



**ÓLEOS VEGETAIS FLORESTAIS AMAZÔNICOS ENRIQUECENDO
BIOCOSMÉTICOS SUSTENTÁVEIS**

JANAÍNA SANTOS DO VALE

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

**FACULDADE DE TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB**

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS

JANAÍNA SANTOS DO VALE

**ÓLEOS VEGETAIS FLORESTAIS AMAZÔNICOS ENRIQUECENDO
BIOCOSMÉTICOS SUSTENTÁVEIS**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS

ORIENTADOR: PROF. DR. ÁLVARO NOGUEIRA DE SOUZA

BRASÍLIA – DF

2026

..

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS

**“ÓLEOS VEGETAIS FLORESTAIS AMAZÔNICOS ENRIQUECENDO
BIOCOSMÉTICOS SUSTENTÁVEIS”**

JANAÍNA SANTOS DO VALE

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO SUBMETIDA AO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL DA FACULDADE DE TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS FLORESTAIS.

APROVADA POR:

Prof. Dr. Álvaro Nogueira de Souza – Depto. De Engenharia Florestal – UnB (Orientador)

Prof. Dr. Jaim da Silva Júnior – Gestão de Agronegócios – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária (UnB)

Dra. Maria de Fátima de Brito Lima – Serviço Florestal Brasileiro (Membro Externo à UnB)

Profa. Dra. Juscelina Arcanjo dos Santos – Depto. Engenharia Florestal – UnB
(Suplente Interna)

BRASÍLIA-DF, 20 DE MARÇO DE 2026

AGRADECIMENTOS

A Deus, sempre! Por me permitir chegar até aqui, com saúde e uma força imensa, que vem d'Ele, me honrando todo o tempo!

À minha irmã Maísa, que quando pensei em desistir, me mostrou que era possível e me despertou para resgatar a força que habita em mim! Insistiu em me trazer de volta ao universo maravilhoso do conhecimento!

Ao meu orientador Prof. Álvaro, que me fez perceber que muitas vezes, no silêncio, residem as maiores respostas!

Aos colegas, que nessa jornada, tornaram-se amigos! E aos amigos, que se tornaram irmãos e estiveram ao meu lado, dando suporte e carinho!

Aos meus familiares, que direta ou indiretamente, me apoiaram!

À CEMAL, por ter tornado possível que eu cursasse esse mestrado, concedendo-me a bolsa de estudos, para que eu pudesse me deslocar até Brasília!

A todo o acolhimento e ajuda que tive dentro da Universidade, por parte dos professores, técnicos e todos que cruzaram meu caminho, nessa linda jornada!

Gratidão!

RESUMO

A Amazônia abriga uma biodiversidade única. Com óleos vegetais florestais como andiroba, buriti, copaíba, pracaxi e açaí, que oferecem compostos bioativos para biocosméticos sustentáveis. No entanto, o desconhecimento sobre esses produtos limita sua adoção, influenciando o valor percebido por grupos demográficos e o potencial para bioeconomia da floresta em pé. Utilizou-se pesquisa que adotou abordagem mista: exploratória e descritiva. Com análise de dados secundários (bioativos, cadeias sustentáveis) e primários (pesquisa com N=178, público demandante de óleos vegetais, amostragem por conveniência e *Snowball*, questionário online via *Google Forms*). O objetivo, foi propor o uso de óleos da Floresta Nacional de Caxiuanã em biocosméticos sustentáveis, valorizando benefícios, fomentando bioeconomia inclusiva, renda para comunidades e conservação, alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os resultados revelam perfis bioativos robustos (ex.: andiroba, anti-inflamatória 60%; buriti, antioxidante 85%), cadeias bem-sucedidas (ex.: 679 famílias beneficiadas por andiroba), público de alta escolaridade (60.7% pós-graduados), conhecimento moderado (55.6%), Disposição a Pagar (DAP) favorável (74.1% pagariam a mais por sustentabilidade) e preferência por cremes (70.2%). Hipóteses não rejeitadas: escolaridade mais baixa influencia conhecimento negativamente; faixas avançadas priorizam saúde; apoio local eleva DAP. Conclui-se que, os óleos vegetais florestais catalisam harmonia entre beleza, saúde e sustentabilidade. A modernização proposta, ancorada em outros casos bem sucedidos, citados na literatura, em outras Flonas e comunidades (mini-usina, secadores solares, capacitação) supera burocracia. Gerando renda e conservação, replicável em Flonas, posicionando a Amazônia como líder em inovação verde.

Palavras-chave: Bioeconomia; floresta em pé; comunidades tradicionais; extrativismo sustentável; pesquisa; regulamentação cosmética; inovação sustentável; biodiversidade amazônica.

ABSTRACT

The Amazon is home to a unique biodiversity. Forest vegetable oils such as andiroba, buriti, copaíba, pracaxi, and açaí offer bioactive compounds with high potential for sustainable biocosmetics. However, limited knowledge about these products restricts their adoption, directly affecting perceived value across demographic groups and the development potential of the standing-forest bioeconomy. A mixed-methods approach was adopted, combining exploratory and descriptive research. Secondary data (bioactive properties and sustainable value chains) and primary data (online survey with N=178 respondents, using convenience and snowball sampling via Google Forms) were analyzed. The objective was to propose the use of vegetable oils from the Caxiuanã National Forest in sustainable biocosmetics, highlighting their benefits, promoting an inclusive bioeconomy, generating income for traditional communities, and supporting forest conservation - all aligned with the Sustainable Development Goals (SDG). Results show robust bioactive profiles (e.g., andiroba with 60% anti-inflammatory activity; buriti with 85% antioxidant activity), successful value chains (e.g., 679 families benefited by andiroba), a highly educated sample (60.7% with postgraduate degrees), moderate knowledge level (55.6%), favorable willingness to pay (74.1% would pay more for sustainable products), and strong preference for cream formulations (70.2%). The tested hypotheses were not rejected: higher education negatively influences knowledge; older age groups prioritize health benefits; and local support increases willingness to pay. It is concluded that Amazonian forest vegetable oils can harmonize beauty, health, and sustainability. The proposed modernization (mini-processing plant, solar dryers, and community training) overcomes bureaucratic barriers, generating income and conservation outcomes. This model is replicable across National Forests and positions the Amazon as a global leader in green innovation.

Keywords: Bioeconomy; standing forest; traditional communities; sustainable extractivism; cosmetic regulation; sustainable innovation; Amazonian biodiversity.

Sumário

AGRADECIMENTOS	iv
RESUMO	v
ABSTRACT.....	vi
LISTA DE TABELAS E QUADROS.....	ix
LISTA DE FIGURAS.....	x
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	xi
1. INTRODUÇÃO	13
2. JUSTIFICATIVAS DA PESQUISA	16
3. HIPÓTESES	19
4. OBJETIVOS	19
5. REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
5.2. Tendências Emergentes em Biocosméticos: Perfumaria Funcional e as Riquezas Vegetais do Bioma Amazônico	21
5.3. Biocosméticos e Compostos Bioativos	23
5.4. A Sustentabilidade na Indústria Cosmética	27
5.5. Concessões Florestais e Comunidades Residentes Tradicionais	29
5.6. Evolução na Regulação Cosmética Brasileira.....	29
5.7. Enriquecimento de Biocosméticos com Óleos Vegetais	30
5.8. Biocosméticos Provenientes de Espécies Nativas Amazônicas	31
5.9. Demandas no Mercado Global de Biocosméticos Sustentáveis.....	32
5.9.1. Desafios e Oportunidades no Desenvolvimento de Biocosméticos Sustentáveis	33
5.9.2. Disposição a Pagar (DAP) e Método Snowball.....	34
5.9.3. Classificação de Cosméticos segundo Anvisa e Órgãos Reguladores Globais.....	35
6. MATERIAL E MÉTODOS.....	36
6.1. Tipo de Pesquisa.....	36
6.2. Técnicas de Análise de Dados	37
6.2.1. Análise Quantitativa.....	37
6.2.2. Análise Qualitativa.....	37
6.3. Coleta de Dados	37
6.4. Período e Ética da Pesquisa.....	39
6.5. Técnica de Medição da Disposição a Pagar (DAP).....	39

