



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA
CAMPUS DE LAGO DA PEDRA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

JOÃO VITOR DOS SANTOS BEZERRA
PEDRO HENRIQUE FONTINELE MOTA
RONIEL DE SOUSA SILVA

**CULTIVO DE ABACAXI (*ANANAS COMOSUS* (L.) Merr.) POR PEQUENOS
PRODUTORES NO POVOADO BARRAQUINHA NA CIDADE DE LAGO DOS
RODRIGUES - MA: Potencial sustentável e perspectivas**

Lago da Pedra
2025

JOÃO VITOR DOS SANTOS BEZERRA
PEDRO HENRIQUE FONTINELE MOTA
RONIEL DE SOUSA SILVA

**CULTIVO DE ABACAXI (*ANANAS COMOSUS* (L.) MERR.) POR PEQUENOS
PRODUTORES NO POVOADO BARRAQUINHA NA CIDADE DE LAGO DOS
RODRIGUES - MA: Potencial sustentável e perspectivas**

Monografia apresentada ao Curso de
Ciências Biológicas Licenciatura na
Universidade Estadual do Maranhão como
requisito para a obtenção do título de
Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Wesley Patrício Freire
de Sá Cordeiro

Lago da Pedra

2025

B574c Bezerra, João Victor dos Santos

Cultivo de abacaxi (Ananas Comusol (L.) MERR.) por pequenos produtores no povoado Barraquinha na cidade de Lago dos Rodrigues -MA: Potencial sustentável e perspectivas/ Pedro Henrique Fontinele Mota ; Roniel de Sousa Silva – Lago da Pedra-MA, 2025.

25 f: il.

Monografia (Graduação em Ciências Biológicas-Licenciatura , Universidade Estadual do Maranhão-UEMA/ Campus Lago da Pedra, 2025.

Orientador: Profº Dr. Wesley Patricio Freire de Sá Cordeiro

1.Abacaxi 2. Cultivo Sustentável 3.Agricultura Familiar

CDU: 070 (81):908

Elaborada por Poliana de Oliveira Ferreira CRB/13-702 MA

JOÃO VITOR DOS SANTOS BEZERRA
PEDRO HENRIQUE FONTINELE MOTA
RONIEL DE SOUSA SILVA

**CULTIVO DE ABACAXI (*ANANAS COMOSUS* (L.) MERR.) POR PEQUENOS
PRODUTORES NO POVOADO BARRAQUINHA NA CIDADE DE LAGO DOS
RODRIGUES - MA: Potencial sustentável e perspectivas**

Monografia submetida ao Curso de Ciências
Biológicas na Universidade Estadual do
Maranhão como requisito para a obtenção do
título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Wesley Patrício Freire
de Sá Cordeiro

APROVADO EM: 15 / 07 / 2025

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Wesley Patrício Freire de Sá Cordeiro (Orientador)
Doutor em Biodiversidade
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof^a Dr^a. Monique Hellen Ribeiro Lima
Doutora em Biodiversidade e Biotecnologia - Rede Bio Norte
Universidade Federal do Amazonas

Prof. Dr. André Luiz Borba do Nascimento
Doutor em Botânica
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ao Senhor, nosso Deus, por nos ter sustentado até aqui e por todas as maravilhas realizadas em nossas vidas; à nossa família, por todo o suporte e apoio incondicional; à nossa turma, pelo companheirismo e pelas risadas compartilhadas; aos nossos professores, pelo aprendizado transmitido; e ao curso de Biologia, que nos proporcionou um pouquinho do entendimento da vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus, nossa fonte inesgotável de força e sabedoria, que iluminou cada passo desta caminhada.

Universidade Estadual do Maranhão – Campus Lago da Pedra, pela dedicação, apoio e contribuição essencial em nossa formação.

Aos professores e funcionários da Universidade.

Ao nosso orientador pelo incentivo, paciência, orientação, confiança e disponibilidade, em todo o processo de desenvolvimento desse projeto.

Às nossas famílias, pelo amor, apoio e presença constante nos momentos mais difíceis e importantes.

Aos nossos colegas e amigos, pela partilha de saberes, incentivo e companheirismo ao longo dessa jornada.

A todos que de maneira direta ou indiretamente, nos ajudaram a chegar até aqui, registramos aqui nossa sincera gratidão.

RESUMO

Este trabalho investigou o cultivo do abacaxi (*Ananas comosus* (L.) Merr.) por agricultores familiares no povoado Barraquinha, município de Lago dos Rodrigues – MA, com foco na identificação de práticas sustentáveis e nos desafios enfrentados na produção. A pesquisa foi realizada por meio de entrevistas com 14 produtores ativos da localidade. Para a coleta de dados qualitativos e quantitativos, foram utilizados questionários estruturados. Os resultados indicam que o conhecimento agrícola é predominantemente adquirido de maneira informal, com baixa participação em capacitações técnicas. Entre as práticas observadas, destaca-se o controle manual de plantas daninhas, realizado principalmente por meio de capina com enxada, como alternativa de baixo custo para o manejo do mato entre as fileiras do abacaxizeiro. Embora técnicas como esse manejo e a rotação de culturas sejam adotadas, observou-se o uso intensivo de fertilizantes químicos e agrotóxicos. A maioria dos produtores relatou dificuldades como ausência de apoio técnico, falta de maquinário e a percepção de que práticas sustentáveis apresentam um custo elevado de implementação. Apesar disso, todos demonstraram interesse em adotar técnicas de manejo mais adequadas, desde que acompanhadas de incentivos e orientações.

