

Produção de mandioca no Amapá: condicionantes estruturais e estratégias de desenvolvimento

Cassava production in Amapá: structural constraints and development strategies

Fábio André Hahn, Unespar, fabioandreh@gmail.com

Cláudia Maria do Socorro Cruz Fernandes Chelala, Unifap, cfchelala@gmail.com

Nagib Jorge Melém Júnior, Embrapa, nagib.melem@embrapa.br

Grupo de Trabalho (GT): 03 – Evolução, estrutura, competitividade e dinâmica das cadeias agroindustriais

Resumo

A mandiocultura desempenha um papel central nas atividades da agricultura familiar e na dieta alimentar dos habitantes da Amazônia, em particular da população amapaense, sendo fonte de subsistência para grande parte das comunidades rurais. Historicamente ligada às tradições locais, a produção de mandioca enfrenta desafios estruturais que comprometem sua sustentabilidade e crescimento, incluindo a ausência de regularização fundiária, baixa produtividade, concorrência com a farinha paraense e a recente emergência fitossanitária da "vassoura de bruxa" que atingiu vários municípios do Estado. Este estudo adota uma abordagem exploratória e interdisciplinar, baseada em revisão bibliográfica e na análise de dados secundários de órgãos como IBGE, FAO e Embrapa. Foram analisados indicadores de produção, produtividade e comercialização da mandioca no Amapá, além de dados sobre impactos da regulação fundiária e do licenciamento ambiental. O estudo também inclui entrevistas com produtores e especialistas para compreender as dificuldades e oportunidades do setor. Os resultados apontam para a necessidade urgente de políticas públicas que incentivem a modernização da cadeia produtiva, a implementação de práticas agrícolas mais eficientes e o fortalecimento da assistência técnica. A análise evidencia que, sem ações institucionais assertivas, a mandiocultura amapaense continuará com desempenho insatisfatório, aumentando sua dependência de farinha importada e comprometendo a segurança alimentar da população de baixa renda.

Palavras-chave: Mandiocultura – agricultura familiar - segurança alimentar - políticas públicas.

Abstract

Cassava farming plays a central role in family farming activities and in the diet of the inhabitants of the Amazon, particularly the population of Amapá, and is a source of subsistence for a large part of rural communities. Historically linked to local traditions, cassava production faces structural challenges that compromise its sustainability and growth, including the lack of land regularization, low productivity, competition with flour from Pará, and the recent phytosanitary emergency of the "witch's broom" that affected several municipalities in the state. This study adopts an exploratory and interdisciplinary approach, based on a literature review and the analysis of secondary data from agencies such as IBGE, FAO, and Embrapa. Indicators

of production, productivity, and marketing of cassava in Amapá were analyzed, in addition to data on the impacts of land regulation and environmental licensing. The study also includes interviews with producers and experts to understand the difficulties and opportunities of the sector. The results point to the urgent need for public policies that encourage the modernization of the production chain, the implementation of more efficient agricultural practices, and the strengthening of technical assistance. The analysis shows that, without assertive institutional actions, cassava farming in Amapá will continue to perform unsatisfactorily, increasing its dependence on imported flour and compromising the food security of the low-income population.

Keywords: Cassava farming – family farming – food security – public policies.

1 Introdução

A mandioca é comprovadamente um dos primeiros cultivos agrícolas no Brasil. Há mais de cinco séculos o cultivo já era realizado por indígenas e ainda persiste hoje entre os principais gêneros agrícolas cultivados em todas as regiões brasileiras. As referências documentais, apesar de pouco numerosas, comprovam que a mandioca é de origem sul-americana, muito provavelmente do norte brasileiro, onde ainda é a principal referência de cultivo e consumo, revelando uma profunda relação ancestral.

O Brasil é atualmente um dos maiores produtores mundiais de mandioca. Nos anos de 1970 tinha domínio predominante sobre a produção mundial, mas com a expansão da produção em outros países, especialmente no continente africano e asiático, o mapa da produção mundial foi se alterando. Segundo a FAO (2023), o Brasil é o quinto maior produtor mundial, com uma produção anual estimada em 18.098.115 toneladas, conforme se pode observar no Quadro 1, a seguir:

Quadro 1 – Maiores produtores de mandioca do mundo

Nº	País	Continente	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (t/ha)
1	Nigéria	Africano	9.085.736	63.031.376	6,94
2	Congo	Africano	5.604.580	45.673.454	8,15
3	Tailândia	Asiático	1.466.175	30.108.352	20,54
4	Gana	Africano	1.010.050	22.681.510	22,46
5	Brasil	Americano	1.205.829	18.098.115	15,01
6	Indonésia	Asiático	666.186	17.749.000	26,64

Fonte – Adaptado de FAO (2023).

No Brasil, a mandioca é facilmente encontrada em todos os estados e na maior parte dos municípios brasileiros. Entretanto, comercialmente, em algumas regiões ela é o cultivo predominante, por vários fatores, como clima, solo e consumo. Entre os principais estados produtores, destaca-se:

Quadro 2 – Maiores estados produtores de mandioca do Brasil e o Amapá

N	Estado	Região	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (t/ha)
1	Pará	Norte	285.911	4.053.932	14,59
2	Paraná	Sul	142.132	3.404.917	23,96
3	São Paulo	Sudeste	65.804	1.456.284	22,18
4	Mato Grosso do Sul	Centro Oeste	43.834	997.672	22,79
5	Rio Grande do Sul	Sul	47.627	842.953	17,72

6	Bahia	Nordeste	98.695	766.772	7,90
7	Amazonas	Norte	63.384	720.488	11,48
25	Amapá	Norte	9.007	95.110	10,56

Fonte – IBGE, 2023; SEAB/DERAL, 2023.

Em volume de produção e mercado consumidor, é possível apontar quatro eixos produtivos e que caracterizam a produção de mandioca no Brasil. No Pará, maior Estado produtor, a mandioca é predominantemente cultivada com objetivo de produção de farinha (i), o que se verifica em toda a região Norte. Por outro lado, no Paraná, especialmente a região noroeste do Estado, no sul do Estado Mato Grosso do Sul e no oeste do Estado de São Paulo, a mandioca é produzida para abastecer as indústrias de amido (ii).

Na região Nordeste, atualmente, a produção atende os dois mercados consumidores: a farinha, que continua sendo a referência, mas com avanço significativo da instalação de indústrias para o processamento do amido (iii). Além disso, a produção e comercialização da mandioca de mesa¹ (macaxeira, aipim) registra-se em todo território nacional de forma pulverizada e ocupa uma fatia importante do mercado consumidor (iv).

No Amapá, o cultivo de mandioca é parte da cultura local e pode ser encontrada em todos os seus municípios. Mais de 80% da produção é destinada para produção de farinha, alimento presente na mesa das famílias, sem distinção socioeconômica. Apesar disso, a produção de mandioca no Estado não avançou em termos de ampliação de área cultivada e muito menos no aumento da produtividade por hectare, figurando entre os três menores Estados produtores no Brasil.

Conforme dados divulgados pelo IBGE, o cultivo da mandioca e a produção de farinha não tem acompanhado a demanda, impulsionada pelo crescimento populacional no decorrer da última década (Censo Demográfico 2010: 477.032 habitantes; 2022: 733.759 habitantes; estimativa populacional 2024: 802.837). Os dados do Quadro 3, a seguir, revelam um decréscimo produtivo em 2023², mantendo-se a impossibilidade de atendimento da demanda estadual.

Quadro 3 – Desempenho da produção de mandioca no Estado do Amapá

Ano	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (t/ha)
2019	10.125	108.000	10,710
2020	10.537	112.000	10,537
2021	10.520	113.506	10,750
2022	11.385	119.197	10,470
2023	9.007	95.110	10,560
2024	7.468	69.908	9,361

Fonte – Pesquisa Agrícola Municipal - IBGE.

Os dados analisados apontam, além de uma pequena variação com aumento seguido de redução na produção, uma estagnação do setor produtivo, incapaz de atender à demanda local e de explorar plenamente suas múltiplas possibilidades de mercado.

