algodão. **Parte 01: Caracterização e Desafios Tecnológicos Série Desafios do Agronegócio Brasileiro (NT3)**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 29 p., 2019.

SILVA, J. K. B. et al. Produção do algodão agroecológico como instrumento de política pública. **Cadernos de Agroecologia**, v. 19, n. 1, 2024.