Bioeconomia e agricultura camponesa na Amazônia: produção, exportação e alternativas ao modelo agropecuário dominante no Sudeste Paraense

Bioeconomy and Peasant Agriculture in the Amazon: Production, Exports, and Alternatives to the Dominant Agricultural Model in Southeastern Pará

Emílio Campos Mendes[1]
Laísa Alves Cordeiro[2]
Giselle Camilly Ribeiro[3]

RESUMO

Este artigo analisa a produção e a exportação de produtos associados à bioeconomia no Sudeste Paraense, com ênfase na agricultura camponesa. Parte-se da constatação de que o modelo agropecuário dominante na Amazônia é marcado por heterogeneidade estrutural e por uma dinâmica de crescimento baseada no uso intensivo de recursos naturais. Em contraste, a bioeconomia emerge como alternativa capaz de articular geração de renda, segurança alimentar e conservação ambiental. Metodologicamente, o estudo combina abordagem qualitativa, baseada na revisão da literatura, com análise quantitativa de dados secundários provenientes do Censo Agropecuário, das pesquisas PAM, PPM e PEVS, além do Comex Stat. Os resultados evidenciam a centralidade da agricultura camponesa na produção de itens da sociobiodiversidade e sua inserção na pauta exportadora estadual. Conclui-se que, embora a bioeconomia represente uma alternativa promissora, sua consolidação depende do enfrentamento de limitações estruturais e institucionais.
Palavras-chave: Bioeconomia; Agricultura camponesa; Sociobiodiversidade; Amazônia; Desenvolvimento regional

ABSTRACT

This article analyzes the production and export of bioeconomy-related products in Southeastern Pará, with an emphasis on peasant agriculture. It is grounded in the observation that the dominant agricultural model in the Amazon is characterized by structural heterogeneity and a growth dynamic based on the intensive use of natural resources. In contrast, the bioeconomy emerges as an alternative capable of integrating income generation, food security, and environmental conservation. Methodologically, the study combines a qualitative approach, based on a literature review, with a quantitative analysis of secondary data from the Agricultural Census, the PAM, PPM, and PEVS surveys, as well as Comex Stat. The results highlight the central role of peasant agriculture in the production of socio-biodiversity goods and its participation in the state's export structure. The study concludes that, although the bioeconomy represents a promising alternative, its consolidation depends on overcoming structural and institutional constraints.
Keywords: Bioeconomy; Peasant agriculture; Sociobiodiversity; Amazon; Regional development.

[1] Doutorando em economia pelo Programa de Pós-graduação em Economia da Universidade Federal do Pará (PPGE/UFPA).
[2] Mestranda em Planejamento e Desenvolvimento Regional e Urbano na Amazônia da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (PPGPAM/UNIFESSPA).
[3] Graduanda em ciências econômicas pela Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACE /UNIFESSPA).

INTRODUÇÃO

O setor agropecuário destaca-se por apresentar relativa estabilidade à economia paraense. No entanto, de acordo com Monteiro (2023), a produção agropecuária revela um lado destrutivo de sua expansão. Conforme apontado por Costa (2012), às formas de produção adotadas neste setor estão intrinsecamente ligadas à degradação ambiental do bioma amazônico. Segundo a tipologia de trajetórias tecnológicas apresentada por Costa (2000) e Monteiro (2023), o modelo dominante ainda é o patronal. Esse modelo obteve ampla expansão e é regido pela hegemonia da pecuária bovina de corte. A partir dos anos 2000, contudo, observou-se também um crescimento explosivo das culturas anuais, como a soja e o milho. O traço comum nessas atividades é a dependência de insumos externos, como a quimificação da produção, o que intensifica a degradação do meio ambiente (Monteiro, 2023).

Neste sentido, a adoção de alternativas sustentáveis se torna imprescindível para a manutenção da produção. Surge, então, a bioeconomia como uma possibilidade capaz de conciliar a produção agropecuária com a preservação dos sistemas bioecológicos, vindo a ganhar crescente destaque nos debates sobre os modelos produtivos no campo (Moreira, 2024). A agricultura camponesa, que detém um conhecimento profundo sobre o bioma amazônico e sua biodiversidade, constitui o tipo de produção mais associado à bioeconomia (Silva, 2022). Em momentos de crise dos produtos de grande escala para exportação, a produção camponesa se rearranja, resistindo, renovando e ampliando sua produção, bem como a preservação do bioma. Como exemplo, destaca-se o açaí, produto do qual o estado do Pará foi responsável por 68% da produção nacional em 2017 (Moreira, 2024).

Ainda assim, por mais que a agricultura camponesa apresenta devida importância para a economia regional, há dificuldades no acesso à terra, crédito, infraestrutura e políticas públicas (Monteiro, 2023; Gumiero, 2023). Ademais, os avanços tecnológicos não se integraram de forma homogênea entre regiões e agentes produtivos, algumas áreas tiveram grandes avanços tecnológicos, enquanto outras permanecem presas a formas tradicionais de produção. Esse contraste evidencia a dualidade tecnológica do setor agropecuário paraense. Por sua vez, a possibilidade de uso de tecnologias, como máquinas e insumos, varia conforme a capacidade de aprendizado dos produtores, de sua escolaridade, da assistência técnica e da cooperação entre agentes produtivos (Fornazier; Vieira Filho, 2012).

Dessa forma, evidencia-se a necessidade de estudos que analisem a produção e exportação de produtos ligados à bioeconomia advinda dessa agricultura camponesa, apresentando uma economia ativa, que contribui para além do recurso monetário, com a redução da vulnerabilidade de agricultores camponeses que tiram seu sustento via essa produção. Com base nisso, questionamos: como a

produção e exportação de produtos da bioeconomia podem contribuir para um modelo de desenvolvimento rural mais sustentável frente à expansão do agronegócio patronal?

É a partir dessa lacuna que se insere o recorte territorial adotado neste estudo. O Sudeste Paraense é um território marcado historicamente pela expansão do agronegócio, pela concentração fundiária e por intensos conflitos socioambientais, mas que também abriga uma expressiva diversidade de sistemas produtivos baseados na agricultura camponesa. Trata-se de uma região estratégica para a economia do estado do Pará, tanto pela produção voltada à exportação quanto pela relevância dos produtos da sociobiodiversidade para o abastecimento interno e a reprodução social das populações rurais.