¹ A diferença da mandioca de mesa/macaxeira/aipim para as demais é a menor presença do ácido cianídrico inferior a 50 mg/kg (FAO), já a mandioca brava utilizada para amido e farinha tem presença de ácido cianídrico superior a 100 mg/kg.

1.1.1 ² Um dos motivos para o decréscimo produtivo está associado a estiagem severa enfrentada pelo Estado no ano de 2023 e que se repetiu em 2024, mas com menor intensidade. Ver os decretos expedidos pelo Estado: Decreto n° 8.609 de 21/10/2023, situação anormal caracterizada como Situação de Emergência nas áreas urbanas e rurais do Estado do Amapá afetadas por Estiagem e Incêndios Florestais em áreas não protegidas, com reflexos na qualidade do ar.

Diante disso, este texto, de caráter exploratório, tem como objetivo estimular e encorajar um debate que se acredita promissor, considerando que os estudos sobre a cadeia produtiva da mandiocultura ainda são escassos em relação à relevância do tema para a sociedade amapaense.³

A tese central é que, sem políticas públicas assertivas para enfrentar os principais desafios da cadeia produtiva da mandioca, esse setor, que ainda carece de estruturação, estará fadado a desempenho insatisfatório. Consequentemente, a produção de mandioca e, por extensão, de farinha será reduzido e relegado a um papel secundário, dependente da produção de outros Estados e com baixa capacidade de recuperação futura.

Para analisar os desafios da cadeia produtiva da mandiocultura no Amapá, este artigo está estruturado em cinco seções, adotando uma abordagem interdisciplinar. A primeira seção apresenta a introdução, contextualizando a produção de mandioca no Amapá em relação ao cenário nacional. A segunda seção discute a cadeia produtiva da mandioca, destacando sua estrutura e dinâmica no estado. A terceira seção detalha os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa. Na quarta seção, são abordados os principais desafios enfrentados pela mandiocultura amapaense. Por fim, a quinta seção traz as considerações finais, sintetizando as análises e apontando caminhos para o fortalecimento do setor.

2 Cadeia Produtiva da Mandioca

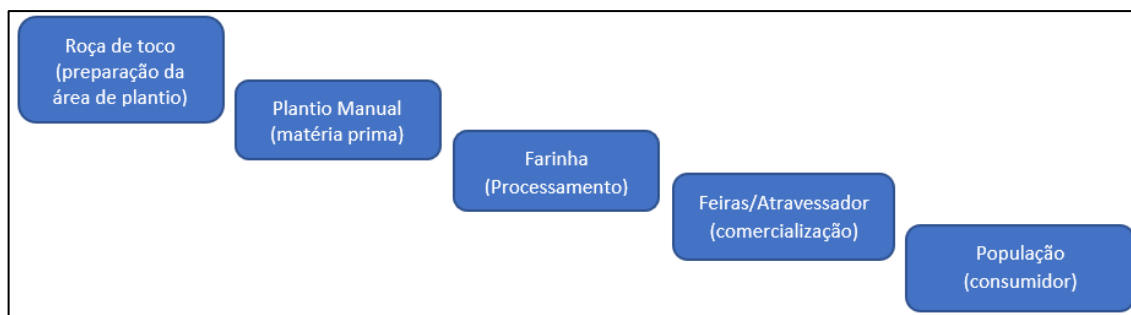
A noção de cadeia produtiva caracteriza-se por sua adaptabilidade às dinâmicas de organização e transformação da produção, refletindo as condições econômicas, tecnológicas e sociais de cada contexto. Embora a globalização tenha ampliado os circuitos de produção e comercialização de muitos produtos, conectando mercados e cadeias de valor em escala global, diversos segmentos da atividade econômica ainda enfrentam desafios de organização. Tais desafios comprometem sua função essencial: integrar de forma eficiente as etapas que vão desde a produção da matéria-prima até a chegada do produto ao consumidor final, cujo processo é marcado por um circuito intrinsecamente complexo, com variações significativas determinadas por fatores como o tipo de matéria-prima, as especificidades regionais, a infraestrutura disponível e as políticas públicas associadas.

O objetivo deste estudo é compreender a cadeia produtiva da mandioca, como forma de contribuir para sua estruturação no Estado do Amapá. Assim como em outras regiões do Brasil, essa cadeia produtiva apresenta uma diversidade de peculiaridades que abrangem aspectos estruturais, geográficos e culturais.

No entanto, antes de avançar, é essencial abordar elementos fundamentais para uma compreensão mais clara da cadeia produtiva, especialmente no contexto agrícola. De forma simplificada e um tanto genérica, a cadeia produtiva da mandioca no Amapá pode ser descrita de forma predominante, conforme a Figura 1, a seguir:

³ O primeiro estudo sobre a cadeia produtiva da mandiocultura no Amapá foi realizado por Walter Paixão de Souza e Joffre Kouri, pesquisadores da Embrapa. O texto intitulado: “Diagnóstico da Cadeia Produtiva da Mandioca no Amapá” foi publicado pelo Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento no ano de 2003.

Figura 1 – Cadeia Produtiva da Mandioca no Estado do Amapá



Fonte: Elaboração própria.

As características da cadeia produtiva da mandioca no Amapá são bastante similares às observadas em toda a região amazônica, diferenciando-se apenas por algumas peculiaridades regionais. A produção, em sua maioria, é realizada em roças de toco e emprega predominantemente mão de obra familiar. As roças de toco são áreas de cultivo estabelecidas após a derrubada da mata ou capoeira e a queima da vegetação, prática que tem sido gradualmente reduzida devido às restrições ao desmatamento e ao uso do fogo. A preparação das áreas de plantio com o uso de tratores começa com novo impulso considerando o suporte do poder público estadual, a partir da implementação do programa “Amapá mais Produtivo”, apesar de limitado pela disponibilidade do maquinário e pela pequena extensão das áreas de cultivo, geralmente restritas a, no máximo, um hectare por família. No ano de 2024 foram atendidas 23 associações, totalizando uma área de 460 hectares, com limpeza de área, gradagem, aplicação de calcário, adubação e plantio mecanizado, com investimento de R\$ 32 milhões do governo estadual. Uma pequena mudança no contexto da preparação das áreas de plantio.

Apesar disso, para as famílias não atendidas pelo programa, a roça de toco ainda é a mais frequente em razão de solos mais férteis oriundos de área de descanso, maior quantidade de fósforo no solo resultante da queima da vegetação e reduzida incidência de ervas daninhas na competição com a mandioca por se tratar de área nova e com banco de sementes ainda adormecido. Depois da queima e início das chuvas, a roça é plantada manualmente sem o uso de adubação química, apenas aproveitando a fertilidade do solo. As manivas sementes são regionais⁴ e retiradas frequentemente de roças já existentes em sua área de cultivo.

Ao produtor cabe principalmente realizar os tratos culturais, com destaque para a capina, que visa controlar a competição com ervas daninhas nos primeiros cem dias. A colheita é feita de forma gradativa, conforme as condições de processamento disponíveis nas casas de farinha, que, em sua maioria, utilizam métodos de produção artesanais. A farinha produzida é transportada pelos chamados "caminhões da feira", subsidiados pelo governo do Estado para ajudar a reduzir os custos dos produtores rurais. A comercialização ocorre majoritariamente nas feiras de produtores dos municípios de Macapá e Santana. Além das feiras, o excedente da produção é vendido a atravessadores por valores reduzidos, uma solução mais viável para os produtores diante das limitações econômicas para comercialização direta.

⁴ Importante esclarecer que o poder público apoiou a introdução da Rede RENIVA (Embrapa) no Estado do Amapá, com a multiplicação de um banco de manivas sementes de alta qualidade fitossanitária e que tem incorporado novas cultivares, como: BRS Poti, BRS Mari, Manivão e Jurará.

