
A CADEIA PRODUTIVA DA CARNAÚBA (*COPERNICIA PRUNIFERA*) COMO ALTERNATIVA DE GERAÇÃO DE RENDA NA ZONA RURAL DE CARIRÉ-CE

Bento Santiago Alves **BEZERRA**

Mestrando em Geografia pelo Programa de Pós-graduação em Geografia/PROPGEIO da Universidade
Estadual Vale do Acaraú – UVA

E-mail: bentosantiago45@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-5962-9559>

Edinan Veiga **FERREIRA**

Mestrando em Geografia pelo Programa de Pós-graduação em Geografia/PROPGEIO da Universidade
Estadual Vale do Acaraú – UVA

E-mail: edinanagiev@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-1277-1247>

Simone Ferreira **DINIZ**

Professora nos cursos de graduação em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA.

Professora no Programa de Pós-graduação em Geografia da UVA - PROPGEIO/UVA

E-mail: simone_diniz@uvanet.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8359-5553>

José Marcos Duarte **RODRIGUES**

Pós-doutorado em Geografia no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual
Vale do Acaraú - PROPGEIO/UVA

E-mail: marcos_duarte@uvanet.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5853-453X>

Antonia Vanessa Silva Freire Moraes **XIMENES**

Professora no curso de graduação em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA.

Professora no Programa de Pós-graduação em Geografia da UVA - PROPGEIO/UVA.

E-mail: ximenes_vanessa@uvanet.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7878-9433>

*Recebido
Março/2026*

*Aceito
Junho/2026*

*Publicado
Junho/2026*

Resumo: O artigo analisa a cadeia produtiva da carnaúba (*Copernicia prunifera*) nos distritos de Tapuio e Jucá, em Cariré–CE, destacando sua importância na geração de renda para famílias rurais do semiárido. A pesquisa utilizou revisão bibliográfica, trabalho de campo e entrevistas com extrativistas e demais agentes da cadeia produtiva. Os resultados mostram que a atividade possui forte caráter tradicional e familiar, envolvendo etapas como corte, secagem, extração do pó cerífero e comercialização. Apesar da relevância econômica e social, a cadeia enfrenta desafios como dependência de intermediários, sazonalidade da produção, baixa agregação de valor local e ameaças ambientais, incluindo a expansão da espécie invasora unha-do-diabo (*Cryptostegia madagascariensis*). Conclui-se que a carnaúba possui potencial estratégico para o desenvolvimento rural sustentável, desde que haja fortalecimento da organização coletiva, manejo sustentável e maior valorização da produção local.

Palavras-chave: extrativismo; semiárido; desenvolvimento rural.

THE PRODUCTIVE CHAIN OF CARNAÚBA (*COPERNICIA PRUNIFERA*) AS AN ALTERNATIVE FOR INCOME GENERATION IN THE RURAL AREA OF CARIRÉ, CEARÁ, BRAZIL.

Abstract: This article analyzes the carnauba (*Copernicia prunifera*) production chain in the districts of Tapuio and Jucá, in Cariré–CE, highlighting its importance in generating income for rural families in the semi-arid region. The research used a literature review, fieldwork, and interviews with extractivists and other agents in the production chain. The results show that the activity has a strong traditional and family character, involving stages such as cutting, drying, extraction of the wax powder, and commercialization. Despite its economic and social relevance, the chain faces challenges such as dependence on intermediaries, seasonality of production, low local value aggregation, and environmental threats, including the expansion of the invasive species devil's claw (*Cryptostegia madagascariensis*). It concludes that carnauba has strategic potential for sustainable rural development, provided there is strengthening of collective organization, sustainable management, and greater appreciation of local production.

Keywords: extractivism; semi-arid region; rural development.

LA CADENA PRODUCTIVA DE LA CARNAÚBA (*COPERNICIA PRUNIFERA*) COMO ALTERNATIVA DE GENERACIÓN DE INGRESOS EN LA ZONA RURAL DE CARIRÉ–CE

Resumen: El artículo analiza la cadena productiva de la carnaúba (*Copernicia prunifera*) en los distritos de Tapuio y Jucá, en Cariré–CE, destacando su importancia en la generación de ingresos para familias rurales del semiárido. La investigación utilizó revisión bibliográfica, trabajo de

campo y entrevistas con extractivistas y demás actores de la cadena productiva. Los resultados muestran que la actividad posee un fuerte carácter tradicional y familiar, involucrando etapas como corte, secado, extracción del polvo cerífero y comercialización. A pesar de la relevancia económica y social, la cadena enfrenta desafíos como la dependencia de intermediarios, la estacionalidad de la producción, la baja agregación de valor local y amenazas ambientales, incluyendo la expansión de la especie invasora uña-del-diablo (*Cryptostegia madagascariensis*). Se concluye que la carnaúba posee un potencial estratégico para el desarrollo rural sostenible, siempre que exista un fortalecimiento de la organización colectiva, manejo sostenible y una mayor valorización de la producción local.

Palabras clave: extractivismo; semiárido; desarrollo rural.

INTRODUÇÃO

A carnaúba (*Copernicia prunifera*) é um dos mais importantes recursos naturais do Nordeste brasileiro, com forte concentração nos estados do Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte, onde desempenha papel relevante na economia regional e na geração de trabalho e renda no meio rural. A carnaúba é um vegetal da mata ciliar possuidora de grandes valores, não só como elemento integrante da paisagem, mas também como fonte de matéria prima para utilização nos mais variados setores da indústria e do comércio (Pinto e Diniz; 2020, 2021). Conforme destaca D’Alva (2004), representa uma das principais espécies nativas de exploração, cultural e econômica, sendo responsável por significativa movimentação econômica e inserção do Brasil no mercado internacional de ceras vegetais.

Concomitante a isso, destacam Carvalho e Gomes (2009), o extrativismo do pó cerífero e a produção da cera de carnaúba (*Copernicia prunifera*) representa umas das importantes alternativas econômicas para o semiárido brasileiro, especialmente em períodos de estiagem, contribuindo para a sobrevivência de numerosas famílias que dependem dessa atividade. Além da cera, a carnaúba apresenta múltiplos usos, incluindo o aproveitamento da palha, do tronco, do espinho e de outros subprodutos, o que justifica sua denominação como “árvore da vida”, expressão consagrada na literatura (Carvalho; Gomes, 2009; D’Alva, 2007).

Extrativismo vegetal da carnaúba, historicamente se consolida como uma importante estratégia de geração de renda complementar e de adaptação às condições ambientais adversas (Schneider, 2003). Assim, conforme argumenta Malvezzi (2007), as práticas produtivas fundamentadas no uso dos recursos naturais da Caatinga, como a carnaubeira, associadas aos

saberes tradicionais, constituem pilares centrais da convivência com o semiárido, ao articular estratégias locais de sobrevivência, manejo dos ecossistemas e reprodução das economias familiares.

Nesse sentido, o extrativismo da carnaubeira representa não apenas uma atividade econômica, mas também uma forma de apropriação social do território, na qual o conhecimento tradicional e uso sustentável dos recursos naturais se integram às dinâmicas locais de reprodução social (Albuquerque; Andrade, 2002; Ab'Sáber, 2003).

