

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
CAMPUS SANTANA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

THAYZE ARIELLI AMORIM DA SILVA

**DOENÇA VASSOURA-DE-BRUXA E A VULNERABILIDADE SOCIOECONÔMICA
DA POPULAÇÃO INDÍGENA DO OIAPOQUE/AP**

SANTANA
2026

THAYZE ARIELLI AMORIM DA SILVA

**DOENÇA VASSOURA-DE-BRUXA E A VULNERABILIDADE SOCIOECONÔMICA
DA POPULAÇÃO INDÍGENA DO OIAPOQUE/AP**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Pós-Graduação *Lato
Sensu* em Gestão de Desenvolvimento Regional
como requisito avaliativo para obtenção do
título de Especialista em Gestão de
Desenvolvimento Regional.

Orientadora: Profa. Dra. Rosângela do Socorro
Ferreira Rodrigues Sarquis.

Biblioteca Institucional - IFAP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

d586d da Silva, Thayze Arielli Amorim
Doença vassoura-de-bruxa e a vulnerabilidade socioeconômica da população indígena do Oiapoque/AP / Thayze Arielli Amorim da Silva - Santana, 2026.
33 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) -- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Santana, Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão de Desenvolvimento Regional, 2026.

Orientadora: Rosângela do Socorro Ferreira Rodrigues Sarquis.

1. Vassoura-de-bruxa . 2. Vulnerabilidade socioeconômica . 3. População indígena do Oiapoque/AP. I. Sarquis, Rosângela do Socorro Ferreira Rodrigues, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica do IFAP
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

THAYZE ARIELLI AMORIM DA SILVA

**DOENÇA VASSOURA-DE-BRUXA E A VULNERABILIDADE SOCIOECONÔMICA
DA POPULAÇÃO INDÍGENA DO OIAPOQUE/AP**

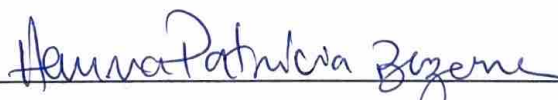
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Gestão de Desenvolvimento Regional como requisito avaliativo para obtenção do título de Especialista em Gestão de Desenvolvimento Regional.

BANCA EXAMINADORA



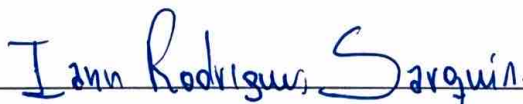
Prof. Dra. Rosângela do Socorro F. R. Sarquis (Orientador)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá



Profª. Dra. Hanna Patrícia da Silva Bezerra (Membro 1)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá



Prof. MSc. Iann Rodrigues Sarquis (Membro 2)

Governo do Estado do Amapá

Apresentado em: 21 / 05 / 2026

Conceito/Nota: EXCELENTE.

Aos meus filhos Giovanna e Fellipe, vocês são a razão de cada esforço e a alegria de cada conquista.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, pela oportunidade de realização do Curso de Especialização em Gestão de Desenvolvimento Regional.

À Prof. Dra. Rosângela do Socorro F. R. Sarquis, coordenadora do curso de Especialização e orientadora, pelo seu inestimável empenho e dedicação.

Aos Professores do curso, pela contribuição acadêmica e ensinamentos compartilhados.

À minha amada família, pelo apoio incondicional, amor e por serem a base de toda a minha trajetória.

Aos colegas de classe, pelos momentos de amizade e pelo apoio mútuo durante esta jornada.

RESUMO

Este trabalho analisa os impactos e as medidas de enfrentamento da crise da Doença Vassoura-de-bruxa da mandioca no município de Oiapoque no estado do Amapá, compreendendo que esta é mais do que um problema fitossanitário, é uma ameaça existencial que afeta simultaneamente a autonomia econômica, a segurança alimentar e a identidade cultural dos povos indígenas. A pesquisa, de natureza qualitativa e baseada em análise documental e bibliográfica, demonstra que a eficácia das estratégias de mitigação futuras depende da integração entre o conhecimento científico (busca por resistência genética) e o conhecimento tradicional, valorizando o resgate das variedades nativas remanescentes e o fortalecimento de práticas culturalmente sensíveis para combater a praga.

Palavras-chave: mandioca; vassoura-de-bruxa; Oiapoque-AP; povos indígenas; segurança alimentar.

ABSTRACT

This study analyzes the impacts and coping measures regarding the Cassava Witch's Broom Disease (CWBD) crisis in Oiapoque, understanding that it is more than a phytosanitary problem; it is an existential threat that simultaneously affects the economic autonomy, food security, and cultural identity of indigenous peoples. The research, qualitative in nature and based on documentary and bibliographic analysis, demonstrates that the effectiveness of future mitigation strategies depends on the integration between scientific knowledge (search for genetic resistance) and traditional knowledge, valuing the rescue of remaining native varieties and the strengthening of culturally sensitive practices to combat the pest.

Keywords: cassava; witch's broom; Oiapoque-AP; indigenous peoples; food security.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Amarelecimento das folhas superiores	16
Figura 2 - O superbrotamento em manivas de mandioca	16
Figura 3 - Afinamento das hastes e perda de vigor estrutural da mandioca	17
Figura 4 - Estágio avançado de envassouramento (superbrotamento lateral)	17
Figura 5 - Estágio final da DVBM: necrose e secamento total da planta	17
Figura 6 - Câmara Térmica Automatizada na Aldeia Manga	26

LISTA DE SIGLAS

VSD	Murcha de Estrias Vasculares
DVBM	Doença Vassoura de Bruxa da Mandioca
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
SAN	Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
RURAP	Instituto de Extensão, Assistência e Desenvolvimento Rural do Amapá.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	IDENTIFICAÇÃO DO PATÓGENO CAUSADOR DA DOENÇA VASSOURA-DE-BRUXA E SUA ORIGEM GLOBAL	14
2.1	Evolução da doença vassoura-de-bruxa da mandioca e sintomatologia	14
2.2	Territorialidade, dinâmicas de fronteira e presença indígena no Oiapoque/AP	18
2.3	Sistemas agrícolas tradicionais e práticas de subsistência dos povos indígenas do Oiapoque/AP	19
3	SEGURANÇA ALIMENTAR E VULNERABILIDADE SOCIECONOMICA DOS POVOS INDÍGENAS DO OIAPOQUE/AP	21
3.1	Indicadores de vulnerabilidade socioeconômica em povos indígenas	21
3.2	Relação entre pragas/doenças agrícolas e insegurança alimentar	23
3.3	Impactos socioeconômicos da vassoura-de-bruxa sobre a produção e renda dos povos indígenas	23
4	ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL DAS POPULAÇÕES INDÍGENAS DO OIAPOQUE/AP	25
4.1	Inovação tecnológica e gestão de dados no campo	25
4.2	Manejo cultural e tecnologias de convivência	26
4.3	Integração entre saberes indígenas e conhecimento científico	27
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
	REFERÊNCIAS	30

1 INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é originária da América do Sul e classificada pela *Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação-FAO* como o alimento do século XXI, destacando-se como a segunda fonte de alimento energético para mais de um bilhão de pessoas (EMBRAPA, 2024b). Essa relevância global se deve à sua notável resiliência, com capacidade de crescimento em condições adversas como a seca e em solos de baixa fertilidade (FAO, 2013).

