

**MULHERES E
BIOECONOMIA NA
AMAZÔNIA:
PROTAGONISMO FEMININO
NA PRODUÇÃO
PARTICIPATIVA DE
PRODUTOS À BASE DE
PLANTAS MEDICINAIS EM
CAMETÁ, PARÁ**

**WOMEN AND BIOECONOMY IN THE AMAZON: FEMALE LEADERSHIP IN
THE PARTICIPATORY PRODUCTION OF PRODUCTS BASED ON MEDICINAL
PLANTS IN CAMETÁ, PARÁ**

Ciências Humanas • 15/06/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/781364814](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/781364814)

Janaina Pinheiro Gonçalves¹

Valdomiro Vale de Carvalho Júnior²

Viviane de Nazaré Pereira de Jesus³

Rafaela Pereira Viana⁴

Edinete Alves Rodrigues Cordeiro⁵

Verônica Giuliane Monteiro Ferreira⁶

Ligia Amaral Filgueiras⁷

Ionara Antunes Terra⁸

João da Silva Carneiro⁹

RESUMO

Este estudo analisa o protagonismo feminino na produção participativa de produtos artesanais à base de plantas medicinais em Cametá (PA), a partir de ações extensionistas desenvolvidas entre estudantes da Universidade do Estado do Pará (UEPA) e mulheres da Cooperativa Agroindustrial e Extrativista de Mulheres de Cametá (COOPMUC). Trata-se de pesquisa aplicada, descritiva e exploratória, com abordagem qualitativa e quantitativa. Participaram das atividades 45 sujeitos, incluindo estudantes e mulheres da cooperativa. As ações envolveram palestras temáticas, oficinas de produção e aplicação de questionário com questões abertas e fechadas. Os dados quantitativos foram analisados por estatística descritiva simples, e as respostas abertas foram organizadas por categorias temáticas. Os resultados indicam que os estudantes reconheceram o cooperativismo feminino como estratégia de fortalecimento socioeconômico local e apontaram a formação científica como elemento relevante para a sustentabilidade das práticas produtivas. A experiência também evidenciou a centralidade das mulheres da COOPMUC na transmissão de saberes, na condução das práticas artesanais e na articulação entre conhecimento tradicional e conhecimento acadêmico. Conclui-se que as ações extensionistas analisadas possuem potencial para fortalecer a valorização do saber-fazer feminino e a bioeconomia amazônica, embora os dados permitam afirmar sobretudo percepções e potencialidades, não impactos socioeconômicos de longo prazo.

Palavras-chave: Cooperativismo feminino; Bioeconomia; Amazônia; Plantas medicinais; Extensão universitária.

ABSTRACT

This study analyzes female leadership in the participatory

production of handmade products based on medicinal plants in Cametá, Pará, Brazil, based on extension activities developed between students from the State University of Pará (UEPA) and women from the Agroindustrial and Extractive Women's Cooperative of Cametá (COOPMUC). This is an applied, descriptive, and exploratory study with a qualitative and quantitative approach. A total of 45 participants took part in the activities, including students and women from the cooperative; the questionnaire was answered by 23 students. The actions included thematic lectures, production workshops, and a questionnaire with open and closed questions. Quantitative data were analyzed using simple descriptive statistics, and open-ended answers were organized into thematic categories. The results indicate that students recognized women's cooperativism as a strategy for local socioeconomic strengthening and highlighted scientific training as relevant to the sustainability of productive practices. The experience also showed the centrality of COOPMUC women in transmitting knowledge, conducting artisanal practices, and connecting traditional knowledge with academic knowledge. It is concluded that the extension activities analyzed have potential to strengthen the recognition of women's knowledge and Amazonian bioeconomy, although the data mainly support perceptions and potentialities rather than long-term socioeconomic impacts.

Keywords: Female cooperativism; Bioeconomy; Amazon; Medicinal plants; University extension.

1. INTRODUÇÃO

A Amazônia, conhecida como a das maiores florestas tropicais do mundo, é cenário de uma rica diversidade de plantas medicinais, utilizadas há séculos por populações tradicionais que habitam a

região (Wagner, 2024). Nesse contexto, as mulheres desempenham papel fundamental na preservação e no uso sustentável desses recursos, além serem as protagonistas nas ciências no interior da Amazônia (Pereira Júnior; Pereira; Almeida, 2025). Ao longo dos anos, as mulheres têm desafiado estereótipos de gênero e conquistado espaços cada vez mais significativos nas áreas científicas da Amazônia, seja por meio de pesquisas acadêmicas, estudos etnobotânicos ou por sua atuação em projetos de preservação ambiental (Mendes *et. al.*, 2023).

Neste panorama, os estudos que investigam o conhecimento tradicional das comunidades locais sobre o uso de plantas medicinais e recursos naturais, vêm contando com participação ativa das mulheres, já que elas possuem papel central na coleta de dados, preservação do conhecimento ancestral e valorização de práticas tradicionais de cura e cuidado com a natureza (Moura *et. al.*, 2023). De acordo com Rondon e Grubits (2024) as mulheres apresentam participação ativa na liderança de projetos de preservação ambiental, atuando na conservação de ecossistemas, proteção de espécies ameaçadas e promoção de práticas sustentáveis, as quais são fundamentais para a construção de um mundo mais equitativo e sustentável.

No contexto amazônico, por meio das cooperativas, essas mulheres conseguem se organizar, impulsionar o cultivo, a colheita, a produção e a comercialização de produtos elaborados a partir de plantas medicinais da região. Nesse sentido, o conhecimento sobre plantas medicinais desempenha papel fundamental na elaboração de produtos e na promoção da bioeconomia, como destacam Santos, Moraes e Ferreira (2021), as práticas produtivas de base comunitária, centradas no uso de plantas medicinais e no saber

tradicional, constituem um eixo essencial da bioeconomia amazônica, pois associam geração de renda, autonomia feminina e conservação ambiental.

As plantas medicinais possuem propriedades terapêuticas e são utilizadas há séculos pelas comunidades locais para tratar diversas condições de saúde, esse saber associado ao uso dessas espécies é transmitido de geração em geração e representa valioso patrimônio cultural e científico. Ao usar esse conhecimento na elaboração de produtos, chás, pomadas, óleos essenciais entre outros, é possível agregar valor aos recursos naturais da região, promovendo geração de renda e desenvolvimento econômico local. Além disso, a utilização sustentável das plantas medicinais contribui para a conservação da biodiversidade, evitando a sobreexploração e o desaparecimento de espécies.

A bioeconomia baseada nas plantas medicinais também estimula a pesquisa científica e a inovação: por meio de estudos botânicos, farmacológicos e etnobotânicos, torna-se possível identificar novas espécies, compreender suas propriedades medicinais e desenvolver produtos mais eficazes e seguros. Outra vantagem é que, ao reconhecer e respeitar o saber tradicional das comunidades locais, promove-se a preservação da cultura e da identidade das comunidades, fortalecendo a diversidade cultural e contribuindo para a inclusão social. Um aspecto importante da economia amazônica diz respeito ao cooperativismo, que permite que as mulheres acessem melhores condições de trabalho e autonomia econômica. No âmbito da bioeconomia, o cooperativismo na Amazônia assume papel estratégico ao unir sociobiodiversidade, ciência e economia, sendo instrumento para a inclusão social, empoderamento feminino e valorização dos saberes tradicionais.

No município de Cametá, no estado do Pará, essas dinâmicas encontram expressão concreta por meio da COOPMUC. Fundada em 2004, a cooperativa reúne mulheres que articulam saberes tradicionais sobre plantas medicinais, por meio da coleta, cultivo e processamento das espécies, incorporando conhecimentos científicos e tecnológicos para aprimorar a produção e garantir a qualidade dos produtos. Essa iniciativa se mostra extremamente relevante por valorizar os saberes tradicionais das comunidades locais, ao mesmo tempo em que promove a autonomia econômica das mulheres. Ao utilizar plantas medicinais de maneira sustentável, a COOPMUC contribui significativamente para a conservação da biodiversidade, além de favorecer a promoção da saúde e do bem-estar da população, considerando que comunidades tradicionais mantêm uma relação direta entre o uso sustentável dos recursos naturais, cultura e reprodução social (Santos *et al.*, 2023; Silva *et al.*, 2024).

Adicionalmente, a experiência da COOPMUC evidencia o potencial do cooperativismo como instrumento estratégico para o desenvolvimento econômico e social. Por meio do trabalho coletivo, as mulheres envolvidas fortalecem suas competências empreendedoras, compartilham conhecimentos e vivências, e ampliam seu poder de negociação no mercado, aspecto amplamente reconhecido em estudos recentes sobre economia solidária e cooperativismo em contextos rurais e tradicionais (Sousa *et al.*, 2023; OCB, 2024). A iniciativa também ressalta a importância do apoio governamental e do estabelecimento de parcerias com instituições de pesquisa e organizações não governamentais. Investimentos em capacitação, infraestrutura e acesso a mercados são essenciais para assegurar o crescimento e a sustentabilidade da cooperativa, bem como de outras iniciativas similares,

especialmente no contexto de políticas públicas voltadas ao fortalecimento de comunidades tradicionais e uso sustentável da biodiversidade (BRASIL, 2024; FUNBIO, 2025).

Nesse contexto, a COOPMUC, no município de Cametá, configura-se como um exemplo inspirador do protagonismo feminino no campo dos estudos e práticas com plantas medicinais. Ao articular conhecimentos tradicionais e científicos, as mulheres da cooperativa impulsionam a produção de medicamentos e produtos naturais, promovendo, simultaneamente, a valorização da biodiversidade, a autonomia econômica feminina e o desenvolvimento sustentável da região, em consonância com estudos recentes sobre o papel das mulheres na conservação ambiental e no uso sustentável da sociobiodiversidade (Silva *et al.*, 2024; FUNBIO, 2025).

