

BIOECONOMIA AMAZÔNICA E RASTREABILIDADE DO AÇAÍ EXIGÊNCIAS NORMATIVAS, MERCADO EUROPEU E ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS

BRUNA CAVALCANTE SIRAYAMA LOPES

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - UFPA

Introdução

O açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) consolidou-se como símbolo cultural, alimento essencial e mercadoria global da Amazônia (OLIVEIRA et al., 2006). Sua cadeia produtiva, central para a bioeconomia regional, enfrenta pressões por rastreabilidade e certificação impostas por normas nacionais (BRASIL, 2011; 2018) e internacionais (UNIÃO EUROPEIA, 2018). Ao mesmo tempo, comunidades extrativistas lidam com precariedade social (OIT, 2024), baixo IDH (PNUD, 2021; IBGE, 2022) e vulnerabilidade climática (NOBRE, 2022), refletindo tensões entre inovação, sustentabilidade e justiça socioambiental.

Problema de Pesquisa e Objetivo

O problema central é compreender como a rastreabilidade do açaí pode promover práticas sustentáveis e inclusivas na Amazônia, diante de exigências normativas e da vulnerabilidade socioambiental de comunidades extrativistas e pequenos produtores. Embora símbolo da bioeconomia, a ausência de certificação limita a inserção em mercados globais e fragiliza a governança. Os objetivos alinham-se aos ODS 1, 10, 12, 13 e 15, articulando redução de pobreza e desigualdades, consumo responsável, ação climática e conservação (BRASIL, 2011; 2018; UE, 2018; OIT, 2024; EMBRAPA, 2019; PNUD, 2021).

Fundamentação Teórica

A cadeia do açaí é regulada por normas nacionais, como a IN nº 46/2011 e a INC nº 2/2018 (BRASIL, 2011; 2018), e internacionais, como o Regulamento (UE) nº 2018/848, que exige rastreabilidade orgânica (UNIÃO EUROPEIA, 2018). Estudos da Embrapa (2006; 2019; FREITAS et al., 2021) apontam caminhos técnicos para manejo sustentável. Pesquisas do NAEA/UFPA (CASTRO; CAMPOS, 2015; SIMONIAN; BAPTISTA, 2015) evidenciam desigualdades socioambientais. Relatórios da OIT (2024) e do Painel Científico para a Amazônia (2022) reforçam que rastreabilidade deve integrar inovação, equidade e conservação.

Metodologia

Adota abordagem qualitativa, de caráter descritivo e exploratório, baseada em revisão bibliográfica e documental. Análise de normas nacionais e internacionais sobre rastreabilidade de produtos agroextrativistas: IN nº 46/2011 (BRASIL, 2011) e o Regulamento (UE) nº 2018/848 (UNIÃO EUROPEIA, 2018), dados secundários do IBGE (2022), indicadores do PNUD (2021) e relatórios da OIT (2024). A pesquisa incorporou contribuições da Embrapa (2006; 2019; FREITAS; CARVALHAES; BEZERRA, 2021) e de estudos acadêmicos do NAEA/UFPA (CASTRO; CAMPOS, 2015; COSTA; FERNANDES; CRISPIM, 2018; SIMONIAN; BAPTISTA, 2015).

Análise e Discussão dos Resultados

A análise revelou um paradoxo: mercados globais exigem rastreabilidade sofisticada, mas comunidades amazônicas enfrentam informalidade, baixa infraestrutura e exclusão digital (INSTITUTO PEABIRU, 2016; OIT, 2024). A ausência de registros tributários nas feiras de Belém e barreiras fundiárias dificultam certificações, enquanto a cadeia segue base nutricional vital (OLIVEIRA et al., 2006; EMBRAPA, 2019). Discutem-se soluções inclusivas como manejo sustentável e agroflorestal (SIMONIAN; BAPTISTA, 2015; COSTA et al., 2018), em sintonia com os ODS 1, 10, 12, 13 e 15, reforçando governança socioambiental.

Considerações Finais

O estudo enfatiza a importância da rastreabilidade para a bioeconomia amazônica como resposta ao caos global e aos desafios da sustentabilidade. A pesquisa revelou exigências regulatórias, vulnerabilidades socioambientais e urgência climática, apontando avanços técnicos e desigualdades persistentes (BRASIL, 2011; 2018; UE, 2002; 2004; 2018; EMBRAPA, 2019; OIT, 2024). O paradoxo entre exigências sofisticadas e realidades locais reforça a necessidade de inovação inclusiva, alinhada aos ODS 1, 10, 12, 13 e 15, para integrar segurança alimentar, governança e justiça socioambiental.