A versatilidade da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) reflete-se em sua complexa cadeia de processamento e na histórica seleção genética promovida por populações tradicionais, dinâmica amplamente documentada pela literatura antropológica e de relatos de cronistas dos séculos XVI e XVII, que ressaltam a distinção secular entre as etnovariedades mansas (macaxeira ou aipim) e as variedades bravas (Galera, 2008).

Enquanto as variedades mansas apresentam baixos teores de compostos cianogênicos e podem ser consumidas *in natura* após cozimento simples, as variedades bravas possuem concentrações elevadas de glicosídeos cianogênicos, exigindo técnicas ancestrais e engenhosas de destoxificação para a eliminação do sumo peçonhento ou ácido cianídrico livre (Galera, 2008). Esse manejo tecnológico e artesanal que constitui o chamado "complexo da mandioca" por meio do uso de utensílios tradicionais como o ralador, o tipiti e o forno de barro gera uma vasta gama de subprodutos alimentares essenciais, tais como a farinha de mesa (nas variantes d'água e seca), o polvilho, o tucupi, o beiju e bebidas fermentadas como o cauim e o caxiri (Galera, 2008; Santilli, 2015).

No Brasil, berço de sua diversidade genética, a cultura possui um valor estratégico. A mandioca é provavelmente a planta cultivada mais disseminada no território brasileiro, sendo familiarmente utilizada e cultivada pelos nativos antes da chegada dos portugueses (Santos, 2010). O reconhecimento da cultura como essencial para o desenvolvimento resultou em um crescimento massivo da produção global, que atingiu mais de 280 milhões de toneladas em 2012, um aumento de 60% em relação ao ano 2000 e a classificou no modelo de produção "Save and Grow" (Produzir mais com Menos) da FAO (FAO, 2013). O Brasil é o quinto maior produtor do mundo e a cultura está situada entre os oito primeiros produtos agrícolas do país em termos de área cultivada (Maiores Produtores de Mandioca do Brasil, 2025).

A mandioca é fundamental para o agronegócio e, principalmente, para a sustentação da agricultura familiar nas regiões Norte e Nordeste. No Estado do Amapá, essa importância é ainda mais crucial, fortalecendo as economias locais e garantindo a estabilidade alimentar das

populações rurais. Segundo a Pesquisa de Produção Agrícola Municipal (PAM) do IBGE, a cultura se destacou como o principal produto agropecuário do estado em valor de produção em 2023, contribuindo para a geração de renda e a segurança alimentar local (Pereira; Carvalho, 2025).

Contudo, apesar da sua importância e projeção de crescimento, a produção de mandioca no Amapá enfrenta desafios significativos que afetam sua sustentabilidade. Além dos problemas climáticos como a estiagem, a cultura é ameaçada por fitopatologias, sendo a mais severa a conhecida como Vassoura-de-Bruxa da Mandioca (DVBM), causada pelo fungo *Ceratobasidium theobromae* (Mattson, 2025; Cuellar et al., 2024).

Na nota técnica nº 10729769/2024 a Embrapa, identificou a doença fitossanitária que apresentou foco inicial no município de Oiapoque/AP, essa doença causa a morte dos plantios e uma drástica redução na produtividade, com alta capacidade de propagação em condições amazônicas de alta umidade e temperatura.

A introdução e proliferação da vassoura-de-bruxa ameaça diretamente a sustentabilidade dos sistemas produtivos, intensificando a vulnerabilidade socioeconômica e a insegurança alimentar das comunidades indígenas e ribeirinhas, para as quais a mandioca é a base cultural e econômica.

Diante desse cenário crítico, a presente pesquisa analisa os impactos desta fitopatologia no município de Oiapoque/AP, fundamentando-se em publicações científicas, reportagens e relatórios técnicos. Com esse propósito, o estudo mapeia a evolução da doença nas áreas de produção indígena e examina as estratégias de manejo adotadas, confrontando o saber tradicional com as orientações técnicas disponíveis. Ao final, a investigação identifica as principais consequências socioeconômicas para essas populações, propondo subsídios para o fortalecimento de políticas públicas de defesa sanitária e apoio à agricultura familiar.

Para o alcance dos objetivos propostos, a investigação respaldou-se em uma abordagem de natureza qualitativa, ideal para compreender a complexidade das realidades sociais (Minayo, 2016). Devido à contemporaneidade e ao ineditismo da crise fitossanitária estudada, que explica por que ainda há pouca literatura científica publicada sobre o município, este trabalho cumpre um papel pioneiro de aporte teórico sobre o tema.

Desse modo, a pesquisa foi conduzida por meio de procedimentos combinados de levantamento bibliográfico e análise documental, seguindo as diretrizes de diferenciação de fontes propostas por Lüdke e André (2018). A vertente documental pautou-se na triagem rigorosa de materiais primários contemporâneos, englobando relatórios emitidos por órgãos de defesa agropecuária, notas informativas institucionais e reportagens jornalísticas de ampla

circulação veiculadas na mídia de referência, procedimento amparado metodologicamente por (Gil, 2022). A articulação desses registros permitiu o mapeamento geográfico da praga e a posterior triangulação analítica com as práticas de manejo vigentes, convertendo o dinamismo dos dados informacionais nos elementos científicos necessários para a consecução das metas delineadas.

2 IDENTIFICAÇÃO DO PATÓGENO CAUSADOR DA DOENÇA VASSOURA-DE-BRUXA E SUA ORIGEM GLOBAL

O fungo *Ceratobasidium theobromae* (*Rhizoctonia theobromae*) é o agente causador da doença vassoura-de-bruxa da mandioca (Leiva, 2023) e da murcha de estrias vasculares no cacau, esta detectada apenas no Sudeste Asiático (Ali et al., 2019).

A Murcha de Estrias Vasculares (VSD) é a segunda doença mais grave do cacau no Sudeste Asiático, superada apenas pela podridão negra (*Phytophthora*). Anualmente, é responsável pela perda de aproximadamente 30.000 toneladas da cultura. Esta doença de "novo encontro"¹ tem apenas dois hospedeiros conhecidos: o cacau e o abacate e por ser endêmica nas regiões de cultivo do cacau na Melanésia e no Sudeste Asiático, a VSD contribui significativamente para o declínio da produtividade e o abandono das plantações (Ali et al., 2019, p. 868).

Detectado primeiramente pela The Alliance² (Alliance of Bioversity Internacional e CIAT) no Sudeste Asiático causando uma taxa de infecção de até 90%, acredita-se que o *Ceratobasidium theobromae* tenha saltado de um hospedeiro desconhecido daquela região para culturas como o cacau, abacate e, mais recentemente, a mandioca. Isso levanta a preocupação de que este patógeno possa saltar novamente da mandioca para o cacau ou mesmo o cupuaçu na América do Sul, que é o centro de origem dessas culturas. Pesquisadores da Alliance esperam entender a suscetibilidade do cacau a este fungo (Mattson, 2025).

A Doença Vassoura de Bruxa da Mandioca (DVBM), causada pelo patógeno *Ceratobasidium theobromae*, foi inicialmente reportada nas Ilhas do Pacífico de Wallis e Futuna em 2005 (Leiva et al., 2023; Cuellar et al., 2024). A patologia permaneceu discreta até 2010, quando sua emergência foi documentada no Sudeste Asiático, causando altas incidências e reduções significativas na produção de raízes frescas em países como Vietnã, Camboja e Tailândia. Relatos mais recentes indicam que o impacto da doença se estende também ao Laos, Mianmar e Filipinas (Leiva et al., 2023; Cuellar et al., 2024).