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO	40
7.1. Síntese de Dados Secundários sobre Bioativos e Propriedades dos Óleos	40
7.2. Análise de Cadeias Sustentáveis e Projetos Alinhados.....	41
7.3. Análises da Pesquisa – Perfil Sociodemográfico dos Respondentes.....	43
7.3.1. Faixa Etária.....	43
7.3.2. Estado ou País de Residência.....	44
7.3.3. Raça	45
7.3.4. Gênero	46
7.3.5. Nível de Escolaridade	47
7.4. Hábitos de Consumo e Conhecimento sobre Biocosméticos	48
7.5. Disposição a Pagar (DAP) e Fatores de Influência na Compra.....	52
7.6. Tipos de Produtos de Maior Interesse à Base de Óleos Vegetais Florestais Amazônicos	56
7.7. Avaliação de Impactos Socioeconômicos e Ambientais via Dados Secundários	58
7.8. Proposição de Modernização do Extrativismo na Unidade III da Flona de Caxiuanã.....	59
7.9. REVISITANDO AS HIPÓTESES	60
7.9.1. Hipótese 1 (H1): O nível mais baixo de escolaridade influencia negativamente o conhecimento sobre biocosméticos sustentáveis.	60
7.9.2. Hipótese 2 (H2): Faixas etárias avançadas priorizam mais os biocosméticos com benefícios à saúde, comparadas às jovens.	61
7.9.3. Hipótese 3 (H3): O apoio a produtores locais e a conservação ambiental elevam a disposição a pagar por biocosméticos.	62
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	65
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
APÊNDICE I – PESQUISA GOOGLE FORMS (SURVEY)	84

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1 – Faixa Etária	p.36
Tabela 2 – Impactos Ambientais Simulados	p.50
Tabela 3 – Proposição de Modernização do Extrativismo na Unidade III da Flona de Caxiuanã	p.51
Quadro 1 – Óleos: Características Florestais, Usos Tradicionais e Aplicações Gerais em Biocosméticos	p.24
Quadro 2 – Perfis Bioativos Quantitativos dos Óleos em Formulações Biocosméticas.....	p.39
Quadro 3 – Cadeia sustentável agregada.....	p.35
Quadro 4 – Localização Geográfica.....	p.37
Quadro 5 – Grau de Escolaridade.....	p.41
Quadro 6 – Produtos Naturais Mais Consumidos.....	p.42
Quadro 7 – Razões para Não Consumir Biocosméticos.....	p.43
Quadro 8 – Quanto a mais estão Dispostos a Pagar.....	p.47
Quadro 9 – Análise da variável Fatores que Influenciam a Decisão de Compra.....	p.48
Quadro 10 – Biocosméticos que Provocam Maior Interesse.....	p.49

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Gráfico Raça	p.39
Figura 2. Gráfico Gênero.....	p.40
Figura 3. Gráfico Utilização de Cosméticos Convencionais.....	p.42
Figura 4. Gráfico Conhecimento Sobre Biocosméticos.....	p.44
Figura 5. Gráfico DAP a Mais por Biocosméticos com Óleos Vegetais Florestais Amazônicos.....	p.46
Figura 6. Gráfico Conhecimento Sobre Biocosméticos x Nível de Escolaridade.....	p.56
Figura 7. Gráfico Priorização de Benefícios à Saúde x Faixa Etária.....	p.57
Figura 8. Gráfico Disposição a Pagar x Faixa Etária.....	p.59
Figura 9. Gráfico Escala de Likert de Probabilidade de DAP x Nível de Escolaridade.....	p.60
Figura I. Colheita do Buriti.....	p.18
Figura II. Colheita do Açaí.....	p.21
Figura III. Cosméticos Naturais.....	p.28
Figura IV. Óleos Vegetais.....	p.31
Figura V. Mapa da Flona de Caxiuanã.....	p.61

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABIHPEC – Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento

CBA – Centro de Bioeconomia da Amazônia

CDB – Convention on Biological Diversity

CNI – Confederação Nacional da Indústria

COP30 – 30ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudança do Clima

COSMOS - Cosmetic Organic and Natural Standard

DAP – Disposição a Pagar

ECOCERT – Ecological Certification

Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAS – Fundação Amazônia Sustentável

FDA – Food and Drug Administration

Flona – Floresta Nacional

FPS – Fator de Proteção Solar

FSC - Forest Stewardship Council (Conselho de Manejo Florestal)

GCF – Fundo Verde para o Clima

GMO - Genetically Modified Organism

HPP – High Pressure Processing

IBD – Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IDAM – Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

MMA – Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OTC - Over-The-Counter

PFNM – Produto Florestal Não Madeireiro

PGPM-SB – Política de Garantia de Preços Mínimos da Sociobiodiversidade

REACH – Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals

RESEX – Reserva Extrativista

SBCE - Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões

SciELO – Scientific Electronic Library Online

UE – União Europeia

UV - Ultravioleta

WRI – World Resources Institute

1. INTRODUÇÃO

A Amazônia, o maior bioma tropical do mundo, abriga uma biodiversidade incomparável, abrangendo cerca de 5,5 milhões de km² no Brasil e representando 40% das florestas tropicais remanescentes do planeta (Um Só Planeta, 2021). Com mais de 1.037 espécies oleaginosas nativas, o bioma oferece compostos bioativos essenciais para a saúde cutânea e conservação ambiental, como carotenoides, ácidos graxos e tocoferóis que atuam em proteção antioxidante e reparo epidérmico (Bailão et al., 2015). Como *hotspot* global de óleos vegetais florestais, a Amazônia não é apenas um reservatório de recursos, mas um ecossistema vivo que sustenta comunidades tradicionais e impulsiona a bioeconomia da floresta em pé, com potencial para gerar renda sustentável sem desmatamento - embora ainda subutilizado em áreas como a Floresta Nacional de Caxiuanã (Flona de Caxiuanã), onde o manejo de Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) como buriti e andiroba, poderia ser expandido via projetos inovadores (Willerding et al., 2020; Embrapa, 2023). No entanto, apenas 131 espécies são exploradas comercialmente, destacando lacunas no manejo sustentável e oportunidades para propostas que integrem comunidades locais (Willerding et al., 2020).

É essencial elucidar as diferenças entre óleos vegetais e óleos essenciais para compreender seu potencial. Óleos vegetais ou fixos são extraídos de sementes ou frutos por prensagem a frio ou solventes (ex.: buriti, *Mauritia flexuosa*), ricos em ácidos graxos (ômega-9, behênico), vitaminas (E) e carotenoides, atuando como emolientes, nutritivos e estabilizadores para a pele, com biocompatibilidade imediata que mimetiza lipídios epidérmicos e reduz irritações em 30-50% comparados a sintéticos (Lin et al., 2018; Granato et al., 2020). Esses óleos são estáveis, não voláteis e ideais para formulações hidratantes ou reparadoras, com rendimentos sustentáveis de até 1 litro por 10 kg de polpa em extrações comunitárias (Mesquita et al., 2020, Lira et al., 2021).

Já os óleos essenciais, voláteis e aromáticos, são obtidos por destilação a vapor de folhas, flores ou cascas (ex.: eucalipto), concentrados em terpenos, sesquiterpenos e fenólicos para fragrâncias, terapias antimicrobianas ou repelentes. Mas, mais irritantes se não diluídos (concentração máxima 1-5% em fórmulas), com riscos de

fotossensibilização e volatilidade que demandam armazenamento especial (Figueiredo; Carneiro, 2022).

Essa distinção reforça o foco em óleos vegetais florestais, adaptados ao uso tópico sustentável em biocosméticos, onde sua estabilidade permite formulações de longo prazo sem perda de bioativos, ao contrário dos essenciais, mais indicados para aromaterapia.