Diante disso, este estudo parte da seguinte questão norteadora: de que maneira ações extensionistas envolvendo estudantes universitários e mulheres da COOPMUC contribuem para a percepção sobre protagonismo feminino, produção artesanal de produtos à base de plantas medicinais e bioeconomia amazônica em Cametá, Pará? O objetivo geral é analisar as percepções e experiências produzidas em ações extensionistas entre estudantes universitários e mulheres da COOPMUC, considerando o protagonismo feminino na produção participativa de produtos artesanais à base de plantas medicinais e sua relação com a bioeconomia amazônica.

Como objetivos específicos, busca-se: a) caracterizar as ações formativas e práticas realizadas entre universidade e cooperativa; b) descrever os produtos elaborados nas oficinas e os saberes mobilizados pelas mulheres da COOPMUC; c) analisar as percepções

dos estudantes sobre cooperativismo feminino, bioeconomia, formação científica e sustentabilidade; e d) identificar potencialidades e desafios percebidos para o fortalecimento de iniciativas femininas vinculadas à produção artesanal e à sociobiodiversidade amazônica.

2. METODOLOGIA

2.1. Tipo de Estudo

A pesquisa caracteriza-se como aplicada, descritiva e exploratória, com abordagem qualitativa e quantitativa. A natureza aplicada justifica-se pelo vínculo com uma problemática concreta: a valorização do protagonismo feminino e dos saberes tradicionais na produção de produtos artesanais à base de plantas medicinais em contexto amazônico. O caráter descritivo e exploratório decorre da intenção de registrar e analisar uma experiência extensionista, bem como as percepções dos sujeitos envolvidos.

A abordagem qualitativa foi empregada para compreender sentidos, experiências, percepções e formas de participação dos sujeitos. Já a abordagem quantitativa foi utilizada de modo complementar, por meio da organização de frequências absolutas e percentuais das respostas fechadas do questionário aplicado aos estudantes. Dessa forma, o estudo não buscou estabelecer relações causais ou medir impactos econômicos de longo prazo, mas compreender percepções, potencialidades e desafios associados à experiência realizada.

2.2. Local da Pesquisa e Sujeitos Participantes

O estudo foi desenvolvido no município de Cametá, Pará, na região do Baixo Tocantins, em dois espaços interligados: a Universidade do Estado do Pará (UEPA), Campus XVIII, e a Cooperativa Agroindustrial e Extrativista de Mulheres de Cametá (COOPMUC). A escolha desses espaços justifica-se pela articulação entre formação acadêmica, extensão universitária, saberes tradicionais e práticas produtivas comunitárias.

Os sujeitos da pesquisa foram 45 participantes, incluindo estudantes dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, Licenciatura em Química e Tecnologia de Alimentos, além de mulheres integrantes da COOPMUC. Esse conjunto participou das atividades formativas e práticas. Para a etapa específica do questionário, a amostra foi composta exclusivamente pelos 23 estudantes participantes, pois o instrumento teve como foco captar a percepção discente após as palestras e oficinas. Assim, o estudo distingue dois universos: os participantes das ações extensionistas (n=45) e os respondentes do questionário (n=23).

Tabela 1: Delimitação dos sujeitos da pesquisa

| Grupo considerado | Número de participantes | Função no estudo |
|---|--------------------------------|---|
| Participantes das ações extensionistas | 45 | Estudantes e mulheres da COOPMUC participaram de palestras, oficinas e atividades práticas. |
| Respondentes do questionário | 23 | Apenas estudantes responderam ao questionário com questões abertas e fechadas. |

| | | |
|----------------------------|--|---|
| Mulheres da COOPMUC | Incluídas no total de 45 participantes | Atuaram como sujeitas da experiência extensionista e como protagonistas na condução de saberes e práticas produtivas. |
|----------------------------|--|---|

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

2.3. Procedimentos de Desenvolvimento da Pesquisa

A pesquisa foi organizada em três etapas articuladas. Na primeira, ocorreram atividades de sensibilização por meio de palestras temáticas sobre mulheres nas ciências, bioeconomia amazônica, cooperativismo, plantas medicinais e sustentabilidade. Essa etapa teve a finalidade de contextualizar os participantes e favorecer a construção de repertório comum sobre os temas investigados.

Na segunda etapa, foram realizadas oficinas práticas na cooperativa, com participação das mulheres da COOPMUC e dos estudantes. Nessas oficinas, foram elaborados produtos artesanais à base de plantas medicinais e insumos regionais, tais como sabonetes hidratantes, pomada de andiroba e copaíba, *shampoo* fortificante e xarope artesanal. A condução das atividades pelas mulheres da cooperativa permitiu observar a centralidade dos saberes tradicionais no processo produtivo.

Na terceira etapa, foi aplicado questionário aos 23 estudantes participantes, o qual incluiu questões fechadas, voltadas à identificação de frequências e tendências de percepção, e questões abertas, destinadas a captar interpretações sobre cooperativismo feminino, bioeconomia, desafios das cooperativas e importância da formação científica e tecnológica.

2.4. Tratamento e Análise dos Dados

Os dados quantitativos, provenientes das questões fechadas, foram organizados por estatística descritiva simples, com apresentação de frequências absolutas e percentuais. Considerando o número de respondentes (n=23), os percentuais foram calculados a partir desse total e acompanhados, sempre que pertinente, dos respectivos números absolutos.

As respostas abertas foram examinadas por organização temática, inspirada na análise de conteúdo de Bardin (2016). O procedimento envolveu leitura das respostas, agrupamento por aproximação semântica e construção de categorias interpretativas. As categorias centrais consideradas foram: fortalecimento socioeconômico, autonomia feminina, barreiras institucionais e culturais, valorização dos saberes tradicionais, formação científica e sustentabilidade. Como se trata de artigo de natureza descritiva e exploratória, a análise qualitativa priorizou a identificação de sentidos recorrentes, sem pretensão de generalização estatística.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1. Atividades de Sensibilização – Socialização por Meio das Palestras

As palestras e atividades formativas desenvolvidas no projeto evidenciaram-se como espaços relevantes de circulação de saberes, aproximação entre universidade e comunidade e fortalecimento de trajetórias formativas. No caso específico do debate sobre mulheres e ciência, esse tipo de iniciativa é particularmente importante porque amplia a visibilidade feminina em campos historicamente marcados por desigualdades de gênero e favorece processos de

identificação, permanência e engajamento de meninas e mulheres em áreas científicas e tecnológicas (Oliveira *et al.*, 2025; Junges; Rosa; Grocinotti, 2023).

Os resultados observados indicam que a socialização de conhecimentos não se limitou à transmissão de informações, mas promoveu diálogo, escuta e reflexão sobre temas estratégicos para a região amazônica, como ciência, bioeconomia e saberes tradicionais. Esse aspecto é relevante porque estudos recentes mostram que ações de incentivo, visibilidade e questionamento de estereótipos de gênero são fundamentais para ampliar o ingresso e a permanência de mulheres em áreas científicas, sobretudo quando essas ações articulam formação, representatividade e vínculo com a realidade social dos territórios (Junges, Rosa; Grocinotti, 2023; Gomes; Uchôa; Soares, 2023).

O primeiro tema abordado para diálogo e debate foi: O papel das mulheres nas ciências e sua relação com a Amazônia, o qual reconhece as mulheres como fundamentais na preservação e transmissão do conhecimento tradicional das comunidades indígenas e tradicionais da Amazônia.

A participação das mulheres nas ciências constitui dimensão central para o desenvolvimento amazônico, não apenas pela ampliação da equidade de gênero, mas também pela diversificação das perspectivas que orientam a produção do conhecimento. No contexto amazônico, pesquisas recentes mostram que, embora tenham ocorrido avanços, ainda persistem desigualdades estruturais na participação feminina na pesquisa, inclusive com forte concentração de oportunidades em centros urbanos e capitais, o

que limita o alcance territorial da inclusão científica (Oliveira *et al.*, 2025).

Além disso, a literatura recente destaca que a presença das mulheres na ciência não deve ser compreendida apenas como um dado quantitativo, mas como elemento qualitativo para a renovação das agendas de pesquisa, da inovação e da própria formação científica. Ao discutir a invisibilização histórica das mulheres na ciência, Gomes, Uchôa e Soares (2023) defendem que reconhecer suas trajetórias e contribuições é condição para enfrentar preconceitos persistentes e inspirar novas gerações. Na mesma direção, Junges, Rosa e Grocinotti (2023) mostram que mulheres em áreas de ciência e tecnologia ainda enfrentam subestimação, estereótipos e barreiras à permanência, o que reforça a necessidade de políticas e ações de fortalecimento da equidade.

No caso amazônico, essa discussão ganha maior relevância porque as mulheres atuam em interfaces decisivas entre ciência, território, cuidado, biodiversidade e reprodução social da vida. Assim, sua inserção nas ciências pode fortalecer abordagens mais integradas sobre conservação, sociobiodiversidade, saúde e desenvolvimento sustentável, especialmente quando articulada aos conhecimentos locais e às demandas das comunidades da região (Oliveira *et al.*, 2025).

Quanto ao segundo tema de sensibilização, os estudantes participaram de uma palestra sobre: Bioeconomia amazônica e cooperação como alternativa de desenvolvimento, pois a bioeconomia ocupa lugar estratégico no debate sobre o futuro da Amazônia, sobretudo quando compreendida para além de uma lógica estritamente mercadológica. Estudos recentes têm destacado

que a bioeconomia amazônica ganha maior consistência quando vinculada à sociobiodiversidade, à valorização dos conhecimentos territoriais e à construção de arranjos produtivos inclusivos, em vez de se restringir à exploração econômica de recursos naturais (Rodrigues *et al.*, 2024; Kaetsu; Kumasaka; Casado, 2024).