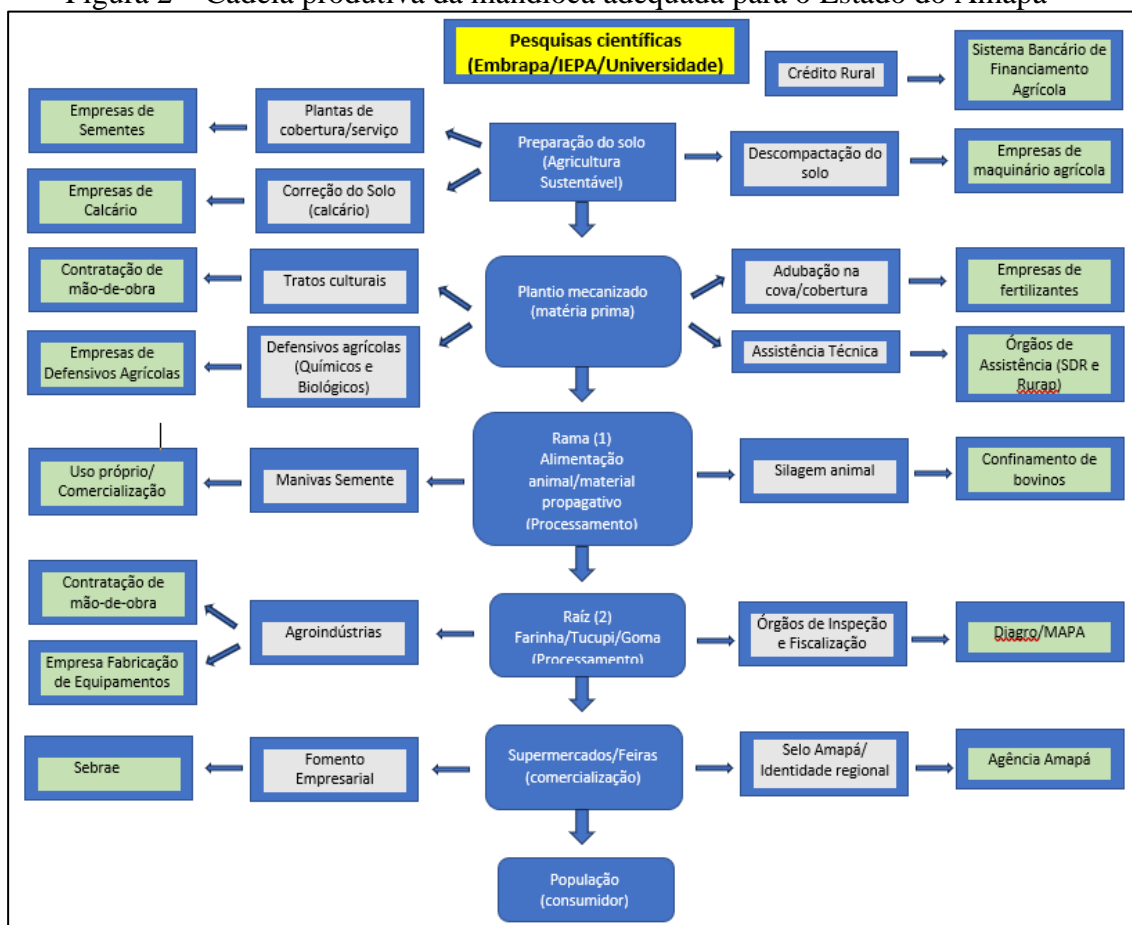
A cadeia produtiva apresenta limitações e enfrenta riscos de sustentabilidade, os quais serão detalhados posteriormente ao abordar-se os desafios atuais da agricultura no Amapá. O cultivo da mandioca e a produção de farinha estão presentes em todo o território amapaense, embora algumas regiões, denominadas como "ilhas de produção", se destaquem pela relevância na atividade. Entre elas, a área que abrange os municípios de Macapá (especialmente a microrregião de São Joaquim do Pacuí), Cutias e Itaupal.

Também merecem destaque as microrregiões do Carvão e Mazagão Velho, no município de Mazagão, além dos municípios de Vitória do Jari e Oiapoque. Cada um desses locais conta com polos produtivos amplamente reconhecidos pela importância no cultivo da mandioca.

A produção de mandioca para ser mais eficiente e sustentável, tanto ambientalmente, quanto economicamente, precisaria de uma cadeia produtiva mais organizada que desse segurança ao produtor rural e pudesse se alinhar às novas tecnologias do setor, que se comparado a outros setores produtivos apresenta um ritmo de evolução relativamente lento.

A cadeia produtiva da mandioca⁵ mais adequada para o Amapá seria:

Figura 2 – Cadeia produtiva da mandioca adequada para o Estado do Amapá



Fonte: Elaboração própria.

A cadeia produtiva descrita acima representa as etapas que o produtor percorre no ciclo econômico. Embora ainda esteja distante da realidade em alguns aspectos, sua implementação

⁵ Importante observar ao tratar neste artigo sobre a produção de mandioca, a referência é apenas à mandioca brava e não a macaxeira.

é plenamente viável e pode se tornar o futuro da mandiocultura no Estado na próxima década, desde que os desafios identificados sejam superados, como será discutido a seguir.

3 Procedimentos Metodológicos

Este estudo adota uma abordagem exploratória e interdisciplinar, combinando métodos qualitativos e quantitativos para investigar a cadeia produtiva da mandiocultura no estado do Amapá. Para isso, foram utilizadas técnicas de levantamento bibliográfico, análise de dados secundários e entrevistas semiestruturadas com atores-chave do setor.

3.1 Tipo de Pesquisa

A pesquisa é de caráter exploratório e descritivo, buscando compreender os desafios estruturais, tecnológicos e institucionais da mandiocultura no Amapá. A abordagem exploratória visa identificar as principais barreiras ao desenvolvimento da produção de mandioca no estado, enquanto o caráter descritivo permite analisar dados empíricos sobre produção, produtividade e comercialização.

3.2 Estratégia Metodológica

A pesquisa baseia-se em três frentes metodológicas:

a) Levantamento bibliográfico

Foi realizada uma ampla revisão da literatura em fontes acadêmicas e institucionais para compreender o contexto histórico, econômico e social da mandiocultura. Foram consultados estudos de referência de Douglass North sobre a Nova Economia Institucional, além de pesquisas recentes sobre a cadeia produtiva da mandioca e a emergência fitossanitária da "vassoura de bruxa".

b) Análise de dados secundários

Foram coletados e analisados dados de instituições como:

- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) – Dados da Produção Agrícola Municipal, Censo Agropecuário e estatísticas sobre a economia rural do Amapá.
- FAO (Food and Agriculture Organization) – Informações sobre a produção mundial de mandioca e sua relevância no setor agrícola global.
- Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) – Relatórios técnicos e estudos sobre produtividade, manejo sustentável e impacto de pragas.
- MAPA (Ministério da Agricultura e Pecuária) – Normativas, políticas públicas e dados sobre a emergência fitossanitária da mandioca.

Os indicadores analisados incluem produção total, produtividade por hectare, variações na área cultivada, impactos da regularização fundiária e do licenciamento ambiental, além de dados sobre comercialização e competitividade da farinha amapaense frente à farinha paraense.

c) Entrevistas semiestruturadas

Foram conduzidas entrevistas com três grupos de atores-chave:

1. Produtores rurais – Pequenos e médios agricultores foram entrevistados para compreender os desafios enfrentados na produção, comercialização e sustentabilidade da mandiocultura.
2. Especialistas e pesquisadores – Representantes da Embrapa, universidades e órgãos ambientais forneceram insights sobre avanços tecnológicos, desafios fitossanitários e impactos das políticas públicas.
3. Gestores públicos e representantes do setor produtivo – Autoridades da Secretaria de Agricultura, técnicos da DIAGRO e membros da Câmara Técnica da Mandiocultura contribuíram com informações sobre ações governamentais e regulatórias.

3.3 Tratamento e Análise dos Dados

Os dados quantitativos foram organizados em tabelas e gráficos para facilitar a análise comparativa entre os principais indicadores da mandiocultura no Amapá e em outros estados produtores. Foram utilizadas estatísticas descritivas para demonstrar tendências e variações da produção ao longo dos últimos anos.

Os dados qualitativos das entrevistas foram analisados por meio da técnica de análise de conteúdo, permitindo identificar padrões, desafios recorrentes e recomendações para o fortalecimento da cadeia produtiva.