Palavras - chave: sustentabilidade; agricultura familiar; cultivo sustentável.

ABSTRACT

This study investigated the cultivation of pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr.) by family farmers in the community of Barraquinha, located in the municipality of Lago dos Rodrigues – MA, focusing on the identification of sustainable practices and the challenges faced in production. The research was conducted through interviews with 14 active local producers. Structured questionnaires were used to collect both qualitative and quantitative data. The results indicate that agricultural knowledge is predominantly acquired informally, with low participation in technical training. Among the observed practices, manual weed control stands out, carried out mainly through hoeing as a low-cost alternative for managing weeds between the rows of pineapple plants. Although techniques such as this and crop rotation are adopted, intensive use of chemical fertilizers and pesticides was observed. Most producers reported difficulties such as lack of technical assistance, insufficient machinery, and the perception that sustainable practices involve high implementation costs. Nevertheless, all expressed interest in adopting more appropriate management techniques, provided that they are supported by incentives and guidance.

Keywords: sustainability; family farming; sustainable cultivation.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Perfil educacional dos agricultores entrevistados.	
Tabela 2: Aquisição do conhecimento e formação sobre o cultivo.	
Tabela 3: Práticas de cultivo e sustentabilidade.	
Tabela 4: Uso de insumos e fatores de produção.	
Tabela 5: Produção e apoio institucional.	

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	
2. METODOLOGIA	
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES	
4. CONCLUSÃO	
REFERÊNCIAS	
ANEXOS	

1. INTRODUÇÃO

A agricultura é um conjunto de técnicas desenvolvidas para cultivar a terra a fim de obter produtos e garantir alimentos ao ser humano, bem como matérias-primas para produção de combustível, medicamentos, ferramentas, roupas dentre outros. O sistema agrário é extremamente complexo, seja em função da grande diversidade da paisagem (meio físico, ambiente, variáveis econômicas etc.), seja em virtude da existência de diferentes tipos de agricultores, os quais têm interesses particulares, estratégias próprias de sobrevivência e de produção e assim respondem de maneira diferenciada a desafios e restrições semelhantes (Mazoyer et. al., 2010).

No Brasil a agricultura teve início na região nordeste, no século XVI, com a criação das chamadas “Capitanias Hereditárias” e o início do cultivo da cana se tornou um exercício importante para a constituição e manutenção da sociedade (EMBRAPA, 2017). Diversas práticas e técnicas utilizadas na agricultura familiar brasileira, principalmente na Amazônia, são provenientes de culturas indígenas, como o cultivo e processamento da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz.), consumo de frutas nativas, aromáticas, medicinais, oleaginosas, confecção de utensílios, materiais de habitação, sendo identificada a designação indígena de diversas plantas, peixes, animais, utensílios, palácios, ruas e praças, evidenciando a influência dessa contribuição (Homma, 2015).

Agricultura Familiar configura-se como uma forma social de produção, representa uma fonte de alimento e de matéria prima, reconhecida pela sociedade brasileira por sua contribuição socioeconômica. Apresentam características específicas no processo de produção, como mão de obra prioritariamente familiar, incluindo fundamentalmente mulheres, crianças e idosos (Delgado e Bergamasco, 2017). A agricultura familiar é responsável por boa parte da produção de alimentos de subsistência no país, pela geração de empregos, pela preservação do meio ambiente e manutenção de relações sociais entre os indivíduos, consideradas um capital social valioso ao meio rural e ao próprio desenvolvimento como um todo (Abramovay, 2003).

A cultura do abacaxi sempre se destacou na fruticultura, graças não só às qualidades deste fruto, apreciado em todo o mundo, mas principalmente pela alta rentabilidade da cultura e importância social (Cunha et al., 1994). No Brasil, essa fruta apresenta uma grande importância econômica, pois de acordo com o IBGE (2022), o Brasil possui uma área colhida de 64.174 ha e obteve uma produção de 1.558.201 toneladas de abacaxi no ano de 2022, sendo uma média de 24.291 frutos/ha. Além disso, o plantio ocorre em todas as regiões do país, sendo as regiões Norte e Nordeste as principais produtoras (IBGE, 2022). O abacaxi (A.

comosus) é o membro da família Bromeliaceae mais importante economicamente, apesar da existência de várias espécies ornamentais que compõem essa família (Leal, 1995).

O abacaxi desempenha um papel de grande importância econômica e social no Brasil, sendo predominantemente cultivado em pequenas propriedades, muitas delas gerenciadas por agricultores familiares (Santos e Rosado, 2019). No entanto, a intensificação da produção agrícola dessa fruta, quando desordenada, gera impactos ambientais significativos, como a degradação do solo pelo uso extensivo, a contaminação da água por fertilizantes e defensivos agrícolas, além da perda de biodiversidade (Silva e Souza, 2020).

O solo, um recurso natural essencial, vem sofrendo com as transformações ambientais, causadas pela atividade agrícola, o que provoca a redução da biodiversidade, desertificação, erosão e redução dos nutrientes do solo (Rocha et al., 2014). O uso dos agrotóxicos através dos solos e sistemas hídricos pode contaminar o meio ambiente, alterando significativamente o ecossistema e o deteriorando com danos e prejuízos à saúde (Vieira et al., 2006).