Nesse sentido, a cooperação aparece como componente essencial para a consolidação de uma bioeconomia territorializada e socialmente justa. Evidências recentes indicam que experiências amazônicas bem-sucedidas tendem a combinar uso sustentável da biodiversidade, organização coletiva, inovação social e geração de renda, preservando a floresta e fortalecendo comunidades locais. Também há estudos mostrando que cadeias da bioeconomia na Amazônia ainda convivem com tensões entre sustentabilidade, mercado e distribuição de benefícios, o que torna indispensável o fortalecimento de modelos cooperativos e participativos (Kaetsu; Kumasaka; Casado, 2024; Maurity *et al.*, 2025).

Outro ponto importante é que a bioeconomia amazônica não pode ser dissociada do papel das mulheres. O estudo de Araujo *et al.* (2024) sobre o Movimento de Mulheres das Ilhas de Belém mostra que iniciativas conduzidas majoritariamente por mulheres articulam empreendedorismo, uso de recursos naturais e formas iniciais de cadeias bioeconômicas, revelando que a participação feminina é constitutiva, e não periférica, das experiências de desenvolvimento sustentável na região.

Como último tema para debates, optou-se por dialogar sobre: Plantas medicinais, saberes tradicionais e sustentabilidade, pois no que se refere às plantas medicinais, os resultados confirmam sua centralidade no contexto amazônico, tanto pela relevância

terapêutica quanto pela dimensão cultural e econômica associada ao seu uso. Pesquisas recentes evidenciam que as plantas medicinais seguem desempenhando papel importante no cuidado em saúde na Amazônia, especialmente em áreas remotas e entre populações ribeirinhas e tradicionais, onde o conhecimento sobre preparo, indicação e uso permanece vivo e articulado ao cotidiano comunitário (Silva *et al.*, 2023; Moreno, 2025).

Essa importância não se limita ao campo da saúde, a literatura mais recente sustenta que o conhecimento tradicional associado às plantas medicinais também se conecta à conservação da biodiversidade, à valorização cultural e ao potencial de inserção em cadeias produtivas sustentáveis. Moreno (2025), por exemplo, evidencia a relevância das plantas medicinais amazônicas para programas de fitoterapia e para a representatividade desses serviços de saúde na região. Já Santos-Fonseca (2023) mostra a diversidade, o uso e a conservação de plantas medicinais na saúde da mulher em comunidades quilombolas no Brasil, o que reforça a importância de considerar gênero e conhecimento tradicional de forma articulada.

Além disso, a discussão sobre plantas medicinais precisa dialogar com políticas públicas e com critérios de uso seguro, eficaz e socialmente referenciado. Cherobin *et al.* (2022) demonstram que o debate sobre plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil envolve uma trajetória de institucionalização em políticas públicas de saúde, o que amplia a legitimidade desse campo e favorece sua integração com práticas de cuidado e desenvolvimento local. Assim, no contexto da bioeconomia amazônica, as plantas medicinais podem ser compreendidas como elo entre saúde, floresta em pé, conhecimento tradicional e geração de renda, especialmente

quando se reconhece o protagonismo das mulheres na manutenção e transmissão desses saberes.

Após a realização das palestras, ocorreram cursos práticos em curto período, nas dependências da cooperativa, onde localiza-se a fábrica dos produtos medicinais e artesanais.

3.2. Oficinas de Produção e Protagonismo das Mulheres da COOPMUC

Durante os cursos, foram elaborados alguns produtos fitoterápicos comercializados pela cooperativa, totalizando quatro formulações artesanais. A oficina evidenciou, de forma prática, a articulação entre conhecimentos tradicionais, uso de plantas medicinais e aproveitamento de recursos locais, aspecto relevante no contexto amazônico e nas iniciativas de fitoterapia e bioeconomia territorial. Essa interpretação é corroborada por Melo e Machado (2023), ao analisarem os saberes e práticas tradicionais de saúde da população amazônica no uso de plantas medicinais.

As autoras destacam que o uso dessas plantas nas comunidades amazônicas não se restringe à dimensão terapêutica, pois envolve transmissão intergeracional de conhecimentos, fortalecimento de vínculos comunitários, valorização cultural e articulação entre práticas populares e conhecimento científico. Nesse sentido, a produção artesanal de produtos à base de plantas medicinais, como ocorreu nas oficinas desenvolvidas com a cooperativa, pode ser compreendida como uma prática sociocultural e produtiva que mobiliza saberes locais, promove cuidado em saúde e contribui para a valorização da sociobiodiversidade amazônica. Além disso, Melo e Machado (2023) apontam que os conhecimentos tradicionais sobre

plantas medicinais possuem relevância para o desenvolvimento de novos produtos e medicamentos, desde que sejam reconhecidos em diálogo com a ciência e com as especificidades culturais das populações tradicionais. Assim, os produtos elaborados durante os cursos evidenciam não apenas uma atividade técnica, mas um processo de integração entre tradição, inovação social e potencial bioeconômico territorial.

a) Sabonetes hidratantes

Entre os produtos elaborados, destacaram-se os sabonetes hidratantes, preparados com glicerina, azeite de andiroba, extrato de babosa e essência. Segundo os conhecimentos tradicionais mobilizados na oficina, o produto é utilizado para hidratação da pele e para o cuidado com manchas e espinhas. A elaboração dos sabonetes hidratantes à base de glicerina, azeite de andiroba e extrato de babosa evidencia a possibilidade de transformar matérias-primas vegetais em produtos artesanais de cuidado corporal, articulando saberes tradicionais, aproveitamento de recursos locais e potencial de inovação em cosméticos naturais. Essa perspectiva dialoga com Liu (2022), ao destacar que os produtos naturais têm recebido crescente atenção na indústria cosmética, especialmente em formulações voltadas ao cuidado tópico, hidratação, proteção da pele e ação antioxidante. O autor observa que compostos derivados de plantas e outros recursos naturais vêm sendo incorporados a cosméticos devido ao interesse por ingredientes biologicamente ativos, embora ressalte a necessidade de controle de qualidade, segurança e validação científica das formulações.

O modo de preparo consistiu, inicialmente, na fusão da glicerina em banho-maria, seguida da adição do azeite de andiroba. Paralelamente, produziu-se o extrato de babosa a partir das folhas descascadas, posteriormente incorporado à mistura, juntamente com a essência. Ao final, o conteúdo foi disposto em formas de silicone até a solidificação do produto. Esse resultado pode ser compreendido como uma experiência de transformação de matérias-primas naturais em um produto de uso cotidiano, com valor funcional e potencial de comercialização. Na literatura recente, a babosa (*Aloe vera*) segue sendo descrita como espécie amplamente utilizada em preparações cosméticas e de cuidado tópico, enquanto o aproveitamento de espécies vegetais em formulações de higiene e cuidado pessoal tem sido associado à valorização de ingredientes naturais e ao interesse crescente por produtos de base vegetal. Ainda assim, convém evitar afirmações terapêuticas categóricas sem validação clínica específica para a formulação produzida na oficina.

No caso específico da babosa (*Aloe vera*), Zhu, Zheng e Ge (2024) afirmam que essa espécie tem sido amplamente estudada em aplicações cosméticas e dermatológicas, com destaque para propriedades associadas à hidratação, ação antioxidante, proteção da pele, clareamento e cicatrização. Esses achados corroboram o uso da babosa em preparações de cuidado tópico, como o sabonete produzido na oficina, especialmente quando compreendida como ingrediente vegetal tradicionalmente utilizado em práticas de cuidado da pele. Contudo, os próprios autores indicam que a aplicação clínica e cosmética da *Aloe vera* deve ser analisada com base em estudos específicos, o que reforça a necessidade de cautela ao atribuir efeitos terapêuticos diretos à formulação artesanal desenvolvida.

A presença do azeite de andiroba na formulação também encontra respaldo na literatura recente, onde Dias et al. (2023), em revisão sistemática sobre *Carapa guianensis*, identificaram que a andiroba apresenta propriedades biológicas de interesse medicinal, farmacêutico, cosmético e biotecnológico, associadas principalmente à presença de ácidos graxos insaturados, limonoides e compostos fenólicos. Os autores destacam que a espécie possui múltiplas aplicações potenciais, incluindo produtos cosméticos, o que sustenta sua utilização como insumo vegetal relevante em formulações artesanais de cuidado corporal.

De modo complementar, Silva e Cavalcante (2022), ao desenvolverem um sabonete líquido contendo extratos vegetais amazônicos, incluindo andiroba, demonstraram que matérias-primas vegetais da Amazônia podem ser incorporadas a formulações cosméticas de higiene pessoal sem comprometer, nas condições testadas, características físico-químicas importantes do produto. Esse estudo é particularmente relevante para a discussão da oficina, pois aproxima a experiência artesanal da cooperativa de investigações científicas voltadas ao desenvolvimento de produtos cosméticos com insumos amazônicos.