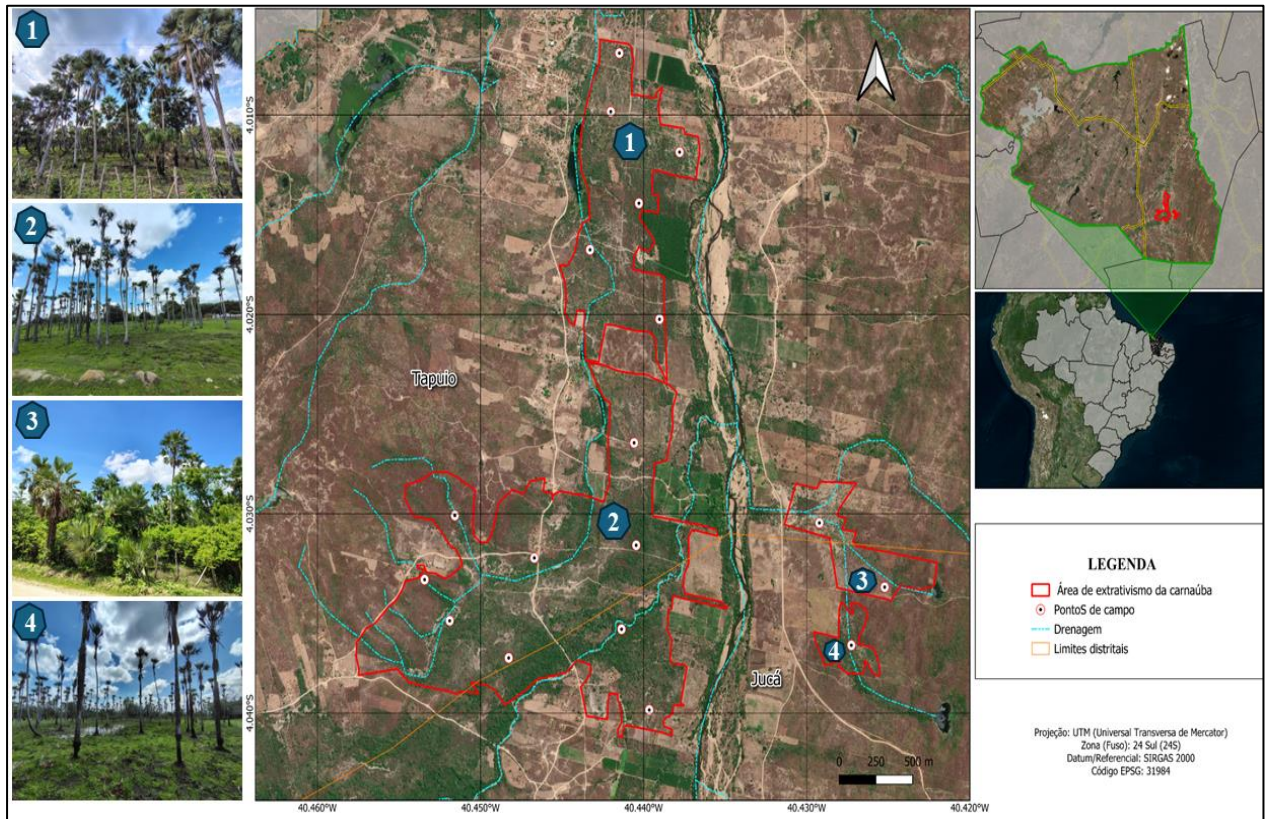
Nesse cenário, a cadeia produtiva da carnaúba configura-se como de elevada relevância socioeconômica, sobretudo em áreas rurais do Nordeste, ao articular diferentes etapas e atores sociais, que vão desde os trabalhadores extrativistas responsáveis pela coleta e secagem das folhas, até os agentes envolvidos no beneficiamento, na industrialização e na comercialização da cera e de outros subprodutos.

Conforme analisam Alves e Coêlho (2006; 2008), a cadeia produtiva da carnaúba envolve um conjunto complexo de relações de produção, no qual se entrecruzam proprietários rurais, rendeiros, atravessadores, indústrias e exportadores, revelando não apenas os fluxos econômicos, mas também as relações sociais, territoriais e tecnológicas que estruturam a atividade.

Assim, a análise da cadeia produtiva, permite compreender a carnaúba não apenas como mercadoria, mas como elemento central na organização do trabalho, na dinâmica dos territórios rurais e nas estratégias de reprodução social das populações envolvidas (Santos, 1996, p. 63).

Portanto, o presente trabalho intui-se analisar a cadeia produtiva da carnaúba nos distritos de Tapuio e Jucá, no município de Cariré, estado do Ceará. A área de estudo está ligada a áreas de carnaubais e que está atrelada com a presença de famílias que historicamente utilizam a exploração da carnaúba como fonte de renda, especialmente durante o período de safra, veja a área na figura 1. Entretanto, observa-se a carência de estudos organizados, que analisem a dinâmica local, suas práticas de manejo, seus impactos socioambientais e seu potencial para o desenvolvimento local sustentável.

Figura 1 - Mapa de localização da área de estudo



Fonte: Produzido pelos autores.

Na figura acima, é possível identificar nas linhas vermelhas as áreas onde se concentram grande parte dos carnaubais que são arrendados, ficando sujeitos a propriedades privadas. Nas suas proximidades percebemos áreas de drenagens superficial por grotas, subafluentes, lagos e lagoas gerando pontos alagados, onde se concentra a “árvore da vida”. Na esquerda da figura, imagem 4, observamos o exemplo dos carnaubais concentrados em áreas alagadas. A carnaúba é uma espécie indicativa de planície fluvial, mesmo no período seco essa espécie é resistente, pois apresenta um sistema radicular muito extenso, conseguindo se manter em estações secas e chuvosa.

No contexto geral, a área pesquisada abrange aproximadamente 2.386,0 km² e apresenta uma distribuição espacial fragmentada dos carnaubais, acompanhando principalmente áreas de várzeas e superfícies sujeitas à inundação sazonal.

Esse padrão está diretamente relacionado às características geomorfológicas e hidrográficas da região, uma vez que tais elementos estruturam a organização da paisagem. Nesse sentido, o

relevo assume papel fundamental na configuração do espaço, pois, conforme destaca Falcão Sobrinho (2020), “o relevo constitui o elemento estruturador da paisagem, condicionando a organização dos demais componentes naturais e as formas de uso e ocupação pelo homem”.

Em escala local, a área apresenta características típicas do semiárido nordestino. O clima é classificado como semiárido quente, com temperaturas elevadas ao longo do ano e regime pluviométrico irregular, fatores que influenciam diretamente as dinâmicas produtivas locais (Funceme, 2005). Do ponto de vista fitogeográfico, a região insere-se no domínio da Caatinga, cuja vegetação é adaptada às condições de déficit hídrico e forte sazonalidade climática.

Conforme destaca o IBGE (2012, p. 63): “A Caatinga é caracterizada por formações vegetais adaptadas às condições de aridez e irregularidade das chuvas, com espécies que apresentam mecanismos fisiológicos e morfológicos de resistência ao déficit hídrico”. Essa caracterização ajuda a compreender a dinâmica, cuja distribuição está associada a ambientes de maior disponibilidade hídrica sazonal, especialmente em áreas de várzea e planícies fluviais intermitentes, onde as condições edáficas e hidrológicas favorecem sua concentração.

Diante disso, o presente estudo parte do seguinte problema de pesquisa: Qual o impacto da carnaúba na geração de renda das famílias e os principais desafios e potencialidades associado a essa atividade, nos distritos de Tapuio e Jucá, no município de Cariré?

Desta maneira, o objetivo geral da pesquisa é investigar a cadeia produtiva da carnaúba na zona rural, no município de Cariré–CE, como alternativa de geração de renda e de fortalecimento das economias locais. Como objetivos específicos, busca-se: Localizar a ocorrência da carnaúba na área de estudo; Identificar as principais práticas de manejo adotadas pelos extrativistas; Detalhar as etapas do processo produtivo da extração ao beneficiamento; Averiguar os impactos socioeconômicos da atividade, bem como seus desafios e potencialidades para o desenvolvimento local.

Diante desse contexto, compreender a dinâmica da cadeia produtiva da carnaúba no semiárido cearense torna-se fundamental para evidenciar sua relevância econômica, social e territorial. A análise dessa atividade permite identificar como o extrativismo da *Copernicia prunifera* contribui para a geração de renda e para a reprodução social das famílias rurais, especialmente em áreas marcadas por limitações ambientais.