Referências

Referências incluem normativas brasileiras (BRASIL, 2011; 2018), regulamentos da União Europeia sobre rastreabilidade e produção orgânica (UE, 2002; 2004; 2018), dados estatísticos (IBGE, 2022; PNUD, 2021) e relatórios institucionais (INSTITUTO PEABIRU, 2016; OIT, 2024). Fundamentação em estudos da Embrapa (OLIVEIRA et al., 2006; EMBRAPA, 2019; FREITAS; CARVALHAES; BEZERRA, 2021), NAEA/UFPA (CASTRO; CAMPOS, 2015; SIMONIAN; BAPTISTA, 2015; COSTA et al., 2018) e pesquisas recentes sobre bioeconomia e clima (NOBRE, 2022; MOUTINHO et al., 2022; CHAMBERLAIN; SMITH-HALL, 2022).

Palavras Chave

Segurança alimentar, Justiça climática, Desenvolvimento sustentável

BIOECONOMIA AMAZÔNICA E RASTREABILIDADE DO AÇAÍ: EXIGÊNCIAS NORMATIVAS, MERCADO EUROPEU E ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS

1. INTRODUÇÃO

A Amazônia brasileira apresenta-se como território estratégico para o desenvolvimento de uma bioeconomia baseada em produtos da sociobiodiversidade. Entre eles, o açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) ganhou centralidade, não apenas no consumo regional, mas também como mercadoria global, com expressiva demanda nos mercados nacional e internacional (OLIVEIRA et al., 2006).

Nesse contexto, é preciso inserir no debate a dimensão da segurança alimentar e da justiça climática, visto que o açaí, além de produto comercial, é base nutricional para milhões de pessoas na Amazônia (OLIVEIRA et al., 2006; EMBRAPA, 2019). Sua cadeia produtiva sofre pressões derivadas das mudanças climáticas, que ampliam riscos para comunidades extrativistas (OIT, 2024). Ao mesmo tempo, o fortalecimento de soluções baseadas na natureza, como manejo comunitário sustentável e sistemas agroflorestais, tem sido destacado como instrumento de conciliação entre conservação ambiental e inclusão social (SIMONIAN; BAPTISTA, 2015; COSTA; FERNANDES; CRISPIM, 2018).

A rastreabilidade de produtos da floresta, como o açaí, assume papel estratégico não apenas como requisito de mercado, mas como instrumento de conservação da natureza e fortalecimento da bioeconomia. Ao assegurar a origem sustentável dos produtos, reduz-se o risco de exploração ilegal, amplia-se a confiança do consumidor e fortalece-se a governança socioambiental (GORI et al., 2015). A bioeconomia amazônica deve ser compreendida como caminho para conciliar inovação tecnológica, inclusão social e preservação da biodiversidade (CHAMBERLAIN; SMITH-HALL, 2022). Estudos recentes reforçam que a rastreabilidade, ao integrar transparência e valorização dos saberes tradicionais, contribui para transições justas em direção a uma economia de baixo carbono (MOUTINHO et al., 2022). No entanto, a ampliação da cadeia do açaí tem evidenciado desafios. De um lado, há pressões normativas voltadas à segurança alimentar e à rastreabilidade — tanto no Brasil (BRASIL, 2011; 2018) quanto na União Europeia (UNIÃO EUROPEIA, 2018). De outro, persiste a realidade socioambiental de comunidades extrativistas que dependem do manejo tradicional, em especial dos peconheiros, trabalhadores responsáveis pela colheita do fruto a partir da escalada em palmeiras com auxílio da “peconha”, atividade que, além de precária e invisibilizada, expõe os trabalhadores a riscos severos (INSTITUTO PEABIRU, 2016; OIT, 2024).