4 Desafios da Cadeia Produtiva da Mandioca

4.1 Regularização fundiária e licenciamento ambiental.

Esse é o tema mais relevante e, possivelmente, o principal entrave para o desenvolvimento da economia agrícola do Estado do Amapá. Ele influencia diretamente todos os demais cenários e somente com a superação desta situação será possível a realização de maiores investimentos no setor agrícola e o fortalecimento da economia amapaense. Para compreender o processo de regularização fundiária, será apresentada uma contextualização histórica.

Em 1943, o Amapá foi desmembrado do Estado do Pará, tornando-se Território Federal. Com a promulgação da Constituição Federal de 1988, foi elevado à categoria de Estado membro da União. Contudo, mesmo com a autonomia político-administrativa, a capacidade do Estado de conduzir de suas políticas públicas para o setor produtivo permaneceu limitada, gerando diversas dificuldades e restrições no decorrer do tempo, o que manteve o Amapá fortemente dependente dos recursos das transferências constitucionais e da chamada “economia do contracheque”.

O setor produtivo do Amapá, especialmente o agropecuário, tem sido historicamente pouco expressivo, contribuindo com apenas 1,9% do PIB estadual, segundo dados do IBGE (2022). Conforme observado por Pires *et al.* (2023), a história econômica do estado é marcada por reduzidas iniciativas empreendedoras e, particularmente, por uma carência de cultura externa para atividades agropecuárias e cooperativas. A área rural, por sua vez, foi dominada pelo extrativismo e pela agricultura familiar de subsistência. Segundo os autores, essa realidade está associada a uma cultura institucional que valorizou pouco as atividades produtivas, priorizando o preservacionismo.

O segundo momento, apesar do imbróglio com a falta de transferência das glebas da União para o Amapá, entre 2012 e 2016 houve uma significativa migração em direção ao Estado e o aumento da intencionalidade produtiva no campo. Em 2012, com objetivo de simplificar o processo de licenciamento ambiental frente a demanda que se apresentava, alterou a legislação ambiental instituindo o processo de licenciamento, que passou a ser conhecida com Licença Ambiental Única (LAU), por meio da Lei Complementar n.º 70 de 01/01/2012. No texto que institui a LAU não havia menção a necessidade de supressão vegetal nativa, descumprindo exigência da legislação federal, o que resultou anos de estagnação do setor primário no estado do Amapá (Chelala; Chelala, 2022).

Entre 2012 e 2015, todas as licenças ambientais no Amapá foram emitidas em conformidade com a legislação estadual, resultando em um aumento expressivo de atividades do setor agrícola, que alcançou 18.900 hectares de cultivo em 2017, um marco específico da prática agrícola ainda limitada no Estado. No entanto, em 2016, a LAU foi questionada pela

Procuradoria Geral da República (PGR) em uma Ação Direta de Inconstitucionalidade junto ao Supremo Tribunal Federal (STF). A PGR argumentou que o Estado do Amapá estava legislando sobre proteção ambiental em uma esfera de competência exclusiva da União.

A omissão do legislador em não requerer autorização para supressão vegetal nativa, quando da elaboração da LAU, constituiu-se na origem de um dos problemas enfrentados pelos produtores rurais, com desdobramentos administrativos, judiciais e policiais (Chelala; Chelala, 2022, p. 9).

Em 2017, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) iniciou uma autuação de proprietários e posseiros em 47 áreas, totalizando 8.633,71 hectares onde houve supressão vegetal sem a devida autorização no Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). Além disso, 34 áreas foram embargadas na operação denominada “Nova Fronteira”. Paralelamente, diversas operações da Polícia Federal foram realizadas com o objetivo de desarticular supostas organizações criminosas envolvidas em práticas ilícitas, como grilagem de terras, irregularidades na regularização fundiária e licenças ambientais ilegais, entre outras ações.

Frente a isso, o governo estadual organizou uma reestruturação administrativa dos órgãos responsáveis pelas questões fundiárias e ambientais no Amapá. Foi criado o Amapá Terras, responsável pela regularização fundiária e as atribuições relativas ao licenciamento ambiental voltaram para a Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA), com isso extinguindo o IMAP, que era responsável pela execução da política de meio ambiente e gestão do espaço territorial estadual.

O terceiro momento refere-se ao início do repasse das glebas de terras federais ao Estado do Amapá (2022) – passando a ter autonomia sobre seu território –, ao momento histórico e político atual (2025). O cenário atual revela-se muito mais na direção de uma perspectiva otimista, de retomada da autonomia, diferente do cenário de 2019. O processo de transferência das glebas federais ao Estado do Amapá foi concluído em 13 de fevereiro de 2025, resultando em uma mudança de cenário e resolvendo o que Douglass North apontou como um dos grandes problemas econômicos: a falta de direitos de propriedade.

Com a doação das glebas públicas da União ao Estado do Amapá, iniciada em 2022 e concluído em 2025, e o interesse político crescente, evidenciado por uma série de ações significativas, surge um cenário mais promissor. Esse marco permitiu ao Estado começar a exercer a sua autonomia plena, iniciando o processo de regularização fundiária por meio de dois movimentos principais.

O primeiro consiste na emissão do Documento de Regularização de Posse (DRP) pelo Amapá Terras, que registra formalmente a posse de terras por parte do produtor rural, conferindo-lhe o domínio da área. O segundo movimento dá continuidade ao processo, culminando na emissão do título definitivo da propriedade.

Com o Documento de Regularização de Posse (DRP), os produtores rurais já têm acesso a financiamento bancário para produção agrícola e podem iniciar o processo de licenciamento ambiental junto à Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA/AP) e/ou Secretarias Municipais de Meio Ambiente.

Para fortalecer essa estrutura, o governo estadual propôs alterações significativas a oferecer segurança jurídica aos envolvidos e maior agilidade ao processo. Entre essas iniciativas destacam-se: a) a revisão e atualização do Código Florestal Estadual (2024/2025); b) a definição dos Termos de Referência para o Licenciamento Ambiental (2024); c) a descentralização do licenciamento ambiental, conferindo autonomia aos municípios (2024); d) o Zoneamento

Ecológico-Econômico (ZEE), atualmente em discussão na Assembleia Legislativa do Estado do Amapá (ALAP), fruto de anos de pesquisa realizada por instituições estaduais e federais.

Com essas mudanças, o setor agrícola do Amapá se aproxima de cumprir a função social da terra, conforme previsto constitucionalmente, impulsionando segmentos importantes como a mandiocultura. Esse avanço inaugura uma nova etapa para o desenvolvimento do setor produtivo do Estado.

A disponibilidade da terra para agricultura é limitada no Amapá, estima-se algo entre 200 e 400 mil hectares em todo território do Amapá, entre áreas de cerrado, transição e floresta, o que resultaria em montante de aproximadamente 3% do território. Portanto, uma área pouco expressiva considerando que as Unidades de Conservação (UCs), Terras Indígenas, e Territórios Quilombolas superam os 72% do território. Para além das áreas protegidas expressas acima, são somadas ainda as áreas de reserva legal (conforme o bioma, podem ser de 35% ou 50% por propriedade) e de preservação permanente.

4.2 Mudança geracional e evasão dos jovens do campo

Outro desafio significativo para a mandiocultura no Amapá é a questão geracional. Afetados por décadas de falta de regularização fundiária e pelas dificuldades no licenciamento ambiental, os produtores enfrentam a impossibilidade de expandir áreas rurais produtivas e de manter os jovens no campo.

Conforme dados do Censo Demográfico 2022, o Amapá é o terceiro Estado com a população mais jovem do Brasil, com média de idade de 27 anos, superado apenas pelo Maranhão (20 anos) e Roraima (26 anos). A média nacional é de 35 anos. A população jovem, considerada até 29 anos, soma 398.611 pessoas, representando 54,32% da população total do estado. Em contrapartida, o Amapá apresenta o segundo menor percentual de idosos com 65 anos ou mais, somando 40.153 pessoas, o equivalente a 5,47% da população (IBGE, 2023).