Ao mesmo tempo, possibilita refletir sobre os desafios estruturais que envolvem a organização produtiva, a comercialização e a agregação de valor. Nesse sentido, investigar essa

cadeia produtiva em escala local contribui para ampliar o entendimento sobre o papel dos recursos da Caatinga nas estratégias de desenvolvimento rural no semiárido.

REFERENCIAL TEÓRICO

Carnaúba: A "Árvore da Vida" e sua Importância Ecológica no Semiárido

A carnaúba (*Copernicia prunifera*), popularmente conhecida como “rainha do sertão” ou “árvore da vida” é uma palmeira nativa do bioma Caatinga, com ampla distribuição no Nordeste brasileiro, ocorrendo predominantemente em áreas de várzea, margens de rios e terrenos aluviais com maior disponibilidade hídrica sazonal. Trata-se de uma espécie adaptada às condições climáticas do semiárido, apresentando elevada resistência ao estresse hídrico (Lorenzi et al., 2010; Brasil, 2023).

A sua resistência à seca, por ser uma planta xerófila, caracteriza-se por se manter verde e produzindo, mesmo por longos períodos de estiagem, sendo também uma produtora de cera natural em suas folhas que funciona como escudo contra a perda de água, evitando a transpiração excessiva e protegendo a planta contra o sol intenso, além de possuir um sistema radicular bem desenvolvido, capaz de buscar água em camadas profundas de solo (Embrapa, 2026).

Nesse aspecto, ela é fundamental na proteção do solo contra a erosão, conservação das margens de rios e mananciais, fornecendo abrigo e alimento para a fauna local e desempenha papel importante na captura de carbono (Rozental, 2014). Desta forma, as principais importâncias ecológicas da carnaúba são: conservação hídrica e do solo; refúgio para a biodiversidade; resiliência à seca, proteção do solo (bagana).

A conservação hídrica e do solo, se dá pelas raízes profundas da carnaúba que se adapta a terreno úmido, protegendo as margens dos rios e impedindo o assoreamento de cursos d'água (Vbio, 2026). No que se refere a refúgios de biodiversidade, os carnaubais funcionam como refúgio para várias espécies de animais, fornecendo sombra, abrigo e alimento (frutos).

Com relação a resiliência a seca, a carnaubeira produz uma cera especial que reveste suas folhas, o que ajuda na retenção de água e permite sua sobrevivência em condições climáticas severas. A palha moída durante a extração da cera é conhecida como bagana, sendo utilizada como cobertura morta, ajudando a manter a umidade do solo, reduzindo a temperatura e fornecendo nutrientes, como também, no sequestro de carbono, pois é uma espécie nativa e duradoura

(podendo alcançar a 100 anos), atua na mitigação de efeitos climáticos, fixando carbono em seu crescimento (Silvestre, 2009; Fernandes, 2018).

Além de sua importância ecológica, a carnaúba desempenha papel estratégico na economia regional, com o Brasil se destacando como o principal produtor e exportador mundial de cera de carnaúba, amplamente utilizada nas indústrias farmacêutica, alimentícia, cosmética e automobilística. Essa centralidade econômica reforça a necessidade de compreender a exploração da espécie não apenas como atividade produtiva, mas também como elemento estruturante das dinâmicas territoriais e socioeconômicas no semiárido (Alves; Coêlho, 2008).

O extrativismo da carnaúba tem dado grande contribuição para a geração de riquezas e para a ocupação de parcela significativa da população rural do Nordeste, especialmente nos vales dos rios Jaguaribe, Acaraú, Parnaíba e Apodi, constituindo-se como uma das mais importantes atividades extrativas da região (Alves; Coêlho, 2008, p. 23).

Essa citação reforça que a exploração da carnaúba ultrapassa a dimensão estritamente produtiva, evidenciando seu papel estruturante na organização do trabalho rural e na conformação dos territórios no semiárido. Assim, a cadeia produtiva da carnaúba deve ser entendida como um elemento central das dinâmicas socioeconômicas da região. A articulação de renda, uso dos recursos naturais e a continuidade da população que historicamente dependem dessa atividade.

Assim, a carnaúba caracteriza-se como um recurso natural multifuncional, cuja importância ultrapassa a dimensão ecológica, articulando conservação ambiental, geração de renda e organização socioespacial nos territórios rurais nordestinos.

Extrativismo vegetal, cadeias produtivas e desenvolvimento rural

O extrativismo de produtos florestais não madeireiros constitui uma importante estratégia de reprodução social e geração de renda em áreas rurais, especialmente em regiões marcadas por limitações edafoclimáticas, como o semiárido brasileiro. Em contextos de restrição hídrica e instabilidade produtiva, essas atividades assumem papel relevante na composição da renda familiar e na permanência das populações no campo (Silva; Drumond, 2013; Albuquerque, 2014).

Nesse contexto, a relação entre sociedade e natureza torna-se elemento central de análise, uma vez que as práticas produtivas estão diretamente condicionadas às características ambientais.

Como destaca Falcão Sobrinho (2020), “a paisagem do semiárido deve ser compreendida a partir da interação entre os elementos naturais e as práticas sociais historicamente construídas”.

Conforme destacam Santos *et al.* (2003) e Balzon, Silva e Santos (2004), o extrativismo pode assumir distintas formas organizativas, variando desde práticas tradicionais de coleta baseadas no conhecimento ecológico local até modelos mais estruturados de manejo sustentável articulados a mercados regionais e nacionais. Entretanto, a inserção dessas atividades em cadeias produtivas mais amplas nem sempre implica melhoria nas condições socioeconômicas dos produtores, podendo, em determinados contextos, reproduzir relações assimétricas de poder e de apropriação do valor.

No caso da carnaúba, a extração da palha (folha) corre por meio de técnicas específicas que permitem a retirada do material sem comprometer a sobrevivência da planta, desde que respeitado o ciclo biológico da espécie e as práticas adequadas de manejo (EMBRAPA, 2014). Tal característica confere ao extrativismo da carnaúba um potencial de sustentabilidade ecológica. Contudo, a sustentabilidade ambiental não garante, por si só, equidade econômica ou fortalecimento territorial, exigindo análise das relações sociais que estruturam a cadeia produtiva.

A noção de cadeia produtiva possibilita compreender o conjunto de etapas envolvidas na produção, beneficiamento, circulação e consumo de determinado produto, bem como os diferentes agentes que participam desse processo. No caso da carnaúba, a cadeia articula trabalhadores responsáveis pela coleta, agentes do beneficiamento do pó cerífero, atravessadores e indústrias processadoras, configurando uma estrutura hierarquizada. Conforme analisam Alves e Coêlho (2006; 2008), essa organização evidencia desigualdades na distribuição do valor agregado ao longo dos elos produtivos, concentrando maiores ganhos nas etapas de industrialização e comercialização.

Dessa forma, o extrativismo não deve ser analisado apenas sob a ótica produtiva, mas como um processo social e territorial, no qual se expressam relações de poder, formas diferenciadas de apropriação da renda e desigualdades estruturais no meio rural. A inserção subordinada dos extrativistas nos elos iniciais da cadeia revela uma divisão territorial do trabalho que limita a retenção de valor no espaço local.

No âmbito do desenvolvimento rural, Abramovay (2003) e Schneider (2010) ressaltam que a diversificação produtiva e o fortalecimento das economias locais são estratégias centrais para reduzir vulnerabilidades sociais e ampliar a autonomia das famílias rurais. Contudo, tais estratégias

exigem organização coletiva, acesso a políticas públicas e capacidade de inserção qualificada nos mercados. Nesse sentido, a cadeia produtiva da carnaúba pode ser compreendida como um recurso estratégico para o desenvolvimento territorial no semiárido, ao articular geração de renda, uso de recursos naturais adaptados às condições climáticas e dinâmicas locais de reprodução social.