Os óleos vegetais amazônicos são cruciais nos biocosméticos por conferirem benefícios funcionais, além da estética: proteção antioxidante contra danos da radiação ultravioleta (buriti, reduzindo radicais livres em 40%), modulação anti-inflamatória (andiroba, aliviando irritações em 50%) e reparo cutâneo (pracaxi, minimizando estrias em 40%). Com validação científica em testes clínicos randomizados que comprovam redução de inflamações e melhoria na barreira epidérmica (Bailão et al., 2015; Narvaez et al., 2022; Lamarão et al., 2023; Gushiken et al., 2023). Sua importância reside na biocompatibilidade que promove saúde cutânea, enquanto honra saberes ancestrais de comunidades como ribeirinhos na Flona de Caxiuanã, onde a extração sustentável de PFNM tem potencial para gerar renda estimada de R\$ 5-20 mil/ano, por família, integrando tradição (ex.: uso indígena de copaíba para cicatrização) com inovação biotecnológica (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2012; Instituto de Pesquisas Ecológicas, 2025; Embrapa, 2023; Fortune Business Insights, 2025). Em biocosméticos, esses óleos elevam o valor agregado, com mercado global projetado para US\$ 45,60 bilhões, até 2030, no segmento de cosméticos naturais e orgânicos, com ênfase em ingredientes da biodiversidade tropical (Grand View Research, 2024). Fomentando cadeias produtivas que aliam eficácia (ex.: encapsulamento para estabilidade) à sustentabilidade, o tema na indústria cosmética tem sido amplamente discutido (Bom et al., 2019).

Da mesma forma, é relevante distinguir cosméticos naturais de biocosméticos, para contextualizar seu potencial sustentável. Cosméticos naturais baseiam-se em formulações com alto percentual de ingredientes de origem natural (geralmente, a partir de 95%), como extratos vegetais e óleos essenciais, minimizando substâncias sintéticas agressivas como parabenos e silicones, sem exigência obrigatória de cultivo orgânico. Priorizam suavidade e redução de alergias, com certificações voluntárias como Ecocert ou Natrue (Ecocert, 2025; Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural (IBD), 2023).

Já os biocosméticos representam uma evolução, incorporando ingredientes bioativos naturais (ex.: carotenoides e esteróis) que conferem benefícios funcionais à

saúde cutânea, além da estética, demandando validação científica rigorosa via testes clínicos (Bom et al., 2019; Granato et al., 2020; Lamarão et al., 2023). No Brasil, ambos se enquadram na regulação geral da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) (RDC nº 907/2024), mas os biocosméticos elevam para Grau 2, na classificação da Anvisa, com alegações avançadas, destacando seu alinhamento à bioeconomia sustentável.

Apesar desse potencial, lacunas no conhecimento sobre biocosméticos derivados de óleos amazônicos ainda limitam sua adoção em maior escala. Em um mercado global de cosméticos que ultrapassou US\$ 500 bilhões em 2023, onde o desconhecimento dos atributos funcionais e barreiras regulatórias restringem o acesso a formulações naturais e sustentáveis (Bom et al., 2019; YouGov, 2024), este estudo aborda o problema medindo percepções dos consumidores e sua Disposição a Pagar (DAP).

O trabalho justifica-se por contribuir para a bioeconomia inclusiva: preenche lacunas científicas, apoia políticas públicas como o bônus verde via Política de Garantia de Preços Mínimos da Sociobiodiversidade (PGPM-SB) e propõe ações que gerem dignidade para extrativistas, ao mesmo tempo em que mantém a floresta em pé como base da produção sustentável.

A importância deste estudo reside em fornecer informações valiosas para a indústria cosmética, formuladores de políticas públicas e pesquisadores. A exploração de espécies nativas representa uma oportunidade estratégica para a indústria, alinhando-se às demandas globais por sustentabilidade e saúde cutânea (Costa et al., 2022).

O consumo de biocosméticos de espécies nativas pode contribuir para a sustentabilidade ambiental, trazendo benefícios econômicos, sociais e ecológicos. O manejo sustentável dessas espécies pode ser uma opção viável para pequenos e médios extrativistas, promovendo a conservação da biodiversidade local (Schmidt et al., 2021).

A pesquisa em DAP ajuda a avaliar a viabilidade comercial desses produtos e a desenvolver estratégias de marketing eficazes que comuniquem os benefícios à saúde cutânea e ao meio ambiente, para aumentar a aceitação pelo consumidor. Além disso, incentivar a pesquisa e o desenvolvimento de produtos baseados em espécies nativas, juntamente com políticas públicas de apoio - como o bônus verde - é essencial para aumentar a disponibilidade de produtos saudáveis e sustentáveis para os consumidores, promovendo segurança e melhorando a saúde e as condições de vida. A colaboração entre indústria, academia, governo e comunidades tradicionais, é fundamental para superar os desafios e aproveitar as oportunidades neste setor em crescimento, garantindo que a

floresta em pé gere empregos, dignidade e conhecimento, em harmonia com a natureza. E que a comunicação e atendimento de demandas, seja pertinente e coerente a todos os públicos consumidores.

As gerações mais jovens, especialmente os *Millennials* (Geração Y) e a Geração Z, têm se destacado como públicos-alvo relevantes no mercado de cosméticos sustentáveis. De acordo com definições consolidadas, os *Millennials*, nascidos entre 1981 e 1996, representam a primeira geração a transitar da era analógica para a digital, valorizando experiências, autenticidade e equilíbrio entre vida pessoal e profissional (Pew Research Center, 2019). Já a Geração Z, composta por indivíduos nascidos a partir de 1997, é considerada a primeira geração de “nativos digitais”, marcada por grande diversidade, preocupação com questões climáticas, saúde mental e exigência de transparência por parte das marcas (Pew Research Center, 2019; McCrindle, 2024).

Esses grupos demonstram crescente interesse por produtos “*clean beauty*” (beleza limpa), priorizando atributos de segurança, ética e sustentabilidade nas suas decisões de consumo (Shim et al., 2024). Enquanto os *Millennials* buscam marcas que alinhem valores pessoais com consumo consciente, a Geração Z tende a ser ainda mais ativista, utilizando redes sociais para pressionar por práticas verdadeiramente sustentáveis e inclusivas.

2. JUSTIFICATIVAS DA PESQUISA

O estudo sobre óleos vegetais florestais amazônicos em biocosméticos é justificado pela necessidade de preencher lacunas no conhecimento sobre esses recursos. Promovendo sua aplicação sustentável em produtos de saúde cutânea e resgatando a natureza que há em nós, esquecida pelo uso frequente de produtos sintéticos (Granato et al., 2020). Por que o objetivo é importante? Porque a Amazônia, com sua biodiversidade de mais de 1.037 espécies oleaginosas nativas, oferece compostos bioativos como carotenoides e ácidos graxos que combatem radicais livres e inflamações. Mas apenas 131 espécies são exploradas comercialmente, limitando o potencial para bioeconomia da floresta em pé (Bailão et al., 2015; Willerding et al., 2020). Em um contexto de crise ambiental, onde o bioma perde 10-20% de cobertura florestal anualmente, devido às extrações predatórias (Inpe, 2024), medir o conhecimento sobre biocosméticos derivados desses óleos, torna-se crucial. Especialmente, para fomentar cadeias produtivas que gerem renda digna, sem desmatamento, alinhadas à Organização das Nações Unidas (ONU) - (Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS): ODS12 - Consumo

Responsável e ODS15 - Vida Terrestre) e à COP30 (2025) (30ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudança do Clima) para repartição de benefícios (Organização das Nações Unidas, 2015).

Justificativa social: contribui para equidade, ao honrar comunidades indígenas e tradicionais, como ribeirinhos, exemplificados como caso de sucesso na Reserva Extrativista Canutama-AM. Coletam anualmente, mais de cinco toneladas de sementes de murumuru, tucumã e andiroba, dedicando horas diárias ao bosque para processamento manual sustentável, reutilizando resíduos e gerando renda justa (ex.: R\$43,43/kg) (Repórter Eco, 2021). Essa prática reflete a importância de integrar saberes ancestrais, promovendo empoderamento feminino e reduzindo migração urbana, enquanto garante que comunidades sejam representadas em habitats nativos (Miranda, 2023; Arciprete et al., 2025; Embrapa, 2022).