Os jovens enfrentam dificuldades para permanecer na agricultura, desmotivados pelo baixo retorno econômico, falta de tecnologia, deficiências de crédito bancário e pelas condições árduas do trabalho. Isso leva a buscar oportunidades em cidades maiores, como Macapá e Santana, ou até em outros Estados.

Cerca de 75% da população do Amapá vive em dois municípios mais populosos, com uma concentração urbana estimada em 90%, resultado da migração para áreas urbanas. Essa urbanização acentuada aumenta o risco de maior concentração populacional e agrava a vulnerabilidade social devido à falta de oportunidades.

Há três razões principais para os jovens deixarem o campo, conforme destacado a seguir: 1) Insuficiência de terras agrícolas: as pequenas roças de subsistência não fornecem sustentação a famílias numerosas e dificuldades com a produção devido à falta de insumos, como adubos e corretivos. A abertura de novas áreas agrícolas com as tradicionais “roças de toco” foi inviabilizada pelas restrições ambientais, como a proibição de desmatamento e uso de fogo.

Além disso, a falta de uma cultura agrícola consolidada, associada ao baixo acesso à assistência técnica, limita ainda mais as perspectivas no campo. A reduzida oferta de trabalho rural caracterizada pela escassez de empregos, que é sazonal, resulta na falta de autonomia financeira e reduz as perspectivas de futuro dos jovens. A existência de melhores condições nas áreas urbanas, onde existem oportunidades de trabalho, acesso à educação técnica e superior, tecnologias (como internet e telefonia móvel), lazer e entretenimento e os serviços de saúde.

As singularidades estruturais do Amapá agravam a situação, como infraestrutura precária, acessibilidade limitada, distâncias significativas entre comunidades, ramais em péssimas condições de trafegabilidade e a ausência de serviços básicos no interior do Estado. A perda de vínculos de jovens agricultores com a terra implica em relativa ruptura da transferência de conhecimentos entre gerações, uma prática histórica da agricultura. Embora esse aspecto de abandono do campo seja mundial, no Amapá ele poderia ter sido adiado por mais uma geração, dadas as características particulares da região.

4.3 Produtividade e sustentabilidade.

O terceiro desafio está em produzir mais em uma mesma área. Enquanto a média de produção de mandioca no Amapá está na faixa aproximada de 10 toneladas por hectare, no Brasil ela atinge 15 toneladas. Dependendo dos tratos culturais e do manejo do solo, a produção amapaense poderia facilmente triplicar, chegando a 30 toneladas por hectare.

Para tanto, alguns manejos já são largamente conhecidos e aplicados em diferentes regiões do Brasil, considerando sempre as especificidades de cada localidade. Entre os encaminhamentos principais para o cultivo da mandioca, estão quatro fatores essenciais: i) tecnologia de plantio; ii) descompactação do solo; iii) correção e adubação do solo; iv) utilização de plantas de cobertura ou de serviço, garantindo matéria orgânica (carbono) e microrganismos (se alimentam do carbono e são responsáveis por proteger as plantas). Com isso, cria-se um ecossistema com aptidão e sustentabilidade.

Na mandiocultura o modo de produção não adota, na maior parte dos casos, uma prática sustentável. No caso do Amapá, ela é completamente ausente. No entanto, é preciso mudar esse panorama a partir de novas práticas e recursos tecnológicos, com a sugestão de: adoção do Sistema de Plantio Direto – SPD (i), já consolidado e predominante em outras culturas, especialmente a de grãos.

O Sistema de Plantio Direto elimina o revolvimento do solo, mantendo os restos culturais sob o solo e preservando todo o ecossistema. Com isso, áreas degradadas são rapidamente recuperadas, protegendo contra erosão, além de conservar a umidade do solo e, por conseguinte, evitando a perda de nutrientes.

Com o solo estruturado e sustentável, o aumento a produção é uma consequência natural, podendo chegar até o incremento de 50%⁶. Além disso, no sistema de plantio direto aproximadamente 30% do solo fica coberto com palhada após o plantio, protegendo o solo, assim como, aumentando a janela de plantio após cada chuva, triplicando o tempo com umidade necessária disponível no solo.⁷

No que tange ao fator de descompactação do solo (ii), a utilização de escarificação,⁸ em substituição as tradicionais operações de aração e gradagem niveladora, permite desagregação das camadas compactadas sem incorporar a matéria orgânica, contribuindo para penetração de raízes, da água e do ar. No entanto, a escarificação tem menor impacto no controle das plantas daninhas, quando comparado a utilização de outros implementos agrícolas. Além disso, é inadequado para áreas novas, com presença de raízes e tocos.

⁶ <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/44879740/sistema-de-plantio-direto-na-lavoura-de-mandioca-e-mais-sustentavel-e-rentavel>

⁷ O estudo pioneiro nesse sistema de Plantio Direto da mandioca foi realizado por Emerson Fey com tese de doutorado intitulada: “Aperfeiçoamento de um mecanismo sulcador para plantio direto de mandioca”, defendida em 2009 pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM.

⁸ Não foi encontrado estudo específico na cultura da mandioca comprove o impacto na produtividade.

O terceiro fator para incremento da produtividade está a correção do solo e adubação (iii). Estudos conduzidos por Melém et al. (2008) demonstraram a diversidade da fertilidade dos solos amapaenses em quatro grupos. A maioria das amostras de solo coletadas apresentaram elevada acidez e elevado teor de alumínio trocável, assim como baixos teores de fósforo, o que reforça a necessidade de correção de solo e adubação planejada. Apesar de solos inadequados para a maioria das culturas, os solos podem ser incorporados ao processo produtivo mediante emprego de corretivos, como destacou Melém.

Em que pese o fato de a mandioca tolerar certo nível de acidez, a não utilização do corretivo com calcário causa rápida degradação do solo e baixa produtividade, inviabilizando qualquer atividade agrícola. Além do mais o corretivo da acidez é indispensável para efeito da aplicação de adubação, que é fator de viabilidade de cultura, tendo em vista os solos serem pobres em nutrientes.

O quarto fator é a utilização de plantas de cobertura ou de serviço (iv), garantindo matéria orgânica (carbono) e microrganismos (se alimentam do carbono e são responsáveis por proteger as plantas) para o solo. Essa é uma prática ainda inexistente no contexto da mandiocultura amapaense, mas tem crescido em diferentes regiões do país onde o cultivo da mandioca tem se consolidado. Algumas plantas de cobertura são utilizadas no período que antecede o cultivo, como por exemplo: azevém, gorga, ervilhaca, aveia preta, nabos, milheto, trigo mourisco são os mais conhecidos nacionalmente.

O plantio das plantas de cobertura ocorre antes do cultivo da mandioca e, ao atingir a fase de proteção, são roçadas para evitar a reprodução de sementes na área. Entre as principais vantagens desse manejo destacam-se o controle eficiente de plantas aparentes e a conservação do solo, promovendo a recomposição de nutrientes — razão pela qual essas espécies também são conhecidas como plantas de serviço (Cf. Otsubo *et al.*, 2012; Boer *et al.*, 2007; Amado *et al.*, 2001). Além disso, a menor mobilização do solo contribui para a manutenção de suas propriedades físico-químicas, resultando em maior conservação e, conseqüentemente, maior sustentabilidade do sistema produtivo (Cf. Otsubo *et al.*, 2008).

4.4 Concorrência com a farinha paraense

O quarto desafio da mandiocultura no Amapá é a concorrência com a entrada da farinha do Estado do Pará. Por que esse é um desafio a ser enfrentado pelo setor produtivo da mandiocultura no Amapá? A circulação de mercadorias e produtos alimentícios é algo natural no contexto globalizado. No entanto, as condições produtivas, conforme puderam ser verificadas anteriormente, são completamente distintas.

Para tratar do tema é necessário fazer uma rápida contextualização. O único Estado brasileiro que faz fronteira com o Amapá é o Pará, sendo territorialmente o segundo maior com extensão de 1.245.870,704 km², enquanto o Amapá figura em décimo oitavo, com 142.470,762 km². O Pará é o maior produtor de mandioca do Brasil, enquanto o Amapá sequer figura na lista dos principais produtores.