Entretanto, para que essa atividade contribua efetivamente para processos de desenvolvimento rural sustentável, torna-se fundamental o fortalecimento da organização coletiva dos trabalhadores, a ampliação do acesso a crédito e assistência técnica, bem como a melhoria das condições de comercialização, reduzindo a dependência de intermediários e ampliando a retenção de valor no território.

De acordo com Charles R. Homma, atividades extrativistas tendem a apresentar maiores possibilidades de sustentabilidade econômica quando associadas a processos organizativos e a estratégias que agreguem valor aos produtos, reduzindo a dependência de intermediários e fortalecendo a inserção dos produtores nos mercados (HOMMA, 2012).

Além disso, o extrativismo de espécies nativas também deve ser compreendido dentro de uma perspectiva territorial, considerando as relações entre comunidades rurais, recursos naturais e estratégias de sobrevivência no campo. Estudos sobre produtos florestais não madeireiros ressaltam que essas atividades frequentemente desempenham papel relevante na geração de renda complementar e na manutenção de modos de vida tradicionais, sobretudo em regiões semiáridas e em áreas de menor dinamismo econômico.

Nesse contexto, conforme destacam José Augusto Drummond e colaboradores, a valorização econômica desses recursos pode contribuir para a conservação ambiental e para o fortalecimento das economias locais, desde que acompanhada de políticas públicas, apoio institucional e formas de manejo que garantam a sustentabilidade dos ecossistemas (Drummond et al., 1996).

Assim, a análise do extrativismo da carnaúba ultrapassa a dimensão estritamente econômica, envolvendo a compreensão das relações socioespaciais que estruturam o território rural, evidenciando a interação entre recursos naturais, trabalho, mercado e políticas públicas no contexto semiárido.

Manejo sustentável da carnaúba e conservação ambiental da caatinga

O manejo sustentável da carnaúba constitui elemento central para a continuidade da atividade extrativista e para a conservação dos ecossistemas associados (Brasil, 2023; Santos et al., 2003). Em regiões semiáridas, onde os sistemas naturais apresentam elevada sensibilidade às variações climáticas, práticas inadequadas, como o corte excessivo de palhas, a exploração fora do período adequado ou a supressão indiscriminada da copa, podem comprometer a capacidade de regeneração dos carnaubais, afetando tanto a produtividade quanto a estabilidade ambiental ao longo prazo.

A sustentabilidade do corte baseia-se na retirada seletiva das-palhas em estágio adequado de maturação, geralmente aquelas de tonalidade verde-clara ou verde-azulada, evitando a remoção excessiva da copa. O respeito ao intervalo de recuperação da planta — estimado em aproximadamente um ano — é fundamental para garantir sua recomposição vegetativa (Brasil, 2023; MAPA, 2012). A exploração durante fases críticas do ciclo vegetativo tende a enfraquecer a planta e reduzir sua resistência às condições de estresse hídrico, podendo comprometer safras futuras. Conforme destaca o Ministério do Meio Ambiente: “O manejo sustentável de produtos florestais não madeireiros deve respeitar os ciclos biológicos das espécies, garantindo sua capacidade de regeneração e assegurando a manutenção dos serviços ecossistêmicos associados” (Brasil, 2018, p. 23).

No estado do Ceará, a exploração da carnaúba é regulamentada por normas ambientais estaduais e federais que estabelecem critérios para o corte, a coleta e o transporte do material vegetal, buscando compatibilizar o uso econômico com a conservação ambiental. Documentos técnicos do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA ressaltam que o cumprimento dessas diretrizes, aliado à disseminação de boas práticas, é condição fundamental para a sustentabilidade da cadeia produtiva.

Entretanto, o manejo sustentável não se restringe à dimensão normativa. Ele também se apoia em saberes locais consolidados historicamente e transmitidos entre gerações de extrativistas, constituindo um patrimônio de conhecimento ecológico tradicional. Contudo, a ausência de assistência técnica sistemática, associada à pressão por maior produtividade e à instabilidade de renda, pode favorecer a adoção de práticas inadequadas, resultando em impactos ambientais como redução da regeneração natural, compactação do solo e diminuição da biodiversidade associada (Silva; Moura, 2018).

Sob a perspectiva ecológica, os carnaubais desempenham funções ambientais relevantes, como a estabilização de margens de rios intermitentes, a proteção do solo contra processos erosivos e a oferta de abrigo para espécies da Caatinga (Silva, 2018). Assim, sua degradação não compromete apenas a atividade econômica, mas afeta a integridade dos sistemas socioecológicos locais, ampliando vulnerabilidades ambientais já presentes no semiárido.

Dessa forma, o manejo sustentável da carnaúba deve ser compreendido como uma estratégia integrada, que articula conservação ambiental, geração de renda e organização social. A adoção de práticas adequadas, aliada ao fortalecimento institucional e à ampliação de políticas públicas voltadas ao extrativismo sustentável, constitui condição fundamental para assegurar a permanência da atividade, ampliar sua viabilidade econômica e preservar os serviços ecossistêmicos associados aos carnaubais.

METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza exploratória e descritiva. A opção pela abordagem qualitativa justifica-se pela necessidade de analisar, de forma aprofundada, as práticas produtivas, as relações sociais estabelecidas entre os diferentes agentes e as percepções dos sujeitos envolvidos na atividade extrativista, considerando suas dimensões econômicas, ambientais e territoriais.

A escolha da área de estudo também se fundamenta na proximidade dos autores com o local investigado, uma vez que residem na área pesquisada. Tal condição favoreceu o acesso ao campo, o estabelecimento de vínculos de confiança com os participantes e uma compreensão mais sensível das dinâmicas sociais e produtivas locais. Essa inserção territorial contribuiu para uma leitura contextualizada e aprofundada da realidade estudada.

Os procedimentos metodológicos foram estruturados em etapas complementares. Inicialmente, realizou-se levantamento bibliográfico e documental acerca dos principais eixos que fundamentam a pesquisa, incluindo extrativismo vegetal, cadeias produtivas, desenvolvimento rural, manejo sustentável e dinâmicas territoriais no semiárido. Foram consultados livros, artigos científicos, relatórios técnicos e documentos institucionais produzidos por órgãos como o Ministério da Agricultura, o Ministério do Meio Ambiente, o Banco do Nordeste e a Embrapa, o que possibilitou a construção do referencial teórico e o embasamento conceitual da análise.

O trabalho de campo constituiu a etapa central da pesquisa, permitindo a observação direta das práticas de manejo e das etapas produtivas da carnaúba, desde o corte das folhas até a extração do pó cerífero. Foram realizados registros fotográficos e elaborada a sistematização das informações por meio de fluxograma representativo da cadeia produtiva local. A observação *in loco* possibilitou compreender a organização do trabalho, as técnicas empregadas, os instrumentos utilizados e as condições ambientais associadas à atividade extrativista.

Importa sublinhar a identificação e a descrição das etapas da cadeia produtiva da carnaúba. Durante o trabalho de campo, foi possível observar a organização hierárquica que estrutura essa atividade, desde as etapas iniciais do extrativismo até as fases finais de beneficiamento e comercialização. Dessa forma, as etapas foram descritas considerando seu modo de organização e as práticas de manejo adotadas pelos trabalhadores ao longo do processo produtivo.

Autores como Maria Odete Alves e Jackson Dantas Coêlho (2006) analisam aspectos relacionados à organização da produção, às técnicas de extração do pó cerífero, às etapas da cadeia produtiva e às relações estabelecidas entre extrativistas, intermediários e a indústria. Além desses estudos acadêmicos, instituições como o Banco do Nordeste do Brasil (BNB) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) também desenvolveram pesquisas sobre a temática. No entanto, para a construção analítica deste trabalho, optou-se por adotar como principal referência a proposta apresentada por Alves e Coêlho (2006).