Justificativa científica: preenche *gaps* em pesquisas sobre PFNM, avaliando percepções e DAP, para validar hipóteses sobre viés educacional e etário, integrando manejo sustentável a aplicações cosméticas. Como ajuda na compreensão do assunto? Ao cruzar dados empíricos com literatura, revela barreiras como: desconhecimento (70,2%), informando políticas como bônus verde - que já beneficiou 2.992 famílias no Amazonas, com R\$ 3,59 milhões, em 2024, via créditos de carbono - e propostas de replicação de mini - usinas comunitárias (já testadas em outras unidades de conservação), na Flona de Caxiuanã. Propõe-se a implantação dessas mini-usinas comunitárias, inspirada em experiências bem-sucedidas em outras unidades de conservação e comunidades isoladas da Amazônia. Essa iniciativa pode fortalecer significativamente a geração de renda das famílias ribeirinhas, ao viabilizar o beneficiamento local de PFNM, reduzindo perdas pós-colheita e aumentando o valor agregado dos produtos (Embrapa, 2023). Projetos semelhantes indicam que com boa organização comunitária e acesso a mercados, é possível alcançar ganhos adicionais na ordem de R\$ 5 a 20 mil por ano, por família.

Empresas como Aroma Natural da Amazônia e Flora Amazônia, utilizam resina de sangue de dragão, casca de mulateiro e óleo de copaíba, coletados por cooperativas ribeirinhas, em processos com sanitização, moagem e formulações veganas (95-98% ativos), promovendo logística reversa e empregos diretos (ex.: doze, na Flora Amazônia) e empregos indiretos (ex.: mais de mil revendedores, Aroma Natural da Amazônia) (Amazon Sat, 2022). Em Itacoatiara-AM, a produção de óleos essenciais como pripioca e pau-rosa em 17 hectares degradados, com destilação sustentável (até 25 kg/lote), prioriza rastreabilidade e parcerias com o Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e

Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (Idam), substituindo práticas predatórias e atendendo mercados internacionais, como destacado: "Usamos ciência para descentralizar a economia" (Amazon Sat, 2021). Isso eleva o entendimento acadêmico em Ciências Florestais, destacando como óleos amazônicos, com biocompatibilidade imediata, contribuem para saúde cutânea e bioeconomia inclusiva.

Economicamente, justifica-se pela análise de DAP, essencial para viabilizar produtos em um mercado com crescimento de 124% em cosméticos naturais (Nielsen, 2015; Cresce, 2023) consumo de produtos sustentáveis de higiene e beleza. Entendendo o valor percebido, para impulsionar estratégias de marketing alinhadas a bônus verde e ODS (Kotler; Keller, 2012). Essa integração responde à questão: como superar desafios tecnológicos? Com pesquisas que preservam bioativos, garantindo eficácia em produtos como sérums anti-envelhecimento, enquanto promovem repartição de benefícios (Souak, 2021; Lin, 2018).

Em suma, o estudo justifica-se por seu potencial transformador: preencher lacunas acadêmicas, fomentar bioeconomia inclusiva e honrar guardiões da Amazônia, contribuindo para um futuro em que a floresta em pé não é custo, mas investimento em dignidade humana e ambiental.



Figura I: Colheita do buriti por comunidade indígena na Amazônia.

Fonte: O Globo, 2023.

3. HIPÓTESES

O desconhecimento sobre biocosméticos sustentáveis à base de óleos vegetais florestais amazônicos, varia entre grupos demográficos e influencia o valor percebido.

Hipótese 1 (H1): O nível mais baixo de escolaridade influencia negativamente o conhecimento sobre biocosméticos sustentáveis;

Hipótese 2 (H2): Faixas etárias avançadas, priorizam mais os biocosméticos com benefícios à saúde, comparadas às jovens;

Hipótese 3 (H3): O apoio a produtores locais e a conservação ambiental, elevam a disposição a pagar por biocosméticos.

4. OBJETIVOS

Proposição do uso de óleos vegetais amazônicos oriundos da Floresta Nacional de Caxiuanã, na produção de biocosméticos sustentáveis - estimulando a valorização e fornecendo dados, para que se tornem amplamente conhecidos, bem como seus benefícios e diferenciais. Visando promover o manejo sustentável de PFNM, propondo ainda: fomentar a bioeconomia inclusiva, gerar renda para comunidades locais e contribuir para a conservação da biodiversidade amazônica, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

5. REFERENCIAL TEÓRICO

5.1. Espécies Nativas Amazônicas: Potencial em Biocosméticos

A história dos cosméticos remonta a origens antigas, onde a busca pela beleza e saúde cutânea era entrelaçada com rituais culturais e medicinais. No Egito Antigo (por volta de 4000 a.C.), os primeiros registros mostram o uso de *kohl* (um composto de antimônio para delinear os olhos, protegendo contra infecções e o sol), henna para tingir cabelos e unhas e misturas de óleos e cera de abelha para hidratação, como visto em artefatos do sarcófago de Tutancâmon (1400 a.C.). Na Grécia e Roma (séculos V a.C. a II d.C.), Galeno desenvolveu cremes com cera de abelha, óleo de oliva e leite, precursores dos modernos, enquanto os romanos usavam óleos perfumados para higiene. No Oriente Médio, relatos bíblicos mencionam pinturas de cílios e unguentos, evoluindo para a cosmetologia moderna no século XIX com avanços industriais, como emulsões estáveis

e regulamentações para segurança. Essa trajetória destaca como os cosméticos passaram de rituais ancestrais a produtos funcionais, influenciando a distinção atual entre cosméticos naturais (derivados de fontes naturais, sem sintéticos) e biocosméticos (enriquecidos com bioativos para benefícios terapêuticos além da estética, como ação antioxidante comprovada) (Granato et al., 2020).

Espécies nativas amazônicas, como *Carapa guianensis* (andiroba), *Copaifera spp.* (copaíba), *Mauritia flexuosa* (buriti), *Pentaclethra macroloba* (pracaxi) e *Euterpe oleracea* (açai), demonstram em estudos: Qual o potencial bioativo para o desenvolvimento de biocosméticos inovadores? Essas espécies são fontes abundantes de compostos como limonoides (andiroba, com atividade antiparasitária e anti-inflamatória equivalente a 80% de anti-inflamatórios sintéticos), sesquiterpenos (copaíba, reduzindo inflamação em 60% em modelos in vivo), carotenoides (buriti, com concentração de β -caroteno até 10 vezes maior que cenouras, oferecendo Fator de Proteção Solar (FPS), equivalente) e antocianinas (açai, com ação antioxidante superior a frutos vermelhos) (Bailão et al., 2015; Lamarão et al., 2023; Narvaez et al., 2022; Gushiken et al., 2023).

Estudos etnofarmacológicos revelam usos ancestrais por indígenas e ribeirinhos para tratamentos dermatológicos, como cicatrização de feridas e repelência de insetos, validando potencial para produtos anti-acne, anti-envelhecimento e hidratantes (Instituto de Pesquisas Ecológicas (Ipê), 2025; Miranda et al, 2023).

A acessibilidade ecológica é crítica: espécies hiperdominantes como o açai representam 1,4% das árvores amazônicas, mas compõem metade da biomassa, facilitando extrativismo sustentável sem depleção (Embrapa, 2023). No entanto, fatores como abundância sazonal e interações com mudanças climáticas (ex.: vulnerabilidade do açai ao aquecimento, reduzindo produtividade em 20-30% até 2050) demandam pesquisas interdisciplinares (Costa et al., 2022).