Diante desse cenário, este artigo tem como objetivo analisar o setor agropecuário a partir da produção e exportação de produtos associados a bioeconomia, com foco na agricultura camponesa. Para tanto, busca, inicialmente, discutir e apresentar o conceito de bioeconomia a partir da literatura especializada, bem como mapear os principais produtos produzidos, identificar aqueles vinculados à alimentação básica e demonstrar quais destes produtos compõe a pauta de exportação da região. Para atender a esse objetivo, realizou-se um estudo de natureza qualitativa, por meio da análise de textos que discutem a bioeconomia na região amazônica e, articulado a uma abordagem quantitativa, se fazendo uso de bases de dados secundários, tais como o censo agropecuário e as pesquisas estruturantes PAM, PPM e PEVS e dados do Comex Stat.

Neste sentido, o trabalho está dividido em cinco seções, além desta introdução. A primeira apresenta um breve referencial teórico acerca da bioeconomia apontado por autores pertinentes ao tema e o panorama dos produtos que são destacados na literatura como associados à bioeconomia. Enquanto a segunda seção apresenta o caminho metodológico realizado para se alcançar o objetivo proposto, o uso qualitativo e quantitativo. A terceira seção traz os resultados, destacando a produção e exportação dos além de realizar a análise da produção de mandioca dentro da agricultura camponesa e patronal, evidenciando a importância desse produto analisado. A quarta seção é composta pela discussão, com base no material teórico e os resultados expostos. Por fim, as considerações finais, com base na construção do trabalho.

REFERENCIAL TEÓRICO

O Sudeste Paraense tem apresentado um rápido crescimento econômico nas últimas décadas (Mendes e Gomes Júnior, 2021). Contudo, esse crescimento não se traduz em um desenvolvimento estrutural de longo prazo, pelo contrário, revela o que Monteiro (2023) denomina de “dinâmica de competitividade espúria”, isto é, um padrão de crescimento sustentado por bases frágeis e

estruturalmente insustentáveis, que intensifica a dependência econômica e a degradação socioambiental da região (Maurílio, 2023).

Esse modelo de desenvolvimento agrícola, impulsionado, por um lado, pela mineração e, por outro, pela agropecuária extrativista e monocultura, caracteriza-se pelo consumo intensivo de capital natural e pelo uso elevado de insumos químicos. Em vez de promover inovação produtiva e diversificação econômica, tal modelo tende a perpetuar ciclos de dependência e aprofundar impactos ambientais, produzindo uma riqueza concentrada e socialmente limitada, frequentemente descrita como mais espúria do que efetiva (Fornazier, Vieira Filho, 2012; Monteiro, 2023).

Em contraste, a agricultura camponesa tem se estruturado a partir de práticas agroecológicas e de manejo sustentável que articulam a produção de alimentos à conservação dos ecossistemas (Fornazier; Vieira Filho, 2012). Essas formas de produção, ancoradas em conhecimentos tradicionais e na valorização da biodiversidade local, passaram a ganhar centralidade no debate acadêmico e institucional como base para a bioeconomia, ao oferecerem alternativas produtivas capazes de conciliar geração de renda, segurança alimentar e preservação ambiental, especialmente em contextos amazônicos marcados por elevada sociobiodiversidade.

A economia agrária na Amazônia Legal impõe uma leitura crítica das trajetórias de desenvolvimento sustentável, uma vez que os padrões produtivos dominantes continuam a degradar o capital natural e a aprofundar desigualdades socioeconômicas (Costa *et al.*, 2021). Nesse contexto, conceitos como "crescimento verde", "economia verde" e o "Green New Deal" emergem como respostas institucionais às crises socioambientais, culminando nas discussões contemporâneas sobre a bioeconomia, apresentada como alternativa aos limites estruturais dos modelos convencionais de crescimento (Costa, Fernandes, Folhes *et al.*, 2025).

A bioeconomia é conceituada como um modelo de desenvolvimento que utiliza recursos biológicos renováveis (como vegetais, animais, microrganismos e seus derivados) e processos biotecnológicos, agroecológicos ou tradicionais para produzir bens, serviços e energia, com o objetivo de promover crescimento econômico enquanto preserva a biodiversidade e reduz impactos ambientais (OECD, 2019; FAO, 2022).

Diferente de modelos convencionais que frequentemente dependem de recursos não renováveis e geram danos ao meio ambiente, ela busca integrar dimensões ecológicas, sociais e econômicas, bem como a inclusão da valorização dos conhecimentos tradicionais de populações locais, o que se alinha ao conceito de sociobiodiversidade (Medeiros *et al.*, 2023).

No contexto da Amazônia, a bioeconomia é discutida como uma alternativa para superar os limites dos padrões produtivos dominantes, desde que seja implementada com governança participativa e foco na equidade socioeconômica, evitando riscos de instrumentalização que poderiam

perpetuar desigualdades ou degradação ambiental (Costa *et al.*, 2021; Costa, Fernandes, Folhes *et al.*, 2025).

A sociobioeconomia tem como objetivo inserir os povos tradicionais e comunidades locais no centro das decisões sobre o uso de seus territórios e recursos, garantindo mais participação na produção, processamento e comercialização de produtos da sociobiodiversidade. Dessa forma, o conceito de bioeconomia é frequentemente dividido em três visões principais: biotecnológica, baseada na inovação científica e industrial; biorrecursos, voltada ao uso econômico de recursos biológicos; e bioecológica, que enfatiza sustentabilidade ambiental e uso responsável dos ecossistemas. (Rodrigues *et al.*; 2024).

Segundo Vieira *et al.* (2024), a sociobioeconomia funciona como um modelo econômico sustentável capaz de interligar o uso sustentável da biodiversidade com a inclusão social, de forma que as cadeias produtivas mais utilizadas serão aquelas baseadas em recursos florestais e no conhecimento de populações locais, como pequenos produtores, comunidades tradicionais e povos indígenas.

Essa dinâmica de produção assume contornos específicos, uma vez que as propostas recentes buscam reorientar a ação programática para modelos de baixa entropia. Conforme apontam Costa, Fernandes, Folhes *et al.* (2025), a economia agrária regional constitui o palco de uma disputa entre paradigmas tecno produtivos antagônicos, na qual a lógica mecânico-química associada às grandes *commodities* tende a se impor sobre o paradigma agroecológico-florestal. Esse embate resulta em um cenário estrutural de insustentabilidade, que compromete a resiliência do bioma amazônico e evidencia a necessidade de compreender quais produtos emergem da bioeconomia e sociobiodiversidade como alternativas a esse modelo dominante.

O quadro a seguir sistematiza os principais produtos associados à bioeconomia e à sociobiodiversidade na Amazônia, evidenciando atividades produtivas que articulam geração de renda, uso sustentável dos recursos naturais e conservação do bioma. Conforme discutido anteriormente, esses produtos emergem como contraponto aos paradigmas tecno produtivos hegemônicos baseados na lógica mecânico-química das *commodities*, ao se fundamentarem em práticas agroecológicas, extrativistas e de manejo florestal sustentável, amplamente vinculadas à agricultura camponesa e aos conhecimentos tradicionais (Costa, 2000; Costa *et al.*, 2021; Monteiro, 2023; Moreira, 2024).