Algumas das regiões produtoras ficam localizadas mais próximas do Amapá do que dos grandes centros produtores do Pará. Nesse cenário, a entrada de farinha do Pará ocorre de duas formas no mercado consumidor local:

a) a entrada legal a partir da importação de farinha que é vendida diretamente aos supermercados ou embalada sob novas rotulagens. A legalização das casas de farinha com a certificação dos produtos realizados pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará – Adepará, garante a comercialização da farinha em maiores escalas, inclusive para mercados

institucionais, como é o caso da Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB. A Adepará realiza a certificação fitossanitária de origem, tanto de produtos, quanto de subprodutos (tucupi);

b) a entrada não controlada que é de grande escala, mas não pode ser mensurada estatisticamente. A farinha paraense é comercializada nas feiras tanto de Macapá, quanto de Santana, além dos pontos comerciais. Mesmo não tendo as mesmas características da farinha amapaense e de maior aceitação, tem forte presença no mercado consumidor amapaense devido ao preço mais acessível.

Apesar dos esforços empreendidos nos últimos anos, tanto pelo governo estadual — por meio de órgãos como SDR⁹, DIAGRO¹⁰ e RURAP¹¹ — quanto pelas pesquisas realizadas pela Embrapa Amapá, ainda há desafios a serem superados. Destacam-se iniciativas como a introdução de novas cultivares de mandioca e a criação de bancos clonais com materiais de alto padrão técnico e qualidade fitossanitária, pela Embrapa Amapá, além da certificação da primeira casa de farinha pela DIAGRO (2023). Essas ações têm o potencial de aumentar a produtividade e melhorar a qualidade da farinha consumida pela população amapaense, promovendo avanços na cadeia produtiva da mandioca no Estado.

4.5 Emergência fitossanitária: a vassoura de bruxa da mandioca.

Desafio significativo e o mais sensível pela possibilidade de impacto no Amapá, como também pela possibilidade de se estender para o restante do país, o que geraria uma enorme crise na mandiocultura brasileira: o fungo identificado como *ceratobasidium theobromae* e conhecido como “vassoura de bruxa da mandioca”.

Em dezembro de 2022, os indígenas manifestaram preocupação com a doença em suas roças para a Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI) e, no ano seguinte, o Conselho dos Caciques dos Povos Indígenas do Oiapoque (CCPIO) demandou ajuda da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) para avaliação da doença que havia se manifestado nas terras indígenas do município de Oiapoque (13/03/2023).

Conforme Nota Técnica da Embrapa, o material infectado foi coletado pelos pesquisadores (folhas, pecíolos e hastes) e transportado para início dos estudos no Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Mandioca e Fruticultura (Bahia), para identificação molecular do agente causal do surto epidêmico em curso.

Em 2023, o governo do Estado do Amapá decretou Situação de Emergência no Amapá em razão da doença identificada na mandioca em terras indígenas no município de Oiapoque (66 aldeias e uma população de mais de 10 mil indígenas) e reeditado novamente em 2024¹².

A equipe de pesquisadores da Embrapa foi a campo para uma tentativa de identificação. Os sintomas eram muito aproximados de doenças já existentes, mas com características diferentes, conforme relata Saulo A. S. de Oliveira¹³. Para o pesquisador os sintomas como emissão exagerada de brotações, morte descente, brotações em roseta ou vassouras nas hastes com a diminuição do tamanho destas hastes e clorose (amarelecimento) das folhas já haviam sido identificados em outros casos, entretanto, características diferentes foram identificadas

⁹ Secretaria de Estado de Desenvolvimento Rural.

¹⁰ Agência de Defesa e Inspeção Agropecuária do Estado do Amapá.

¹¹ Instituto de Extensão, Assistência e Desenvolvimento Rural do Estado do Amapá.

¹² <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/91690274/embrapa-identifica-primeiro-caso-de-vassoura-de-bruxa-da-mandioca-no-brasil>

¹³ <https://www.youtube.com/watch?v=-Xj9Ux3qxpY&t=5169s>

como necrose vascular; murcha foliar e requeima das folhas. Importante ressaltar que as brotações ocorrem apenas na parte superior, com nanismo e proliferação de brotos fracos e finos nos caules. A doença pode causar redução ou comprometimento total da produtividade.

A doença já havia se manifestado nos países do sudeste asiático em 2005, com características bastante similares ao surto ocorrido no município de Oiapoque. Contudo, até então supõe-se que a doença no sudeste asiático estivesse associada ao fitoplasma (uma bactéria). Enquanto as pesquisas revelaram ser um fungo (*ceratobasidium*) como patógeno.

Pardo *et al.* (2023) revelaram que, no sudeste asiático, o patógeno na verdade era um fungo (*ceratobasidium*), e não uma bactéria. No caso do artigo mencionado, foi definido o patógeno e não a espécie, o que foi identificado pelos pesquisadores da Embrapa, sob condução da investigação realizada pelo pesquisador Saulo Oliveira, que se tratava de *ceratobasidium theobromae*.

Com os resultados, os pesquisadores envolvidos na pesquisa comunicaram o Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAPA), por meio de uma Nota Técnica (2024) sobre a identificação do patógeno e a espécie. A partir daí o MAPA solicitou novas coletas e um laudo oficial por laboratório credenciado independente. E após a confirmação em 27.07.2024, atualizou a presença da praga quarentenária (*ceratobasidium theobromae*).

De acordo com os achados da auditoria do Ministério da Agricultura, foram iniciadas as atividades de delimitação da presença do foco¹⁴ e planejamento de atividades conjuntas MAPA, DIAGRO e Embrapa/AP.

Além do Brasil, a crise fitossanitária também foi manifestada no território da Guiana Francesa, com sérios prejuízos para a mandiocultura. Segundo pesquisadores do Centre Cooperation Internationale Recherche Agronomique Développement (CIRAD/França), em parceria com o Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT/Colômbia), as áreas afetadas pela doença mandiocultura apresentaram os mesmos sinais em regiões da fronteira da Guiana Francesa com o Brasil e com o Suriname.

No entanto, segundo pesquisadores do Centre Cooperation Internationale Recherche Agronomique Développement (CIRAD/França), na Guiana Francesa, ainda falta a oficialização do patógeno e apresentação da espécie, o que impede a ação de medidas sanitárias. Hipoteticamente supõem-se que ela tenha entrado primeiramente pela Guiana Francesa em virtude do trânsito de viagens dos guianenses para países sudeste asiático.

O impacto da doença na mandiocultura afetou profundamente as aldeias indígenas e a economia local, com redução da produção de mandioca e conseqüentemente de farinha. A crise fitossanitária impactou na segurança alimentar dos indígenas e em umas das poucas fontes de renda no setor primário no norte do Estado do Amapá.

Entre as ações do governo do Estado, destacam-se a assistência alimentar aos indígenas; aquisição de manivas sementes de qualidade e segurança fitossanitária; bloqueios sanitários na rodovia BR 156, dentre outros¹⁵.

O fungo é uma praga quarentenária e que pode destruir cultivos inteiros, afetando a economia da mandiocultura. O *ceratobasidium theobromae* é também conhecido com *Rhizoctonia theobromae*, causador da doença conhecida como vassoura de bruxa da mandioca. No momento em que essa pesquisa foi realizada o fungo já havia sido identificado em seis

¹⁴ Publicação do Decreto n. 5902 de 06 de agosto de 2024 no Diário Oficial do Estado.

¹⁵ <https://www.amapa.gov.br/noticia/2207/amapa-adota-aco-es-de-emergencia-para-agir-contr-a-doencas-causadas-por-fungos-no-cultivo-de-mandioca-em-terras-indigenas-de-oiapoque>

municípios do Amapá: Oiapoque, Calçoene, Amapá, Pracuúba, Tartarugalzinho e Pedra Branca do Amapari.

Portanto, frente aos impactos que a doença pode causar nas plantações de mandioca, afetando a economia e a segurança alimentar, algumas medidas preventivas são importantes e já largamente propagadas pela Embrapa, como: o monitoramento das áreas, quarentena, manivas sementes saudáveis, multiplicação de manivas de variedades resistentes ao fungo; tratamento químico, boas práticas culturais, sanitização dos materiais de trabalho, cuidado com as roupas usadas nas áreas infestadas, remoção dos restos culturais por completo da lavoura e sua queima, implementação de medidas restritivas de movimentação, restrição do uso de máquinas e implementos em diferentes áreas para inibir a propagação¹⁶; e comunicação constante por meio dos veículos de imprensa.