Assim, a produção do sabonete hidratante pode ser interpretada como uma prática de valorização da sociobiodiversidade amazônica, na medida em que mobiliza conhecimentos locais sobre plantas medicinais e os converte em produto de uso cotidiano com potencial funcional e comercial. Ao mesmo tempo, é importante manter rigor científico na redação do artigo: os usos relatados para hidratação, manchas e espinhas devem ser apresentados como conhecimentos tradicionais mobilizados pelas participantes, e não como comprovação terapêutica da formulação produzida. Essa

cautela é coerente com Selwyn e Govindaraj (2023), que reconhecem o papel das plantas e óleos vegetais em produtos de cuidado da pele, mas destacam a importância de evidências experimentais e composição química para sustentar suas aplicações cosméticas.

b) Pomada de andiroba e copaíba

Outro produto elaborado foi a pomada de andiroba e copaíba, preparada com gordura vegetal, azeite de andiroba e óleo de copaíba, e posteriormente armazenada em bisnagas. De acordo com os conhecimentos tradicionais compartilhados durante a oficina, essa formulação é empregada para lesões, torções, luxações musculares e dores articulares. A produção da pomada de andiroba e copaíba evidencia a continuidade de práticas tradicionais amazônicas de cuidado corporal, especialmente aquelas voltadas ao alívio de dores, inflamações e lesões superficiais. A escolha desses dois óleos vegetais não é aleatória, pois ambos possuem forte inserção no conhecimento popular amazônico e vêm sendo investigados cientificamente por suas propriedades associadas à modulação inflamatória e à cicatrização. Assim, a oficina permitiu materializar uma prática de cuidado que articula saber tradicional, uso de recursos da sociobiodiversidade e possibilidades de desenvolvimento de produtos artesanais com potencial bioeconômico.

O preparo consistiu no derretimento da gordura vegetal em banho-maria, seguido da homogeneização com os óleos de andiroba e copaíba, filtração da mistura e envase do produto, que permaneceu em repouso por três dias antes do uso. No caso da andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.), Fonseca et al. (2024), em uma revisão de escopo

publicada no *Journal of Ethnopharmacology*, destacam que o óleo extraído das sementes é amplamente utilizado por populações tradicionais, especialmente na Amazônia brasileira, devido a propriedades atribuídas ao tratamento de afecções cutâneas, inflamações e feridas. A revisão indica que há evidências experimentais de que o óleo de andiroba pode atuar na redução de infiltrado inflamatório, no aumento da atividade fagocítica, na reepitelização, na angiogênese e na recuperação tecidual. Esses achados corroboram a presença da andiroba na formulação produzida durante a oficina, principalmente quando compreendida como um insumo vegetal tradicionalmente associado ao cuidado tópico e ao manejo de processos inflamatórios.

A copaíba, por sua vez, também apresenta respaldo em estudos recentes. Menezes et al. (2022), em revisão sistemática publicada na *Heliyon*, analisaram formulações à base de óleo-resina de copaíba em processos inflamatórios e de cicatrização na cavidade oral. Os autores observaram resultados favoráveis em estudos pré-clínicos, como redução precoce da área da lesão, diminuição da reação inflamatória aguda, formação de fibras de colágeno e melhor organização do tecido em reparo. Contudo, os próprios autores ressaltam que as evidências ainda são limitadas e que são necessários novos estudos, especialmente clínicos, para confirmar eficácia e segurança em humanos. Essa observação é importante para a redação científica do artigo, pois permite relacionar o uso tradicional da copaíba às evidências disponíveis sem transformar a formulação artesanal em uma promessa terapêutica comprovada.

De forma complementar, Fernandes et al. (2023), em revisão integrativa, identificaram que espécies do gênero *Copaifera* apresentam propriedades farmacológicas favoráveis ao tratamento

de lesões e feridas, incluindo controle da dor inflamatória, redução da reação inflamatória, reepitelização, reparo tecidual, angiogênese, retração da ferida e remodelamento cicatricial. Os autores associam tais efeitos à presença de compostos bioativos, como diterpenos e sesquiterpenos. Entretanto, também apontam limitações no número e no nível de evidência dos estudos analisados, defendendo a necessidade de pesquisas com maior rigor metodológico. Essa ressalva reforça que, no artigo, a pomada de andiroba e copaíba deve ser apresentada como produto artesanal fundamentado em saberes tradicionais e em evidências científicas promissoras, mas ainda em consolidação.

Além disso, estudos recentes têm explorado o uso da copaíba em sistemas tecnológicos de liberação tópica, como membranas, filmes e géis. Paranhos et al. (2021) investigaram membranas de quitosana contendo óleo de copaíba para tratamento de feridas cutâneas e indicaram que a combinação do óleo com uma matriz polimérica pode potencializar propriedades anti-inflamatórias e cicatrizantes. Esse tipo de pesquisa demonstra que os insumos vegetais utilizados tradicionalmente na Amazônia também despertam interesse biotecnológico e farmacêutico, aproximando os conhecimentos comunitários de possibilidades de inovação em produtos para cuidado da pele.

Nesse sentido, a pomada elaborada na oficina pode ser interpretada como uma prática de valorização da sociobiodiversidade amazônica, pois transforma óleos vegetais tradicionalmente utilizados pelas comunidades em um produto de uso cotidiano, com potencial funcional e comercial. Ao mesmo tempo, do ponto de vista científico e regulatório, é necessário evitar afirmações categóricas sobre eficácia terapêutica para lesões, torções, luxações ou dores

articulares, uma vez que a formulação específica produzida na oficina não foi submetida a testes físico-químicos, microbiológicos, farmacológicos ou clínicos. Portanto, recomenda-se afirmar que os usos mencionados derivam dos conhecimentos tradicionais compartilhados pelas participantes e encontram diálogo com evidências científicas recentes sobre os potenciais anti-inflamatórios e cicatrizantes da andiroba e da copaíba, mas ainda demandam validação específica para a formulação artesanal desenvolvida.

c) *Shampoo* fortificante

Foi produzido um *shampoo* fortificante, elaborado com jaborandi verde, amor-crescido, extrato de babosa, essência e sabão de coco, e segundo os conhecimentos tradicionais, o produto é indicado para cabelos fragilizados, recuperação dos fios e crescimento saudável capilar. O preparo incluiu a fervura controlada das folhas de jaborandi, obtenção e filtração do extrato, dissolução do sabão de coco nesse líquido, adição do extrato de babosa e da essência, seguida de nova filtração e envase em bisnagas previamente higienizadas.

A elaboração do *shampoo* fortificante com jaborandi verde, amor-crescido, extrato de babosa, essência e sabão de coco evidencia a incorporação de espécies vegetais em formulações artesanais de cuidado capilar, prática que articula conhecimentos tradicionais, recursos locais e demandas contemporâneas por cosméticos de base natural. Essa perspectiva encontra respaldo em Sang et al. (2023), que observam o crescimento da demanda por *shampoos* contendo extratos botânicos, especialmente por serem percebidos como produtos mais suaves, naturais e menos agressivos ao couro cabeludo e aos fios. Os autores destacam que plantas tropicais vêm

sendo utilizadas em formulações capilares por apresentarem propriedades físico-químicas e atividades biológicas de interesse para o cuidado do cabelo e manutenção do couro cabeludo, embora também reforcem a necessidade de avaliação científica das formulações.

No caso do jaborandi, Feitosa et al. (2025) ressaltam que *Pilocarpus microphyllus* é uma espécie tropical de ocorrência amazônica e de relevância econômica, especialmente no Brasil, sendo tradicionalmente associada a diferentes preparações derivadas de suas folhas. Os autores indicam que o jaborandi apresenta importância para a indústria farmacêutica e cosmética, inclusive com uso em produtos capilares, e defendem a necessidade de padronização e caracterização físico-química dos produtos elaborados com essa espécie, a fim de garantir parâmetros de qualidade, segurança e eficácia. Essa discussão é pertinente ao *shampoo* produzido na oficina, pois demonstra que o uso do jaborandi em produtos capilares possui reconhecimento na literatura, mas requer cuidado técnico quanto à estabilidade, qualidade e segurança da formulação artesanal.

De forma complementar, Choi, Boo e Choi (2024) discutem que extratos vegetais têm sido investigados quanto ao potencial de prevenção da queda capilar e estímulo ao crescimento dos fios, considerando diferentes mecanismos, como ação antioxidante, modulação inflamatória e influência sobre o ciclo do folículo piloso. Embora o estudo não valide diretamente a formulação produzida na oficina, ele reforça que a busca por ingredientes vegetais em produtos capilares tem se consolidado como campo de interesse científico. Assim, o *shampoo* elaborado pode ser compreendido como uma experiência de valorização de saberes locais e de

aproximação entre práticas tradicionais e tendências de pesquisa em cosméticos naturais, desde que seus efeitos sejam apresentados como usos tradicionais e não como comprovação farmacológica da formulação.

Nesse sentido, a presença da babosa na formulação também dialoga com a literatura sobre cosméticos vegetais, uma vez que a *Aloe vera* é frequentemente empregada em preparações de cuidado tópico e capilar devido à sua composição rica em mucilagens e compostos bioativos. Entretanto, assim como ocorre com o jaborandi e o amor-crescido, é importante que o artigo evite afirmar que o shampoo “fortalece”, “recupera” ou “estimula o crescimento” dos fios como efeito comprovado. A redação mais adequada é afirmar que, segundo os conhecimentos tradicionais mobilizados na oficina, o produto é utilizado com essa finalidade, enquanto a literatura científica aponta interesse crescente por extratos vegetais em formulações capilares, mas demanda estudos específicos de estabilidade, segurança e eficácia para cada produto desenvolvido.

d) Xarope

O quarto produto foi o xarope, preparado a partir do mel e extrato de própolis, conforme os conhecimentos tradicionais compartilhados pelas participantes, esse preparado é utilizado em casos de resfriados, doenças respiratórias e como expectorante. Seu modo de preparo foi simples, consistindo na incorporação gradual do extrato de própolis ao mel, até a formação de uma mistura homogênea. A produção do xarope à base de mel e extrato de própolis evidencia a permanência de preparados caseiros no cotidiano das comunidades, especialmente aqueles voltados ao cuidado de sintomas respiratórios leves, como tosse, irritação na garganta e resfriados.