Quadro 1 - Produtos associados a produção da bioeconomia e da sociobiodiversidade

Produtos da bioeconomia	Produtos da sociobiodiversidade
Mandioca	Açaí fruta
Açaí da extração vegetal e Açaí agrícola	Cacau amêndoa
Cacau (fruto)	Açaí palmito

Cupuaçu da extração vegetal e Cupuaçu agrícola	Cupuaçu fruto
Produtos de Hortifrúti e da Industria rural	Borracha
Leite de vaca, Leite de búfala e Leite de cabra	Urucum
Mel de abelha, Cera de abelha e Geleia real, própolis, pólen etc.	Pupunha
Alimentos da extração vegetal (exceto açaí)	Castanha-do-pará
Borrachas; Fibras e Tanantes (extração vegetal)	Buriti
Aromáticos; Ceras e Oleaginosos (extração vegetal)	Babaçu
Silvicultura	Copaíba
Pesca e aquicultura	Andiroba
	Mel de abelha

Fonte: Fernandes, Costas, Folhes *et al.* (2022) e Moreira (2024)

Os produtos apresentados no quadro, que abrange desde alimentos básicos e produtos da sociobiodiversidade até insumos da indústria rural e da silvicultura, reforça a compreensão da bioeconomia como um campo produtivo plural, capaz de promover baixa entropia, resiliência socioambiental e alternativas concretas ao modelo de desenvolvimento historicamente dominante na região amazônica, marcado por fragilidades estruturais e elevados custos socioambientais (Fernandes, Costas, Folhes *et al.*, 2022; Moreira, 2024).

A diversidade de produtos associados à bioeconomia e à sociobiodiversidade na Amazônia, que abrange desde alimentos básicos até insumos destinados à indústria rural e florestal, evidencia o potencial dessas cadeias produtivas como alternativas aos modelos convencionais de produção. Fundamentadas em práticas de manejo sustentável e no uso de conhecimentos tradicionais, essas atividades buscam articular geração de renda, segurança alimentar e conservação ambiental, em contraste com os paradigmas agroindustriais intensivos em capital natural. Nesse sentido, a análise desses produtos torna-se central para avaliar em que medida a bioeconomia constitui uma estratégia efetiva de desenvolvimento regional, capaz de enfrentar desigualdades estruturais e promover a sustentabilidade socioambiental na Amazônia.

METODOLOGIA

Para atender aos objetivos propostos, o estudo adota uma abordagem quali-quantitativa de caráter exploratório e descritivo. A dimensão qualitativa baseia-se na revisão da literatura especializada sobre bioeconomia, sociobiodiversidade e desenvolvimento agrário na Amazônia. A dimensão quantitativa fundamenta-se na análise de dados secundários provenientes dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017 e das pesquisas estruturantes do IBGE, Pesquisa Agrícola Municipal (PAM), Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM) e Pesquisa da Extração Vegetal e Silvicultura (PEVS), além de informações do sistema Comex Stat.

Os dados censitários foram utilizados para distinguir os segmentos de agricultura camponesa e patronal, enquanto as pesquisas estruturantes permitiram a construção de séries temporais da produção agropecuária entre 2000 e 2022. Para estimar a participação relativa desses segmentos ao longo do período, realizou-se um procedimento de parametrização com base nas proporções observadas nos censos, aplicadas às séries anuais das pesquisas estruturantes. Os resultados foram sistematizados por meio de tabelas, gráficos e mapas, possibilitando a análise da dinâmica produtiva e da inserção dos produtos da bioeconomia nos mercados regional e externo.

Adota-se, neste estudo, a expressão agricultura camponesa como categoria analítica que engloba as diferentes formas de produção familiar presentes na Amazônia. Tal escolha justifica-se por sua capacidade de apreender não apenas aspectos produtivos, mas também as dimensões sociais, territoriais e culturais que caracterizam esses sistemas no contexto regional.

RESULTADOS

Estrutura produtiva e inserção externa da bioeconomia no Sudeste Paraense

As propriedades da agricultura camponesa, majoritariamente conduzidas por pequenos produtores, historicamente orientam sua produção para a subsistência e para o abastecimento dos mercados locais, ao mesmo tempo em que enfrentam severas restrições estruturais, como o acesso limitado à terra, à tecnologia, à assistência técnica e aos mercados consumidores (Fornazier; Vieira Filho, 2012). Ainda assim, essas unidades produtivas desempenham papel central na reprodução social das famílias rurais e na manutenção de sistemas produtivos de menor impacto ambiental, alinhados às trajetórias agroecológicas e extrativistas associadas à bioeconomia, conforme discutido anteriormente.

Nesse sentido, os dados de produção apresentados a seguir dialogam diretamente com a discussão conceitual desenvolvida anteriormente, ao evidenciar os principais produtos da bioeconomia e da sociobiodiversidade produzidos por agricultores camponeses, permitindo dimensionar empiricamente seu papel estratégico na segurança alimentar, na geração de renda e na sustentação de modelos produtivos de menor impacto socioambiental (Fornazier; Vieira Filho, 2012).

O Quadro 2 apresenta dados referentes ao Sudeste paraense e evidencia a predominância da agricultura camponesa no número de estabelecimentos, tanto na extração vegetal quanto na agropecuária em geral. Na extração vegetal, dos 76 estabelecimentos registrados, 71 são classificados como camponeses, enquanto apenas 5 pertencem ao segmento patronal. De forma semelhante, na agropecuária observa-se o predomínio expressivo do agricultor camponês, que concentra 50.113 dos

64.853 estabelecimentos existentes, frente a 14.740 estabelecimentos patronais. Essa é uma primeira constatação da importância de análise desse segmento e sua produção.

Quadro 2 - Número de estabelecimentos da agricultura camponesa e patronal na extração vegetal e na agropecuária no Sudeste Paraense (2017)

Tipo	Camponesa	Patronal	Total
Extração vegetal	71	5	76
Agropecuária	50113	14740	64853

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SIDRA/IBGE.

Esses dados evidenciam a relevância da agricultura camponesa na dinâmica produtiva regional, especialmente no que se refere à geração de ocupação, à produção de alimentos e à manutenção das atividades rurais no Sudeste Paraense. Seu predomínio no número de estabelecimentos reforça a centralidade desse segmento na organização do espaço agrário regional, destacando seu papel socioeconômico e territorial no contexto amazônico.