Entre os inúmeros decretos e ações já em curso, é importante destacar a constituição da Câmara Técnica – Mandiocultura no Amapá, que reúne pesquisadores e representantes de diferentes setores públicos e privados para o debate sobre as melhores ações de combate a crise fitossanitária. Na direção das ações da Câmara Técnica, nos dias 12 e 13 de novembro de 2024, Macapá sediou 63ª Reunião Ordinária da Câmara Setorial de Mandioca e Derivados, em que teve como tema principal o combate à vassoura de bruxa na mandiocultura, a necessidade de maior envolvimento por parte do Ministério do Desenvolvimento Agrário e o uso de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER).

A Câmara Setorial da Cadeia Produtiva da Mandioca e Derivados integra as Câmaras Setoriais e Temáticas do Ministério da Agricultura e Pecuária – MAPA e foi criada em 2004, formalizada por portaria em 2006, composta por representantes de 31 órgãos e entidades ligadas ao setor.

Entre as preocupações maiores estão as medidas a serem tomadas para contenção dos focos da doença. Os membros se reuniram para discutir estratégias com apoio de diferentes setores da área¹⁷.

As restrições de trânsito e as barreiras inovadoras no posto rodoviário do município de Tartarugalzinho, limitadas a apenas duas horas diárias, mostraram-se ineficazes. Paralelamente, estratégias para a multiplicação de materiais propagativos criados resistentes ao fungo estão sendo desenvolvidas, com algumas variedades já previamente identificadas.

Apesar das ações em andamento, ficou evidente que a emergência fitossanitária é mais grave do que se estimava inicialmente. Diante disso, torna-se essencial ampliar a divulgação das medidas de contenção para restringir o trânsito de materiais contaminados e intensificar o combate a esse patógeno, que está associado ao norte do Amapá e se aproxima dos principais centros produtores do Estado. Caso não seja controlado, há o risco iminente de sua propagação para outras regiões, incluindo o Estado do Pará, maior produtor de mandioca do Brasil.

Para recuperar o setor de mandiocultura no Amapá, a Câmara Técnica pode ser um importante instrumento de colaboração para constituição de políticas institucionais para a mandiocultura no Estado, tendo por ações estratégicas a recuperação e instalação de estrutura de laboratórios do Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (de fitopatologia; de clonagem de vegetais; câmaras térmicas, etc). Por fim, além da contenção da

¹⁶ Ver aqui programa do governo do Estado para abertura e preparação de áreas para agricultura familiar. O programa, por medida de segurança, deveria ser cancelado.

¹⁷ <https://www.youtube.com/watch?v=C8Y-3jDdfhI>
<https://www.youtube.com/watch?v=gf7-AZXHYY4>

praga é importante a proteção das áreas produtoras livres de doenças como estratégica para uma rápida recuperação do setor.

5 Considerações Finais

Os desafios enfrentados pela cadeia produtiva da mandiocultura no estado do Amapá evidenciam a necessidade de uma abordagem integrada e estratégica para superar suas limitações. A mandioca, historicamente enraizada na cultura e na subsistência da população local, possui um grande potencial para contribuições no desenvolvimento socioeconômico do estado. No entanto, a sua expansão é limitada por entraves estruturais, tecnológicos e organizacionais. Sob essa perspectiva, entendemos que esses desafios podem ser superados a partir do fortalecimento do papel das instituições, conforme defendido pelo economista Douglass North, referência na chamada Nova Economia Institucional.

A transformação da cadeia produtiva da mandiocultura no Amapá deve ocorrer com base no papel estruturante das instituições, que engloba regras e organizações essenciais ao desenvolvimento econômico. Segundo Gala (2003, p. 280), a evolução histórica de uma sociedade está diretamente condicionada à formação e à consolidação de suas instituições. Essa evolução institucional — composta por regras, leis e costumes que incentivam atividades produtivas — precede os avanços tecnológicos e a acumulação de capital, sendo, portanto, um elemento fundamental para o desenvolvimento econômico. North (1978; 1994) argumenta que a essência do problema econômico reside em arranjos institucionais e na definição de regras que estimulam ou inibem determinadas atividades. Assim, a existência de normas claras possibilita ações racionais e estratégicas para alcançar objetivos econômicos e sociais.

Nesse sentido, uma estruturação institucional adequada permite alinhar o retorno privado ao retorno social das atividades econômicas, incentivando os agentes a investirem no setor com segurança jurídica, garantias de propriedade e amparo institucional (Gala, 2003). Dessa forma, a tese central apresentada inicialmente — que destaca a necessidade de políticas públicas assertivas para enfrentar os desafios da mandiocultura — fundamenta-se no papel essencial das instituições. O fortalecimento da cadeia produtiva não pode ocorrer apenas por meio de iniciativas isoladas do setor primário ou da iniciativa privada; é indispensável um conjunto de regras e mecanismos organizacionais que garantam um ambiente institucional sólido. Embora a produção possa ocorrer mesmo sem esse suporte, seu desempenho tende a ser insuficiente e insustentável no longo prazo, especialmente diante das mudanças sociais e econômicas.

Essa constatação se reflete nos principais desafios da mandiocultura amapaense, que cancelam a intervenção institucional para serem superados:

a) Regularização fundiária e licenciamento ambiental – São desafios fundamentais e, por natureza, institucionais. A insegurança jurídica sobre as terras e a complexidade do licenciamento ambiental dificultam os investimentos no setor, restringem o acesso ao crédito e limitam a adoção de tecnologias agrícolas. A recente conclusão do processo de transferência das glebas federais para o estado do Amapá e a restrição normativa que viabilizou a liberação de licenças ambientais representam avanços importantes. No entanto, ainda há um longo caminho a percorrer para consolidar uma base institucional sólida que favorece o desenvolvimento da produção.

b) Mudança geracional – O êxodo dos jovens das áreas rurais compromete a sustentabilidade da agricultura familiar. A ausência de oportunidades econômicas e sociais, somada à falta de infraestrutura e condições básicas, desestimula a permanência das novas

gerações no campo. Sem políticas públicas voltadas para a fixação desses jovens no setor agrícola, a continuidade da atividade produtiva torna-se ameaçada.

Para reverter essa tendência, é necessário investir em programas de incentivo à permanência no campo, incluindo acesso à educação técnica, financiamento para jovens empreendedores rurais e melhorias na qualidade de vida das comunidades agrícolas;

c) Produtividade e Sustentabilidade são pontos centrais para uma agricultura do século XXI: a introdução de práticas sustentáveis, como o Sistema de Plantio Direto e a correção de solos, pode elevar significativamente a produtividade, que atualmente está abaixo da média nacional. A disseminação dessas tecnologias depende de investimentos em assistência técnica e capacitação dos agricultores, ações que devem ser conduzidas de maneira contínua e articulada com políticas públicas de incentivo à inovação no campo.

O fortalecimento da infraestrutura rural, incluindo melhorias na logística de transporte, é outra necessidade importante para viabilizar o escoamento da produção e reduzir os custos para os agricultores;

d) Concorrência com a farinha paraense desafia a competitividade da produção local. É fundamental implementar estratégias que assegurem a certificação e a rastreabilidade dos produtos amapaenses, agregando valor à farinha e aos subprodutos da mandioca. A organização da cadeia produtiva e o incentivo à formação de cooperativas podem ser caminhos importantes para fortalecer a presença da farinha amapaense no mercado regional e nacional, além de fomentar a economia local;

e) Emergência fitossanitária: a vassoura de bruxa da mandioca resalta a vulnerabilidade do setor e a necessidade de medidas preventivas e de controle mais eficazes. A criação de programas de monitoramento e quarentena, a certificação fitossanitária das manivas sementes e o fortalecimento das ações de barreiras sanitárias são essenciais para evitar a disseminação da doença e proteger a produção local. A atuação da Câmara Técnica da Mandiocultura e a articulação em diferentes frentes institucionais são fundamentais para conduzir ações coordenadas e propor soluções inovadoras para os problemas fitossanitários.