2.1 Evolução da doença vassoura-de-bruxa da mandioca e sintomatologia

Conforme registrado pela Embrapa (2024c) na Nota Técnica nº 10729769, a demanda por intervenção surgiu na XXIX Assembleia dos Povos Indígenas do Oiapoque, evidenciando

¹ Doença de Novo Encontro: Refere-se ao contato entre um patógeno nativo e uma planta hospedeira introduzida que não possui defesas naturais contra ele. Esse fenômeno geralmente resulta em epidemias devastadoras devido à falta de resistência genética da cultura (Buddenhagen, 1977).

² The Alliance of Bioversity International and CIAT: Organização de pesquisa global, parte do consórcio CGIAR, que foca na entrega de soluções científicas para crises agrícolas e alimentares. No contexto da vassoura-de-bruxa, atua no monitoramento genômico e na cooperação internacional entre o Sudeste Asiático e a América Latina para contenção do patógeno.

o papel da gestão participativa no diagnóstico do problema. A equipe da Embrapa se deslocou até a região e constatou os sinais compatíveis com a doença ‘Vassoura-de-Bruxa’ da mandioca nas aldeias indígenas Ahumã, Anawerá, Tuluhi e Tukay. Posteriormente, os mesmos sinais foram detectados nas aldeias Kuahí, Ywawká, Karibuen, Kuai Kuai, Ariramba, Galibi, Lençol, Manga, Zacarias e Japiim. A detecção desses sinais no Brasil ocorreu em um período em que a doença também já havia se manifestado na vizinha Guiana Francesa e Suriname, que pode ter sido porta de entrada para essa praga no território brasileiro.

Em 2024, a Embrapa notificou o MAPA (Ministério da Agricultura e Pecuária) sobre a existência de um novo patógeno. A presença deste organismo foi oficialmente confirmada pela equipe técnica, que passou a coordenar ações conjuntas de contenção (EMBRAPA, 2024c). Em resposta ao risco de surto desta praga quarentenária¹, o MAPA publicou a Portaria nº 769 (Brasil, 2025), declarando estado de emergência fitossanitária relativo à *Ceratobasidium theobromae* (*Rhizoctonia theobromae*) nos estados do Amapá e do Pará.

Na análise veiculada pelo programa Agro Notícias (2025), Celso Moretti, ex-presidente da Embrapa, explica que a introdução de patógenos como o fungo da mandioca no território nacional está frequentemente vinculada ao transporte informal de materiais vegetais, como sementes e mudas trazidas do exterior sem fiscalização.

O especialista adverte que tal prática coloca em risco a estabilidade do agronegócio, setor estratégico que sustenta a economia brasileira. Para contextualizar a gravidade do dano potencial, Moretti destaca que a agropecuária responde por 27,5% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional, além de ser responsável por um terço dos empregos gerados no país e por metade do volume total das exportações registradas no último ano (Agro Notícias, 2025).

Os sintomas característicos da DVBM, como nanismo, brotos fracos com pecíolos curtos e necrose vascular, dificultaram o reconhecimento da nova patologia, sendo facilmente confundidos com deficiências nutricionais, estresses ambientais ou outras doenças da mandioca. Além disso, o patógeno pode ter existido em populações silenciosas ou latentes em certas variedades de mandioca. O fator isolamento geográfico, já que a doença era relatada apenas no Sudeste Asiático, também limitou a observação, o diagnóstico e o relato da doença na América antes de sua emergência documentada. (Pardo et al., 2024, p.446; Gil-Ordóñez, 2024, p. 13). A doença que o fungo causa no cacau na Ásia é um tipo de morte descendente, uma necrose, uma morte apical e na mandioca causa excesso de brotação, crescimento desordenado, as folhas do topo começam a amarelecer (Alves, 2024).

Embora os sintomas iniciais pudessem ser confundidos com outros estresses na cultura, a intensificação das ações de vigilância permitiu a consolidação de um diagnóstico visual

preciso. Essa progressão global alarmante reforça a gravidade da fitopatologia ao atingir o Brasil, especialmente no extremo norte.

Conforme observado nas evidências visuais registradas em reportagem e ilustrado na sequência de registros técnicos (Figuras 1 a 5), que detalham desde os sinais iniciais até o colapso final da planta, o diretor da Agência de Defesa e Inspeção Agropecuária do Amapá (DIAGRO), Álvaro Cavalcante, ao analisar os plantios afetados em Oiapoque, ressalta que o aspecto de 'vassoura' e o crescimento desordenado são marcantes, diferenciando a doença de problemas comuns de cultivo, como o simples amarelecimento ou a falta de vigor das plantas saudáveis (Globo Rural, 2025a).

Figura 1: Amarelecimento das folhas superiores



Fonte: Adaptado de GLOBO RURAL (2025). Explicação técnica: Álvaro Cavalcante (DIAGRO-AP).

Figura 2: O superbrotamento em manivas de mandioca.



Fonte: Adaptado de GLOBO RURAL (2025). Explicação técnica: Álvaro Cavalcante (DIAGRO-AP).

Figura 3: Afinamento das hastes e perda de vigor estrutural da mandioca.



Fonte: Adaptado de GLOBO RURAL (2025). Explicação: Álvaro Cavalcante (DIAGRO-AP).

Figura 4: Estágio avançado de envassouramento (superbrotamento lateral).



Fonte: Adaptado de GLOBO RURAL (2025). Explicação técnica: Álvaro Cavalcante (DIAGRO-AP).

Figura 5: Estágio final da DVBM: necrose e secamento total da planta.



Fonte: Adaptado de GLOBO RURAL (2025). Explicação técnica: Álvaro Cavalcante (DIAGRO-AP).

Conforme abordado no Programa Conversa Franca (2025), o especialista Saulo Alves, da EMBRAPA Mandioca e Fruticultura, explica que a região Norte é muito propícia para esse tipo de patógeno, que exige altas umidades, altos índices pluviométricos e temperaturas elevadas, facilitando a dispersão do fungo. Outro agravante na mandioca, comumente utilizada para plantio de manivas, são os pedaços das plantas que já existiam (estacas), facilitando o transporte do fungo em materiais já infectados e aumentando a disseminação da praga.

2.2 Territorialidade, dinâmicas de fronteira e presença indígena no Oiapoque/AP

Oiapoque é um município estratégico e notável, situado no extremo norte do Brasil, no Estado do Amapá, na Região Norte. Sua característica mais singular é a fronteira setentrional com a Guiana Francesa, tornando-o o único município brasileiro a limitar-se diretamente com um território pertencente a um país da União Europeia.

Pode ser acessado pela BR-156, via fluvial e aérea. Há também uma ponte binacional que liga Oiapoque (Brasil) a São Jorge (Guiana Francesa). Segundo o IBGE, em 2022, a população era de 27.482 habitantes e a densidade demográfica era de 1,19 habitantes por quilômetro quadrado.