Os dados da Tabela 1 mostram a relevância dessa agricultura na produção associada à bioeconomia, principalmente naqueles segmentos voltados à alimentação. No Censo de 2006, observa-se predominância da agricultura camponesa em produtos como açaí, cupuaçu, hortifrúti e alimentos da extração vegetal, indicando sua forte inserção nas cadeias produtivas de base extrativista e agrícola. No Censo de 2017, essa participação se mantém com destaque para o crescimento do valor da produção de açaí e de produtos de hortifrúti.

Além disso, a agricultura camponesa mantém relevância mesmo nos segmentos em que há presença do setor patronal, contribuindo de maneira decisiva para a diversificação produtiva regional. Sendo assim, os dados indicam que a bioeconomia, no contexto analisado, encontra no agricultor camponês um de seus principais pilares estruturantes, tanto pelo volume produzido quanto pela sua inserção territorial e socioeconômica.

Os dados apresentados nesse estudo mostram a relevância da agricultura Camponesa na produção de diversos produtos associados à bioeconomia e à sociobiodiversidade. De acordo com os dados do Censo, em 2006 é possível ver que a participação da agricultura camponesa no valor de produção de alimentos como a mandioca, castanha-do-Pará e da pesca e aquicultura, foram 94,21%, 89,68% e 88,55%, respectivamente. Essa predominância indica que a base produtiva desses itens está fortemente vinculada a sistemas produtivos de pequena escala. Além disso, esses produtos possuem importância não apenas para a segurança alimentar, mas também para a geração de renda em áreas rurais, principalmente em regiões como o Sudeste Paraense, onde a produção extrativa e agroextrativa é de extrema importância para a agricultura local.

Ao comparar os dados do Censo de 2006 e 2017, observa-se que alguns produtos mantêm elevada participação do agricultor camponês, ainda que com variações. A mandioca permanece

majoritariamente produzida por esse segmento, mesmo com redução de 94,21% para 80,30%. Assim como a castanha-do-Pará apresenta estabilidade relativa, passando de 89,68% para 87,66%. Ademais, produtos como mel de abelha, cera e derivados ampliaram sua participação familiar, passando de 74,12% em 2006 para 86,28% em 2017, o que sugere fortalecimento das atividades ligadas à sociobiodiversidade. Por outro lado, algumas cadeias como a do açaí e da pesca e aquicultura, tiveram um aumento na participação patronal em 2017, indicando maior inserção de agentes empresariais nesses mercados.

Tabela 1 - Valor da produção para os produtos associados à Bioeconomia nos segmentos Camponês e Patronal no Sudeste paraense de acordo com os censos de 2006 e 2017

Produtos da bioeconomia	Censo 2006		Censo 2017	
	Camponês	Patronal	Camponês	Patronal
Mandioca	39073	2402	75081	18414
Açaí da extração vegetal e Açaí agrícola	2274	763	11355	13117
Castanha do Pará	426	49	5173	728
Cacau (fruto)	4372	2051	46723	14435
Cupuaçu da extração vegetal e Cupuaçu agrícola	703	802	1859	345
Produtos de Hortifrúti e da Industria rural	6905	4038	32100	13936
Mel de abelha, Cera de abelha e Geleia real, própolis, pólen etc.	139720	48784	415	66
Silvicultura	8518	3906	3.759	423.586
Pesca e aquicultura	116	15	89	391

Fonte: Elaboração própria com base nos dados dos censos agropecuários de 2006 e 2017.

É importante ressaltar que o açaí e a castanha-do-pará constituem produtos diretamente associados à bioeconomia e possuem elevada relevância econômica para o estado do Pará. Para além da produção destinada ao autoconsumo, essas atividades articulam geração de renda com o uso sustentável dos recursos naturais, fortalecendo cadeias produtivas locais baseadas no extrativismo e no manejo tradicional. Nesse sentido, a extração desses produtos, sobretudo quando realizada por agricultores camponeses e comunidades tradicionais, configura-se não apenas como uma atividade econômica expressiva, mas também como estratégia de valorização da sociobiodiversidade amazônica.

No que se refere aos dados de exportação, obtidos por meio do Comex Stat, apresentados na Tabela 2, verifica-se que a pauta exportadora do estado do Pará apresenta forte convergência com a estrutura produtiva previamente identificada no Quadro 1. De maneira semelhante ao observado no recorte do Sudeste Paraense, os produtos vinculados à extração vegetal e às cadeias associadas à bioeconomia ocupam posição de destaque nas exportações estaduais, evidenciando a inserção de itens produzidos majoritariamente pela agricultura camponesa nos fluxos comerciais externos. Esses

resultados reforçam a conexão entre os sistemas produtivos de base agroecológica e extrativista e a dinâmica exportadora do estado.

Em conjunto, os dados apresentados ao longo desta seção evidenciam a centralidade da agricultura camponesa na estrutura produtiva e na dinâmica econômica do Sudeste Paraense e do estado do Pará como um todo. A expressiva participação desse segmento no número de estabelecimentos, aliada à relevância dos produtos da extração vegetal e da agropecuária de base familiar, demonstra que a produção associada à bioeconomia e à sociobiodiversidade não se restringe ao autoconsumo ou aos mercados locais, mas também se insere de forma significativa na pauta exportadora estadual. Esses resultados empíricos reforçam a importância de analisar a bioeconomia não apenas como um discurso normativo, mas como uma realidade produtiva concreta, capaz de articular geração de renda, segurança alimentar e uso sustentável dos recursos naturais no contexto amazônico.

Tabela 2 - Principais produtos da pauta de exportação do estado do Pará, segundo dados do Comex Stat

Produto da bioeconomia	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
Fécula de mandioca	0	7315	3005	899	19299	18108	331	8237	697	410	0
Purês de açaí (Euterpe oleácea)	466539	335988	220662	173124	767507	275133	3000	80	0	0	0
Manteiga, gordura e óleo, de cacau	3202	0	0	173	0	0	0	0	28	0	0
Outras preparações alimentícias com cacau, não recheadas, em tabletes, etc.	964	632	670	340	415	278	10	0	0	0	0
Cacau em pó, sem adição de açúcar ou outros edulcorantes	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cacau inteiro ou partido, em bruto ou torrado	2531722	286603	990877	1593656	1134029	1483772	1236574	1399004	1431412	613101	1593118
Outros chocolates e preparações alimentícias contendo cacau	16179	17715	11144	9650	9295	11110	3504	346	0	6340	0
Cacau em pó, com adição de açúcar ou outros edulcorantes	2134	6334	3667	1635	1067	1631	861	419	0	0	0
Purês de cupuaçu (Theobroma grandiflorum)	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0
Mel natural	360411	156984	208976	208125	1356	1323	513	243	375	0	0

Tortas, resíduos etc., da extração de outros óleos vegetais	388	18388	181211	647	1804	167	0	0	0	0	0
Tubo de borracha vulcanizada não endurecida, não reforçado, sem acessórios	0	0	3665	0	130	104	367	399	447	0	504
Águas destiladas aromáticas e soluções aquosas de óleos essenciais	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceras vegetais	0	0	163	782	4	520	0	0	0	860	0
Outras ceras de abelha	0	0	0	0	0	0	89	0	0	0	0
Outras sementes e frutos oleaginosos, mesmo triturados	3968259	2873356	1826363	240479	522613	1259398	938588	301890	1106719	253623	761087
Outros artigos para pesca à linha, pucas, redes, iscas, caça etc.	0	0	0	0	97	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Comex Stat.