O problema de pesquisa que guia este artigo consiste em compreender: como as exigências de rastreabilidade impostas pelas normativas brasileiras e europeias dialogam — ou entram em tensão — com a realidade socioambiental das comunidades ribeirinhas da Amazônia? O objetivo central é analisar as convergências e distanciamentos entre os dispositivos normativos de rastreabilidade e a prática cotidiana dos trabalhadores da cadeia, discutindo alternativas para a construção de uma bioeconomia amazônica que concilie competitividade internacional, equidade social e conservação ambiental.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Referencial Normativo

A rastreabilidade de alimentos surgiu no Brasil como resposta a pressões sanitárias e comerciais. Inicialmente, esteve ligada a normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária sobre rotulagem e controle de resíduos de agrotóxicos, mas ganhou sistematização com a Instrução Normativa Conjunta ANVISA/MAPA nº 02/2018, voltada à cadeia de produtos vegetais frescos, tornou obrigatório que todos os elos da cadeia mantivessem registros padronizados que possibilitem identificar a origem, movimentação e destino de cada lote (BRASIL, 2018).

Entre as principais exigências da INC nº 02/2018 destacam-se: identificação de lotes por data, variedade e produtor; Registro de insumos aplicados e receituário agrônomo; Guarda documental por 18 meses; Obrigatoriedade para produtores, distribuidores, atacadistas e varejistas; Fiscalização

por órgãos estaduais de vigilância sanitária e pelo Ministério da Agricultura e Pecuária. Esses requisitos visam aumentar a confiança do consumidor, permitir recalls mais eficientes em casos de surtos alimentares e atender às demandas de mercados internacionais. No entanto, estudos de campo revelam dificuldades para pequenos produtores da Amazônia, que raramente possuem infraestrutura mínima de registro (computadores, internet, cadernos padronizados).

No âmbito da produção orgânica, a Instrução Normativa nº 46/2011 aprofunda as exigências, determinando a elaboração de um Plano de Manejo Orgânico, com descrição das práticas agrícolas, uso de insumos, cuidados pós-colheita e medidas de mitigação de riscos (BRASIL, 2011). Além disso, os registros devem ser mantidos por pelo menos cinco anos, prazo superior ao da INC 02/2018, reforçando a rastreabilidade como elemento de certificação. Esse arcabouço é particularmente relevante para o açaí destinado à exportação como produto orgânico, segmento em expansão na Europa e nos Estados Unidos.

Adicionalmente, a legislação estadual tem atuado de forma complementar. No Pará, berço da maior parte da produção nacional de açaí, a Secretaria de Saúde e a vigilância sanitária estadual tornaram obrigatório o branqueamento térmico dos frutos antes do processamento, como forma de prevenir a transmissão oral da doença de Chagas. Esse procedimento, além de medida de saúde pública, deve constar nos registros de rastreabilidade, pois garante ao consumidor final a segurança do produto (EMBRAPA, 2021).

No contexto internacional, a União Europeia consolidou a rastreabilidade como pilar da segurança alimentar. O Regulamento (CE) nº 178/2002 estabelece que cada operador da cadeia deve manter registros que permitam identificar “um passo atrás e um passo à frente”. Isso significa que todo lote de alimento deve poder ser rastreado até seu fornecedor imediato e ao mesmo tempo até seu comprador direto (UNIÃO EUROPEIA, 2002). Essa lógica é reforçada pelo Regulamento (CE) nº 852/2004, que impõe a adoção de sistemas de higiene e análise de riscos (HACCP).

O Regulamento (UE) nº 2018/848 atualizou os padrões de rotulagem, certificação e controle, exigindo auditorias regulares e rastreabilidade completa dos insumos utilizados (UNIÃO EUROPEIA, 2018). Isso implica que qualquer lote de açaí exportado à União Europeia deve estar associado a registros auditáveis, incluindo a identificação de comunidades fornecedoras, manejo ambiental e processamento.

Dentro das políticas públicas, a implementação da rastreabilidade deve estar articulada a compromissos de adaptação climática e segurança alimentar, garantindo que a certificação internacional não se torne barreira excludente para pequenos produtores (UNIÃO EUROPEIA, 2018; BRASIL, 2011). Experiências locais demonstram que a integração de soluções baseadas na natureza — como restauração de áreas degradadas e diversificação produtiva — reforçam a resiliência climática e a conformidade normativa (EMBRAPA, 2019; FREITAS; CARVALHAES; BEZERRA, 2021).

Ao comparar os marcos regulatórios do Brasil e da União Europeia, observa-se convergência no objetivo de assegurar qualidade e confiança ao consumidor, mas também divergência em termos de capacidade de implementação.