O norte do Estado do Amapá é o território de quatro importantes grupos indígenas, cujas terras são legalmente reconhecidas na região do Oiapoque. Os Galibi Marworno habitam a Terra Indígena (TI) Uaçá (homologada em 1991) e a Terra Indígena Juminã (homologada em 1992). O povo Palikur reside na Terra Indígena Uaçá, especificamente às margens do rio Urukauá. Já os Karipuna ocupam três territórios distintos, compartilhando as Terras Indígenas Uaçá e Juminã, além de estarem presentes na Terra Indígena Galibi do Oiapoque. Esta última é a residência exclusiva do povo Galibi do Oiapoque, sendo a terra homologada mais antiga do grupo, datando de 1982.

A interconexão entre esses territórios, como o compartilhamento das Tis (Terras Indígenas) Uaçá e Juminã, demonstra a proximidade geográfica e a dinâmica territorial desses povos na fronteira setentrional do Brasil (Gallois; Grupioni, 2003).

Neste contexto de fronteira e diversidade étnica, o uso tradicional dos recursos naturais é reconhecido como fundamental para a sobrevivência e identidade desses povos. Todavia, essa condição de fronteira cria o que Chagas (2013) define como uma 'vulnerabilidade territorial', onde o isolamento logístico do Amapá potencializa os riscos de crises de abastecimento. Para Gallois (2007), essa realidade é ainda mais complexa nas terras indígenas do Oiapoque, pois a permeabilidade da fronteira com a Guiana Francesa permite que ameaças biológicas e

ambientais transitem livremente por meio das trocas culturais e materiais. Essa dinâmica compromete a autonomia produtiva e a segurança alimentar dessas populações, visto que a introdução da vassoura-de-bruxa inviabiliza as roças de mandioca, que são a base da alimentação e da subsistência local.

2.3 Sistemas agrícolas tradicionais e práticas de subsistência dos povos indígenas do Oiapoque/AP

Para os povos indígenas, a natureza e o território são o cerne da vida no Vale do Uaçá, provendo-lhes os recursos essenciais para sua subsistência, o que explica a mobilidade de suas aldeias, que são abandonadas após cerca de 5 a 15 anos quando a caça e outros recursos próximos se esgotam; no entanto, essa territorialidade está crescentemente ameaçada por uma disputa territorial capitalista que se manifesta por meio do avanço do agronegócio, da exploração madeireira, da pecuária e da monocultura (Almeida, 2020).

Somando-se a essas pressões externas, surge uma ameaça biológica que ataca diretamente o pilar da segurança alimentar e da autonomia dessas comunidades. Conforme documentado pela Embrapa (2023), a introdução e dispersão da Vassoura-de-Bruca da mandioca (DVBM) no Vale do Uaçá não representa apenas um desafio agrícola, mas uma nova faceta da vulnerabilidade territorial.

Segundo Ramos (2022, p.16), qualquer fator que desestabilize a agrobiodiversidade local fragiliza a base da reprodução social e econômica das aldeias, uma vez que a mandioca é o recurso central que sustenta a permanência desses povos em seus territórios tradicionais diante das pressões do entorno.

A produção de farinha de mandioca é considerada a principal atividade econômica dos Galibi-Marworno, especialmente na comunidade de Kumarumã. A roça não apenas garante o alimento, mas também funciona como a principal sustento, sendo comparada ao 'Banco de cada família', dado que a maioria não possui emprego formal e depende exclusivamente dela para a vida (Monteiro 2019, *apud* Pastana, 2019, *apud* Ramos, 2022, p. 41).

Neste sentido, a mandioca atua como uma 'moeda de troca' e reserva de valor para as comunidades do Vale do Uaçá. Conforme destaca Ramos (2022), a produção de derivados da mandioca é a principal fonte de autonomia financeira frente ao mercado local. Portanto, quando a DVBM atinge essas roças, ela não causa apenas insegurança alimentar, mas uma espécie de 'falência econômica' das famílias, que perdem seu principal capital acumulado e sua garantia de continuidade do seu modo de vida tradicional.

A Aldeia Ykawakun, TI Uaçá, a produção predominante também é de farinha de mandioca e seus derivados, estes produtos, feitos de forma artesanal, são elaborados a partir de um sistema que integra saberes de tradição milenar. Essa prática respeita rigorosamente a biodiversidade animal e vegetal, bem como os espaços sagrados, garantindo a longevidade de tais métodos sustentáveis.

Na Terra Indígena Uaçá, a roça de mandioca transcende a função meramente produtiva, constituindo-se na maior expressão da vida indígena ao abarcar as dimensões material e imaterial. Ela atua como um *locus* fundamental de produção de conhecimento, socialização e fortalecimento das relações sociais, possuindo ainda um significado cosmológico, sendo considerada morada dos espíritos Karuanas³. Essa centralidade da roça está intimamente ligada ao Sistema Agrícola Uaçauara, que é rigorosamente ancorado na mandioca (*Manihot esculenta*), a mais cultivada na região, e cujo manejo se relaciona diretamente com a sazonalidade e a cosmologia local (Ramos, 2022).

Para os Palikur-Arukwayene as plantas e os animais também têm espírito, que corrobora com o perspectivismo ameríndio de onde todos são sujeitos, o que muda é a natureza dos corpos (Viveiros de Castro, 2002 apud Ramos, 2022). As relações Palikur Arukwayene entre humanos e não humanos são simétricas e envolvem muitas práticas como cantos e resguardos.

Fica claro, portanto, que a crise da vassoura-de-bruxa no Oiapoque vai muito além de uma perda na colheita; ela ameaça o modo de vida das aldeias. Como a mandioca é a base de tudo para esses povos, quando a planta adoece, todo o equilíbrio do território é afetado. Por isso, as ações para combater a praga não podem ser apenas técnicas. Elas precisam unir a ciência aos saberes tradicionais, garantindo que o combate à doença respeite tanto a produção de alimentos quanto a cultura e a espiritualidade que envolve a roça, sendo indispensável a formulação de políticas públicas de defesa sanitária e de assistência técnica que sejam integradas e adaptadas à realidade sociocultural dessas comunidades.

³ Karuanas: referem-se a seres espirituais ou entidades da cosmologia indígena presentes nos povos do Norte do Brasil, especialmente no Amapá (como os Karipuna e Galibi-Marworno do Oiapoque). São considerados entes que regem o equilíbrio da natureza e a relação dos povos com o território (Tassinari, 2003).

3 SEGURANÇA ALIMENTAR E VULNERABILIDADE SOCIECONOMICA DOS POVOS INDÍGENAS DO OIAPOQUE/AP

A segurança alimentar e nutricional (SAN) é um conceito fundamental para a análise da vulnerabilidade, definida pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO, 1996) como a condição em que todas as pessoas, em todos os momentos, têm acesso físico, social e econômico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos para satisfazer suas necessidades dietéticas e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável.

De acordo com a FAO, 2006, essa definição se baseia em quatro pilares interconectados, sendo que a falha em qualquer um deles pode levar à insegurança alimentar, a seguir:

- a) Disponibilidade: Refere-se à existência de alimentos suficientes e nutritivos, englobando a produção, o estoque e a distribuição em níveis local, regional e nacional.
- b) Acesso: Envolve a capacidade física e econômica das pessoas de adquirir alimentos para uma dieta saudável, seja por produção própria, compra ou outras formas de obtenção.
- c) Utilização: Relaciona-se com a forma como o corpo aproveita os alimentos. Isso inclui o preparo higiênico, a diversidade da dieta e a absorção de nutrientes.
- d) Estabilidade: Garante que o suprimento de alimentos seja mantido ao longo do tempo, prevenindo flutuações e interrupções causadas por choques.