Produção de alimentos da bioeconomia: o caso da mandioca

A mandioca (também conhecida como macaxeira ou aipim) é um item essencial na cesta básica das famílias[4]. Estando entre os 10 produtos de maior demanda por consumo das famílias no Pará, seu valor de produção alcançou R$ 3.021 milhões em 2017 (Fapespa/Unifesspa, 2023), sendo cultivada predominantemente pela agricultura camponesa no estado do Pará, conforme os dados do censo agropecuário (2017). Além de ser um alimento de subsistência, consumido tanto por humanos quanto por animais, ela também é matéria-prima para a indústria. Seu processamento resulta principalmente em farinha, enquanto outra parcela é destinada à extração de fécula (CLAUDINO, 2020).

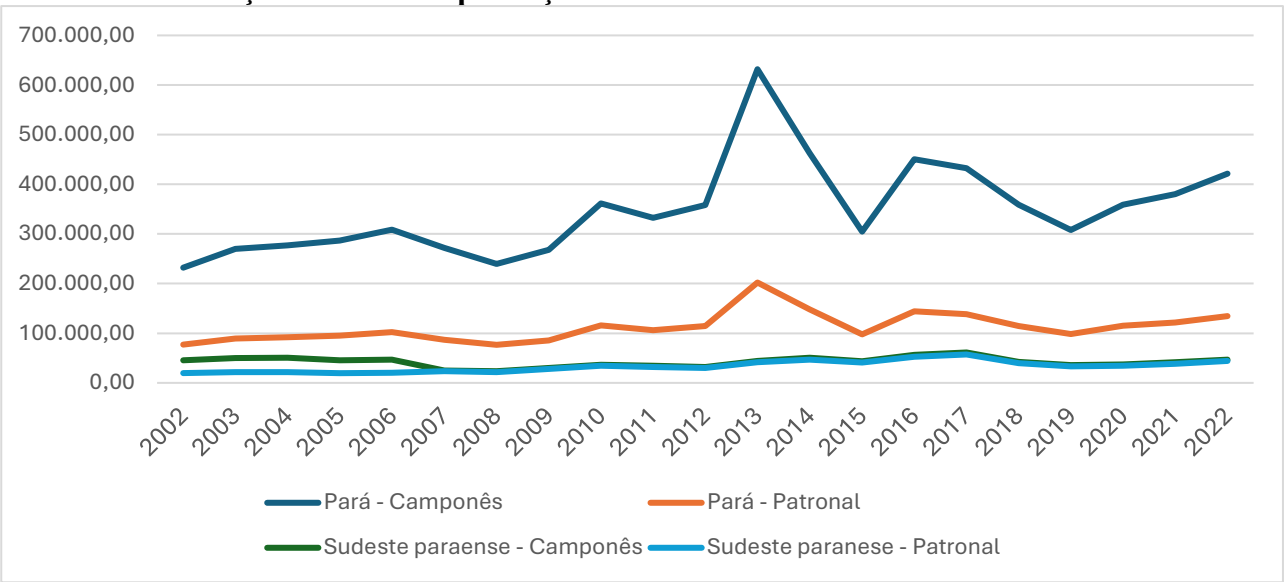
A mandioca se adapta a diferentes tipos de solos e climas, portanto, não é necessário muitos insumos e tecnologia, isso a torna ideal para o cultivo familiar. Possuindo uma diversidade de uso, podendo ser consumida in natura; transformada em farinha; fécula; bem como o seu uso como insumo para a produção de outros itens de consumo, possibilitando uma maior segurança alimentar, ao considerar como um alimento básico para muitas famílias no Brasil (Landau; Silva; Rocha, 2018).

Segundo os dados do IBGE entre os anos 2000 e 2022 o valor da produção da mandioca no Pará teve algumas oscilações, mas apresentou um crescimento que merece destaque, principalmente o ano de 2013, como pode ser visto no gráfico 1. O gráfico traz as informações do valor da produção (deflacionado) para o estado do Pará e para o Sudeste paraense, como pode ser visto a produção camponesa e patronal segue o mesmo padrão, porém com uma produção concentrada na agricultura campesina.

Cultivada como um dos principais produtos da lavoura temporária da região, a mandioca é essencial tanto para o sustento das famílias quanto para o abastecimento dos mercados regionais. Estudando a produção camponesa em um Projeto de Assentamento (PA), Claudino (2020) aponta que parte da produção é utilizada para a subsistência do núcleo familiar e outra parte é destinada a venda, para que possa ter acesso aos produtos industrializados não produzidos em suas propriedades.

[4] O LAINC (Laboratório de Inflação e Custo e Vida de Marabá) elaborou uma metodologia de análise, fazendo uso da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), que possibilitou estabelecer a Cesta Básica de Consumo Familiar para o município de Marabá, dentre os produtos está a mandioca. Para saber mais, acessar: https://laincmaraba.unifesspa.edu.br/disciplinas.html.