A mandiocultura no Amapá representa mais que uma atividade econômica; é um elemento fundamental da cultura e da identidade social da população. Sua revitalização e modernização têm o potencial não apenas de transformar a realidade socioeconômica de centenas de famílias, mas também de preservar tradições e modos de vida que integram o patrimônio imaterial do Estado.

Para que esse desenvolvimento seja sustentável, é essencial que as instituições desempenhem um papel central de forma assertiva e coordenada, garantindo investimentos contínuos em inovação e promovendo um compromisso coletivo com a sustentabilidade e a inclusão social. Assim, a mandiocultura pode se consolidar como um vetor estratégico de transformação, impulsionando o progresso socioeconômico e fortalecendo a identidade cultural do Amapá.

Referências

Amado, T. J. C.; Bayer, C.; Eles, F. L.; Brum, A. C. Potencial de culturas de coberturas em acumular carbono e nitrogênio no solo no plantio direto e a melhoria da qualidade ambiental. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, MG, v. 25, n. 1, p. 189-197, jan./mar. 2001.

Boer, C. A.; Assis, R. L. De; Silva, G. P.; Braz, A. J. B. P.; Barroso, A. L. De L.; Cargnelutti Filho, A.; Pires, F. R. Ciclagem de nutrientes por plantas de cobertura na entressafra em um

solo de cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 42, n. 9, p. 1269-1276, set. 2007.

Cardoso, E. M. R. ... [et al.] Prospecção de demandas tecnológicas da cadeia produtiva da mandioca no Estado do Pará. In: **Cadeias produtivas e sistemas naturais: prospecção tecnológica**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1998.

Castillo-Quero, M., & Guerrero-Baena, M. D. Caracterización estructural, productiva y financiera de las explotaciones de jóvenes agricultores. **ITEA. Información Técnica Económica Agraria**, 115, 2019, p. 62-82. <http://dx.doi.org/10.12706/itea.2019.004>

Chelala, Cláudia; Chelala, Charles. Os obstáculos para a produção de grãos na Amazônia: o caso do estado do Amapá. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. 60(2): e249653, 2022.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. Boletim da Agricultura Familiar. v.1, n.1 (2021). – Brasília: Conab, 2021.

Costa, Gabriela Pereira Da; Santos, Marcos Antônio Souza Dos; Rebello, Fabrício Khoury; Martins, Cyntia Meireles. Comportamento da produção, dos preços e das aplicações de crédito rural na cultura da mandioca no estado do Amapá. **Enciclopédia biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.14 n.25. 2017.

Del Molino, S. **La España vacía: viaje por un país que nunca fue**. Madrid: Editora Turner, 2013.

Dias, M.C., Xavier, J.J.B.N.; Ferdinando, J.F. **Cadeia produtiva da mandioca no Amazonas**. Manaus: Embrapa-CPAA: SEBRAE-AM, 1998. 31p. (Embrapa-CPAA. Documentos, 10. SEBRAE-AM. Série Agronegócios).

FAO. 2022. **World Food and Agriculture** – Statistical Yearbook. Rome, 2022.

Fey, Emerson. **Aperfeiçoamento de um mecanismo sulcador para plantio direto da mandioca**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Centro de Ciências Rurais. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola. Santa Maria/RS, 2009.

Gala, Paulo. A teoria institucional de Douglass North. **Brazilian Journal of Political Economy**. 23 (2). Apr-Jun 2003.

Hahn, Fábio André; Mezzomo, Frank Antônio; Pátaro, Cristina Satiê de Oliveira (Orgs.). **Interdisciplinaridade: perspectivas e desafios**. Guarapuava: Ed. Unicentro, 2020. 298 p.

IBGE. Censo Agropecuário 2017. Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/>. Acesso em: 03 agost. 2024.

Pardo, J. M., Chittarath, K., Vongphachanh, P., Hang, L. T., Oeurn, S., Arinaitwe, W., Rodriguez, R., Sophearith, S., Malik, A. I., & Cuellar, W. J. (2023). Cassava Witches' Broom Disease in Southeast Asia: A Review of Its Distribution and Associated Symptoms. **Plants**, 12(11), 2217. <https://doi.org/10.3390/plants12112217>

Pires, Max Ataliba Ferreira; Chelala, Cláudia; Chelala, Charles. Desestruturação da produção de soja na fronteira amazônica: o caso do estado do Amapá. **Revista Gestão e Secretariado (GeSec)**, São Paulo, SP, v. 14, n. 6, 2023, p. 9700-9716.

Marini, José Adriano. Os arranjos produtivos locais como política pública de desenvolvimento no Brasil e o arranjo produtivo local de mandioca no estado do Amapá. In: Oliveira, Carlos Wagner de Albuquerque. et al. (Orgs). **Arranjos Produtivos Locais e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro. IPEA, 2017.

Marini, José Adriano. **Arranjo Produtivo Local de Mandioca no Estado do Amapá**. Macapá: Embrapa Amapá, 2016.

Melém Júnior, Nagib Jorge; Fonseca, Inês Cristina de Batista; Brito, Osmar Rodrigues; Decaëns, Thibaud; Carneiro, Massiene Meireles; Matos, Maria de Fátima Alves de; GUEDES, Marcelino Carneiro; Queiroz, José Antonio Leite de; Barroso, Kátia de Oliveira. Análise de componentes principais para avaliação de resultados analíticos da fertilidade de solos do Amapá. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 29, n.3, p. 499-506, jul./set. 2008.

Monteiro, R., & Mujica, F. P. A identidade sociocultural do jovem agricultor na vitivinicultura familiar e sua relação com a sucessão rural. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, 60(spe), 2022. <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9479.2021.235637>

Nascimento, Luiz Roberto Coelho; Barros, Paulo Berti de Azevedo; Santos, Jeronimo Alves dos. A produção de farinha de mandioca pelas agroindústrias rurais na Amazônia Legal. **Revista Observatorio de la economia latino-americana**. Curitiba, v.22, n.1, p. 1950-1974. 2024.

North, Douglass C. **Instituições, mudança institucional e desempenho econômico**. - tradução Alexandre Morales. – São Paulo: Três Estrelas, 2018.

North, Douglass C. Economic Performance Through Time. **The American Economic Review**, vol. 84, no. 3, 1994, pp. 359–68. *JSTOR*, <http://www.jstor.org/stable/2118057>. Accessed 1 Aug. 2024.

North, Douglass C. Institutions and credible commitment. **Journal of Institutional and Theoretical Economics (JITE) / Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft**. [Vol. 149, No. 1, The New Institutional Economics Recent Progress; Expanding Frontiers \(Mar. 1993\)](#), p. 11-23.

North, Douglass C. Structure and performance: the task of economic history. **Journal of Economic Literature**, vol. 16, no. 3, 1978, pp. 963–78. *JSTOR*, <http://www.jstor.org/stable/2723471>. Accessed 1 Aug. 2024.

Otsubo, A.A; Melhorança, A.L; Silva, R.F; Mercante, F.M. Ocorrência de plantas daninhas na cultura da mandioca em função do manejo do solo e cultivo de plantas de cobertura.

Comunicado técnico, ISSN 1679-0472, 2012. Disponível em

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/934333/1/COT2012178.pdf>

Otsubo, Auro Akio; Mercante, Fábio Martins; SILVA, Rogério Ferreira da; Borges, Clovis Daniel. Sistemas de preparo do solo, plantas de cobertura e produtividade da cultura da mandioca. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v.43, n.3, p.327-332, mar. 2008.

Sacco dos Anjos, F., Caldas, N. V., & Pollnow, G. E. Menos mulheres, menos jovens, mais incertezas: a transição demográfica no Brasil Rural Meridional. **Extensão Rural**, 21(2), 2014, p.94-116.

Sousa, Walter Paixão de; Kouri, Joffre. Diagnóstico da Cadeia Produtiva da Mandioca no Amapá. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**. Macapá, Embrapa Amapá, 2003.