Essa prática dialoga com o conhecimento tradicional, mas também encontra correspondência em investigações científicas recentes sobre produtos apícolas. Kuitunen et al. (2023), em revisão sistemática sobre o uso do mel em tosse aguda em crianças, identificaram evidências de baixa qualidade indicando que o mel pode ser mais eficaz do que placebo, ausência de tratamento ou alguns medicamentos de venda livre no alívio sintomático da tosse e na melhora do sono. No entanto, os autores ressaltam que são necessários ensaios clínicos randomizados, controlados e de melhor qualidade para confirmar esses efeitos.

A inclusão desse produto na oficina reforça a importância dos preparados caseiros no cotidiano comunitário e na transmissão intergeracional de práticas de cuidado. Estudos recentes mostram que a própolis segue sendo objeto de pesquisas por suas propriedades biológicas, especialmente em razão de sua composição química complexa e de seu potencial antimicrobiano e anti-inflamatório. Salatino (2022) destaca que esse produto apícola apresenta composição química complexa, formada principalmente por substâncias fenólicas e flavonoides derivados de resinas vegetais, o que explica seu interesse científico em estudos sobre atividade antimicrobiana, antifúngica, antiviral e anti-inflamatória. O autor também observa que a composição da própolis pode variar amplamente conforme a origem botânica e geográfica, razão pela qual a padronização dos extratos é um aspecto fundamental para seu uso terapêutico seguro e eficaz. Essa observação é especialmente importante para o xarope produzido na oficina, pois o uso tradicional da própolis pode ser reconhecido, mas não deve ser apresentado como evidência direta de eficácia da formulação artesanal.

Da mesma forma, Zulhendri et al. (2022), em revisão de escopo sobre o potencial uso da própolis em doenças e distúrbios relacionados ao trato respiratório, identificaram estudos in vitro, in silico, em modelos animais e ensaios clínicos envolvendo propriedades anti-inflamatórias, antimicrobianas e imunomoduladoras da própolis. Os autores concluem que há evidências experimentais e clínicas promissoras sobre seu uso como terapia primária ou adjuvante em condições respiratórias, mas essa conclusão deve ser interpretada considerando a diversidade de tipos de própolis, formas de extração, doses e desenhos metodológicos dos estudos analisados.

Na mesma direção, Ożarowski et al. (2023) discutem os efeitos da própolis em doenças respiratórias virais e apontam que extratos de própolis têm sido investigados por suas atividades antimicrobianas, antivirais, antioxidantes e anti-inflamatórias. Essa literatura reforça que a própolis possui relevância científica no campo dos produtos naturais, mas não elimina a necessidade de cautela na interpretação dos resultados. No caso do xarope elaborado na oficina, os usos mencionados para resfriados, doenças respiratórias e ação expectorante devem ser apresentados como parte dos conhecimentos tradicionais compartilhados pelas participantes, e não como comprovação clínica da preparação artesanal.

De modo geral, a oficina de produção de fitoterápicos evidenciou a capacidade das mulheres de transformar conhecimentos tradicionais em práticas concretas de elaboração de produtos artesanais com potencial de uso doméstico e comercial. Mais do que descrever receitas, os resultados revelam processos de valorização de saberes locais, manejo de insumos da sociobiodiversidade e fortalecimento de iniciativas comunitárias associadas à fitoterapia e à bioeconomia amazônica. Pesquisas recentes sobre a Amazônia

apontam que esse tipo de experiência possui relevância não apenas cultural, mas também social e econômica, especialmente quando vinculada a arranjos produtivos locais, etnofarmácia e valorização territorial.

3.3. Percepções dos Estudantes Sobre Cooperativismo Feminino e Bioeconomia

Participaram da pesquisa 23 pessoas, por meio de questionário aplicado durante o desenvolvimento do projeto e das atividades práticas de elaboração de fitoterápicos. De modo geral, os resultados indicam avaliação positiva das palestras e oficinas, além de evidenciar elevada concordância quanto à relevância do cooperativismo feminino, da bioeconomia amazônica e da valorização dos conhecimentos tradicionais como estratégias de desenvolvimento socioeconômico e sustentabilidade regional. Tais achados dialogam com estudos recentes que destacam o papel das mulheres amazônicas na organização de iniciativas produtivas, no uso sustentável da sociobiodiversidade e na construção de experiências de bioeconomia inclusiva (Araujo et al., 2024; Rodrigues et al., 2024).

No que se refere ao perfil etário dos participantes, observou-se predominância de jovens entre 18 e 25 anos, o que evidencia maior mobilização desse público em torno das temáticas discutidas no projeto. Esse dado é relevante porque sugere o potencial das palestras e oficinas como instrumentos de sensibilização, formação e ampliação do interesse de jovens por temas ligados à ciência, à bioeconomia, ao cooperativismo e ao protagonismo feminino.

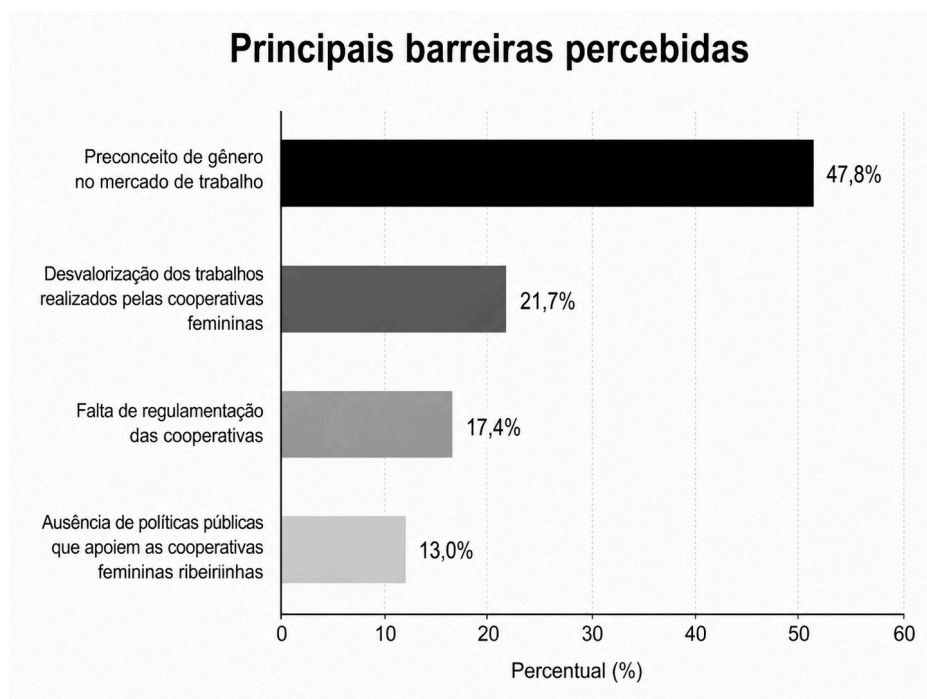
Em relação ao conhecimento prévio sobre cooperativas na Amazônia, verificou-se que 17 participantes afirmaram já ter ouvido falar sobre cooperativas na região, enquanto 6 declararam nunca ter tido esse contato. Em termos percentuais, isso corresponde a 73,9% e 26,1%, respectivamente. O resultado indica que, embora o cooperativismo esteja presente no contexto amazônico, ainda há lacunas de informação e divulgação junto ao público. Esse achado é coerente com pesquisas que mostram a importância das cooperativas da agricultura familiar no Pará no beneficiamento agroindustrial e na comercialização, inclusive como alternativa à dependência de atravessadores, embora sua visibilidade social nem sempre seja proporcional à sua relevância econômica e territorial (RIBEIRO et al., 2023).

Quanto à percepção sobre o cooperativismo feminino, houve consenso entre os respondentes: os 23 participantes, correspondendo a 100% da amostra, afirmaram acreditar que o cooperativismo feminino pode contribuir para o desenvolvimento socioeconômico das mulheres na Amazônia. Esse resultado reforça a compreensão de que o associativismo e a cooperação entre mulheres são percebidos como mecanismos relevantes de inclusão produtiva, geração de renda e fortalecimento social. Tal percepção encontra respaldo em estudos recentes sobre experiências amazônicas lideradas por mulheres, nos quais a organização coletiva aparece articulada ao empreendedorismo territorial, à valorização da biodiversidade e à ampliação da autonomia econômica feminina (ARAUJO et al., 2024).

Quando solicitados a indicar desafios enfrentados pelas cooperativas femininas na Amazônia, os participantes apontaram, com maior frequência, o preconceito de gênero no mercado de trabalho, a

desvalorização dos produtos fitoterápicos, a falta de regulamentação e a ausência de políticas públicas de apoio. No gráfico 1, o preconceito de gênero aparece como a categoria mais citada, seguido da desvalorização dos produtos, da insuficiência regulatória e da carência de políticas públicas.

Figura 1: Principais desafio enfrentados pelas cooperativas femininas na Amazônia.