Contudo, a análise da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) em territórios tradicionais exige uma abordagem que transcenda a métrica da oferta calórica. Como bem define Maluf (2007), a soberania alimentar é um pilar fundamental, pois assegura aos povos o direito de decidir sobre o que plantam e o que consomem, respeitando sua identidade cultural.

Nos territórios indígenas do Oiapoque, a quebra de qualquer um desses pilares pela Vassoura-de-Bruxa da mandioca (DVBM) não representa apenas uma carência nutricional, mas um risco ao sustento das famílias. A praga atua como um fator de desestabilização sistêmica, afetando desde a disponibilidade física das raízes até o acesso econômico das famílias, que perdem sua principal 'moeda de troca' e base de sustento.

3.1 Indicadores de vulnerabilidade socioeconômica em povos indígenas

A análise da vulnerabilidade socioeconômica em comunidades indígenas exige um afastamento dos modelos universalistas, como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) tradicional, que se baseiam primariamente em indicadores de renda, expectativa de vida e anos de escolaridade. Para povos com culturas e economias intimamente ligadas ao território, esses indicadores são insuficientes e frequentemente insensíveis à realidade não urbana.

A crise da mandioca no Amapá, manifestada pela fitopatologia conhecida como Vassoura-de-Bruxa da Mandioca (DVBM), é um exemplo claro de como a vulnerabilidade indígena é multidimensional. Ela não é apenas uma ameaça produtiva, mas uma ameaça existencial que afeta a segurança alimentar, a subsistência econômica e os sistemas culturais de conhecimento.

Ferreira e Nunes Junior (2024) argumentam que a medição do desenvolvimento e da vulnerabilidade para comunidades indígenas deve ser aprimorada por meio da adoção de um índice ajustado. Essa necessidade de aprimoramento decorre do reconhecimento de que os desafios enfrentados por esses povos estão inseridos no debate global sobre justiça social e os impactos da crise climática. Assim, a vulnerabilidade se manifesta na fragilidade institucional e na exposição a riscos ambientais potencializados, como as pragas e doenças que prosperam em condições de desequilíbrio ecológico.

Fundamentada nos conceitos de soberania alimentar de Maluf (2007) e de conservação da agrobiodiversidade de Santilli (2009), esta pesquisa propõe olhar esses três indicadores fundamentais para o contexto dos territórios tradicionais do Amapá afetados pela DVBM:

a) Dependência Externa de Insumos: Identifica o nível de transição da dieta tradicional para a compra de produtos industrializados. Conforme alerta Maluf (2007), a substituição do autoconsumo pelo mercado urbano fragiliza a segurança alimentar, expondo as famílias à volatilidade de preços externos e à perda de autonomia sobre o que consomem.

b) Erosão do Patrimônio Genético: Refere-se à perda das variedades tradicionais de mandioca, de 68 para apenas 2 resistentes, conforme levantamento técnico do Globo Rural (2025). Para Santilli (2009), a agrobiodiversidade funciona como um "seguro tecnológico" do agricultor; sua perda reduz a resiliência do sistema agrícola, tornando-o incapaz de responder a choques biológicos.

c) Monetarização Compulsória: A necessidade súbita de renda monetária para adquirir itens básicos que antes eram providos pela roça. Esse fenômeno pressiona os benefícios sociais e aumenta o endividamento das famílias junto ao comércio de Oiapoque, transformando um produtor autônomo em um consumidor vulnerável (Ramos, 2022).

Portanto, a vassoura-de-bruxa não é apenas uma ameaça agrícola, mas uma crise que ataca o pilar da soberania indígena. A vulnerabilidade no Oiapoque está diretamente ligada à perda da capacidade do território em sustentar a vida sem a dependência constante de fluxos econômicos externos.

3.2 Relação entre pragas/doenças agrícolas e insegurança alimentar

As doenças de plantas representam um desafio crítico à segurança alimentar global, pois, conforme aponta Henz (2024), essas enfermidades desestabilizam mercados, geram volatilidade de preços e aumentam a dependência de importações. Atualmente, a relevância da fitopatologia transcende o campo produtivo, impactando serviços ecossistêmicos cruciais, como a captura de carbono, e influenciando o bem-estar humano inclusive em áreas urbanas.

Apesar de ser intuitivo que as pragas causem perda de produtividade, a extensão total desses impactos nas cadeias agroalimentares tende a ser menos evidente. Segundo Savary et al. (2019, apud Henz, 2024), essa falta de visibilidade decorre da dificuldade em quantificar precisamente perdas que se espalham por toda a cadeia.

A Região Amazônica serve como exemplo claro dessas interconexões. Grande parte das populações locais depende da capacidade de cultivar espécies tradicionais adaptadas. Contudo, a vasta fronteira internacional da Amazônia brasileira, abrange cerca de 60% do bioma e representa um desafio crítico para a quarentena fitossanitária. Fatores como fluxos migratórios, garimpo ilegal e o comércio irregular facilitam a disseminação de patógenos (Henz, 2024). No contexto do Amapá, essa permeabilidade fronteiriça foi determinante para a introdução da vassoura-de-bruxa no Território Indígena de Oiapoque, transformando um risco biológico em uma crise de segurança alimentar principalmente indígena.

Diante desse cenário, percebe-se que, no contexto do Amapá, essa permeabilidade fronteiriça foi o fator determinante para a introdução da vassoura-de-bruxa em solo oiapoquense. O que se observa não é apenas um problema botânico, mas um choque na estrutura socioeconômica local. A partir do momento em que a praga compromete a base produtiva das comunidades, ocorre uma ruptura automática na estabilidade das aldeias em todo o município de Oiapoque. Como a logística da região é complexa e o custo de vida no extremo norte é elevado, a perda da autonomia sobre a mandioca empurra essas populações para uma dependência forçada do mercado urbano. Portanto, entende-se que a insegurança alimentar nessas terras indígenas é o resultado direto de uma vulnerabilidade territorial que o Estado ainda não conseguiu mitigar.

3.3 Impactos socioeconômicos da vassoura-de-bruxa sobre a produção e renda dos povos indígenas

Entre os quatro povos do Oiapoque, o cultivo da mandioca sustenta muito mais que a alimentação diária. Dele provêm a farinha, o beiju e o caxiri, mas também o recurso financeiro

que circula nas aldeias. Conforme destaca Oliveira, R. (2025), a venda do excedente da produção é o que permite às famílias adquirir itens essenciais como vestuário, medicamentos, combustível e materiais escolares. Dessa forma, a morte dos mandiocais não causa apenas uma carência nutricional, mas interrompe toda a dinâmica comercial e de subsistência das comunidades.

A gravidade dessa crise mobilizou uma força-tarefa entre órgãos de pesquisa e defesa agropecuária no Amapá. Segundo dados da Agência Câmara (2025), os relatos técnicos apontam perdas de até 100% em diversas lavouras, atingindo tanto as terras indígenas quanto assentamentos e distritos rurais próximos, como o Carnô. Esse cenário de devastação gera um desânimo generalizado entre os agricultores locais, que veem seu principal patrimônio produtivo e fonte de renda ser destruídos pela praga.