Complementarmente, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com oito participantes vinculados a diferentes elos da cadeia produtiva, incluindo extrativistas, beneficiadores, artesãos e intermediários, (Quadro 1). A seleção ocorreu por amostragem intencional, buscando contemplar sujeitos com experiência direta na atividade e representatividade nos distintos segmentos produtivos. O roteiro de entrevistas foi composto por questões comuns a todos os participantes — relacionadas à renda, sazonalidade, práticas de manejo, comercialização e desafios enfrentados — além de perguntas específicas conforme a função exercida na cadeia.

Quadro 1 – Caracterização sintética dos entrevistados da cadeia produtiva da carnaúba em Cariré–CE

Código	Função na cadeia	Tipo de renda	Inserção na atividade
E1	Artesã	Complementar	Transmissão familiar
E2	Extrativista	Principal	Aprendizado familiar
E3	Extrativista/Artesão	Complementar	Familiar e experiência prática
E4	Extrativista	Complementar	Transmissão geracional
E5	Atravessador	Comercialização	Experiência associativa

Fonte: Autores (2025).

As informações obtidas foram organizadas e sistematizadas por meio de análise temática, permitindo a identificação de categorias analíticas como estrutura produtiva, geração de renda, agregação de valor, organização territorial e desafios socioambientais. A articulação entre revisão teórica e dados empíricos possibilitou analisar a cadeia produtiva da carnaúba não apenas como atividade econômica, mas como processo social e territorial estruturado no contexto do semiárido cearense.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise espacial do extrativismo da carnaúba no município de Cariré, especificamente nos distritos de Tapuio e Jucá, revelou um padrão territorial condicionado tanto por elementos físicos quanto por fatores humanos. Observou-se que a concentração dos carnaubais está associada às áreas de drenagem, onde as condições edáficas e a maior disponibilidade hídrica favorecem o desenvolvimento da espécie.

Entretanto, a delimitação das áreas de exploração não se fundamenta apenas nos aspectos naturais. A organização fundiária baseada em lotes privados exerce influência direta sobre a dinâmica extrativista. A área explorada, em geral, segue a lógica da propriedade da terra, sendo definida pela quantidade de pés de carnaúba existentes dentro de cada lote, o que demonstra que o acesso ao recurso está condicionado à posse territorial.

Essa configuração confirma a compreensão de que o espaço geográfico é resultado da interação entre natureza e relações sociais, conforme argumenta Milton Santos (1996), ao afirmar que o espaço é produzido socialmente e mediado por relações de poder e apropriação. No caso

estudado, embora a presença da carnaúba esteja vinculada às áreas de drenagem, é a estrutura fundiária que determina quem pode explorar o recurso e em que intensidade.

A análise da cadeia produtiva da carnaúba no município de Cariré, especificamente nos distritos de Tapuio e Jucá, evidencia uma organização produtiva da base extrativista, estruturada em etapas sequenciais que articulam práticas tradicionais e processos parcialmente mecanizados. O levantamento em campo e a sistematização das informações permitiram compreender a dinâmica produtiva local, desde o corte das palhas até a comercialização da cera.

A figura 2 apresenta o fluxograma da cadeia produtiva da carnaúba na área de estudo, evidenciando as etapas e os fluxos de transformação do produto.

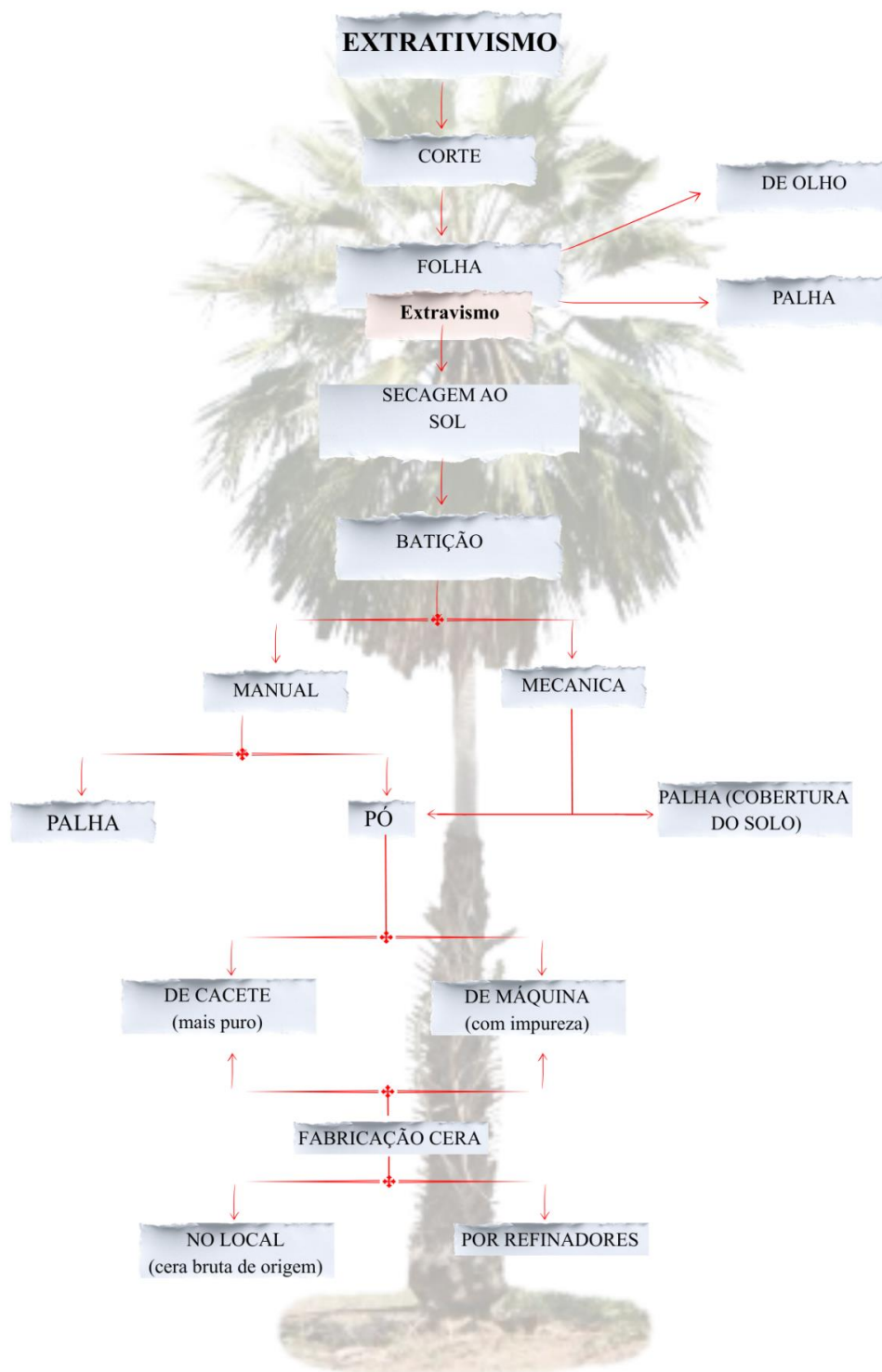
A atividade tem início na etapa do extrativismo, que consiste na retirada das folhas da carnaúba, respeitando-se a sazonalidade da espécie (MAPA, 2012). O corte representa o primeiro momento de intervenção direta sobre o recurso natural e é realizado de forma predominantemente manual, com o uso de vara de bambu acoplada a uma lâmina na extremidade. Nessa fase, observa-se a distinção entre as folhas jovens — conhecidas como “olho” — que devem ser preservadas, e as folhas destinadas à extração do pó cerífero.