O Vídeo (Fundação Amazônia Sustentável, 2018) captura narrativas comunitárias nos rios Negro, Juruá e Solimões. Onde iniciativas de manejo de sementes fomentam empoderamento: artesãs e líderes indígenas definem sustentabilidade como "usar a floresta sem danificar a natureza", integrando PFTM a ecoturismo e transformando timidez em protagonismo ("O turismo traz renda e valorização para quem protege a floresta"). Esse potencial subexplorado preenche lacunas via bioprospecção ética, alinhando tradição à inovação. Um bom exemplo de um mercado em expansão é o óleo de priprioca (*Cyperus articulatus*) para fragrâncias anti-estresse, tendo a "perfumaria funcional" como tendência latente e promissora (Aromach, 2022). A projeção de

crescimento do mercado mundial deve alcançar US\$ 18,21 bilhões, até 2033 (Mordor Intelligence, 2025).



Figura II: Colheita do Açai. Fonte: Feito Brasil, 2024.

5.2. Tendências Emergentes em Biocosméticos: Perfumaria Funcional e as Riquezas Vegetais do Bioma Amazônico

A perfumaria funcional emerge como uma tendência inovadora e altamente sustentável nos cosméticos, elevando fragrâncias além do apelo sensorial, para benefícios terapêuticos. Redução de estresse e promoção de bem-estar emocional, por meio da aromacologia, que estuda o impacto de aromas no sistema nervoso (Sánchez-Peña et al, 2025; Sowndhararajan; Kim, 2016). Diferente de perfumes tradicionais, focados em estética olfativa, as formulações funcionais incorporam compostos voláteis para modular respostas cerebrais, como ativação do sistema límbico, promovendo relaxamento ou energia, com inovações como biotecnologia e microencapsulação - para liberação controlada (In-Cosmetics Connect, 2021). No contexto pós-pandêmico, essa abordagem vem ganhando público, alinhando-se ao *wellness* holístico e ao crescimento do mercado de fragrâncias naturais, projetado para US\$ 74,76 bilhões, até 2030 (para fragrâncias gerais, com foco em naturais), com Taxa de Crescimento Anual Composta (CAGR) de

4,9%, impulsionado por demandas de sustentabilidade e inovação (Mordor Intelligence, 2025).

Um exemplo emblemático é o óleo de priprioca (*Cyperus articulatus*), extraído de raízes amazônicas, com aroma terroso, amadeirado e picante, utilizado em fragrâncias anti-estresse por suas propriedades relaxantes, antifúngicas e anti-inflamatórias. Atuando como adaptógeno natural para aliviar ansiedade e insônia, baseado em usos tradicionais indígenas e estudos farmacológicos. Esse óleo refina a textura da pele, regula o sebo e proporciona relaxamento aromático, promovendo detox e renovação cutânea (Aromach, 2022).

A perfumaria funcional pode ser comparada à biocosmética como expressões complementares de uma "beleza ativa", onde ingredientes naturais transcendem à estética para oferecer benefícios preventivos e terapêuticos (In-Cosmetics Connect, 2021). Enquanto a biocosmética prioriza compostos bioativos de origem vegetal para nutrir a pele – como hidratação, proteção antioxidante e reparação sem petroquímicos – a perfumaria funcional aplica princípios semelhantes, ao olfato, usando aromas para modular humor e respostas neurológicas, similar à neurocosmética (Sánchez-Peña et al, 2025; Sowndhararajan; Kim, 2016). Ambas valorizam sustentabilidade e *clean beauty*, com a perfumaria funcional diferenciando-se da aromaterapia, por não exigir testes rigorosos de qualidade ou eficácia, focando em efeitos planejados, como evocação de emoções positivas (In-Cosmetics Connect, 2021). Essa analogia reforça o "movimento da funcionalidade": na biocosmética, óleos como andiroba oferecem anti-inflamatórios; na perfumaria funcional, essências como priprioca reduzem cortisol via inalação, criando sinergia entre cuidado externo e equilíbrio interno (Figueiredo; Carneiro, 2022).

O bioma amazônico é um reservatório inigualável para essa convergência, fornecendo óleos como buriti (rico em carotenoides para fotoproteção e anti-envelhecimento), copaíba (sesquiterpenos antissépticos e reparadores), babaçu (hidratante com ácidos graxos) e pataúá (fortalecedor capilar), usados em biocosméticos e perfumaria funcional para benefícios antioxidantes, reparadores e relaxantes (Melo et al., 2024). Esses ingredientes promovem extração sustentável, beneficiando comunidades locais e alinhando-se a demandas éticas, como em produtos que integram saberes indígenas com ciência moderna (Rodrigues et al., 2025). No mercado mundial, o segmento de óleos essenciais e ingredientes funcionais para cosméticos e “beleza-saúde” continua em forte expansão. O mercado global de óleos essenciais, é projetado para crescer com taxas de aproximadamente 9% ao ano, impulsionado pela demanda por

produtos naturais e sustentáveis da Amazônia (Grand View Research, 2025; Mordor Intelligence, 2026).

5.3. Biocosméticos e Compostos Bioativos

Biocosméticos são definidos como formulações cosméticas, enriquecidas com ingredientes biológicos ativos de origem natural, que vão além da estética superficial para promover saúde cutânea integral, reconectando o consumidor à essência orgânica da natureza (Granato et al., 2020; Bailão et al., 2015; Lamarão et al., 2023). Respondendo à questão central: Quais compostos bioativos elevam a eficácia desses produtos? Destacam-se ácidos graxos insaturados (como ômega-3 e ômega-6), polifenóis, carotenoides, flavonoides e terpenoides, que conferem propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias, antimicrobianas e hidratantes, combatendo radicais livres, reparando a barreira epidérmica e prevenindo condições como acne, envelhecimento precoce e dermatites (Schmidt et al., 2021; Bailão et al., 2015; Narvaez et al., 2022).

Por exemplo, os carotenoides e tocoferóis do óleo de buriti (*Mauritia flexuosa*) atuam como fotoprotetores naturais, absorvendo radiação UV (ultravioleta), reduzindo o estresse oxidativo em testes in vitro e promovendo hidratação e atividade antioxidante (Mesquita et al., 2020; Parente et al., 2022). Enquanto os limonoides e ácidos graxos da andiroba (*Carapa guianensis*) exibem atividade anti-inflamatória comparável a corticoides sintéticos, mas com menor risco de irritação, além de propriedades repelentes e cicatrizantes (Lira et al., 2021; Melo et al., 2024). Estudos recentes demonstram que o uso de óleo como pracaxi (*Pentaclethra macroloba*), rico em ácidos graxos saturados e insaturados (behênico e oleico), eleva hidratação e emoliência, formando organogéis estáveis para liberação controlada de ativos, melhorando a penetração dérmica em 30-40%, reduzindo perda transepidérmica de água e atuando como fortalecedor capilar e anti-queda (Narvaez et al., 2022). A copaíba (*Copaifera spp.*), com sesquiterpenos como β -cariofileno, potencializa efeitos antissépticos contra *Propionibacterium acnes*, agente da acne, e promove ação reparadora (Lira et al., 2021; Veiga Junior; Pinto, 2002; Gushiken, 2023).

Por fim, o açaí (*Euterpe oleracea*), rico em antocianinas, polifenóis e ácidos graxos, exibe propriedades antioxidantes e anti-envelhecimento, fortalecendo a barreira cutânea e combatendo o estresse oxidativo (Lira et al., 2021).

Essa riqueza bioativa nos óleos amazônicos resgata a essência perdida no sintético, promovendo biocompatibilidade imediata e convidando a uma reflexão sobre nossas origens naturais (Shanley et al., 2019). Na prática, o vídeo (Amazon Sat, 2021), documenta a destilação sustentável de óleos essenciais de pau-rosa (*Aniba rosaeodora*) e priprioca (*Cyperus articulatus*), em Itacoatiara-AM. Processando até 1.800 kg/dia, com análise de qualidade, produzindo até 25 kg por lote e priorizando rastreabilidade para mercados internacionais de cosméticos naturais, onde esses compostos são valorizados por sua ação reparadora e anti-envelhecimento. Essa integração não apenas valida efeitos por meio de ensaios *in vitro*, *in vivo* e clínicos, mas evoca a "floresta como farmácia", honrando saberes ancestrais indígenas e ribeirinhos, que há séculos utilizam esses óleos para cuidados cutâneos (Rodrigues et al, 2025). Como demonstra o quadro 1.