Toda essa crise alterou profundamente algo sagrado na dieta dos indígenas: o costume alimentar. Na mesa do almoço, o arroz (um item externo e industrializado) vem tomando o espaço que historicamente pertencia à farinha de mandioca. De acordo com o levantamento detalhado pelo Globo Rural (2025b), a erosão do patrimônio genético foi severa: das 68 variedades de mandioca cultivadas pelas comunidades, apenas duas apresentaram resistência inicial. Naquele momento, as tentativas de salvar essas variedades ainda ocorriam de forma improvisada, com agricultores cedendo estufas caseiras para experimentos iniciais de multiplicação de mudas. Como esse ciclo de produção ainda era incerto e demandaria tempo, as famílias enfrentaram uma transição forçada da subsistência autônoma para a dependência do mercado local.

Essa mudança reflete uma fragilidade profunda na organização econômica local. Como explica Santilli (2020), quando uma comunidade perde a capacidade de produzir o próprio alimento, ela entra em uma situação de extrema vulnerabilidade, pois a roça é o alicerce tanto da vida social quanto da economia tradicional na região. Essa análise é reforçada pelos dados da Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (Rede PENSSAN, 2022) que confirmam que o Norte do Brasil possui os maiores índices de insegurança alimentar severa do país. No caso de Oiapoque, o isolamento geográfico encarece os produtos industrializados, fazendo com que a autonomia financeira das famílias seja corroída, já que elas precisam gastar seus recursos escassos com alimentos básicos, como o arroz, que passaram a substituir a produção autônoma da aldeia.

4 ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL DAS POPULAÇÕES INDÍGENAS DO OIAPOQUE/AP

Apesar de o primeiro caso ter sido registrado quase dois anos antes, o reconhecimento formal da emergência fitossanitária ocorreu somente em 30 de janeiro de 2025. Esse marco foi fundamental para permitir a implementação de medidas preventivas, de controle e de contenção da doença em caráter excepcional (Oliveira, S., 2025).

Nesse contexto de resposta institucional, destaca-se a criação do Centro de Operações de Emergência Agropecuária (COE-Mapa). Instituído em 14 de março de 2025, o COE-Mapa é um mecanismo de colaboração intergovernamental que engloba 18 ministérios e instituições públicas, como o Ministério dos Povos Indígenas (MPI), Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI) e a Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI) (EMBRAPA, 2024a). O esforço conjunto entre o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) e o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) resultou em um aporte superior a R\$ 38 milhões destinados ao enfrentamento da crise no Norte do Brasil, com foco no fortalecimento de comunidades indígenas, quilombolas e na agricultura familiar (Brasil, 2025).

4.1 Inovação tecnológica e gestão de dados no campo

A resposta à crise exigiu a modernização das ferramentas de monitoramento. Nesse sentido, segundo dados da Embrapa (2026), destaca-se a utilização de câmaras térmicas para a identificação de plantas doentes e o mapeamento de focos de infestação em tempo real. Paralelamente, a instituição intensificou o diagnóstico fitossanitário na fronteira com as Guianas, em uma cooperação científica internacional que envolve a Cooperação Internacional em Pesquisa Agronômica para o Desenvolvimento (CIRAD - França) e pesquisadores da Alemanha.

A precisão no diagnóstico do agente causador, o fungo *Ceratobasidium theobromae*, foi o divisor de águas para o direcionamento das políticas públicas. Ao ratificar que a patologia não oferece riscos à saúde humana, as autoridades puderam concentrar os esforços e recursos na recuperação da capacidade produtiva e na preservação da qualidade da farinha, eliminando incertezas que poderiam gerar pânico na comercialização do produto (EMBRAPA, 2026).

4.2 Manejo cultural e tecnologias de convivência

Como ainda não há uma ferramenta para a erradicação total da doença, a estratégia foca na convivência através de manejo cultural intensivo, conforme as diretrizes do Programa Nacional de Prevenção e Controle da Vassoura-de-Bruxa da Mandioca (Brasil, 2025). As recomendações incluem a poda drástica, colheita antecipada e a instalação de barreiras sanitárias rigorosas na BR-156 e na Perimetral Norte, visando o controle do trânsito vegetal para evitar a dispersão do patógeno (Globo Rural, 2025a).

O rigor dessas barreiras exige que pessoas vindas de fora utilizem roupas especiais para entrar nas áreas afetadas: macacões plastificados, botas emborrachadas, luvas e toucas. Tudo para evitar o transporte do fungo para fora da roça contaminada, embora tais medidas sejam dispensáveis aos moradores locais (Globo Rural, 2025a).

No campo da inovação, o trabalho evoluiu do esforço comunitário da câmara térmica caseira do agricultor Edvan da Conceição para a Câmara Térmica Automatizada na Aldeia Manga, viabilizada via Termo de Execução Descentralizada (TED)⁴ entre MDA e Embrapa e integrada à Rede Reniva⁵, essa tecnologia garante a sanitização térmica das manivas e a distribuição de mudas sadias com certificação do Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Estado do Amapá IDAF/MAPA (EMBRAPA, 2025).

Figura 6: Câmara Térmica Automatizada na Aldeia Manga



Fonte: Girlane Duarte – G1 Amapá

⁴ O Termo de Execução Descentralizada (TED) é um instrumento jurídico que permite o repasse de recursos orçamentários entre órgãos ou entidades da Administração Pública Federal para a execução de programas, projetos ou atividades de interesse comum, conforme regulamentado pelo Decreto nº 10.426/2020.

⁵ Rede Reniva: Estratégia nacional coordenada pela Embrapa que visa a produção de material propagativo (manivas) de mandioca livre de vírus e pragas, utilizando tecnologias como a micropropagação e a termoterapia para garantir a segurança fitossanitária dos cultivos.

4.3 Integração entre saberes indígenas e conhecimento científico

O enfrentamento da Vassoura-de-Bruxa revela uma importante convergência de perspectivas. Para o conhecimento científico, o foco é a preservação de genótipos em Bancos de Germoplasma (BAGs). Já para as comunidades indígenas, a perda de cada variedade representa uma erosão cultural, simbólica e sensorial irrecuperável. Como destaca a vice-cacique Renata Lod (Globo Rural, 2025), a mandioca vai além da nutrição: é o elo com o território e um agente de cura: "Cada mandioca é um remédio". Há o receio profundo de que, sem as variedades nativas, a farinha perca seu sabor e textura originais.

Essa centralidade é corroborada pelos estudos de Tassinari (2003), que destaca a mandioca como o eixo da organização socioeconômica dos povos do Oiapoque. Segundo a autora, a roça não cumpre apenas uma função nutricional, mas é o espaço de reprodução da autonomia e da rede de trocas simbólicas entre as famílias. Assim, o resgate das variedades nativas através da tecnologia é uma medida de preservação da soberania desses povos sobre seu território.

Esta crise culmina na dimensão espiritual, para as comunidades, a doença é o sintoma de um desequilíbrio maior. O Pajé Cacique Martinho Damasceno interpreta a praga como um chamado ao retorno das tradições "A gente pensa que é um castigo nosso, a gente deixou nossa tradição, a gente não ligava de fazer os ritos nas nossas roças, as nossas rezas e os Karuanas estão nos castigando para ver se a gente volta a fazer todo aquele rito". (Globo Rural, 2025).

Dessa forma, a estratégia mais eficaz tem sido a contratação de Agentes Ambientais Indígenas (AGAMINs)⁶ e a gestão participativa via Conselho de Caciques (CCPIO). O sucesso da política pública no Oiapoque depende, portanto, da união entre a alta tecnologia e o respeito absoluto ao saber tradicional.