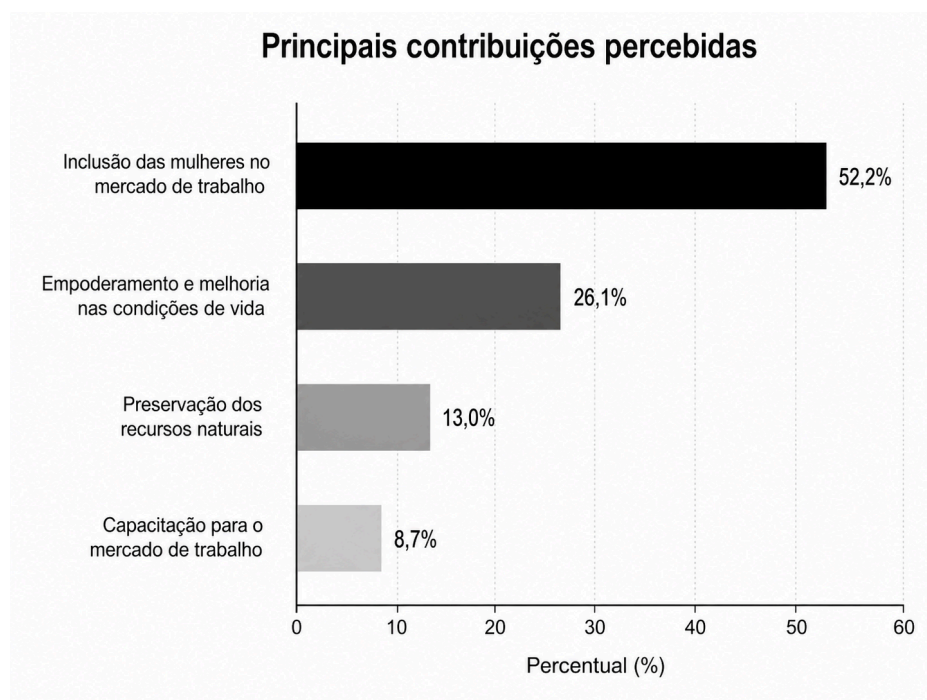


Fonte: autores (2026)

Esse conjunto de respostas mostra que os obstáculos percebidos pelos participantes não se restringem à esfera produtiva, mas abrangem também dimensões institucionais, culturais e normativas. Essa leitura está em consonância com a literatura recente sobre bioeconomia e desenvolvimento territorial na Amazônia, que enfatiza a necessidade de apoio institucional, governança, cooperação e participação local para a consolidação de iniciativas sustentáveis (RODRIGUES et al., 2024; PINHEIRO, 2023).

Quanto aos benefícios do cooperativismo feminino na Amazônia, as respostas concentraram-se em aspectos como independência financeira, geração de renda, fortalecimento socioeconômico, valorização dos produtos regionais, empreendedorismo sustentável e ampliação da autonomia das mulheres. Em termos analíticos, esses dados indicam que os participantes não associam o cooperativismo apenas à dimensão econômica, mas também a processos de valorização social e territorial. Essa interpretação é convergente com pesquisas recentes que evidenciam como iniciativas femininas de base comunitária na Amazônia articulam trabalho, renda, identidade territorial e uso sustentável dos recursos da sociobiodiversidade (ARAÚJO et al., 2024).

Figura 1: Principais benefícios do cooperativismo feminino na Amazônia.



Fonte: autores (2026)

No que diz respeito ao conhecimento de cooperativas femininas específicas da região amazônica, o texto original apresentava inconsistência percentual. Diante disso, optou-se por manter apenas

a interpretação mais segura dos dados: prevaleceu conhecimento limitado sobre experiências concretas de cooperativas femininas, embora alguns participantes tenham mencionado organizações locais, como a SIMPESC. Esse resultado sugere uma diferença entre o reconhecimento abstrato da importância do cooperativismo feminino e o conhecimento efetivo de organizações em funcionamento, o que pode refletir problemas de divulgação e de articulação entre cooperativas, instituições de ensino e comunidades.

Ao serem questionados sobre formas de fortalecimento do cooperativismo feminino na Amazônia, os participantes mencionaram com frequência a necessidade de investimentos governamentais em nível municipal, estadual e federal, o estabelecimento de parcerias com redes de supermercados e lojas de produtos naturais, a aproximação com comunidades, escolas e universidades, bem como ações de divulgação e publicidade. Essas respostas evidenciam que os respondentes percebem o fortalecimento das cooperativas como dependente de uma articulação multissetorial, envolvendo Estado, mercado e instituições educacionais. Tal entendimento é compatível com estudos recentes que defendem modelos de bioeconomia amazônica ancorados em cooperação, inovação social e enraizamento territorial (RODRIGUES et al., 2024; PINHEIRO, 2023).

Na questão referente à contribuição do cooperativismo feminino para a igualdade de gênero na região amazônica, 21 participantes responderam “sim”, 1 respondeu “não” e 1 respondeu “talvez”, o que corresponde, respectivamente, a 91,3%, 4,3% e 4,3% da amostra. O resultado indica forte percepção de que o cooperativismo feminino

pode atuar como instrumento de enfrentamento das desigualdades de gênero.

Quanto ao conhecimento sobre áreas de atuação das cooperativas femininas na Amazônia, o texto original apresentava percentuais que ultrapassavam 100%. Considerando o total de 23 participantes, a forma mais plausível de ajuste é 13 respostas positivas e 10 negativas, o que corresponde a 56,5% e 43,5%, respectivamente. Assim, pode-se afirmar que pouco mais da metade dos participantes declarou conhecer alguma área de atuação dessas cooperativas, enquanto parcela expressiva ainda demonstrou desconhecimento.

Na questão sobre a contribuição das cooperativas femininas para a preservação do meio ambiente na Amazônia, as respostas abertas enfatizaram práticas como o cuidado no plantio e na colheita, o uso de matéria-prima regional e sustentável, ações de reciclagem e maior conhecimento sobre a fauna e a flora locais. Essas respostas revelam que os participantes associam as cooperativas femininas não apenas à geração de renda, mas também à promoção de práticas ambientalmente responsáveis. Essa compreensão se aproxima de abordagens recentes da sociobioeconomia amazônica, nas quais conservação ambiental, uso sustentável da biodiversidade e inclusão produtiva aparecem de forma articulada (RODRIGUES et al., 2024).

No eixo temático da bioeconomia dos frutos amazônicos, 98% dos participantes relacionaram esse campo à promoção do empoderamento e da autonomia das mulheres, especialmente por meio da independência financeira e da geração de renda. Como o percentual não corresponde exatamente a um número inteiro na amostra de 23 pessoas, a redação mais adequada é registrar que

“praticamente a totalidade dos respondentes” associou a bioeconomia dos frutos amazônicos ao fortalecimento da autonomia econômica feminina. Esse resultado é consistente com a literatura recente, segundo a qual a bioeconomia amazônica se torna mais robusta quando vinculada à sociobiodiversidade, ao conhecimento local e à inclusão de grupos historicamente marginalizados, entre eles as mulheres (ARAÚJO et al., 2024; RODRIGUES et al., 2024).

Na questão sobre a concordância com a ideia de que a bioeconomia tem como propósito criar serviços e produtos sustentáveis, 21 participantes responderam afirmativamente, 1 respondeu negativamente e 1 assinalou “talvez”, correspondendo a 91,3%, 4,3% e 4,3%, respectivamente. O dado demonstra forte adesão à concepção de bioeconomia como estratégia de produção sustentável, percepção que se alinha a estudos recentes sobre a Amazônia paraense que enfatizam o potencial de arranjos produtivos baseados em fitoterápicos, biodiversidade e desenvolvimento territorial sustentável (PINHEIRO, 2023).

Em relação à formação de mais mulheres em ciências e tecnologia como estratégia para a manutenção e o fortalecimento das cooperativas de mulheres que trabalham com fitoterápicos, 21 respondentes disseram “sim”, 1 respondeu “não” e 1 respondeu “talvez”, o que equivale a 91,3%, 4,3% e 4,3%. Resultado muito semelhante foi obtido na pergunta sobre a contribuição dessa formação para a preservação dos conhecimentos tradicionais de elaboração dos fitoterápicos: 21 participantes responderam “sim” e 2 responderam “não”, o que corresponde a 91,3% e 8,7%. Os dados evidenciam forte reconhecimento da importância da formação

científica e tecnológica das mulheres para a continuidade de práticas produtivas e saberes tradicionais ligados à fitoterapia.

Nas questões abertas sobre frutos amazônicos com potencial de uso na bioeconomia local, os participantes citaram espécies como cacau, açaí, cupuaçu, buriti, caju, miriti, jenipapo, copaíba e andiroba. Também foram mencionadas oportunidades de negócios relacionadas às indústrias de cosméticos naturais e de produtos farmacêuticos de base vegetal. Além disso, os participantes associaram a utilização dos frutos amazônicos à valorização local, à geração de renda, à sustentabilidade, à redução de resíduos e ao empreendedorismo. Esses achados sugerem compreensão ampliada da bioeconomia, entendida não apenas como atividade econômica, mas como estratégia de valorização dos recursos regionais e de conservação da biodiversidade. Esse entendimento converge com estudos sobre cooperativas, beneficiamento agroindustrial e cadeias produtivas amazônicas, nos quais a valorização da matéria-prima local é apontada como elemento central para o desenvolvimento regional (RIBEIRO et al., 2023).

De forma sintética, os resultados do questionário permitem afirmar que as palestras e oficinas foram bem recebidas pelos participantes e contribuíram para ampliar a compreensão sobre cooperativismo feminino, bioeconomia amazônica, fitoterápicos e valorização dos conhecimentos tradicionais. Ao mesmo tempo, os dados evidenciam a percepção de que persistem obstáculos estruturais ao fortalecimento dessas iniciativas, em especial o preconceito de gênero, a baixa valorização dos produtos regionais, a ausência de políticas públicas e as fragilidades regulatórias. Assim, o conjunto dos resultados reforça a importância de ações formativas, políticas de apoio e redes de cooperação que possibilitem consolidar

experiências femininas de produção, inovação e sustentabilidade na Amazônia (ARAUJO et al., 2024; RODRIGUES et al., 2024; PINHEIRO, 2023).

4. CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou a relevância do protagonismo feminino na elaboração de produtos derivados de plantas medicinais, especialmente no contexto do município de Cametá, onde a diversidade vegetal e a presença de conhecimentos tradicionais constituem importantes recursos socioculturais e econômicos. Nesse cenário, verificou-se que as mulheres desempenham papel central na preservação, transmissão e aplicação desses saberes, contribuindo não apenas para a produção de fitoterápicos e cosméticos artesanais, mas também para a valorização de práticas locais vinculadas à saúde, ao cuidado e ao uso sustentável da biodiversidade.