2.2. Aspectos Socioambientais das Comunidades Extrativistas do Açaí

As comunidades extrativistas que atuam na coleta e produção do açaí na Amazônia ribeirinha representam um retrato singular da interdependência entre sociedade e natureza. Sua relação com os ecossistemas amazônicos transcende a dimensão econômica e assume caráter cultural e histórico, remontando às práticas alimentares e espirituais dos povos originários, para quem o açaí sempre foi um alimento central e símbolo de identidade coletiva (OLIVEIRA *et al.*, 2006; EMBRAPA, 2019). Dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2021) revelam que municípios como Igarapé-Miri — considerado a “capital mundial do açaí” — possuem IDH de 0,592, inferior à média estadual do Pará (0,646), o que evidencia desigualdades estruturais envolvendo as comunidades

ribeirinhas que vivem da extração do açaí, sobretudo nas ilhas do entorno de Belém/PA. A baixa escolaridade é outro fator recorrente: em municípios produtores de açaí do arquipélago do Marajó e da região do Tocantins, mais de 40% da população acima de 25 anos não concluiu o ensino fundamental (IBGE, 2022).

A cultura do açaí está intrinsecamente vinculada à cosmovisão indígena e à lógica do *bem viver* (*sumak kawsay*), conceito que enfatiza a vida em harmonia com a natureza, a reciprocidade comunitária e a sustentabilidade intergeracional (SIMONIAN; BAPTISTA, 2015). Essa perspectiva conecta-se ao debate contemporâneo sobre os direitos da natureza, segundo o qual ecossistemas, como os açais nativos, devem ser reconhecidos juridicamente como sujeitos de direito, dado seu valor intrínseco (COSTA; FERNANDES; CRISPIM, 2018).

Estudos do Painel Científico para a Amazônia alertam que a floresta se aproxima de um ponto de inflexão ambiental, no qual o equilíbrio hídrico e climático poderá ser comprometido de forma irreversível, afetando diretamente a produção do açaí e a subsistência das comunidades que dela dependem (PAINEL CIENTÍFICO PARA A AMAZÔNIA, 2022).

A valorização da bioeconomia da floresta em pé é a única alternativa para evitar esse colapso, ressaltando a importância de integrar os saberes tradicionais dos povos amazônidas às políticas públicas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas (NOBRE, 2022).

2.3. Riscos, saberes e justiça socioambiental no trabalho dos tiradores de açaí

Os tiradores de açaí, conhecidos como peconheiros, desempenham papel essencial na sustentação da cadeia produtiva. Utilizando a técnica da peconha — uma corda trançada de fibras vegetais presa aos pés — esses trabalhadores escalam palmeiras que podem ultrapassar 20 metros de altura. Essa prática, transmitida intergeracionalmente, garante a extração do fruto, mas implica elevados riscos de queda, acidentes com animais peçonhentos e esforço físico intenso (INSTITUTO PEABIRU, 2016).

Estudo internacional destaca que a atividade dos peconheiros é marcada pela precarização laboral, pela ausência de equipamentos de proteção individual, pela inexistência de vínculos formais de trabalho e pelos baixos índices de remuneração proporcional ao risco. A informalidade, somada à invisibilidade social, perpetua condições de vulnerabilidade que contrastam com o valor econômico agregado do açaí em mercados globais (OIT, 2024).

Pesquisas acadêmicas ressaltam que a centralidade do açaí na economia amazônica convive com fortes assimetrias sociais e ambientais. A constituição do Arranjo Produtivo Local do açaí no Grão-Pará dinamizou economias regionais, mas manteve desigualdades que se refletem na distribuição de renda e nas condições de trabalho (COSTA; FERNANDES; CRISPIM, 2018). Da mesma forma, os processos de “açailização” em várzeas transformaram paisagens e modos de vida ribeirinhos, ampliando pressões sobre recursos e territórios (SIMONIAN; BAPTISTA, 2015). Instituições de pesquisa têm apontado caminhos técnicos para mitigar esses problemas, incluindo o manejo sustentável de açais nativos, a manutenção da biodiversidade, a adoção de densidade controlada de touceiras e boas práticas no beneficiamento. Essas medidas podem reduzir riscos ao trabalhador, elevar a produtividade e qualificar os lotes para rastreabilidade, desde que apoiadas por políticas públicas consistentes de assistência técnica, crédito e infraestrutura (OLIVEIRA et al., 2006; EMBRAPA, 2019; FREITAS; CARVALHAES; BEZERRA, 2021).