Diante desses impactos ambientais, surgiu a concepção da agricultura sustentável, diante da impossibilidade de se dar continuidade às formas de atividades agrícolas vigentes, que vêm exercendo grandes pressões sobre o meio ambiente. Essa mudança de paradigmas na agricultura requer novas maneiras de pensar e novos valores, para que as tendências auto afirmativas (pensamento racional, analítico, linear e reducionista) da cultura industrial ocidental sejam equilibradas com novas tendências, integrativas (pensamento intuitivo, sintético, não linear e holístico) (Capra, 1996).

Uma das alternativas para uma plantação sustentável de abacaxi, é o uso de adubos orgânicos como matéria prima. Segundo Cunha et al. (2005) o abacaxizeiro responde bem a adubação com materiais orgânicos, principalmente em solos de textura arenosa e pobres em matéria orgânica. Portanto, o cultivo do abacaxi, quando realizado com práticas adequadas, pode contribuir significativamente para a conservação do solo.

Considerando a importância social, cultural e econômica do abacaxi para comunidades rurais, torna-se relevante investigar as estratégias de cultivo atualmente utilizadas por agricultores familiares no povoado Barraquinha, município de Lago dos Rodrigues - MA. Além disso, busca-se compreender as práticas sustentáveis que podem ser implementadas, contribuindo para o fortalecimento de modelos agrícolas ambientalmente responsáveis. Assim, este estudo tem como objetivos: (i) identificar as práticas agrícolas utilizadas no cultivo do abacaxi na localidade; e (ii) discutir as potencialidades e limitações

da adoção de métodos sustentáveis, visando oferecer subsídios para outras comunidades produtoras.

2. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no povoado Barraquinha, município de Lago dos Rodrigues, localizado no estado do Maranhão. Os dados mais recentes apontam que o município possui 220,776 km² de extensão e 8.758 habitantes (IBGE, 2022). Os dados sobre os métodos de cultivo realizados no povoado foram adquiridos a partir de entrevistas, a pesquisa contou com a participação de 14 produtores familiares de abacaxi, selecionados por conveniência, todos ativos na produção agrícola local de famílias e presentes no povoado. Essa estratégia garantiu que as informações obtidas refletissem a realidade atual da produção local.

Para favorecer uma análise ampla do objeto de estudo, a coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas presenciais, permitindo uma maior aproximação da realidade estudada (Gil, 2010). Desse modo, o instrumento utilizado foi um questionário estruturado, dividido entre questões de múltiplas escolhas e dicotômicas, esse formato possibilitou a obtenção de dados tanto quantitativos quanto qualitativos (Albuquerque et al., 2010).

Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em conformidade com os princípios éticos da pesquisa científica, garantindo-se o anonimato, a privacidade e a integridade das informações prestadas (Resende e Gico, 2016). Trata-se de uma pesquisa de caráter exploratório-descritivo, com abordagem quanti-qualitativa. A amostragem foi do tipo não probabilística, por conveniência.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 1, observa-se que, entre as 14 famílias entrevistadas, a maioria dos agricultores possui escolaridade de nível fundamental (57,1%), seguida pelo ensino médio (21,4%) e superior (7,1%). Apenas 14,2% não frequentaram nenhuma modalidade de ensino. Portanto, os achados corroboram a ocorrência expressiva de chefes de família com baixo nível de escolaridade formal acompanhado de grande experiência prática na agricultura familiar brasileira (Sousa; Costa, 2024).

O predomínio de entrevistados na faixa etária de 30 a 40 anos (50%) contraria dados de estudos anteriores, que apontam a agricultura familiar como sendo majoritariamente conduzida por indivíduos de meia-idade (Sousa & Costa, 2024). Indivíduos nas faixas de 41 a 50 anos (28%) e de 51 a 60 anos (21,4%) também compuseram uma parte representativa do grupo, equilibrando-se com os chefes de família mais jovens.

Desse modo, os achados revelam que o grupo possui uma base mínima de escolaridade, o que pode favorecer a adoção de novas práticas, desde que acompanhadas de estratégias de capacitação adequadas. Além disso, tal como aponta Dias (2009), indivíduos mais jovens tendem a apresentar maior abertura para inovações, especialmente quando estão inseridos em contextos que estimulam a aprendizagem contínua. Essa disposição se relaciona tanto à familiaridade com novas tecnologias quanto à flexibilidade cognitiva e social típica das gerações mais recentes, o que potencializa processos de transição para práticas mais sustentáveis no meio rural. Ademais, a presença de agricultores com ensino médio e até superior também sugere potencial para multiplicação do conhecimento entre os pares. Esses indivíduos, por apresentarem maior familiaridade com leituras, registros técnicos e acesso a informações externas, tornam-se importantes agentes de mediação entre o conhecimento tradicional e os saberes técnico-científicos, o que, segundo Freire (2005), a educação é um instrumento libertador, capaz de fomentar o pensamento crítico e promover o compartilhamento de saberes de forma horizontal e participativa.

Tabela 1: Perfil educacional dos agricultores entrevistados.