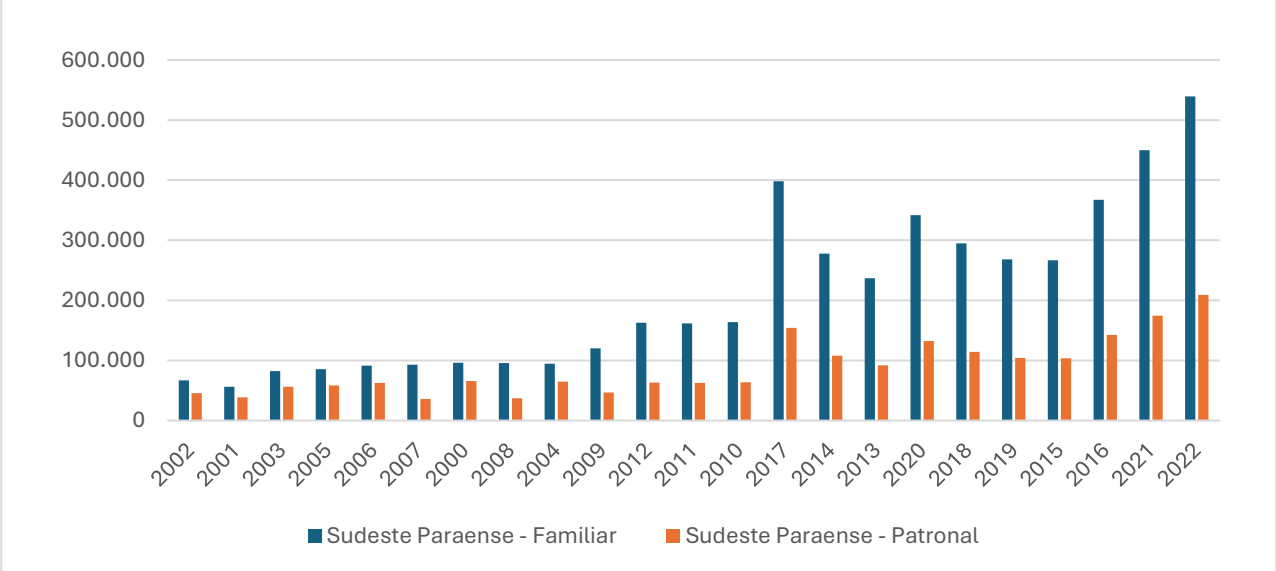
Gráfico 1 – Evolução do valor de produção da mandioca.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE.

No estado do Pará, a agricultura camponesa predomina na produção de mandioca, o gráfico a seguir evidencia a expressiva diferença entre o modo de produção camponês e patronal. Esse contraste ressalta a importância da mandioca para a economia rural local, na qual os pequenos produtores desempenham um papel fundamental. O gráfico possibilita não apenas a visualização da diferença entre os valores de produção da agricultura campesina e patronal, mas também a possibilidade de refletir sobre importância dessa produção como uma fonte de renda para o agricultor camponês.

Gráfico 2 - Comparação entre a produção da agricultura camponesa e patronal



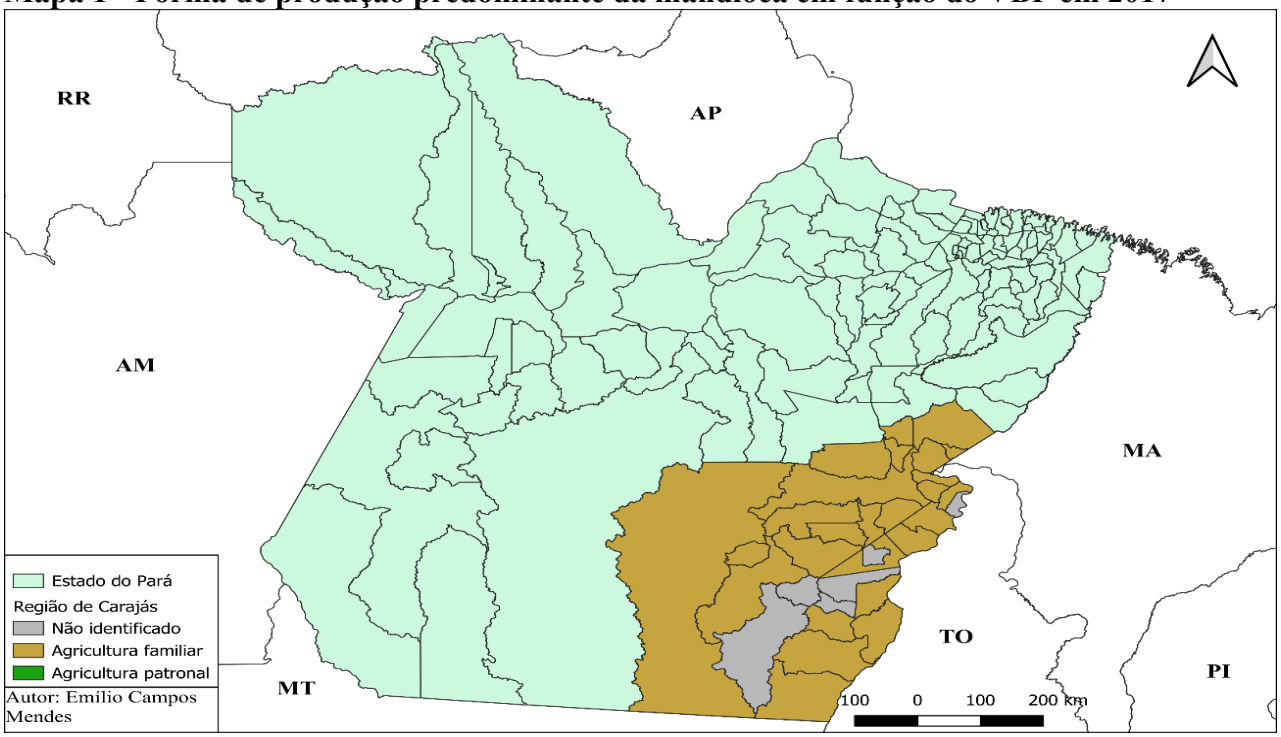
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE.

Embora faça parte dos produtos que compõe a cesta básica das famílias no estado, a produção de mandioca também é um produto da pauta de exportação interestadual. Conforme os dados da TRU

- Pará de 2017 (Fapespa/Unifesspa, 2023) este produto está entre os 10 produtos de maior exportação interestadual com um valor de cerca de R$ 1.062 milhão exportado em 2017.

O mapa abaixo reforça as informações do gráfico apresentado. Por meio dele pode-se visualizar os municípios da região de Carajás em que a produção de mandioca é predominantemente da agricultura camponesa. Dos 32 municípios da Região de Carajás, 26 apresentaram predominância da agricultura campesina na produção de mandioca, os outros 6 municípios constaram como não identificado, isto ocorre em função da metodologia adotada pelo IBGE, que visa a não identificação da propriedade/produtor.

Mapa 1 - Forma de produção predominante da mandioca em função do VBP em 2017



Fonte: Elaborado com base nos dados do IBGE.

Neste sentido, algumas hipóteses podem ser levantadas quanto aos municípios que não foi possível identificar a predominância da produção de mandioca. Nos municípios de Sapucaia, Palestina do Pará, Rio Maria, Bannach, Cumaru do Norte e Pau D'arco, não identificados, não há produção de mandioca; a produção de mandioca se concentra em poucos produtores; a quantidade produzida, logo, o valor da produção é baixo, o que poderia ocasionar na identificação dos produtores.