2.4. A ausência de tributação e registros oficiais na comercialização do açaí

A comercialização do açaí em Belém, especialmente na Feira do Açaí e no Ver-o-Peso, exhibe uma contradição entre a centralidade econômica do produto e a fragilidade institucional que permeia sua circulação. Embora sejam considerados os maiores mercados de açaí do mundo, a dinâmica predominante é marcada pela informalidade: as vendas são realizadas em dinheiro vivo, sem emissão de notas fiscais, e o volume comercializado não é sistematicamente registrado. Os frutos são tradicionalmente negociados em paneiros (cerca de 14 kg) ou basquetas (28 kg), mas não há estatísticas oficiais consolidadas sobre o montante movimentado (SOUZA et al., 2014).

Essa realidade compromete não apenas a arrecadação tributária do Estado, mas também a capacidade de formulação de políticas públicas adequadas ao setor (CASTRO; CAMPOS, 2015; COSTA; FERNANDES; CRISPIM, 2018). A ausência de registros oficiais inviabiliza a rastreabilidade da cadeia produtiva, dificultando o cumprimento das exigências legais brasileiras, como a Instrução Normativa nº 46/2011 do MAPA, que estabelece padrões de identidade e qualidade para polpas de frutas, e as normas internacionais, como o Regulamento (UE) nº 2018/848, que disciplina a produção orgânica e os sistemas de rastreabilidade no mercado europeu.

2.5. Inclusão de pequenos produtores e a dimensão fundiária da rastreabilidade

A discussão sobre rastreabilidade do açaí deve considerar, além da dimensão tecnológica, os aspectos fundiários e jurídicos que estruturam a produção. Muitos pequenos produtores, proprietários de áreas rurais nas ilhas que circundam Belém ou em municípios do Baixo Tocantins, enfrentam entraves relacionados à regularização fundiária e ambiental. A ausência de título de propriedade ou a dificuldade de inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR) comprometem a possibilidade de certificação da produção, elemento cada vez mais exigido pelos mercados nacionais e internacionais (EMBRAPA, 2019; FREITAS; CARVALHAES; BEZERRA, 2021).

Como apontam estudos do NAEA (SIMONIAN; BAPTISTA, 2015), a produção insular que chega diariamente de barco à Feira do Açaí e ao Ver-o-Peso é realizada por pequenos produtores que dependem da coleta manual como principal fonte de subsistência. No entanto, a falta de regularização fundiária e de assistência técnica qualificada impede que esses produtores participem de programas de certificação de origem, de comércio justo ou de rastreabilidade orgânica. Essa exclusão estrutural evidencia que a rastreabilidade não é apenas uma questão técnica de registros e auditorias, mas também uma questão social, fundiária e jurídica.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

O paradoxo identificado entre exigências globais de rastreabilidade e a realidade amazônica reflete o desafio central do nosso tempo: construir inovações para a sustentabilidade capazes de responder ao caos global. De um lado, os mercados e reguladores demandam sistemas tecnológicos sofisticados, integrados e auditáveis. De outro, os tiradores de açaí vivem em comunidades onde o acesso à internet é limitado, o trabalho é informal e a subsistência depende da coleta manual de frutos. Essa contradição demonstra que o cumprimento formal das normas, embora necessário para acessar mercados internacionais, não pode desconsiderar a materialidade socioambiental de quem garante a produção. Estudos de campo revelam que a atividade dos peconheiros, marcada pelo uso da “peconha” para escalar palmeiras de até 20 metros, envolve alto risco físico e ausência de garantias trabalhistas (INSTITUTO PEABIRU, 2016; OIT, 2024).

Nesse sentido, os aportes da literatura amazônica ajudam a compreender que a cadeia do açaí se articula como um arranjo produtivo local (COSTA; FERNANDES; CRISPIM, 2018), mas permeado por assimetrias históricas que reproduzem desigualdades sociais. Pesquisas desenvolvidas na UFPA, em especial pelo NAEA, ressaltam que as comunidades ribeirinhas convivem com precariedade estrutural, instabilidade de renda e pressão crescente por certificações ambientais, configurando uma situação de vulnerabilidade que compromete a equidade da bioeconomia regional (CASTRO; CAMPOS, 2015; SIMONIAN; BAPTISTA, 2015).