Os resultados também demonstraram que a participação das mulheres no cooperativismo e em iniciativas associadas à bioeconomia amazônica representa uma estratégia relevante para o fortalecimento socioeconômico regional. Sua atuação em processos produtivos baseados em recursos da sociobiodiversidade revela potencial para geração de renda, promoção da autonomia econômica, fortalecimento comunitário e estímulo a formas mais sustentáveis de desenvolvimento. Assim, a inserção feminina nesses espaços não deve ser compreendida como aspecto secundário, mas como dimensão estruturante para a consolidação de modelos de desenvolvimento territorial mais inclusivos, sustentáveis e socialmente justos.

Entretanto, o estudo também permitiu identificar entraves persistentes, entre os quais se destacam a insuficiente valorização social desses conhecimentos, a baixa visibilidade do trabalho desenvolvido pelas mulheres, a escassez de oportunidades de formação e reconhecimento profissional, bem como limitações institucionais relacionadas ao apoio público, à regulamentação e à inserção dessas iniciativas em circuitos mais amplos de comercialização. Tais desafios contribuem para a invisibilização de práticas e saberes historicamente construídos, restringindo seu pleno reconhecimento como patrimônio cultural, científico e produtivo da Amazônia.

Dessa forma, conclui-se que o fortalecimento da participação das mulheres na produção de fitoterápicos, no cooperativismo e na bioeconomia amazônica depende da ampliação de políticas públicas, investimentos em formação técnica e científica, incentivo à organização coletiva e valorização dos conhecimentos tradicionais. Também se mostra fundamental promover maior articulação entre comunidades, instituições de ensino, pesquisa e extensão, de modo a ampliar a legitimidade, a visibilidade e a sustentabilidade dessas experiências.

Por fim, este trabalho reafirma que a valorização do saber-fazer feminino na Amazônia não se limita ao reconhecimento de práticas tradicionais, mas constitui elemento estratégico para a promoção da equidade de gênero, da conservação da biodiversidade e do desenvolvimento regional sustentável. Em tal perspectiva, apoiar as mulheres amazônicas em suas múltiplas formas de produção, organização e inovação significa investir em alternativas concretas para uma bioeconomia socialmente comprometida, territorialmente enraizada e ambientalmente responsável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, Dinaldo Nascimento; BARROS, Jones Nogueira. Sustainable Development and the Women's Movement of the Belém Islands. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 28, n. 6, e240175, 2024. DOI: 10.1590/1982-7849rac2024240175.en. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2024240175.en>. Acesso em: 18 nov. 2024.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Políticas públicas e comunidades tradicionais na Amazônia**. Brasília, DF: MMA, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mma>. Acesso em: 22 nov. 2024.

CHEROBIN, Fabiane; BUFFON, Marilene M.; CARVALHO, Denise S. de; RATTMANN, Yanna D. Plantas medicinais e políticas públicas de saúde: novos olhares sobre antigas práticas. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 32, n. 3, e320306, 2022. DOI: 10.1590/S0103-73312022320306. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312022320306>. Acesso em: 10 dez. 2024.

CHOI, Joon Yong; BOO, Min Young; BOO, Yong Chool. Can plant extracts help prevent hair loss or promote hair growth? A review comparing their therapeutic efficacies, phytochemical components, and modulatory targets. **Molecules**, v. 29, n. 10, 2288, 2024. DOI: 10.3390/molecules29102288. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/molecules29102288>. Acesso em: 14 dez. 2024.

DIAS, Kaio Kelvin Barros; CARDOSO, Adauto Lima; COSTA, Ana Alice Farias da; PASSOS, Marcele Fonseca; COSTA, Carlos Emmerson Ferreira da; ROCHA FILHO, Geraldo Narciso da; ANDRADE, Eloísa Helena de Aguiar; LUQUE, Rafael; NASCIMENTO, Luís Adriano Santos do; NORONHA, Renata Coelho Rodrigues. Biological activities from andiroba (*Carapa guianensis* Aublet.) and its biotechnological applications: a systematic review. **Arabian Journal of Chemistry**, v. 16, n. 4, 104629, 2023. DOI: 10.1016/j.arabjc.2023.104629. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2023.104629>. Acesso em: 7 jan. 2025.

FEITOSA, Bruno Barbosa Alves; BILA, Filipe de Sousa; MARQUES, Dalilia Pereira; SILVA, Priscilla Andrade; CUNHA, Fernando França da; OLIVEIRA, Job Teixeira de. Caracterização físico-química de produtos derivados de jaborandi (*Pilocarpus microphyllus* Stapf.). **Scientia Forestalis**, v. 53, e4046, 2025. DOI: 10.18671/scifor.v53.02. Disponível em: <https://doi.org/10.18671/scifor.v53.02>. Acesso em: 20 mar. 2025.

FERNANDES, Maria Neyze Martins; MACEDO, Luis Fernando Reis; RODRIGUES, Vithória Régia Teixeira; FEITOSA, Emanuel Messias Silva; SILVA, Maria Rejane; MOREIRA, Renata Alves; SAMPAIO, Luís Rafael Leite. Chemical and pharmacological properties of the genus *Copaifera* in the treatment of injuries/wounds: integrative review. **Estima: Brazilian Journal of Enterostomal Therapy**, São Paulo, v. 21, e1292, 2023. DOI: 10.30886/estima.v21.1292_IN. Disponível em: https://doi.org/10.30886/estima.v21.1292_IN. Acesso em: 15 jan. 2025.

FONSECA, Aimê Stefany Alves da; MONTEIRO, Isolda de Souza; SANTOS, Carolina Ramos dos; CARNEIRO, Marcella Lemos Brettas; MORAIS, Samuel Silva; ARAÚJO, Paula Lauane; SANTANA, Thamís Fernandes; JOANITTI, Graziella Anselmo. Effects of andiroba oil (*Carapa guianensis* Aublet) on the immune system in inflammation

and wound healing: a scoping review. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 327, 118004, 2024. DOI: 10.1016/j.jep.2024.118004. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2024.118004>. Acesso em: 28 jan. 2025.

FUNBIO – FUNDO BRASILEIRO PARA A BIODIVERSIDADE. **Comunidades tradicionais, povos indígenas e quilombolas e mudanças climáticas**. Rio de Janeiro: FUNBIO, 2025. Disponível em: <https://www.funbio.org.br>. Acesso em: 12 abr. 2025.

GOMES, L. C. P.; UCHÔA, M. B.; SOARES, M. R. Negligenciamento histórico da atuação das mulheres da ciência. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia>. Acesso em: 5 fev. 2025.

JUNGES, D. L. V.; ROSA, L. P.; GROGINOTTI, V. G. A percepção de mulheres estudantes em cursos de graduação das áreas STEM. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 19, n. 42, p. 102-117, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia>. Acesso em: 8 fev. 2025.

KAETSU, Patricia Taeko; KUMASAKA, Júlia Mitsue; CASADO, Tania. Bioeconomia na Amazônia: tensões e sinergias da sustentabilidade corporativa. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 28, n. 5, e240072, 2024. DOI: 10.1590/1982-7849rac2024240072.por. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2024240072.por>. Acesso em: 18 fev. 2025.

KUITUNEN, Ilari; RENKO, Marjo. Honey for acute cough in children: a systematic review. **European Journal of Pediatrics**, v. 182, p. 3949-

3956, 2023. DOI: 10.1007/s00431-023-05066-1. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00431-023-05066-1>. Acesso em: 26 fev. 2025.

LIU, Ji-Kai. Natural products in cosmetics. **Natural Products and Bioprospecting**, v. 12, art. 40, 2022. DOI: 10.1007/s13659-022-00363-y. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s13659-022-00363-y>. Acesso em: 4 mar. 2025.

MAURITY, Júlia Koury; CARVALHO, Mário César dos Santos de. Bioeconomia na Amazônia: evidências da fábrica Filha do Combu na orquestração de empreendimentos sobre a floresta em pé. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, São Paulo, v. 30, e91447, 2025. DOI: 10.12660/cgpc.v30.91447. Disponível em: <https://doi.org/10.12660/cgpc.v30.91447>. Acesso em: 24 abr. 2026.

MELO, Giane Zupellari dos Santos; MACHADO, Rita de Cassia Fraga. Saberes e práticas tradicionais de saúde da população amazônica. **Saúde Coletiva**, Barueri, v. 13, n. 83, p. 11058-11069, 2023. Disponível em: <https://revistasaudecoletiva.com.br/index.php/saudecoletiva/article/view/3023>. Acesso em: 16 mar. 2025.

MENDES, Debora Mate; SILVA, Eliane Aparecida Cabral da; REIS, Marlo dos; CUNHA, Suany Rodrigues da. Produção audiovisual com mulheres da Amazônia: pesquisa e memória de trajetórias educacionais em territórios do campo, das águas e das florestas. **Revista Inter-Ação**, Goiânia, v. 48, n. 3, p. 811-829, 2023. DOI: 10.5216/ia.v48i3.76680. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/ia.v48i3.76680>. Acesso em: 24 mar. 2025.

MENEZES, Ana Carolina Santos; SILVA, João Paulo de Sousa; GOMES, Paula Caroline; LIMA, Ana Beatriz; SOUZA, Carla Cristina. Anti-

inflammatory and wound healing effect of copaiba oleoresin on the oral cavity: a systematic review. **Heliyon**, v. 8, n. 9, e10516, 2022. DOI: 10.1016/j.heliyon.2022.e10516. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10516>. Acesso em: 31 mar. 2025.