Conforme relataram os entrevistados, a técnica de corte permanece associada a práticas tradicionais transmitidas intergeracionalmente. Ou seja, refere-se a ações, relações ou transmissões que ocorrem entre diferentes gerações. Um dos extrativistas descreve o processo da seguinte forma: “O corte é feito com foice e bambu. A gente tem cuidado de não tirar o olho da carnaúba, porque prejudica a planta” (Entrevistado 2 – Extrativista).

A fala evidencia a presença de um conhecimento empírico voltado à conservação da espécie, corroborando a perspectiva de Diegues (2008) acerca da existência de saberes ecológicos tradicionais construídos no cotidiano das populações que dependem diretamente dos recursos naturais.

Após o corte, as folhas passam pelo processo de secagem ao sol, etapa fundamental para reduzir a umidade e facilitar a retirada do pó cerífero. Essa fase ocorre, em geral, nas próprias propriedades rurais, em espaços abertos e sem infraestrutura específica, o que reforça o caráter tradicional da atividade, baseada no aproveitamento dos recursos naturais disponíveis, como a incidência solar (EMBRAPA, 2014).

Figura 2 - fluxograma da cadeia produtiva da carnaúba no distrito de Jucá e Tapuio, Cariré -CE.



Fonte: Adaptado pelos autores de Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo (2012).

Em seguida, realiza-se a batijão, considerada uma das etapas mais relevantes da cadeia produtiva. Essa fase pode ocorrer de forma manual ou mecânica, ambas com a finalidade de extrair o pó cerífero. A batijão manual, ainda predominante na área de estudo, exige maior esforço físico e tende a resultar em um pó de melhor qualidade, conhecido como “pó de cacete”. Já a modalidade mecânica possibilita maior volume de produção, embora possa apresentar maior presença de impurezas (Guimarães Neto; Crispin; Braga, 2019).

A extração do pó representa o ponto de transição entre o extrativismo e a transformação industrial. A partir dessa etapa, o produto pode seguir para a fabricação da cera, momento em que ocorre maior agregação de valor. No entanto, conforme observado em campo, parcela significativa da produção é comercializada ainda como matéria-prima, sendo posteriormente refinada por empresas externas à área produtora (IPECE, 2022).

Tal dinâmica evidencia uma limitação estrutural da cadeia produtiva local: embora o território concentre a base extrativista, as etapas de maior valor agregado tendem a ocorrer fora do município, configurando uma inserção periférica na cadeia de valor (Furtado, 2007). Essa configuração reduz a retenção da renda no espaço local e mantém a economia vinculada à exportação de produtos primários, aspecto também discutido por Homma (2012) ao analisar economias extrativistas.

Do ponto de vista territorial, a cadeia produtiva apresenta forte dependência das condições ambientais, especialmente das áreas de várzea associadas a cursos d'água temporários. A distribuição dos carnaubais está diretamente relacionada às planícies de inundação e à disponibilidade hídrica sazonal (Alves, 2011; Lima, 2018), revelando uma atividade profundamente condicionada à dinâmica hidrogeomorfológica regional.

Os questionários aplicados confirmam a estrutura descrita no fluxograma da cadeia produtiva. Os entrevistados ressaltaram que o aprendizado das técnicas de corte, secagem e beneficiamento ocorre, majoritariamente, no âmbito familiar, reforçando o caráter cultural da atividade. Nesse sentido, uma das artesãs relata: “Aprendi a fazer chapéu com minha mãe, e ensinei aos meus filhos. É um conhecimento que vem de geração em geração” (Entrevistada 1 – Artesã).

Essa fala demonstra que o extrativismo da carnaúba não se restringe à dimensão econômica, mas constitui também prática social e cultural enraizada no território. Sob o aspecto socioeconômico, a atividade apresenta caráter predominantemente familiar, com inserção precoce dos membros no processo produtivo. A renda obtida durante o período de safra — geralmente entre

agosto e dezembro — pode aproximar-se de um salário-mínimo mensal, variando conforme a intensidade da produção e a disponibilidade de palha. Conforme afirma um dos extrativistas: “De agosto a dezembro é o período bom. Nesse tempo dá para tirar quase um salário-mínimo por mês” (Entrevistado 3 – Extrativista).

Entretanto, a atividade é marcada por forte sazonalidade. Nos meses de menor oferta, a renda sofre redução significativa, o que reforça seu caráter complementar e a necessidade de diversificação produtiva.

Apesar da relevância da carnaúba para a subsistência de diversas famílias no município de Cariré, observa-se uma limitação significativa quanto à retenção do valor econômico no território. A comercialização concentra-se, majoritariamente, no pó e na cera bruta, mantendo os produtores locais nos elos primários da cadeia produtiva. As etapas de refino, beneficiamento industrial e comercialização em maior escala ocorrem, em geral, fora do município, o que resulta na transferência do valor agregado para outros centros produtivos.

Essa configuração revela uma estrutura produtiva hierarquizada, característica de economias baseadas no extrativismo primário, nas quais a base produtiva permanece subordinada aos segmentos industriais e comerciais mais dinâmicos (Homma, 2012). Nesse modelo, os produtores assumem os maiores riscos associados à produção — como sazonalidade climática e variação de oferta — sem, contudo, participarem proporcionalmente da apropriação dos lucros finais.

Os desafios relatados pelos entrevistados reforçam esse cenário estrutural. Destacam-se a dependência de intermediários para a comercialização, o baixo valor pago ao produtor, a sazonalidade da atividade e a ausência de maior organização coletiva. Esses elementos dialogam com a literatura sobre governança em cadeias produtivas globais, segundo a qual a coordenação da cadeia tende a concentrar poder decisório nos elos que controlam o processamento e o acesso ao mercado (Gereffi, 2005).

Assim, a dependência de atravessadores limita a autonomia dos extrativistas e reduz sua capacidade de negociação. Por outro lado, é necessário reconhecer que essa intervenção também cumpre um papel importante na dinâmica da cadeia produtiva, uma vez que muitos trabalhadores não dispõem de infraestrutura própria para armazenamento, transporte e comercialização da produção. Dessa forma, os atravessadores acabam funcionando como intermediários que viabilizam o escoamento da matéria-prima até os centros de beneficiamento e comercialização,

embora essa relação frequentemente ocorra de forma desigual, com maior concentração de poder econômico nas mãos desses agentes.

O extrativismo apresenta uma importante função na cadeia, nos aspectos sociais e econômicos. O conhecimento tradicional acumulado sobre o manejo da carnaúba, a existência de demanda industrial relativamente estável e a possibilidade de organização por meio de cooperativas ou associações indicam caminhos para maior agregação de valor no próprio território. A implantação de iniciativas de beneficiamento local poderia contribuir para reduzir a dependência externa e fortalecer a economia municipal, ampliando a retenção da renda e promovendo maior equilíbrio na distribuição dos ganhos ao longo da cadeia.

As práticas observadas no extrativismo da carnaúba evidenciam a centralidade dos saberes tradicionais na organização das atividades produtivas no semiárido. Esses conhecimentos, construídos historicamente e transmitidos entre gerações, orientam estratégias de uso dos recursos naturais e formas de convivência com as limitações ambientais, reforçando a importância do território enquanto espaço de produção de saberes, conforme discutem Diniz, Ximenes e Castelo Branco (2020).

Desafios e potencialidades da cadeia produtiva da carnaúba

A cadeia produtiva da carnaúba tem uma estrutura bem-organizada, produtivamente e consolidada historicamente, contudo, apresenta algumas limitações em sua estrutura que estão ligadas a capacidade de subsidiar o desenvolvimento econômico no contexto local mais amplo (D’Alva, 2004; Gomes; Santos; Silva, 2006).

Entre os principais desafios identificados nos distritos de Tapuio e Jucá destaca-se o baixo valor pago ao produtor. Embora o município de Cariré concentre as etapas primárias da produção — como o corte, a secagem e a extração do pó cerífero — as fases de refino e industrialização são realizadas fora do território municipal (Carvalho, 2008; Costa; Gomes, 2016). Essa configuração produtiva resulta na transferência do valor agregado para outros centros, reduzindo a circulação de renda local e reforçando a dependência dos produtores da venda da matéria-prima.