Escolaridade	Ensino fundamental	Ensino médio	Ensino superior	Sem escolaridade
	8 (57,1%)	3 (21,4%)	1 (7,1%)	2 (14,2%)
Faixa etária	30-40 anos	41-50 anos	51-60 anos	mais de 61 anos
	7 (50%)	4 (28,5%)	3 (21,4%)	0

A tabela 2 revela que o conhecimento dos agricultores sobre o cultivo do abacaxi foi, em sua maioria, adquirido por meio de experiências informais, de modo que 42,8% aprenderam a cultivar com a família e 50% com amigos. Observa-se uma baixa participação em capacitações formais, já que apenas 14,2% dos entrevistados relataram ter recebido algum tipo de treinamento, enquanto 85,7% afirmaram não ter tido acesso a esse tipo de formação já que apenas 14,2% dos entrevistados relataram ter recebido algum tipo de treinamento. Apesar disso, a maioria dos entrevistados afirmou possuir conhecimento sobre cultivo sustentável, o que demonstra um interesse inicial por aquisição de conhecimento sobre novos métodos de cultivo, ainda que a base de formação técnica seja limitada.

O aprendizado informal ainda se mostra predominante entre os agricultores familiares (Tabela 2), especialmente nos contextos em que o acesso à formação técnica é limitado. Segundo Carvalho e Mota (2018), o conhecimento tradicional transmitido entre gerações constitui a principal base de manejo agrícola em muitas comunidades rurais, sendo reforçado por experiências práticas e trocas entre familiares e vizinhos. Mesmo com pouca participação em capacitações formais, muitos agricultores demonstram familiaridade com práticas sustentáveis. Esse tipo de saber é resultado de uma construção coletiva, moldada ao longo do tempo pela vivência direta com a terra, os ciclos da natureza e a cultura local. Segundo Almeida (2003), o conhecimento tradicional representa um componente essencial na gestão dos recursos naturais, pois está intimamente ligado às condições ambientais e sociais em que as comunidades estão inseridas.

Tabela 2: Aquisição do conhecimento e formação sobre o cultivo.

Fonte de aprendizado do cultivo	Família	Amigos
	6 (42,8%)	7 (50%)
Capacitação para cultivo	Sim	Não
	2 (14,2%)	12 (85,7%)
Conhecimento sobre Cultivo Sustentável	Sim	Não
	8 (57,1%)	6 (42,8%)
Interesse em adotar práticas sustentáveis	Sim	Não
	14 (100%)	0

Conforme apresentado na Tabela 3, ao serem questionados sobre o uso de técnicas sustentáveis, a maioria dos entrevistados relatou adotar práticas tradicionais, como a capina

manual com enxada, em substituição ao uso de herbicidas. A substituição de herbicidas pela capina manual apesar de aumentar o esforço de trabalho, evita a contaminação indesejada das plantas, frutos e do solo ao qual os produtos químicos são aplicados. Assim como está relacionado as afirmações de alguns autores que relatam que o uso de herbicidas químicos causa graves danos ao solo, às águas subterrâneas e superficiais, à flora e à fauna (Araújo; Monteiro; Abarkeli, 2003; Cox, 2003; Bianchi et al., 2015).

De acordo com as respostas do questionário, 92,8% dos agricultores fazem uso da rotação de cultura na área cultivada, essa alternativa é um recurso inteligente, pois essa técnica além de diversificar o cultivo contribui significativamente para melhorar a qualidade do solo (tabela 3). A rotação de culturas é uma técnica sustentável que melhora a saúde do solo, aumenta a biodiversidade e reduz a incidência de pragas e doenças (Carvalho et al., 2020).

Segundo o IBGE (2019), no Brasil, um número significativo de agricultores familiares não tinha adotado processos sustentáveis que elevaram a produtividade. Os resultados também mostraram que os principais fatores que dificultam a adoção predominante de práticas sustentáveis são a predominância do modelo de aprendizagem tradicional, baseado na reprodução de técnicas sem preocupação ambiental, e a percepção de que tais práticas exigem maior investimento e retorno econômico incerto. Além disso, a demanda de trabalho seria maior e aumentaria a dificuldade do manejo.

As dificuldades assinaladas pelos entrevistados demonstram a falta de reconhecimento técnico-formal dos mesmos, pois os próprios produtores afirmaram fazer uso de pelo menos duas técnicas (capina manual e rotação de cultura). A desinformação causa empecilhos na adoção de novas formas de manejo, ressaltando assim a necessidade de programas de capacitação aos chefes de famílias produtoras.

É importante salientar que todos os entrevistados se mostraram abertos a adotarem técnicas de cultivo sustentável (tabela 3), mostrando que com incentivo e com instruções adequadas, a produção de abacaxi no povoado Barraquinha pode se tornar livre de contaminantes químicos.

Tabela 3: Práticas de cultivo e sustentabilidade.

Uso atual de práticas sustentáveis	Sim	Não
	13 (92,8%)	1 (7,1%)
Interesse em	Sim	Não

adotar práticas sustentáveis				
14 (100%)		0		
Motivo para não utilizar práticas sustentáveis	Dificuldade de manejo	Aprendizagem tradicional	Custo-benefício	Menor demanda de trabalho
	2 (14,2%)	5 (35,7%)	5 (35,7%)	2 (14,2%)

Seguindo na tabela 4, os dados mostram que todos os agricultores entrevistados fazem o uso da adubação química nas suas respectivas plantações, principalmente com o uso do fertilizante NPK. A preferência pelo adubo químico ao invés do adubo orgânico que é uma alternativa sustentável, é pela rapidez com que o fertilizante NPK age sobre as plantas, ajudando as mesmas a absorverem nutrientes mais rápidos e assim se desenvolverem em menor tempo que o fertilizante orgânico. Em contrapartida, o uso de adubos químicos quando feito em excesso e por tempo prolongado pode causar sérios impactos ambientais, como a contaminação do solo e da água, além da redução da biodiversidade (Valentini, et al. 2016).