⁶ AGAMINs: são indígenas das próprias comunidades locais, capacitados e treinados para atuar na proteção territorial e manejo ambiental. Eles exercem o papel de lideranças técnicas nas aldeias do Oiapoque, unindo o saber tradicional indígena às práticas de combate à vassoura-de-bruxa (Globo Rural, 2025).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trajetória desta pesquisa permitiu concluir que a crise da Doença Vassoura-de-bruxa da Mandioca (DVBM) no Oiapoque extrapola os limites de um problema fitossanitário, revelando-se um desafio complexo da administração pública, segurança alimentar e soberania territorial. Ao longo do estudo, ficou evidente que a resposta institucional, embora tardia em seu reconhecimento formal, que ocorreu apenas em janeiro de 2025, quase dois anos após os primeiros sinais no campo, mobilizou uma estrutura de governança robusta, envolvendo 18 ministérios e um aporte de R\$ 38 milhões. Entretanto, o estudo aponta que o aporte financeiro isolado não garante a resolução de uma crise cujas raízes são também culturais e logísticas.

Do ponto de vista da gestão, a transição do esforço comunitário caseiro para a implementação da Câmara Térmica Automatizada na Aldeia Manga, via Termo de Execução Descentralizada (TED), demonstra o sucesso na ampliação do uso dessa tecnologia. Contudo, enfrenta obstáculos estruturais complexos, tais como: a permeabilidade da fronteira com a Guiana Francesa e o Suriname, que facilita a reinfestação contínua; a complexidade logística para alcançar aldeias isoladas; e as lacunas operacionais na fiscalização das barreiras sanitárias na BR-156 e na Perimetral Norte, caracterizadas principalmente pelo déficit de postos fixos de controle e pela escassez de recursos humanos para inspeção contínua.

Um dos achados mais críticos deste trabalho é a dimensão do comprometimento da segurança alimentar nas comunidades, evidenciado pela perda da autonomia produtiva (Maluf, 2007). A perda da biodiversidade é alarmante: das dezenas de variedades nativas cultivadas secularmente, a vasta maioria sucumbiu, forçando a substituição da base alimentar tradicional por produtos industrializados, como o arroz e o trigo. Esta mudança não é apenas nutricional, mas econômica, pois retira a autonomia das famílias indígenas e as torna dependentes do mercado urbano de Oiapoque. O medo da perda do "sabor da farinha" e o entendimento da mandioca como "remédio", conforme relatado pela vice-cacique Renata Lod, provam que o valor simbólico do cultivo escapa às métricas tradicionais de produtividade agrícola.

A eficácia demonstrada pela contratação de Agentes Ambientais Indígenas (AGAMINs) e pela gestão participativa via Conselho de Caciques (CCPIO) confirma que, em contextos de alta complexidade cultural como o Amapá, o modelo de gestão mais eficiente é o que coloca o beneficiário como protagonista técnico. A visão espiritual trazida pelo Pajé Martinho Damasceno, que associa a praga a um desequilíbrio ritual, reforça que qualquer política pública que ignore a cosmologia local está fadada à rejeição ou à ineficácia.

Em suma, este trabalho entrega como contribuição e sugestão prática de política pública a institucionalização permanente dos Agentes Ambientais Indígenas (AGAMINs) na estrutura de vigilância territorial do Amapá. Propõe-se que a atuação desses agentes deixe de ser um mecanismo emergencial ativado apenas em períodos de crise fitossanitária e passe a integrar um programa contínuo de monitoramento preventivo, custeado de forma regular pelo Estado em parceria com a Embrapa Amapá.

As lições do Oiapoque provam que a modernização tecnológica deve servir ao fortalecimento do saber tradicional, e não à sua substituição. A soberania alimentar dos povos indígenas depende, portanto, de uma administração pública que converta essa governança participativa em uma política de Estado permanente, que seja, simultaneamente, tecnicamente rigorosa e culturalmente sensível.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA CÂMARA DE NOTÍCIAS. **Comissão debate surto de praga que destrói plantações de mandioca no Amapá**. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2024. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/1126938-comissao-debate-surto-de-praga-que-destrui-plantacoes-de-mandioca-no-amapa/>. Acesso em: 15 jan. 2026.
- AGRO NOTÍCIAS. **Entrevista com Celso Moretti análise sobre a vassoura-de-bruxa na mandioca no Amapá**. [Brasília]. 24 out. 2025. YouTube: Canal Agro Mais Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=u19m2J2KMUI>. Acesso em: 14 nov. 2025.
- ALI, S. S. *et al.* Vascular streak dieback of cocoa in Southeast Asia and Melanesia: ecology, epidemiology and control. **Plant Pathology**, v. 68, n. 5, p. 867-881, 2019.
- ALMEIDA, Maria Geralda de. Povos indígenas, identidades territoriais e territorialidades fragilizadas no norte do Amapá, Brasil. **Ateliê Geográfico**, Goiânia, v. 14, n. 2, p. 91-111, ago. 2020. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/ateliê/article/view/63891>. Acesso em: 01 mar., 2026.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Governo Federal instala Centro de Operações de Emergência para combater praga da mandioca no Amapá**. Brasília, DF: MAPA, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/governo-federal-instala-centro-de-operacoes-de-emergencia-para-combater-praga-da-mandioca-no-amapa>. Acesso em: 15 nov. 2025.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Portaria MAPA nº 769 de 29 de janeiro de 2025. **Declara estado de emergência fitossanitária relativo à praga *Ceratobasidium theobromae* nos estados do Amapá e Pará**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 jan. 2025. Seção 1, p. 8.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Portaria SDA/MAPA nº 1.257 de 19 de março de 2025. **Institui o Programa Nacional de Prevenção e Controle da Vassoura-de-Bruxa da Mandioca**. Brasília, DF: MAPA, 2025.
- CHAGAS, Marco Antônio. **Amapá: a fronteira do meio do mundo**. Macapá: UNIFAP, 2013.
- CUELLAR, W. J. et al. **The urgent threat of Cassava Witch's Broom Disease (CWBD) in South America: policy Brief**. Cali: Alliance of Bioversity International and CIAT, 2024.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Embrapa e ministérios montam estratégias para enfrentar vassoura-de-bruxa da mandioca no Amapá e Pará**. Brasília, DF, 01 jul. 2024a. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/101704837/embrapa-e-ministerios-montam-estrategias-para-enfrentar-vassoura-de-bruxa-da-mandioca-no-amapa-e-para>. Acesso em: 10 jan. 2026.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Embrapa entrega câmara térmica em Oiapoque para enfrentamento à vassoura-de-bruxa da mandioca**. Macapá: Embrapa Amapá, 26 ago. 2025. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/102664582/embrapa-entrega-camara-termica-em-oiapoque-para-enfrentamento-a-vassoura-de-bruxa-da-mandioca>. Acesso em: 10 jan. 2026.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Embrapa intensifica monitoramento da vassoura-de-bruxa na fronteira com a Guiana Francesa**. Macapá: Embrapa Amapá, 2026. Disponível em: <https://www.embrapa.br/amapa>. Acesso em: 14 mar. 2026.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Mandioca: o alimento do século XXI**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2024b. Disponível em: <https://www.embrapa.br/mandioca-e-fruticultura/cultivos/mandioca>. Acesso em: 10 jan. 2026.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Nota Técnica nº 10729769/2024: Ocorrência da doença vassoura-de-bruxa da mandioca causada por Ceratobasidium theobromae no estado do Amapá**. Macapá: Embrapa Amapá, 2024c. Disponível em: https://www.embrapa.br/documents/1354337/83055060/NT_PDF_21157.001205_2024_84+doen%C3%A7a+da+mandioca.pdf. Acesso em: 12 jan. 2026.