Todavia, ao analisar os valores da produção da atividade das lavouras temporárias, em que a mandioca faz parte, em Palestina e Pau D'arco há a predominância da agricultura camponesa. Em Cumaru do Norte e Rio Maria a predominância é da produção patronal e Sapucaia e Bannach não foi possível identificar. Como última hipótese, a não identificação desses municípios se daria e função do seu contingente populacional ser pequeno, conforme os dados do IBGE, o que levaria a identificação dos produtores, caso tenha produção.

Os dados apresentados contribuem para evidenciar a importância dessa produção para os pequenos agricultores, que encontraram na mandioca, além de um alimento de subsistência, uma fonte para geração de renda. Vale ressaltar também que, devido a sua diversidade alimentar, indo desde o consumo in natura até pratos mais elaborados, a mandioca é um alimento que alcança os vários níveis de camada social, porém a sua produção, como pode ser observado nos dados, se faz relevante entre as camadas mais pobres, ao considerar que os agricultores familiares estão nesta camada.

DISCUSSÃO

Em conjunto, os dados apresentados na seção anterior evidenciam a centralidade da agricultura camponesa na estrutura produtiva e na dinâmica econômica do Sudeste Paraense e do estado do Pará como um todo. A expressiva participação desse segmento no número de estabelecimentos, aliada à relevância dos produtos da extração vegetal e da agropecuária de base familiar, demonstra que a produção associada à bioeconomia e à sociobiodiversidade não se restringe ao autoconsumo ou aos mercados locais, mas também se insere de forma significativa na pauta exportadora estadual. Esses resultados empíricos reforçam a importância de analisar a bioeconomia não apenas como um discurso normativo, mas como uma realidade produtiva concreta, capaz de articular geração de renda, segurança alimentar e uso sustentável dos recursos naturais no contexto amazônico.

Os resultados obtidos evidenciam que o setor agropecuário amazônico, especialmente no Sudeste Paraense, permanece marcado por uma profunda heterogeneidade estrutural. Os dados apresentados ao longo da seção de resultados, particularmente aqueles referentes ao número de estabelecimentos agropecuários e à relevância da extração vegetal, demonstram o predomínio da agricultura camponesa na organização da produção regional. Ainda assim, essa predominância não se traduz automaticamente em melhores condições estruturais para esses produtores. Tal heterogeneidade decorre de fatores como a forma de organização social da produção, o acesso desigual à assistência técnica e as limitações nos canais de escoamento da produção.

Apesar dessas limitações, observa-se uma expansão significativa da produção de alimentos destinados tanto ao autoconsumo quanto ao mercado interno, evidenciando a capacidade de resistência e adaptação do agricultor camponês. No contexto amazônico, essa dinâmica produtiva assume relevância adicional ao se articular com cadeias associadas à bioeconomia e à sociobiodiversidade, como aquelas vinculadas à extração vegetal e à produção de alimentos tradicionais. Conforme assinala Costa (2012), a consolidação dos Complexos Agroindustriais, as

políticas industriais do Estado e a incorporação seletiva de técnicas produtivas contribuíram para impulsionar esse crescimento, ainda que de forma desigual entre regiões e agentes produtivos.

No contexto das cadeias produtivas da bioeconomia, esses resultados dialogam com as discussões da literatura apresentada, que destaca a importância dos produtos da sociobiodiversidade tanto para o abastecimento interno quanto para a inserção em mercados externos. Pois, produtos como açaí, cacau, castanha-do-Pará e derivados do mel apresentam crescente demanda internacional, contribuindo para a exportação do Brasil. Sendo assim, com a grande participação da agricultura familiar na produção desses produtos, é importante que as políticas públicas sejam voltadas para esse segmento.

A análise das cadeias produtivas associadas à bioeconomia revela que, apesar de seu potencial como alternativa ao modelo convencional, essas atividades não estão dissociadas das dinâmicas do mercado global. As cadeias de *commodities* seguem sendo mais favorecidas por políticas públicas, o que contribui para a reprodução de assimetrias no apoio estatal. O caso do açaí é emblemático, antes voltado ao consumo local e manejado de forma sustentável, o produto expandiu-se rapidamente com o avanço tecnológico, melhorias logísticas e o aumento da demanda internacional, tornando-se um alimento global. Processo semelhante ocorre com o cacau amazônico, cuja valorização recente, impulsionada por assistência técnica e melhoramento produtivo, ampliou sua inserção em mercados especializados (Vieira *et al.*; 2024).

Entretanto, essa expansão levanta preocupações relevantes. A intensificação produtiva pode favorecer sistemas menos diversos e mais dependentes de tecnologia, comprometendo a base ecológica da bioeconomia. Além disso, a crescente inserção em mercados externos tende a concentrar benefícios e reduzir a autonomia das comunidades locais, ao subordiná-las às dinâmicas da demanda global. Nesse contexto, cabe o alerta de que, na ausência de regulação e políticas adequadas, produtos da bioeconomia podem ser progressivamente assimilados à lógica das *commodities*, esvaziando seu potencial de promover um desenvolvimento socioambientalmente sustentável.

Em síntese, a análise realizada evidencia que a dinâmica produtiva do Sudeste Paraense reflete as contradições estruturais do desenvolvimento agrário amazônico. Embora a agricultura camponesa apresente forte presença na organização do espaço rural e desempenhe papel relevante no processo de redução das vulnerabilidades de alimentos e em cadeias associadas à bioeconomia e à sociobiodiversidade, sua atuação ainda ocorre em um contexto marcado por assimetrias institucionais, tecnológicas e de mercado. Esse cenário revela que, apesar de sua importância econômica e socioambiental, tais atividades continuam inseridas em uma estrutura produtiva dominada por modelos intensivos em capital natural e orientados por lógicas de competitividade de curto prazo.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, o estudo evidencia que a produção e a exportação de produtos associados à bioeconomia no Sudeste Paraense desempenham papel relevante na estrutura produtiva regional, tendo a agricultura camponesa como principal agente. Os resultados indicam que, mesmo operando sob restrições estruturais, esse segmento sustenta cadeias produtivas fundamentais para a segurança alimentar, a geração de renda e a valorização da sociobiodiversidade, respondendo, em parte, à questão central desta pesquisa sobre seu potencial como alternativa ao modelo agropecuário dominante.

Contudo, a consolidação da bioeconomia como estratégia de desenvolvimento regional encontra limites importantes, especialmente no que se refere às assimetrias no acesso a políticas públicas, tecnologia e mercados. Além disso, a crescente inserção desses produtos em cadeias globais levanta o risco de sua assimilação à lógica das *commodities*, o que pode comprometer seus fundamentos socioecológicos. Dessa forma, iniciativas como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), a ampliação da assistência técnica e os programas de compras institucionais, a exemplo do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), configuram instrumentos relevantes para ampliar o escoamento da produção e reduzir parte dessas assimetrias estruturais.