A fim de limitar os impactos negativos causados por pragas que comprometem a qualidade e produtividade dos frutos, o emprego de agrotóxicos constitui prática predominante entre os produtores. Conforme os dados obtidos, 92,8% dos produtores relataram a ocorrência de invasores, o que motiva a adoção de medidas químicas para redução das perdas agrícolas. Em contrapartida, apenas 7,1% dos entrevistados relataram não fazer uso desses produtos, justamente pela ausência de agentes invasores em suas plantações. Tal correlação evidencia que o uso de agrotóxicos está diretamente associado à presença de pragas, como demonstrado na tabela 4.

Entretanto, ressalta-se que a aplicação sistemática de substâncias químicas pode acarretar prejuízos significativos ao meio ambiente, bem como riscos à saúde humana, especialmente dos consumidores expostos aos resíduos presentes nos alimentos cultivados sob esse regime. De acordo com Veiga et. al. (2006), o uso dos agrotóxicos através dos solos e sistemas hídricos pode contaminar o meio ambiente, alterando significativamente o ecossistema e o deteriorando com danos e prejuízos à saúde.

O controle biológico representa uma alternativa sustentável à substituição de agentes químicos. No entanto, sua adoção encontra entraves significativos no contexto produtivo, entre os quais se destacam a carência de capacitação técnica por parte dos produtores rurais, bem como a ampla disponibilidade e o fácil acesso aos agrotóxicos comerciais. Adicionalmente, a ação rápida e eficaz dos produtos químicos frente à incidência de pragas

contribui para sua preferência, em detrimento de métodos mais sustentáveis e ecologicamente equilibrados.

Devido aos problemas causados pelo fungo *Fusarium subglutinans* f. sp. *ananas*, causador da fusariose que foi identificado em 50% das propriedades e da borboleta broca-do-talo (*Castnia icarus* (Cramer, 1774) identificado em 21,4% delas, a produção de abacaxi teve uma redução significativa em 92,8% das plantações (tabela 4). Os danos nos frutos causados pela presença de brocas causam a perda de parte da produção, causando prejuízos aos produtores.

Tabela 4: Uso de insumos e fatores de produção.

Uso de agrotóxicos	Sim	Não
	13 (92,8%)	1 (7,1%)
Presença de pragas	Sim	Não
	13 (92,8%)	1 (7,1%)
Redução na produtividade	Sim	Não
	13 (92,8%)	1 (7,1%)
Fertilização química	Sim	Não
	14 (100%)	0

O ciclo produtivo do abacaxi é de aproximadamente um ano e seis meses, exigindo planejamento de médio prazo e relativa estabilidade para garantir bons resultados. Contudo, todos os entrevistados afirmaram não receber qualquer tipo de subsídio governamental, o que agrava os desafios enfrentados pelos pequenos produtores. A renda familiar proveniente do cultivo é significativa — em média, acima de 50% — evidenciando o papel central da abacaxicultura na subsistência local.

De acordo com os dados obtidos junto aos produtores entrevistados (Tabela 5), 64,2% afirmaram que 50% da renda familiar provém do cultivo do abacaxi. Além disso, 21,4% relataram que essa atividade representa 60% da renda, enquanto 7,1% indicaram contribuição de 70%, e outros 7,1% declararam que o cultivo representa mais de 80% da renda familiar. Esses percentuais evidenciam a significativa participação do abacaxi na

composição da renda das famílias rurais. Os dados evidenciam que o cultivo do abacaxi transcende a condição de mera alternativa econômica, configurando-se como o principal pilar financeiro de grande parte das famílias entrevistadas. Essa elevada dependência expõe os produtores à vulnerabilidade frente às oscilações do mercado e à carência de políticas públicas consistentes voltadas à agricultura familiar. A ausência de apoio técnico, de crédito acessível e de infraestrutura adequada compromete diretamente a sustentabilidade dessa atividade, essencial à subsistência de inúmeras comunidades rurais. No que se refere à manutenção da produção (tabela 5), 85,7% dos entrevistados relataram enfrentar dificuldades, ao passo que apenas 14,2% afirmaram não encontrar obstáculos significativos para manter suas atividades produtivas. Entre os principais fatores associados às dificuldades enfrentadas, destacam-se a falta de subsídio governamental, mencionada por 50% dos produtores, e a carência de maquinário, apontada por 35,7%. Nenhum dos entrevistados relatou problemas com escoamento da produção ou outros fatores adicionais. Esses dados empíricos reforçam a urgência de ações institucionais voltadas à superação das barreiras técnicas e estruturais enfrentadas no campo.

Esses resultados dialogam com Carneiro (1997, 1999, 2000), que destaca como o PRONAF institucionalizou uma visão da agricultura familiar como "atrasada", marcada pela suposta limitação técnica dessas famílias, pela baixa contribuição das atividades agrícolas para a renda familiar e pela dificuldade em incorporar tecnologias produtivas. Essa perspectiva, ao ser reproduzida em instrumentos de políticas públicas, reforça práticas de exclusão e dificulta o acesso desses grupos aos recursos governamentais.