A justiça climática deve ser considerada parte das soluções, pois os trabalhadores e pequenos produtores que sustentam a base da cadeia do açaí são também os mais vulneráveis aos impactos da crise climática, como cheias mais intensas ou estiagens prolongadas, que afetam diretamente a produção (CASTRO; CAMPOS, 2015; OIT, 2024).

A incorporação de soluções baseadas na natureza aparece como instrumento promissor: a promoção de agroflorestas, o fortalecimento do manejo comunitário de várzeas e a conservação de áreas de igapó garantem serviços ecossistêmicos e ampliam a rastreabilidade (SIMONIAN; BAPTISTA, 2015; EMBRAPA, 2019). Isso reforça a possibilidade de o açaí amazônico atender simultaneamente

às exigências regulatórias e às necessidades sociais e ambientais locais. Portanto, a discussão evidencia que os sistemas de rastreabilidade não podem ser concebidos como instrumentos neutros, que só terão legitimidade se conseguirem conjugar a pressão global por conformidade com a valorização dos trabalhadores e das práticas tradicionais.

4. METODOLOGIA

O percurso metodológico adotado baseou-se em pesquisa bibliográfica e documental, utilizando fontes secundárias como livros, artigos científicos, legislações nacionais e internacionais e relatórios institucionais. De natureza qualitativa e perspectiva interdisciplinar, a investigação dialoga entre o direito ambiental, a economia ecológica e as ciências sociais, assumindo caráter descritivo e exploratório, já que a rastreabilidade do açaí ainda se encontra em construção teórica e institucional. Foram consultadas normas nacionais e internacionais que tratam da rastreabilidade de produtos agroextrativistas, em especial o açaí, como a Instrução Normativa nº 46/2011 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e o Regulamento (UE) nº 2018/848, do Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia, que estabelecem requisitos para certificação e rastreabilidade de alimentos.

A pesquisa bibliográfica contemplou obras de referência de centros de pesquisa da Amazônia, como a Embrapa Amazônia Oriental (OLIVEIRA et al., 2006; EMBRAPA, 2019; FREITAS; CARVALHAES; BEZERRA, 2021) e estudos acadêmicos publicados pelo NAEA/UFPA (CASTRO; CAMPOS, 2015; COSTA; FERNANDES; CRISPIM, 2018; SIMONIAN; BAPTISTA, 2015), que discutem aspectos socioeconômicos, fundiários e ambientais relacionados à cadeia produtiva do açaí. No campo documental, foram examinadas legislações federais, estaduais, bem como relatórios técnicos de organizações da sociedade civil e organismos internacionais (INSTITUTO PEABIRU, 2016; OIT, 2024). Complementarmente, a metodologia considera informações secundárias provenientes de dados oficiais de órgãos ambientais e de desenvolvimento sustentável do Estado do Pará, em especial no que se refere à regularização fundiária, à certificação da produção e às dificuldades enfrentadas por pequenos produtores localizados em áreas ribeirinhas e ilhas próximas à cidade de Belém.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo dialoga com a proposta do evento ao analisar a rastreabilidade do açaí no contexto da bioeconomia amazônica como resposta ao caos global e aos desafios da sustentabilidade. O trabalho está inserido em um cenário marcado por pressões normativas, vulnerabilidades socioambientais e urgência climática, em que a cadeia do açaí é simultaneamente vetor econômico, base alimentar e patrimônio cultural vivo.

O percurso metodológico permitiu compor um estado da arte abrangente: normas nacionais e internacionais, estudos da Embrapa, pesquisas do NAEA/UFPA e relatórios da OIT.

A análise de conteúdo evidenciou ausência de registros oficiais e mecanismos de tributação nas feiras de Belém, barreiras fundiárias que dificultam certificações, e a precarização do trabalho dos tiradores, em contraste com a crescente demanda global por açaí certificado e rastreável. A discussão demonstrou que, enquanto mercados e reguladores demandam sistemas sofisticados de rastreio, comunidades amazônicas enfrentam informalidade e exclusão digital. Esse paradoxo reforça a necessidade de inovação inclusiva, que incorpore soluções adaptadas ao território, como sistemas agroflorestais e tecnologias acessíveis de rastreabilidade, alinhando-se aos ODS 1, 10, 12, 13 e 15.