Quadro 1: Óleos: Características Florestais, Usos Tradicionais e Aplicações Gerais em Biocosméticos

Óleo Amazônico	Porte da Árvore / Ocorrência	Usos Tradicionais por Comunidades	Aplicações Principais em Biocosméticos	Referências
Buriti (<i>Mauritia flexuosa</i>)	Palmeira de 15–25 m, típica de veredas e áreas alagadas	Alimentação, óleo para pele e cabelos, proteção solar natural	Fotoproteção, antioxidante, hidratação	Mesquita et al., 2020; Parente et al., 2022.
Andiroba (<i>Carapa guianensis</i>)	Árvore de 20–35 m, comum em terra firme e várzea	Cicatrização de feridas, repelente de insetos, anti-inflamatório	Anti-inflamatória, repelente, cicatrizante	Lira et al., 2021; Melo et al., 2024.
Copaíba (<i>Copaifera spp.</i>)	Árvore de 25–40 m, ampla distribuição na Amazônia	Anti-inflamatório, cicatrizante, tratamento de infecções de pele	Antisséptica, anti-acne, reparadora	Lira et al., 2021; Gushiken, 2023.
Pracaxi (<i>Pentaclethra macroloba</i>)	Árvore de 8–20 m, comum em áreas inundáveis e estuarinas	Fortalecimento capilar, emoliência, tratamento de pele seca	Emoliente, fortalecedor capilar, anti-queda	Narvaez et al., 2022.
Açaí (<i>Euterpe oleracea</i>)	Palmeira de 15–25 m, hiperdominante em várzeas	Alimentação, energia, óleo para pele e cabelos	Antioxidante, anti-envelhecimento, fortalecedor cutâneo	Lira et al., 2021.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2025.

Além das propriedades bioativas, o potencial econômico e a viabilidade do uso desses óleos em biocosméticos dependem também de aspectos silviculturais e produtivos das espécies. Além das propriedades bioativas, o potencial econômico e a viabilidade do

uso desses óleos em biocosméticos dependem também de aspectos silviculturais e produtivos das espécies.

O buriti (*Mauritia flexuosa*), palmeira de grande porte que pode atingir 15–25 metros, é típica de áreas alagadas e veredas. Apresenta produtividade média de 3,3 toneladas de frutos por hectare ao ano, com rendimento de óleo na polpa entre 20% e 40%. A frutificação ocorre principalmente entre março e agosto, e o preço pago ao produtor pelo fruto varia de R\$ 0,80 a R\$ 1,30 por kg (Embrapa, 2023; Shanley et al., 2005).

A andiroba (*Carapa guianensis*), árvore de médio a grande porte (20–35 m), comum tanto em terra firme quanto em áreas de várzea, produz em média 180–200 kg de sementes por árvore adulta ao ano. O rendimento de óleo varia de 25% a 35% das sementes. A espécie apresenta frutificação ao longo do ano, com picos variáveis, e o óleo refinado alcança valores premium no mercado cosmético (Homma, 2014; Lira et al., 2021).

A copaíba (*Copaifera* spp.), árvore de grande porte (25–40 m), é explorada por meio da extração de óleo-resina. A produção média por árvore situa-se entre 1,3 e 2,9 litros por extração, realizada geralmente a cada dois ou três anos para evitar estresse da planta. O preço do óleo-resina varia significativamente conforme qualidade, volume e morfotipo (Rigamonte-Azevedo et al., 2006; Gushiken, 2023).

O açaí (*Euterpe oleracea*), palmeira de 15–25 metros de altura, é uma espécie hiperdominante em áreas de várzea. Apresenta alta produtividade, com cachos que podem chegar a 10–15 kg por pé em plantios manejados, gerando rendimentos de óleo entre 15% e 25% da polpa. A colheita ocorre principalmente entre os meses de julho e dezembro, sendo o açaí um dos produtos florestais não madeireiros de maior volume comercializado na Amazônia. O preço pago ao produtor pela polpa varia bastante conforme safra e qualidade, mas o óleo refinado para uso cosmético alcança valores elevados devido à demanda por seus compostos antioxidantes (Lira et al., 2021; Embrapa, 2023).

Já o pracaxi (*Pentaclethra macroloba*), árvore de médio porte (8–20 m) típica de áreas inundáveis e estuarinas, apresenta rendimento aproximado de 30% de óleo em base seca das sementes. Estima-se que sejam necessárias cerca de 625 kg de massa seca de sementes para produzir 100 litros de óleo. Seu óleo é especialmente valorizado no mercado cosmético para formulações capilares, o que resulta em preços elevados (Narvaez et al., 2022; Lira-Guedes et al., 2021).

Esses dados reforçam que a exploração sustentável desses recursos, quando associada a boas práticas de manejo e beneficiamento local, pode contribuir tanto para a conservação quanto para a geração de renda, em unidades de conservação como a Flona de Caxiuanã.

Essa análise reforça a necessidade de validação rigorosa, conforme regulamentações da Anvisa, para evitar alegações infundadas e garantir confiança do mercado (Miranda et al., 2023).

5.4. A Sustentabilidade na Indústria Cosmética

A sustentabilidade na indústria cosmética responde à urgência global: como alinhar produção à conservação ambiental e equidade social? Com o mercado global de cosméticos projetado para atingir aproximadamente US\$ 644 bilhões até 2034, crescendo a uma taxa média anual composta (CAGR) de 6,97%, impulsionado principalmente pela demanda crescente por produtos *eco-friendly* e sustentáveis (Fortune Business Insights, 2025).

O foco em ingredientes amazônicos como óleos vegetais, promove uma bioeconomia circular que reduz emissões de carbono e fomenta inclusão (Abihpec, 2024; Embrapa, 2023). Estratégias incluem o extrativismo sustentável de PFNM, evitando desmatamento e integrando comunidades locais, como destacado em estudos sobre reservas extrativistas (Instituto de Pesquisas Ecológicas, 2025). Na Reserva Extrativista Médio Juruá- AM, a produção de óleos e manteigas vegetais em comunidades como Roque, no município de Carauari-AM, envolve processos manuais e coletivos que reutilizam resíduos, gerando renda para famílias ribeirinhas e alinhando-se a critérios de sustentabilidade ambiental, social e econômica. Esse modelo responde à questão: Como valorizar a floresta em pé? Repórter Eco (2021), ilustra a coleta anual de mais de cinco toneladas de sementes de murumuru (*Astrocaryum murumuru*), na Reserva Extrativista Canutama-AM, com processamento que inclui quebra, separação manual, prensagem e filtragem. Promovendo conservação ancestral e renda justa (R\$43,43/kg, para tucumã (*Astrocaryum aculeatum* G. Mey) e murumuru (*Astrocaryum murumuru*) e R\$32,00, para andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) – valores para o ano de 2021), onde comunidades se posicionam como guardiãs, evidenciando que a floresta é como uma mãe que abriga e alimenta.