Associado a esse cenário, destaca-se a dependência de intermediários, fator que influencia diretamente na formação dos preços e nas condições de comercialização (Carvalho; Gomes, 2006). A limitada infraestrutura local e o baixo poder de negociação dos extrativistas contribuem para a

concentração de ganhos nos elos finais da cadeia produtiva, aprofundando a assimetria econômica entre produtores e segmentos industriais.

Outro elemento estrutural refere-se à estacionalidade da produção (D’Alva, 2004). A extração ocorre predominantemente no período de estiagem, quando as folhas apresentam características adequadas para a retirada do pó cerífero, reduzindo-se significativamente durante a quadra chuvosa. Essa oscilação compromete a estabilidade da renda familiar e evidencia a vulnerabilidade econômica dos produtores, reforçando a necessidade de diversificação produtiva no meio rural.

Do ponto de vista ambiental, embora os entrevistados demonstrem conhecimento tradicional quanto à preservação do “olho” da palmeira — prática fundamental para a regeneração da espécie — observa-se a ausência de políticas estruturadas de manejo sustentável e monitoramento sistemático dos carnaubais (Brasil, 2012; Brasil, 2014). A recuperação biológica da carnaúba depende tanto das práticas locais quanto das condições hidroambientais associadas às planícies de inundação, revelando a interdependência entre saber tradicional e dinâmica ecológica.

Paralelamente, identifica-se a presença significativa da espécie invasora *Cryptostegia madagascariensis*, conhecida como unha-do-diabo, que passou de planta ornamental a fito invasora com elevado potencial de desequilíbrio ecológico no semiárido nordestino. Essa trepadeira cresce rapidamente ao redor do tronco da carnaúba, cobrindo sua copa, impedindo a incidência de luz solar, competindo por recursos hídricos e liberando látex tóxico, fatores que podem levar à morte da palmeira em poucos anos (Zenni; Ziller, 2011; ICMBio, 2018). Tal processo representa ameaça direta à sustentabilidade ecológica dos carnaubais.

Além disso, a pressão antrópica decorrente da mudança no uso e cobertura da terra constitui outro fator preocupante. A expansão de atividades agropecuárias, a agricultura de subsistência e a ocupação de áreas de várzea (ambientes naturalmente propícios ao desenvolvimento da carnaúba), reduzem seu habitat e comprometem sua regeneração natural. A integração inadequada entre carnaubais e outras atividades produtivas pode intensificar a degradação ambiental e ampliar o tempo necessário para recuperação biológica da espécie.

Apesar desses desafios, a cadeia produtiva apresenta potencialidades relevantes. O forte capital social e o conhecimento tradicional acumulado, transmitido entre gerações, garantem a continuidade da atividade e representam recurso estratégico para programas de capacitação técnica e certificação ambiental (Sousa et al., 2015).

Ademais, a demanda industrial pela cera de carnaúba (amplamente utilizada nos setores cosmético, alimentício, farmacêutico e automotivo), assegura um mercado relativamente estável, desde que haja organização produtiva capaz de melhorar a qualidade e regularizar a oferta.

Nesse contexto, o fortalecimento por meio de associações e cooperativas apresenta-se como alternativa viável para ampliar o poder de negociação dos produtores e estimular maior retenção de valor no território (Carvalho, 2008; Costa; Gomes, 2016). A eventual instalação de unidades de beneficiamento no próprio município poderia elevar a renda local e reduzir a dependência de intermediários.

Assim, a cadeia produtiva da carnaúba em Cariré configura-se como atividade estratégica para o desenvolvimento rural no semiárido, articulando dimensões econômicas, sociais e ambientais (Santos, 1996). Contudo, a consolidação desse potencial depende do enfrentamento de desafios estruturais, especialmente no que se refere à agregação de valor, à organização coletiva da produção e ao fortalecimento institucional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados evidenciam que a atividade extrativista permanece como importante estratégia de reprodução social das famílias envolvidas, especialmente durante o período de safra, configurando-se como prática historicamente construída de convivência com as condições ambientais do semiárido.

Entretanto, embora a cadeia produtiva apresente etapas bem definidas (do extrativismo ao beneficiamento e comercialização da cera) constatou-se que a maior parte da agregação de valor ocorre fora do território produtor. Essa dinâmica limita a retenção de renda no espaço local e revela uma estrutura produtiva hierarquizada, típica de economias extrativistas, nas quais os trabalhadores permanecem concentrados nos elos iniciais da cadeia, com reduzido poder de negociação (Gereffi, 2005).

As entrevistas confirmaram o forte caráter familiar e tradicional da atividade, marcado pela transmissão intergeracional de saberes e práticas de manejo. Contudo, também evidenciaram entraves estruturais, como a dependência de intermediários, a sazonalidade produtiva, a baixa organização coletiva e a pressão ambiental decorrente tanto da presença da espécie invasora cipó-de-borracha-roxo/Unha do diabo (*Cryptostegia madagascariensis*) quanto das mudanças no uso e cobertura da terra.

Do ponto de vista ambiental, a exploração da carnaúba está diretamente vinculada às condições hidrogeomorfológicas das planícies de inundação, o que reforça a necessidade de práticas de manejo sustentáveis. A presença da espécie invasora constitui ameaça concreta à manutenção dos carnaubais; embora existam alternativas de controle, os elevados custos e a limitação de recursos financeiros dificultam sua efetiva implementação pelos produtores locais.

Apesar desses desafios, a cadeia produtiva apresenta potencial estratégico para o desenvolvimento rural no semiárido cearense. A valorização do conhecimento tradicional, o fortalecimento de associações e cooperativas, a ampliação do beneficiamento local e a implementação de políticas públicas voltadas ao extrativismo sustentável configuram caminhos viáveis para ampliar a retenção de valor no território e reduzir a dependência externa.

Conclui-se que a carnaúba constitui recurso estratégico não apenas sob a perspectiva econômica, mas também social, ambiental e territorial. Contudo, seu potencial de promover desenvolvimento local mais inclusivo e resiliente depende da superação das assimetrias estruturais da cadeia produtiva, especialmente no que se refere à agregação de valor, à organização coletiva e ao fortalecimento institucional.

Pesquisas futuras podem aprofundar a análise quantitativa da produção, dos fluxos de comercialização e dos impactos ambientais associados à atividade, ampliando o entendimento sobre o papel da carnaúba nas dinâmicas territoriais do semiárido.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. **O futuro das regiões rurais**. Porto Alegre: UFRGS, 2003.
- AB'SÁBER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ (ADECE). **A carnaúba: preservação e sustentabilidade**. Fortaleza: ADECE, 2009.
- ALBUQUERQUE, U. P. *et al.* **Ethnobotany of Brazil**. New York: Springer, 2014.
- ALBUQUERQUE, U. P. de; ANDRADE, L. H. C. Uso de recursos vegetais da Caatinga: o papel das comunidades locais. **Interciência**, Caracas, v. 27, n. 7, p. 336-346, 2002.
- ALVES, M. O.; COELHO, J. D. **Extrativismo da carnaúba: relações de produção, tecnologia e mercados**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2008.

ALVES, M. O.; COELHO, J. D. Tecnologia e relações de produção no extrativismo da carnaúba no Nordeste brasileiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 44, n. 3, p. 445-470, 2006.

ARRUDA, G. M. *et al.* Processamento da palha e qualidade do pó cerífero da carnaúba. **Revista Ciência Agronômica, Fortaleza**, v. 44, n. 2, p. 321-329, 2013.