Conclui-se que a rastreabilidade deve ser compreendida como plataforma de inovação para a sustentabilidade, articulando segurança alimentar, governança socioambiental e equidade social. Para tanto, são necessárias políticas públicas que formalizem o trabalho dos tiradores, viabilizem soluções de rastreio de baixo custo e fortaleçam o manejo sustentável. Ao situar o açaí como símbolo da bioeconomia amazônica, este artigo oferece contribuições teóricas e empíricas: teoricamente, amplia o debate sobre rastreabilidade como ferramenta de justiça socioambiental; empiricamente, aponta

caminhos de integração entre normas globais e realidades locais, essenciais à construção de cadeias produtivas mais transparentes, inclusivas e sustentáveis.

6. REFERÊNCIAS

- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Conjunta nº 2, de 7 de fevereiro de 2018. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 fev. 2018.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico 2022: resultados preliminares. Brasília: IBGE, 2022.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 46, de 6 de outubro de 2011. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 out. 2011.
- CASTRO, Edna R.; CAMPOS, Ítalo (org.). Formação socioeconômica da Amazônia. Belém: NAEA/UFPA, 2015.
- CHAMBERLAIN, J.; SMITH-HALL, C. Non-Timber Forest Products, Bioeconomy and Sustainability. In: FOREST SERVICE RESEARCH. *Non-Timber Forest Products and Bioeconomy*. Washington, DC: USDA Forest Service, 2022.
- COSTA, Francisco de Assis; FERNANDES, Denio Assis; CRISPIM, Cristiane N. S. Constituição, situação e dinâmica do APL do açaí na região do Grão-Pará (2002–2010). *Análise Econômica*, Porto Alegre, v. 36, n. 69, p. 211-236, 2018.
- EMBRAPA. Manejo sustentável de açaizais nativos para produção de frutos. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2019.
- FREITAS, Dayse G.; CARVALHAES, Mirian A.; BEZERRA, Vitor S. Boas práticas na cadeia de produção de açaí. Macapá: Embrapa Amapá, 2021.
- GORI, Y. et al. Traceability in the Forest Sector: Legal and Sustainable Supply Chains. *Forest Policy and Economics*, v. 52, p. 65–73, 2015.
- INSTITUTO PEABIRU. O peconheiro: diagnóstico das condições de trabalho do coletor de açaí. Belém: Instituto Peabiru, 2016.
- GORI, Y. et al. Traceability in the Forest Sector: Legal and Sustainable Supply Chains. *Forest Policy and Economics*, v. 52, p. 65–73, 2015.
- MOUTINHO, P. et al. The Amazon Bioeconomy: Beyond the Use of Forest Products. *ResearchGate*, 2022.
- NOBRE, Carlos. Amazônia e o risco de colapso climático. São Paulo: USP, 2022.
- OLIVEIRA, Maria do S. P.; FARIAS NETO, João T.; NOGUEIRA, Osmar L.; ROGEZ, Hervé. Açaí: manejo, produção e processamento. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2006.
- ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). Relatório setorial da produção de açaí na Amazônia brasileira. Brasília: OIT, 2024.
- PAINEL CIENTÍFICO PARA A AMAZÔNIA. Declaração sobre a 9ª Cúpula das Américas. Belém: IPAM, 2022.
- PNUD. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Brasília: PNUD/IPEA/FJP, 2021.
- SIMONIAN, Lígia T. L.; BAPTISTA, Eliane R. (org.). Formação socioambiental da Amazônia. Belém: NAEA/UFPA, 2015.
- SOUZA, Cleidianne Novais; FERNANDES, Danilo Araújo; CARDOSO, Alan da Silva; KATO, Érika de Sousa. Dinâmica urbana e produção agroextrativista: uma análise sobre informalidade do trabalho e da economia do açaí na Região Metropolitana de Belém. *Cepec*, v. 3, p. –, 2014.
- UNIÃO EUROPEIA. Parlamento Europeu; Conselho da União Europeia. Regulamento (CE) nº 178/2002, de 28 de janeiro de 2002. Jornal Oficial da União Europeia, L 31, 1 fev. 2002. Regulamento (CE) nº 852/2004, de 29 de abril de 2004. Jornal Oficial da União Europeia, L 139, 30 abr. 2004. Regulamento (UE) nº 2018/848, de 30 de maio de 2018. Jornal Oficial da União Europeia, L 150, 14 jun. 2018.