Esse contexto evidencia a urgência de políticas públicas voltadas ao fortalecimento da agricultura familiar, com ênfase em infraestrutura e assistência técnica. Como destacam Abramovay (1992), Abramovay e Veiga (1999), Delgado et al. (1996), Veiga (2001) e Wanderley (1995), a construção de tipologias analíticas da agricultura familiar teve como objetivo orientar a definição de públicos prioritários. No entanto, quando essas classificações são acompanhadas de julgamentos de valor — como a noção de baixa produtividade ou de atraso técnico —, acabam por comprometer a análise e excluir realidades produtivas relevantes.

Portanto, ao analisar os dados obtidos, torna-se evidente que a ausência de políticas eficazes não se deve apenas à carência estrutural das famílias, mas também à forma como estas são classificadas e representadas institucionalmente. A valorização da diversidade da agricultura familiar e o reconhecimento de suas múltiplas funções sociais, econômicas e ambientais são fundamentais para a formulação de políticas públicas mais justas e eficazes.

Tabela 5: Produção e apoio institucional.

Renda familiar proveniente do cultivo do abacaxi	50%	60%	70%	Mais de 80%
	9 (64,2%)	3 (21,4%)	1 (7,1%)	1 (7,1%)
Dificuldade em manter a produção	Sim	Não		
	12 (85,7%)	2 (14,2%)		
Fatores associados à dificuldade	Escoamento da produção	Falta de subsídio do governo	Falta de maquinário	Outros
	0	7 (50%)	5 (35,7%)	0

4. CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve como objetivo promover o cultivo sustentável de abacaxi por famílias produtoras no Povoado Barraquinha, em Lago dos Rodrigues – MA. Observou-se que a agricultura familiar voltada ao cultivo do abacaxi se destaca entre as demais atividades agrícolas da região, tornando a localidade reconhecida regionalmente pela qualidade e pelo volume da produção.

Em continuidade à investigação, os dados levantados possibilitaram traçar o perfil dos agricultores locais, contemplando aspectos como o nível de escolaridade e a capacitação específica relacionada ao cultivo. Além disso, verificou-se que a maioria dos produtores adquiriu o conhecimento sobre o plantio por meio de experiências informais, transmitidas por familiares e amigos.

Nesse contexto, os resultados da pesquisa revelam que, apesar da predominância de técnicas convencionais, há presença de práticas sustentáveis no manejo agrícola, como a capinação manual e a rotação de culturas. No entanto, ainda é frequente o uso de substâncias químicas, como agrotóxicos para o controle de pragas e adubos químicos para estimular o desenvolvimento dos frutos.

Vale destacar que, mesmo com a presença dessas práticas menos sustentáveis, os agricultores entrevistados demonstraram receptividade quanto à adoção de novos métodos produtivos. Essa disposição aponta para um cenário promissor, em que o manejo mais consciente e equilibrado pode reduzir significativamente o uso de agentes químicos, contribuindo tanto para a preservação ambiental quanto para a saúde da comunidade e dos consumidores.

Nesse sentido, torna-se fundamental o fortalecimento das ações como a oferta de programas de capacitação voltados ao manejo sustentável e o desenvolvimento de políticas que facilitem o acesso a tecnologias apropriadas. Essas medidas podem contribuir para a redução do uso de produtos químicos, o aumento da produtividade de forma responsável e a preservação dos recursos naturais, promovendo assim um modelo de produção mais equilibrado e ambientalmente viável.

REFERÊNCIAS

- Albuquerque, U. P.; Lucena, R.; Alencar, N.L. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. In Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica; Albuquerque, U.P., Lucena, R.F.P., Cunha, L.V.F.C., Eds.; Nupeea: Recife, Brazil, 2010.
- ALMEIDA, Mauro W. B. de. Conhecimento tradicional e biodiversidade: o caso dos agricultores e pescadores do Médio Juruá, Amazonas. Estudos Avançados, v. 17, n. 47, p. 145–166, 2003.
- ABRAMOVAY, R. Agricultura familiar e serviço público: novos desafios à extensão rural. Brasília. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v. 15, n.1, p.132-152, jan/abr. 1998. Disponível em: <<http://webnotes.sct.embrapa.br/pdf/cct/v15cc15n106.pdf>>. Acesso em: 03 jan. 2007.
- ARAÚJO, A. S. F.; MONTEIRO, R. T. R.; ABARKELI, R. B. Effect of glyphosate on the microbial activity of two Brazilian soils. Chemosphere, v. 52, p. 799–804, 2003.
- BARBOSA, A. L. et al. Perfil socioeconômico de agricultores familiares no município de Arapiraca – AL. Revista Cadernos de Agroecologia, v. 15, n. 1, p. 1–8, 2020.
- BIANCHI, J.; MANTOVANI, M. S.; MARIN-MORALES, M. A. Analysis of the genotoxic potential of low concentrations of Malathion on the Allium cepa cells and rat hepatoma tissue culture. Journal of Environmental Sciences (China), v. 36, p. 102–111, 2015.
- CAPRA, F. A teia da vida. São Paulo: Cultrix, 1996.
- CARVALHO, L. M.; SILVA, R. F.; SOUZA, D. A. Rotação de culturas e sustentabilidade agrícola. Cadernos de Agronomia, v. 21, n. 3, p. 98-110, 2020.
- COX, C. Insecticide factsheet–malathion. J. Pest. Reform, v. 23, 10–15, 2003.
- CUNHA, G. A. P.; MATOS, A. P.; CABRAL, J. R. S.; SOUZA, L. F. S.; SANCHES, N. F.; REINHARDT, D. H. Abacaxi para exportação: aspectos técnicos da produção. Brasília: MAARA - Embrapa/SPI, 1994. (Série Publicações técnicas Frupeex, 11).
- CUNHA, G.A.P.,Reinhardt, D.H., Matos, A.P., Souza, L.F.S., Sanches, N.F., Cabral, J.R.S., Almeida, O., A. Recomendações Técnicas para o Cultivo do Abacaxizeiro. Cruz das Almas: Embrapa, 2005. 11 p. (Circular Técnica, 73).
- DELGADO, G. C; BERGAMASCO, S.M.P.P. Agricultura familiar brasileira: desafios e perspectivas de futuro. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017.
- DIAS, Genebaldo Freire. Educação ambiental: princípios e práticas. 12. ed. São Paulo: Gaia, 2009.
- EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). NASA confirma dados da Embrapa sobre área plantada no Brasil. 2017. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/->