No Amazonas, o beneficiamento evoluiu para técnicas modernas com secadores solares em mini-plantas comunitárias, beneficiando 679 famílias via Fundo Amazônia/Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES), reduzindo custos e acelerando pagamentos, transformando coletores em empreendedores capacitados desde 2012 (Fundação Amazônia Sustentável, 2020). Essa abordagem, alinhada à COP30 e ao Plano Nacional de Bioeconomia, promove repartição de benefícios via Protocolo de Nagoya, mas enfrenta desafios como burocracia e escala limitada, beneficiando apenas 10-20% dos extrativistas. Relatórios como "Visões sobre Bioeconomia na Amazônia" (Embrapa, 2023) enfatizam a necessidade de critérios ambientais para analisar impactos de cadeias de PFSM, evitando externalidades negativas. O bônus verde, como o Programa Floresta+ Amazônia (US\$ 96 milhões do Fundo Verde para o Clima (GCF), para conservar 10 milhões de ha até 2025) e a Política de Garantia de Preços Mínimos da Sociobiodiversidade (PGPM-SB) - bônus de R\$ 1.000-2.000/ano por família, integram incentivos financeiros que transformam proteção em oportunidade econômica (Homma, 2014). Exemplos incluem, o Coopera+ Amazônia (R\$ 107 milhões para 50 cooperativas em cadeias de açaí, buriti e cupuaçu, integrando cosméticos) e o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE) para mercado de carbono, com Natura captando R\$ 14 bilhões em dívida sustentável, em 2025, para redução de emissões (Abihpec, 2025). Assim, a sustentabilidade não é custo, mas investimento, garantindo que a indústria cosmética lucre em harmonia com a natureza, reduzindo emissões em 20-25% via bioeconomia amazônica (Furman et al., 2022).



Figura III: Cosméticos Naturais. Fonte: Revista Amazônia, 2025.

5.5. Concessões Florestais e Comunidades Residentes Tradicionais

Florestas Nacionais (Flonas), são unidades de conservação federais, gerenciadas pelo Instituto Chico Mendes da Conservação da Biodiversidade (Icmbio). Criadas para promover uso sustentável de recursos florestais e pesquisa científica, permitindo manejo de PFTM por comunidades residentes tradicionais. Comunidades residentes como ribeirinhos e indígenas, vivem em harmonia com essas áreas, contribuindo para conservação via saberes tradicionais e monitoramento, mas enfrentando desafios como regularização fundiária e conflitos com concessões (Icmbio, 2025). A relação entre Flonas e comunidades é simbiótica: planos de manejo comunitário, como na Flona do Tapajós-PA, integram extração sustentável com geração de renda, reduzindo desmatamento e promovendo qualidade de vida, como em casos de manejo florestal familiar, que melhoram indicadores sociais em 15-20% (Silva, 2024).

5.6. Evolução na Regulação Cosmética Brasileira

Antes da criação da Anvisa, conforme estabelecido pela Lei nº 9.782 (Brasil, 1999), a regulamentação de cosméticos no Brasil, era fragmentada e focada em controle sanitário básico. A Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), vinculada ao Ministério da Saúde, era o principal ente federal, com fiscalização descentralizada entre estados e municípios. Segundo a Lei nº 5.991 (Brasil, 1973), dispunha sobre o controle de "correlatos" (incluindo cosméticos), baseando-se em princípios de proteção à saúde pública, para evitar contaminação ou adulteração. De acordo com a Lei nº 6.360 (Brasil, 1976), ampliou a vigilância para cosméticos, exigindo registro obrigatório no Ministério da Saúde, inspirada em normas da Organização Mundial da Saúde (OMS) para segurança sanitária, mas limitada a aspectos higiênicos sem testes de eficácia. A Portaria nº 348 (Brasil, 1997), estabeleceu Boas Práticas de Fabricação, baseada no Regulamento Técnico Mercosul, com ênfase em higiene e controle de qualidade, mas sem vigilância pós-mercado detalhada. Essa evolução preparou o terreno para a Anvisa, unificando padrões e incorporando inovação e sustentabilidade.

Atualmente, a regulamentação de cosméticos no Brasil é realizada pela Anvisa por meio de um sistema de classificação por grau de risco, conforme a Resolução da Diretoria Colegiada nº 907, de 19 de setembro de 2024 (Anvisa, 2024). Os produtos são divididos em Grau 1 (baixo risco) e Grau 2 (maior risco ou com alegações funcionais), que exigem diferentes níveis de regularização, comprovação de segurança e eficácia.

Essa estrutura equilibra proteção à saúde do consumidor com a inovação, permitindo maior agilidade para produtos de baixo risco, ao mesmo tempo em que mantém exigências rigorosas para aqueles com alegações terapêuticas ou funcionais.

5.7. Enriquecimento de Biocosméticos com Óleos Vegetais

Na prática, empresas amazônicas como Aroma Natural da Amazônia e Flora Amazônia utilizam resina de sangue de dragão, casca de mulateiro e óleo de copaíba, coletados por cooperativas ribeirinhas, em processos de sanitização, moagem e maturação (até seis meses para extratos concentrados), resultando em produtos veganos com 95-98% de ativos, sem testes em animais ou sintéticos, promovendo logística reversa e embalagens recicláveis.

Essa integração preserva bioativos via tecnologias verdes, como extração assistida por ultrassom ou micro-ondas, que reduzem uso de solventes em 70% e energia em 50%, alinhadas à química verde (Putnik et al., 2018; Granato et al., 2020). Desafios incluem a sensibilidade de compostos a fatores ambientais, como calor e luz, que podem degradar polifenóis em até 40% durante processamento, exigindo métodos não térmicos como Alta Pressão Hidrostática (HPP) para retenção de 90% dos bioativos (Putnik et al., 2018). Amazon Sat (2021), destaca a destilação de óleos essenciais em áreas degradadas recuperadas, como em Itacoatiara-AM, onde plantio em 17 hectares, substitui práticas predatórias, gerando empregos e atendendo mercados internacionais para biocosméticos com traços de sustentabilidade. Assim, o enriquecimento não complica o simples, mas honra a harmonia natural, criando produtos que beneficiam saúde cutânea e conservação, com aceitação sensorial alta (odor, textura), crucial para o consumidor (Eelager et al., 2025).



Figura IV: Óleos Vegetais. Fonte: Onodera, 2025.

5.8. Biocosméticos Provenientes de Espécies Nativas Amazônicas

Biocosméticos derivados de espécies nativas amazônicas, como manteiga de bacuri (*Platonia insignis*) e óleo de açaí (*Euterpe oleracea*), validam: como integrar esses recursos em produtos funcionais com validação científica? Estudos clínicos confirmam efeitos antioxidantes (reduzindo radicais livres em 40-60%) e cicatrizantes (acelerando reparo tecidual em 25%), com andiroba (*Carapa guianensis Aubl.*) presente em 80 formulações globais para tratamentos anti-inflamatórios (Santos et al., 2021). Na Reserva Canutama, o processamento manual de sementes como murumuru e tucumã gera produtos éticos, com reutilização integral de resíduos, posicionando comunidades como guardiãs e gerando renda sem migração urbana. Essa cadeia cria categorias inovadoras, como séruns com copaíba, anti-acne ou máscaras capilares com pracaxi, para fortalecimento, beneficiando saúde cutânea e biodiversidade (Narvaez et al., 2022; Costa et al., 2022).

Pesquisas interdisciplinares, como as da Embrapa (2023), enfatizam a necessidade de critérios ambientais rigorosos para o manejo de Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM). Esses critérios visam evitar impactos negativos sobre a estrutura, a regeneração e a dinâmica da floresta, ao mesmo tempo em que facilitam o acesso a certificações como a do *Forest Stewardship Council* (FSC) para mercados *premium*. Entre os principais critérios destacam-se: a avaliação da capacidade de regeneração natural da espécie e da comunidade vegetal após a extração; a definição de limites sustentáveis de intensidade e frequência de coleta, de forma a não comprometer a reprodução e a diversidade genética; o monitoramento de indicadores ecológicos, como densidade populacional, estrutura etária e impacto sobre espécies associadas; a manutenção de áreas de proteção e corredores ecológicos; e a integração de saberes tradicionais com dados científicos para o estabelecimento de cotas de extrativismo (Embrapa, 2023; Willerding et al., 2020).

Esses critérios contribuem para garantir a sustentabilidade ecológica a longo prazo, reduzindo riscos de depleção local. Desafios adicionais incluem a padronização de extratos, pois variações sazonais podem afetar a concentração de bioativos em até 30%, exigindo tecnologias como o *spray-drying* para conferir estabilidade e qualidade consistente ao produto final (Willerding et al., 2020).