FERREIRA, Mariana Recalde; NUNES JUNIOR, Orivaldo. Aprimoramento de indicadores sociais: índice de desenvolvimento humano simplificado e ajustado para comunidades indígenas. **Tempo Mundo**, Brasília, DF, v. 34, n. 15, 2024.

GALERA, João Manoel Sanseverino Vergani. **Estruturação genética do germoplasma de mandioca através de informações comparativas entre estudos biológicos e antropológicos**. 2008. 84 f. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical e Subtropical) – Instituto Agrônomo (IAC), Campinas, SP, 2008.

GALLOIS, Dominique Tilkin (Org.). **Expressão material e imaterial das culturas indígenas do Oiapoque**. São Paulo: Iepé, 2007.

GALLOIS, Dominique Tilkin; GRUPIONI, Luís Donisete Benzi. **Povos Indígenas no Amapá e Norte do Pará: quem são, onde estão, quantos são**. São Paulo: Iepé, 2003.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

GIL-ORDÓÑEZ, A. S. et al. Diagnostic challenges and the silent spread of Ceratobasidium theobromae in cassava plantations. **Phytopathology Research**, v. 6, n. 1, p. 12-25, 2024.

GLOBO RURAL. **Vassoura-de-bruxa da mandioca ameaça sobrevivência de comunidades indígenas do Amapá**. G1, 09 set. 2025a. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/agronegocios/globo-rural/noticia/2025/09/09/vassoura-de-bruxa-da-mandioca-ameaca-sobrevivencia-de-comunidades-indigenas-do-amapa.ghtml>. Acesso em: 20 nov. 2025.

GLOBO RURAL. **Vassoura-de-bruxa: Fungo ameaça mandioca e alimentação de indígenas no Amapá**. G1, 30 ago. 2025b. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2025/08/30/vassoura-de-bruxa-praga-ameaca-base-da-alimentacao-e-a-fonte-de-renda-de-indigenas-no-norte-do-pais.ghtml>. Acesso em: 20 nov. 2025.

HENZ, G. P. **Doenças de plantas e segurança alimentar: impactos e desafios**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2024.

LEIVA, A. M. et al. Genomic insights into *Ceratobasidium theobromae* causing Cassava Witch's Broom Disease. **Scientific Reports**, v. 13, n. 1, p. 18274, out, 2023. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-023-45525-3>. Acesso em: 23 nov. 2025.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: E-Papers, 2018.

MAIORES Produtores de Mandioca do Brasil. **Revista Agro Sustentar**, [S. l.: s. n.], 2025. Disponível em: <https://agrosustentar.com.br/agronegocio/maiores-produtores-mandioca/>. Acesso em: 02 ago. 2025.

MALUF, Renato S. **Segurança alimentar e nutricional**. Petrópolis: Vozes, 2007.

MATTSON, Sean. **A doença da vassoura-de-bruxa da mandioca está voando pela América do Sul**. Alliance of Bioversity International and CIAT, 2025. Disponível em: <https://alliancebioversityciat.org/pt-br/stories/doenca-vassoura-bruxa-mandioca-voando-america-sul>. Acesso em: 29 set. 2025.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2016.

MIRANDA, Max. Embrapa entrega câmara térmica em Oiapoque para enfrentamento à vassoura de bruxa da mandioca. Macapá: [s.n.], 2025. Disponível em: <https://conectamapa.com/embrapa-entrega-camara-termica-em-oiapoque-para-enfrentamento-a-vassoura-de-bruxa-da-mandioca/>. Acesso em: 14 fev. 2026.

OLIVEIRA, Rodrigo. **Vassoura-de-bruxa ameaça diversidade da mandioca, mas ações de combate ainda são insuficientes**. O Joio e O Trigo, São Paulo, 26 nov. 2025. Disponível em: <https://ojoioetrigo.com.br/2025/11/vassoura-de-bruxa-ameaca-diversidade-da-mandioca/>. Acesso em: 20 dez. 2025.

OLIVEIRA, S. **Relatório Técnico: Monitoramento e Estratégias de Mitigação da Vassoura-de-bruxa no Extremo Norte**. Macapá: Embrapa Amapá, 2025.

Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. **Cimeira Mundial da Alimentação**: declaração de Roma sobre a segurança alimentar mundial e plano de acção da Cimeira Mundial da Alimentação. Roma, FAO, 1996. Disponível em: <https://www.fao.org/3/w3613p/w3613p00.htm>. Acesso em: 18 nov. 2025.

Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. **Food Security: Policy Brief**. Roma: FAO, n. 2, jun. 2006. Disponível em: <https://www.fao.org/3/al936e/al936e00.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2025.

Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. **Save and Grow: Cassava. A guide to sustainable production intensification**. Roma: FAO, 2013. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i3278e/i3278e.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2025.

PARDO-DE LA HOZ, C. J. et al. Emergence of Cassava Witch's Broom Disease in South America: Genomic and Epidemiological Insights. **Plant Pathology**, v. 73, n. 2, p. 445-458,

mar., 2024. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/13653059>. Acesso em: 15 mar. 2026.

PEREIRA, Isadora; CARVALHO, Mayra. **Produção de macaxeira e mandioca deve aumentar em 2025 no Amapá, diz IBGE**. G1 Amapá, Macapá, 04 jan. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/ap/amapa/noticia/2025/01/04/producao-de-macaxeira-e-mandioca-deve-aumentar-em-2025-no-amapa-diz-ibge.ghtml>. Acesso em: 09 ago. 2025.

PROGRAMA CONVERSA FRANCA. Entrevista com Saulo Alves sobre os impactos da vassoura de bruxa na cultura da mandioca. Macapá. 23 de ago. Youtube: **Canal Terra Viva**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=uF5TOFeuJb0>. Acesso em: 12 nov. 2025.

RAMOS, Claudiane de Menezes. **Agrobiodiversidade, segurança e soberania alimentar na Terra Indígena Uaçá, Oiapoque - Amapá**. 2022. 205 f. Tese Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM, 2022.

REDE PENSSAN. **II VIGISAN: Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia de Covid-19 no Brasil**. São Paulo: Fundação Friedrich Ebert, 2022. Disponível em: <https://pesquisassan.net.br/2vigisan/>. Acesso em: 15 jan. 2026.

SANTILLI, Juliana. Agrobiodiversidade e direitos socioculturais. In: SANTILLI, J. (Org.). **Patrimônio imaterial e biodiversidade**. São Paulo: Peirópolis, 2020.

SANTILLI, Juliana. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores**. São Paulo: Peirópolis, 2009.

SANTOS, Vanderlei da Silva. **Mandioca: a raiz das nossas raízes**. [S. l.: s. n.], 2010. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/874157>. Acesso em: 02 out. 2025.

TASSINARI, Antonella Maria Imperatriz. **No Bom Jardim: ensaio de antropologia histórica sobre os povos indígenas do Oiapoque**. São Paulo: EDUSP, 2003.