/noticia/30972114/nasa-confirma-dados-da-embra-sobre-area-plantada-no-brasil. Acesso 03 jun. 2022.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HOMMA, A. Amazônia: em favor de uma nova agricultura. *Terceira Margem*, v. 1, n. 5, p. 19-34. Disponível em: < <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1048520>

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Produção Agrícola Municipal*. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=abacaxi>. Acesso em: 18 de jun. 2025.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2019. *Abacaxi produção regional*, In: *Perfil da fruticultura, base de dados 2018-2019*. 2020, IBGE – PAM 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Cidades e Estados: Lago dos Rodrigues (MA)*. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 08 jun. 2025.

LEAL, F. Pineapple – *Ananas comosus* (Bromeliaceae). In: SMARTT, J.; SIMMONDS, N.W. *Evolution of crop plants*. Nova York: Longman Singapore, 1995. p.19-22.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. *História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea*. São Paulo: UNESP, 2010.

MENDONÇA, R. S.; FERREIRA, C. L.; BARBOSA, F. T. Biopesticidas: uma alternativa sustentável no controle de pragas. *Revista de Agroecologia*, v. 15, n. 4, p. 299-310, 2021.

RESENDE, Márcia Silveira; GICO, Ivandro. *Ética em pesquisa científica: fundamentos e aplicações*. Brasília: Liber Livro, 2016.

ROCHA, M.S.; PEREIRA, E. TEIXEIRA, V.M. Avaliação de impactos ambientais na agricultura familiar de Colorado do Oeste, Rondônia. In: *V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental*, 2014, Belo Horizonte – MG. Anais [...]. Belo Horizonte, 2014. p. 1-4

Santos, C.E.M. dos; Rosado, L.D.S. A cultura. In: SANTOS, C.E.M. dos; BORÉM, A. (Ed.). 2019. *Abacaxi do plantio à colheita*. Viçosa: UFV. p.9-16.

SILVA, E. A.; SOUZA, M. R. Sustentabilidade no agronegócio: princípios e práticas. *Ciência Rural*, v. 50, n. 6, e20190456, 2020.

SOUSA, R. J. de; COSTA, J. L. da. Perfil social, econômico e produtivo de agricultores familiares no semiárido cearense. *Revista Brasileira de Agricultura Familiar – REBRAF*, v. 9, n. 2, p. 112–130, 2024.

Tonneau, J.P., Rufino de Aquino, J., Alberto Teixeira, O. (2005). MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR E EXCLUSÃO SOCIAL: O DILEMA DAS POLÍTICAS AGRÍCOLAS. Cadernos De Ciência & Tecnologia, 22(1), 67–82.

VALENTINI, A.; BONETTO, L. R.; VARGAS, J. Vantagens e Desvantagens de Fertilização Orgânica e Inorgânica: uma visão geral. V MOSTRA IFTEC CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Rio Grande Do Sul. n. 5, 2016.

VEIGA, M. M.; SILVA, D. M.; VEIGA, L. B. E.; FARIA, M. V. C. Análise da contaminação dos sistemas hídricos por agrotóxicos numa pequena comunidade rural do Sudeste do Brasil. Caderno de Saúde Pública.vol.22 n ° .11 Rio de Janeiro, Nov/2006.

ANEXOS

Anexo A: Questionário aplicado aos Produtores

1- Escolaridade dos entrevistados?

- a) Ensino Fundamental
- b) Ensino Médio
- c) Ensino Superior
- d) Sem Escolaridade

2- Faixa etária dos entrevistados?

- a) 30 a 40
- b) 40 a 50
- c) 50 a 60
- d) 60 mais

3- Com quem você aprendeu a produzir esse fruto?

- a) Família
- b) Amigos
- c) Chefe
- d) Outros

4- Vocês receberam alguma capacitação para o cultivo?

Sim () Não ()

Qual capacitação? _____

5- Você conhece técnicas de cultivo sustentáveis?

Sim () Não ()

Qual? _____

6 - Por qual motivo sua plantação é feita do jeito que é (sem uso de técnicas sustentáveis)?