BALZON, D. R.; SILVA, J. C. G. L. da; SANTOS, A. J. dos. Aspectos mercadológicos de produtos florestais não madeireiros – análise retrospectiva. **Floresta**, v. 34, n. 3, 2004.

BANCO DO NORDESTE DO BRASIL (BNB). **Cadeia produtiva da carnaúba: produção e comercialização no Nordeste brasileiro**. Fortaleza: BNB, 2015.

BARROSO, F. R. G.; SEIER, M. K.; WILLIAMS, F.; COSTA, R. C. D.; ARAÚJO, F. S. D.; MANTOVANI, W. Impactos socioeconômicos e ambientais na cadeia produtiva da carnaúba pelas invasões da unha-do-diabo (*Cryptostegia madagascariensis*). **Revista Brasileira de Geografia física**, 17(2), 1433, 2024. DOI: <https://doi.org/10.26848/rbgf.v17.2.p1412-1433>

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). **Boas práticas de manejo para o extrativismo da carnaúba**. Brasília: MAPA, 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade**. Brasília: MMA, 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. **Carnaúba: Copernicia prunifera**. Brasília: MAPA/ACS, 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Estudo da cadeia produtiva da carnaúba**. Brasília: MAPA, 2012.

CARVALHO, J. N. F. **Pobreza e tecnologias sociais no extrativismo da carnaúba**. 2008. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2008.

CARVALHO, J. N. F.; GOMES, J. M. A. Indicadores socioeconômicos dos trabalhadores da extração do pó cerífero da carnaúba. In: GOMES, J. M. A.; SANTOS, K. B.; SILVA, M. do S. (org.). **Cadeia produtiva da cera de carnaúba: diagnóstico e cenários**. Teresina: EDUFPI, 2006. p. 119–129.

CARVALHO, J. N. F. e de; GOMES, J. M. A. Pobreza, emprego e renda na economia da carnaúba. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 2, p. 361-378, abr./jun. 2009. DOI: 10.61673/ren.2009.357.

CASTRO, E. **Território, biodiversidade e saberes tradicionais na Amazônia e no Nordeste**. Belém: NAEA/UFPA, 2000.

COSTA, V. L. S.; GOMES, J. M. A. Crédito e conservação ambiental no extrativismo da carnaúba (*Copernicia prunifera* (Mill.) H. E. Moore) no Nordeste brasileiro no período de 2007 a 2012.

Interações, Campo Grande, MS, v. 17, n. 1, p. 4–14, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/1518-70122016101>

D'ALVA, O. A. O. **A cadeia produtiva da carnaúba no Nordeste brasileiro**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2004.

D'ALVA, O. A. **O extrativismo da carnaúba no Ceará**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2007. (Série BNB Teses e Dissertações, v. 4).

D'ALVA, O. A. **O extrativismo da carnaúba no Ceará**. 2004. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2004.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. 6. ed. São Paulo: Hucitec, 2008.

DINIZ, A. S.; XIMENES, A. V. S. F. M.; CASTELO BRANCO, M. L. X. (org.). **Saberes tradicionais das comunidades no semiárido**. Sobral: PROEX/UVA, 2020.

DRUMMOND, J. A. *et al.* **Estratégias para o uso sustentável da biodiversidade na Amazônia brasileira**: produtos florestais não madeireiros. Brasília: IBAMA, 1996.

EMBRAPA AGROINDÚSTRIA TROPICAL. **Tecnologia de processamento da cera de carnaúba**. Fortaleza: Embrapa, 2014.

EMBRAPA. **Carnaúba**: a árvore da vida. Brasília, DF: Embrapa Clima Temperado, 2024.

FALCÃO SOBRINHO, J. **A natureza do Vale do Acaraú**: um olhar através das sinuosidades do relevo. Fortaleza: Sertão Cult, 2020.

FERNANDES, S. A. P. *et al.* Uso de indicadores para avaliação de projetos de educação ambiental: o caso do Projeto Carnaúba Viva. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais (Online)**, n. 47, p. 35-45, mar. 2018.

FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. 34. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

GEREFFI, G.; HUMPHREY, J.; STURGEON, T. The governance of global value chains. **Review of International Political Economy**, v. 12, n. 1, p. 78-104, 2005.

GUIMARÃES NETO, F. R.; CRISPIM, Francisca S. da P.; BRAGA, P. E. T. Processos produtivos de trabalhadores rurais no extrativismo da palha de carnaúba. **Interações**, Campo Grande, MS, v. 20, n. 4, p. 1263–1273, out./dez. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v20i4.1880>.

HOMMA, A. K. O. **Extrativismo vegetal na Amazônia**: limites e oportunidades. Brasília:

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). **Espécies exóticas invasoras no Brasil**: diagnóstico e estratégias de manejo. Brasília: ICMBio, 2018.

LEFF, E. **Saber ambiental:** sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

LIMA, J. R.; SILVA, M. A. Distribuição e importância ecológica da carnaúba (*Copernicia prunifera*) no semiárido nordestino. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 42, n. 3, p. 1-10, 2018.

LORENZI, Harri; NOBLICK, Larry R.; KAHN, Francis; FERREIRA, Eduardo. **Flora brasileira: Arecaceae (palmeiras)**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2010.

MALVEZZI, R. **Semiárido:** uma visão holística. Brasília: CONFEA, 2007.

PINTO, D. M. M.; DINIZ, S. F. O Estudo da Carnaúba e seus aspectos socioambientais no município de Groaíras - CE: Contribuições para o ensino de Geografia. In: Glauciana Alves Teles; Antonio Veiga Rodrigues. (org.). **Experiências Docentes da Educação Básica no Semiárido**. 1. ed. Sobral: Eder Oliveira, 2020, v. 1, p. 36-50.

PORTER, M. **Vantagem competitiva:** criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

ROZENTAL, Is. **Caracterização da carnaúba**. Rio de Janeiro, 2014. 2 p.

SANTOS, A. J. *et al.* Importância socioeconômica dos produtos florestais não madeireiros. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 33, n. 2, 2003.

SANTOS, Anadalvo J. dos *et al.* Produtos não madeireiros: conceituação, classificação, valoração e mercados. **Floresta**, v. 33, n. 2, 2003.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço:** técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. São Paulo: EdUSP, 2006.

SANTOS, Milton. **Por uma geografia nova:** da crítica da geografia a uma geografia crítica. 6. ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

SCHNEIDER, S. **A pluriatividade na agricultura familiar**. Porto Alegre: UFRGS, 2010.

SILVA, J. S.; DRUMOND, M. A. **Produtos Florestais Não Madeireiros da Caatinga**. Brasília, DF: Embrapa, 2013.

SILVA, T. M. da; MOURA, J. L. de. Extrativismo e sustentabilidade no Sertão: o caso da carnaúba. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 49, p. 102–119, 2018.

SILVESTRE, F. B.; COSTA, A. M. de B.; SILVA, F. M. da. Cooperativa Carnaúba Viva: preservação e valorização da caatinga para o desenvolvimento sustentável do semiárido brasileiro. **Sociedade e Território**, Natal, v. 21, n. 1-2 (Edição Especial), p. 68-80, jan./dez. 2009.

SOUSA, R. F. *et al.* Etnoecologia e etnobotânica da palmeira carnaúba no semiárido brasileiro. **Cerne**, Lavras, v. 21, n. 4, p. 587–594, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/01047760201521041764>.

VBIO. **Carnaúba Sustentável**. [S. l.], [202-]. Disponível em: www.vbio.eco. Acesso em: 24 fev. 2026.

XIMENES, A. V. S. F. M.; DINIZ, A. S.; FONTENELE, M. de Araujo (org.). **Agroecologia e agricultura familiar no ambiente semiárido**. 1. ed. Sobral: 2020. v. 1.

ZENNI, R. D.; ZILLER, S. Visão geral das plantas invasoras no Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 34, n. 3, p. 431-446, 2011.