Nesse sentido, os resultados reforçam a necessidade de reorientação das políticas públicas, em consonância com propostas como o Amazon New Deal, priorizando modelos produtivos baseados na biodiversidade, na valorização dos conhecimentos locais e na sustentabilidade dos ecossistemas (Costa, Fernandes, Folhes *et al.*, 2025). Por fim, destaca-se a importância de estudos futuros que aprofundem a mensuração dos impactos econômicos, sociais e ambientais da bioeconomia, contribuindo para a construção de estratégias mais eficazes de desenvolvimento sustentável na Amazônia.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. **COMEX STAT**. Sistemas para consultas e extração de dados do comércio exterior brasileiro. Disponível em: https://comexstat.mdic.gov.br/pt/home. Acesso em: Fev. 2026.

COSTA, F. de A. Base de Exportação e Desenvolvimento de Economias Locais na Amazônia: Estrutura e Dinâmica do Sudeste Paraense (1995 - 2005). **Revista Economia, v. 13, n. 1, p. 199-244**, jan./abr 2012.

COSTA, Francisco de Assis; FERNANDES, Danilo Araújo; FOLHES, Ricardo T.; SILVA, Harley; VENTURA, Raul. Desenvolvimento sustentável, acordos verdes e bioeconomia na Amazônia: delineamentos para a ação programática a partir da economia agrária. **Estudos Avançados**, São

Paulo, v. 35, n. 103, p. 31-56, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35103.003. Acesso em: 30 jan. 2026.

COSTA, Francisco de Assis et al. Desenvolvimento sustentável, acordos verdes e bioeconomias na Amazônia: delineamentos para a ação programática a partir da economia agrária. **Novos Cadernos NAEA**, v. 28, n. 1, jan.-abr. 2025. Disponível em: https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/18098. Acesso em: 30 jan. 2026.

CLAUDINO, Livio Sergio Dias. "A divisão social do trabalho familiar nas atividades de produção de farinha de mandioca na comunidade Santa Ana, nordeste Paraense, Amazônia brasileira", **Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales**, 2020.

DE ASSIS COSTA, Francisco. **Formação agropecuária da Amazônia: os desafios do desenvolvimento sustentável**. Francisco de Assis Costa, 2000. (Parte III e parte V)

FAO - **Food and Agriculture Organization** (2022). Bioeconomy and Food Systems: Opportunities for Sustainable Development. Roma.

FERNANDES, Danilo Araújo et al. Por uma bioeconomia da socio-biodiversidade na Amazônia: lições do passado e perspectivas para o futuro. **São Paulo: MADE Centro de Pesquisa em Macroeconomia das Desigualdades, Universidade de São Paulo**, 2022.

FORNAZIER, A.; VIEIRA FILHO, J. E. R. Heterogeneidade estrutural no setor agropecuário brasileiro: evidências a partir do Censo Agropecuário de 2006. **Brasília: IPEA, 2012**. (Texto para Discussão, n. 1708).

GUMIERO, R. G. (2023). O FNO na região amazônica de Carajás: aprofundando o caráter primário e deletério da economia regional. **In M. A. monteiro (Ed.), Amazônia: a região de Carajás** (pp. 361-380). Belém: NAEA. Disponível em: https://doi.org/10.4322/978-85-7143-217-8.cap17.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). **Censo Agropecuário**. Disponível em: https://www.ibge.gov.br. Acesso em: 02 fev. 2026.

_____. Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). **Pesquisa Agrícola Municipal (PAM)**. Acesso em: 02 fev. 2026.

_____. Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). **Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM).** Acesso em: 02 fev. 2026.

_____. Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). **Pesquisa da Extração Vegetal dos Municípios (PEVS)**. Acesso em: 02 fev. 2026.

LANDAU, Elena Charlotte; SILVA, Gilma Alves da; ROCHA, Michele Silva. Evolução da Produção de Mandioca (Manihot esculenta, Euphorbiaceae). **In: Dinâmica da Produção Agropecuária e da Paisagem Natural no Brasil nas Últimas Décadas**. IBGE, FAO, Embrapa, Fundação Getúlio Vargas, 2018.

MEDEIROS, A. C. *et al.* (2023). Sociobiodiversidade e Bioeconomia na Amazônia: Convergências e Desafios. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Sustentável**, 18(2), 45-62.

MENDES, E. C.; GOMES JUNIOR, E. Movimento de expansão agropecuário: uma análise histórica do seu desenvolvimento na Região Sudeste paraense. **RPPR – Rio de Janeiro – vol. 8, nº 1**, janeiro a abril de 2021, p. 42 - 60 ISBN 2358-4556.

MONTEIRO, M. de A. Crescimento econômico e competitividade espúria na Amazônia: o caso da região. **In M. A. monteiro (Ed.), Amazônia: a região de Carajás** (pp. 281-309). Belém: NAEA. (2023). Disponível em: https://doi.org/10.4322/978-85-7143-217-8.cap17.

MOREIRA, M. G. P. Análise dos efeitos de algumas atividades do setor da agropecuária ligados à bioeconomia, sobre a economia paraense: uma abordagem de insumo produto. **Dissertação de Mestrado** – Universidade Federal do Pará, Belém, 2024.

OECD - **The Organisation for Economic Co-operation and Development** (2019). Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda. Paris.

RODRIGUES, D. C.; RIBEIRO, A. da S.; SILVA, J. P. dos S. da; PASSADOR, C. S. Sociobioeconomia e tecnologia social na Amazônia: uma proposta de framework integrado. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 28, n. esp., 2024.

SILVA, H. Uma breve história econômica da Amazônia (1720-1970**). Economia e Sociedade, Campinas, v. 31, n. 1** (74), p. 257-263, janeiro-abril 2022. 2022.

TRU – Tabelas de Recursos e Usos do Pará 2017 / (Orgs.) Giliad de Souza Silva [et al.], UNIFESPA; Diretoria de Estatística e de Tecnologia e Gestão da Informação (FAPESPA) Belém, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.6084/m9.figshare.23291702.

VIEIRA, I. C. G.; FERNANDES, D. A.; ARAÚJO, R.; FREITAS, M. A. B.; BRANDÃO, F. Ampliação da sociobioeconomia na Amazônia: oportunidades e riscos. **One Earth, v. 7, p. 1908–1912**, 15 nov. 2024. DOI: https://doi.org/10.1016/j.oneear.2024.10.016.