- a) Fácil produção
- b) Aprendeu dessa maneira
- c) Melhor custo benefício
- d) Menos trabalho

7- Você faz uso de alguma técnica de cultivo sustentável?

Sim () Não ()

Qual? _____

8- Quais técnicas são usadas?

- a) Adubação orgânica
- b) Rotação de cultura
- c) Controle biológico de pragas
- d) Irrigação por gotejamento
- e) Outras/Quais? _____

9- Você tem interesse em implementar medidas sustentáveis para o cultivo do abacaxi?

Sim () Não ()

10- Você faz uso de agrotóxicos na sua plantação?

Sim () Não ()

11- Qual é a forma de fertilização que usam no solo?

- a) Adubação verde
- b) Fertilização química/ Calagem, NPK
- c) Fertilização foliar
- d) Outra/ Qual? _____

12- Quais as principais pragas que afetam a plantação?

Sim () Não ()

Quais? _____

13- Vocês perceberam redução da produtividade da quantidade de frutos produzidos?

Sim () Não ()

Qual o motivo? _____

14- Qual o tempo médio de espera para a colheita do fruto?

- a) 6 meses
- b) 1 ano
- c) 1 ano e 6 meses
- d) 2 anos

15- Recebe algum subsídio do governo para ajudar a custear a plantação?

Sim () Não ()

16- Quantos por cento da renda anual é proveniente da plantação de abacaxi?

- a) 50%
- b) 60%
- c) 70%
- d) 80% mais

17- Você tem dificuldade em manter a produção familiar do abacaxi?

Sim () Não ()

18- Quais motivos estão ligados a essa dificuldade?

- a) Escoamento da produção
- b) Falta de maquinário
- c) Falta de subsídio do governo
- d) Outras/Quais? _____

Anexo B: Termo de Consentimento

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Elaborado de acordo com a Resolução 466/2012-CNS/CONEP)

Convidamos V.Sa. a participar da pesquisa “**Cultivo Sustentável de Abacaxi (*Ananas comosus* (L.) Merr.) por Pequenos Produtores no Povoado Barraquinha na Cidade de Lago dos Rodrigues - MA: Potencial e Perspectivas**”, sob responsabilidade dos pesquisadores: Professor Dr. Wesley Patrício Freire de Sá Cordeiro; João Victor dos Santos Bezerra; Pedro Henrique Fontinele Mota; Roniel de Sousa Silva, tendo por objetivo: promover o cultivo sustentável de abacaxi a pequenos produtores rurais do povoado Barraquinha, na cidade de Lago dos Rodrigues - MA. Para realização deste trabalho usaremos o(s) seguinte(s) método(s): A pesquisa será de métodos mistos, combinando abordagens quantitativas e qualitativas para fornecer uma análise completa e detalhada da forma de cultivo utilizadas pelos produtores, através das entrevistas com o questionário que será aplicado aos mesmos.

Esclarecemos que manteremos em anonimato, sob sigilo absoluto, durante e após o término do estudo, todos os dados que identifiquem o sujeito da pesquisa usando apenas, para divulgação, os dados inerentes ao desenvolvimento do estudo. Informamos também que após o término da pesquisa, serão destruídos todo e qualquer tipo de mídia que possa vir a identificá-lo tais como filmagens, fotos, gravações, etc., não restando nada que venha a comprometer o anonimato de sua participação agora ou futuramente.

Quanto aos riscos e desconfortos, o método utilizado para a coleta de dados pode ocasionar algum sentimento de constrangimento com algum dos procedimentos metodológicos. Caso o (a) senhor (a) venha a sentir algo dentro desses padrões, comunique ao pesquisador para que sejam tomadas as devidas providências, como a interrupção da coleta de dados ou a exclusão das informações coletadas no procedimento.

Os benefícios esperados com o resultado desta pesquisa consistem em poder ajudar a promover o cultivo sustentável do abacaxi, para que a produção passe a ser mais favorável aos critérios de conservação do meio ambiente, através das entrevistas feitas com os produtores. O (A) senhor (a) terá os seguintes direitos: a garantia de esclarecimento e resposta a qualquer pergunta; a liberdade de abandonar a pesquisa a qualquer momento sem prejuízo para si; e acesso às análises dos resultados.

Caso haja gastos adicionais, os mesmos serão absorvidos pelo pesquisador. Nos casos de dúvidas e esclarecimentos o (a) senhor (a) deve procurar o Prof. Dr. Wesley Patrício Freire de Sá Cordeiro (E-mail: wesoliveira4@gmail.com), Coordenação do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura, Universidade Estadual do Maranhão, Campus Lago da Pedra, Av. Luis Osmani Pimentel de Macêdo, 1155, Lago da Pedra - MA, 65715-000. Telefone: (99) 3644-1823. Caso suas dúvidas não sejam resolvidas pelos pesquisadores ou seus direitos sejam negados, favor recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Maranhão CEP/AGEUEMA.

Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, _____, após ter recebido todos os esclarecimentos e ciente dos meus direitos, concordo em participar desta pesquisa, bem como autorizo a divulgação e a publicação de toda informação por mim transmitida, exceto dados pessoais, em publicações e eventos de caráter científico. Desta forma, assino este termo, juntamente com o pesquisador, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do(s) pesquisador (es).

Local:

Data: ____ / ____ / ____

Assinatura do pesquisado

Assinatura do pesquisador

Assinatura do pesquisador