MORENO, Nicole Tavares. **Entre o Herbário e o SUS: evidenciando as plantas medicinais na Amazônia**. 2025. 83 f. Dissertação (Mestrado em Biociências) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras, Assis, 2025. Disponível em: <https://hdl.handle.net/11449/313392>. Acesso em: 9 abr. 2025.

OCB – ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS. **Panorama do cooperativismo brasileiro 2024**. Brasília, DF: OCB, 2024. Disponível em: <https://www.ocb.org.br>. Acesso em: 18 abr. 2025.

OLIVEIRA, Ruth Reis; SANTOS, Kethlen Garcia dos; PEREIRA, Vanessa da Conceição Nascimento; OLIVEIRA, Elrismar Auxiliadora Gomes. Programa Ciência na Escola: possibilidade de inclusão de mulheres nas ciências no Sul do Amazonas. **Revista Científica Gênero na Amazônia**, n. 26, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/generoamazonia/article/view/18172>. Acesso em: 6 maio 2025.

OŻAROWSKI, Marcin; KARPIŃSKI, Tomasz M. The effects of propolis on viral respiratory diseases. **Molecules**, v. 28, n. 1, 359, 2023. DOI: 10.3390/molecules28010359. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/molecules28010359>. Acesso em: 19 maio 2025.

PARANHOS, Sheila Barbosa; FERREIRA, Elisângela da Silva; CANELAS, Caio Augusto de Almeida; PAZ, Simone Patrícia Aranha da; PASSOS, Marcele Fonseca; COSTA, Carlos Emmerson Ferreira da; SILVA, Alisson Clay Rios da; MONTEIRO, Sergio Neves; CANDIDO,

Verônica Scarpini. Chitosan membrane containing copaiba oil (*Copaifera* spp.) for skin wound treatment. **Polymers**, v. 14, n. 1, art. 35, 2021. DOI: 10.3390/polym14010035. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/polym14010035>. Acesso em: 2 jun. 2025.

PEREIRA JÚNIOR, José Cícero; PEREIRA, Maria Francisca Soares; ALMEIDA, Rachel Silva. Uma análise bibliométrica do progresso de mulheres rurais na Amazônia, com foco no Pará. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, v. 46, n. 148, p. 77-98, jan./jun. 2025. Disponível em: <https://ipardes.emnuvens.com.br/revistaparanaense/article/download/1360/1473>. Acesso em: 20 jun. 2025.

PINHEIRO, Ailton Castro. **Ativação do potencial bioeconômico das plantas medicinais amazônicas: uma proposta para Marapanim-PA à luz das experiências coletivas da etnofarmácia**. 2023. 105 f. Tese (Doutorado Profissional em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia) – Núcleo de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Belém, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpa.br/handle/2011/16072>. Acesso em: 4 jul. 2025.

RIBEIRO, Cleize Gonçalves Dias; SABLAYROLLES, Philippe Jean Louis. Cooperativas da agricultura familiar no Pará e beneficiamento agroindustrial: formas de fortalecimento da participação nos mercados. **Agricultura Familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento**, v. 17, n. 2, 2023. DOI: 10.18542/raf.v17i2.17873. Disponível em: <https://doi.org/10.18542/raf.v17i2.17873>. Acesso em: 18 jul. 2025.

RODRIGUES, Diana Cruz; RIBEIRO, Artur da Silva; SILVA, João Paulo dos Santos da; PASSADOR, Cláudia Souza. Sociobioeconomia e

tecnologia social na Amazônia: uma proposta de framework integrado. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 28, n. 6, e240223, 2024. DOI: 10.1590/1982-7849rac2024240223.por. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2024240223.por>. Acesso em: 29 jul. 2025.

RONDON, Simone Príncipe; GRUBITS, Heloísa Bruna. Ecofeminismo e as mulheres do Pantanal: a articulação entre saberes ecológicos e lutas de gênero nas práticas de conservação ambiental. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 10, e6178, 2024. DOI: 10.56083/RCV4N10-107. Disponível em: <https://doi.org/10.56083/RCV4N10-107>. Acesso em: 13 ago. 2025.

SALATINO, Antonio. Perspectives for uses of propolis in therapy against infectious diseases. **Molecules**, v. 27, n. 14, 4594, 2022. DOI: 10.3390/molecules27144594. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/molecules27144594>. Acesso em: 26 ago. 2025.

SANG, Shin Hui; LEE, Su Jin; KIM, Min Jung; PARK, Hye Jin. Natural alternatives from your garden for hair care: revisiting the benefits of tropical herbs. **Heliyon**, v. 9, n. 11, e21994, 2023. DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e21994. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21994>. Acesso em: 11 set. 2025.

SANTOS, Adriana Pereira; MORAES, Daniela Cristina; FERREIRA, Vanessa Maria. Empoderamento feminino e economia solidária na Amazônia. **Revista de Estudos Interdisciplinares**, v. 12, n. 1, p. 120-138, 2021.

SANTOS, Sinandra Carvalho dos; SILVA, Maria Clara; OLIVEIRA, José Roberto; PEREIRA, Ana Lúcia. O estado das comunidades tradicionais para a promoção da conservação dos recursos naturais

na Amazônia Central. **Revista FT**, 2023. DOI: 10.5281/zenodo.8361674. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8361674>. Acesso em: 22 set. 2025.

SANTOS-FONSECA, Dyana Joy dos. **Plantas medicinais na saúde da mulher em comunidades quilombolas no Brasil: diversidade, uso e conservação**. 2023. 150 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/2477>. Acesso em: 9 out. 2025.

SELWYN, Anitha; GOVINDARAJ, Sujatha. Study of plant-based cosmeceuticals and skin care. **South African Journal of Botany**, v. 158, p. 429-442, 2023. DOI: 10.1016/j.sajb.2023.05.039. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2023.05.039>. Acesso em: 21 out. 2025.

SILVA, Everton Cruz da; GUERRERO-MORENO, Mayerly Alexandra; OLIVEIRA, Fernando Abreu; JUEN, Leandro; CARVALHO, Fernando Geraldo de; OLIVEIRA-JUNIOR, José Max Barbosa. The importance of traditional communities in biodiversity conservation. **Biodiversity and Conservation**, v. 34, p. 685-714, 2025. DOI: 10.1007/s10531-024-02999-3. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10531-024-02999-3>. Acesso em: 24 abr. 2026.

SILVA, Mariana Paula da; MARCELINO, Rodrigo Silva; GUIMARÃES, Ananias Facundes; SILVA, Sulyane Ferreira da; REIS, Marcelo Henrique da Silva; PORTUGAL, Jéssica Karoline Alves; LIMA, Paula Andreza Viana; GAMA, Abel Santiago Muri. Medicinal plants among riverside Community Health Agents: knowledge, use, form of preparation and indication. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de

Janeiro, v. 31, e78314, 2023. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/enfermagemuerj>. Acesso em: 7 nov. 2025.

SILVA, Rudyere Nascimento; CAVALCANTE, Heloide de Lima. Experimental design applied to the development of liquid soap using andiroba and mulateiro extracts. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 13, e321111335474, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i13.35474. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i13.35474>. Acesso em: 19 nov. 2025.

SOUSA, Maria Adilane da Conceição; MORAES-ORNELLAS, Valeria dos Santos; SILVA, Fabíola Andressa Moreira; LIMA-GOMES, Renata Cristina de. Ocupação da terra e uso dos recursos naturais em comunidade de agricultores familiares da Transamazônica. **Revista Ouricuri**, v. 13, n. 2, 2023. DOI: 10.59360/ouricuri.vol13.i2.a17182. Disponível em: <https://doi.org/10.59360/ouricuri.vol13.i2.a17182>. Acesso em: 3 dez. 2025.

WAGNER, Carolina. **Levantamento das plantas medicinais utilizadas pelas pescadoras em uma comunidade ribeirinha no sudoeste da Amazônia**. 2024. 120 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal do Amazonas, Humaitá, 2024. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/10117>. Acesso em: 16 dez. 2025.

ZHU, Jiajun; ZHENG, Yuanru; GE, Yanhui. Study on the application of *Aloe vera* in cosmetology and clinical treatment of skin diseases. **Journal of Holistic Integrative Pharmacy**, 2024. DOI: 10.1016/j.jhip.2024.11.006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jhip.2024.11.006>. Acesso em: 13 fev. 2026.

ZULHENDRI, Felix; PERERA, Conrad O.; TANDEAN, Steven; ABDULAH, Rizky; HERMAN, Herry; CHRISTOPER, Andreas; CHANDRASEKARAN, Kavita; PUTRA, Arfiza; LESMANA, Ronny. The potential use of propolis as a primary or an adjunctive therapy in respiratory tract-related diseases and disorders: a systematic scoping review. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 146, 112595, 2022. DOI: 10.1016/j.biopha.2021.112595. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2021.112595>. Acesso em: 24 abr. 2026.

¹ Doutora em Biodiversidade e Biotecnologia pela Universidade Federal do Pará *Campus* Belém. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

² Mestrando em Cidades, Territórios, Identidades e Educação pela Universidade Federal do Pará *Campus* Abaetetuba. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

³ Graduada em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Pará *Campus* Cametá. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

⁴ Graduada em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Pará *Campus* Cametá. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

⁵ Diretora financeira da Cooperativa Agroindustrial e Extrativista de Mulheres de Cametá (COOPMUC). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

⁶ Doutoranda em neurociências e comportamento pela Universidade Federal do Pará *Campus* Belém. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail.](#)

⁷ Doutora em Antropologia pela Universidade Federal do Pará *Campus* Belém.

⁸ Doutora em Biologia Celular e Molecular Aplicado à Saúde pela Universidade Luterana do Brasil *Campus* Rio Grande do Sul. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail.](#)

⁹ Doutor em Química pela Universidade Federal do Pará *Campus* Belém. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail.](#)