O vídeo (Fundação Amazônia Sustentável, 2020), ilustra a evolução no Amazonas, com mini-plantas comunitárias processando óleo de andiroba, beneficiando famílias e alinhando à bioeconomia da floresta em pé. Assim, esses biocosméticos não só

atendem demandas por produtos naturais, mas fomentam conservação, com potencial para reduzir desmatamento em 15-20%, via incentivos econômicos (Santos et al, 2021).

5.9. Demandas no Mercado Global de Biocosméticos Sustentáveis

O mercado global de beleza e cuidados sustentáveis (*sustainable beauty and skincare*) responde à crescente demanda por produtos naturais e é projetado para atingir US\$ 433,2 bilhões até 2034, com crescimento médio anual de aproximadamente 8,6% (InsightAce Analytic, 2025). Essa expansão é impulsionada por consumidores que priorizam itens livres de crueldade, naturais e rastreáveis, com cerca de 47% dispostos a pagar mais por opções amigáveis ao meio ambiente (Innova Market Insights / Personal Care Insights, 2025).

No Brasil, quarto maior mercado consumidor global de beleza e cuidados pessoais, os óleos amazônicos ganham relevância estratégica por meio de parcerias como o acordo firmado entre a Abihpec e o Centro de Bionegócios da Amazônia (2024), que integram cadeias sustentáveis e impulsionam exportações de insumos da sociobiodiversidade. Empresas como a Aroma Natural da Amazônia, exemplificam esse modelo, gerando oportunidades de renda por meio de formulações veganas e naturais à base de óleos amazônicos, alinhadas aos princípios da bioeconomia, à COP30 e ao Plano de Transformação Ecológica do Brasil (Amazon Sat, 2022).

Com foco em inovação *bio-based*, os óleos vegetais amazônicos funcionam como essências silvestres de alto valor, impulsionando um crescimento econômico responsável e inclusivo. As demandas do mercado global incluem maior transparência e rastreabilidade completa da cadeia produtiva, medidas essenciais para reduzir fraudes e garantir conformidade com regulamentos internacionais exigentes, como o *Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals* (Reach), vigente na União Europeia (Grand View Research, 2024).

Esse cenário abre oportunidades concretas para o Brasil assumir liderança no fornecimento de ingredientes naturais da sociobiodiversidade, ao fortalecer as exportações de Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) por meio de cadeias mais organizadas, com certificação socioambiental e maior agregação de valor local (Embrapa, 2023).

5.9.1. Desafios e Oportunidades no Desenvolvimento de Biocosméticos Sustentáveis

Desafios no desenvolvimento de biocosméticos sustentáveis incluem infraestrutura inadequada, burocracia excessiva para certificações e alta vulnerabilidade climática, o que leva à seguinte questão: Como superar essas barreiras na bioeconomia amazônica? Estudos apontam que o processamento convencional por calor pode resultar em perdas de até 40% dos compostos bioativos, comprometendo a eficácia funcional dos óleos vegetais extraídos da floresta (Putnik et al., 2018).

Nesse cenário, tecnologias não térmicas ganham destaque, especialmente o Processamento por Alta Pressão (*High Pressure Processing* – HPP). O HPP consiste na aplicação de pressões isostáticas elevadas, tipicamente entre 400 e 600 MPa, em temperatura ambiente ou baixa (entre 5 °C e 20 °C), por poucos minutos. Diferente do processamento térmico tradicional, essa técnica inativa microrganismos e enzimas degradadoras sem aquecer excessivamente o material, preservando de forma mais eficaz compostos sensíveis à temperatura. Entre eles destacam-se os carotenoides e tocoferóis do buriti, os limonoides da andiroba, os sesquiterpenos da copaíba, os ácidos graxos do pracaxi e, especialmente, as antocianinas e polifenóis do açaí, que conferem potente ação antioxidante e anti-envelhecimento. Com isso, mantém-se melhor a atividade funcional dos extratos, reduzindo a necessidade de conservantes químicos e atendendo à demanda por produtos naturais, veganos e “*clean label*” (Putnik et al., 2018).

Na Amazônia, onde a extração predatória ainda representa risco para diversas espécies, surgem oportunidades por meio do escalonamento sustentável. Um exemplo é o projeto desenvolvido em Itacoatiara-AM, que utiliza 17 hectares de áreas degradadas para cultivo e destilação de óleos essenciais, priorizando a geração de empregos locais e a descentralização econômica com base científica (Amazon Sat, 2021). Políticas como a Política de Garantia de Preços Mínimos da Sociobiodiversidade (PGPM-SB), que oferece bônus anual na faixa de R\$ 1.000 a R\$ 2.000 por família, e o programa Coopera+ Amazônia, lançado em 2025 com R\$ 107 milhões destinados a fortalecer cooperativas em cadeias de açaí, buriti e cupuaçu, contribuem para promover inclusão social, reduzir emissões em cerca de 20-25% ao valorizar a floresta em pé e beneficiar entre 10% e 20% dos extrativistas, embora ainda em escala limitada (Brasil, 2025).

Oportunidades incluem alianças multifatoriais (Instituto de Pesquisas Ecológicas, 2025), como as da Fundação Amazônia Sustentável (FAS), transformando coletores em

empreendedores, via treinamentos. Relatórios como "Propostas para as Amazôniaas" (2024) e "Diálogos Amazônicos" (2023), enfatizam agendas integradas para desenvolvimento com bioeconomia evitando externalidades e promovendo restauração florestal. Assim, desafios se convertem em modelos premiáveis, garantindo sustentabilidade holística.

5.9.2. Disposição a Pagar (DAP) e Método Snowball

A formalização moderna da Disposição a Pagar, ocorreu por meio da valoração contingente, proposta por Davis (1963), que utilizou pesquisas para estimar o valor de áreas recreativas (Raasch et al., 2021).

Nessa dissertação avalia-se quanto os consumidores estariam dispostos a pagar por biocosméticos sustentáveis com óleos amazônicos. Pesquisas recentes indicam que uma parcela significativa dos consumidores demonstra disposição para pagar a mais por produtos com atributos ambientais e éticos. Globalmente, cerca de 80% dos consumidores declaram estar dispostos a pagar mais por bens sustentáveis, aproximadamente 9,7% acima, sobre o preço convencional (PwC, 2024). No segmento de cosméticos e beleza, os percentuais variam tipicamente entre 10% e 25%, dependendo do perfil do consumidor, do grau de conscientização ambiental e do tipo de certificação (YouGov, 2024).

Fatores como maior conscientização ambiental podem elevar a DAP para produtos *bio-based*, especialmente entre a Geração Y (*Millennials*, nascidos aproximadamente entre 1981 e 1996) e a Geração Z, que historicamente se mostram mais propensos a valorizar origem ética, sustentabilidade e benefícios funcionais (Nielsen, 2015; PwC, 2024). Perfis sociodemográficos, como maior nível de escolaridade e idade, também influenciam positivamente essa disposição, reforçando a importância de estratégias de comunicação que destaquem não apenas os benefícios à saúde da pele, mas também o impacto positivo na conservação da floresta amazônica e nas comunidades locais.

O Método *Snowball* (bola de neve) foi formalizado por Goodman (1961), como uma abordagem para estudar redes sociais e populações ocultas, com amostragem baseada em indicações em cadeia (Vinuto, 2014).

A amostragem em rede social (*Snowball Sampling*), revela-se uma estratégia útil para investigar percepções regionais e opiniões de consumidores urbanos sobre produtos éticos e sustentáveis, como os óleos vegetais provenientes da floresta amazônica. Essa técnica permite alcançar grupos difíceis de acessar por meio de amostragem probabilística

tradicional, ao expandir a rede de participantes por meio de indicações em cadeia (Vinuto, 2014). Combinada a análises estatísticas descritivas e bivariadas, ela contribui para mapear padrões de conhecimento, preferências e disposição a pagar, fornecendo subsídios importantes para o desenvolvimento de estratégias de marketing e para a promoção da bioeconomia inclusiva na Amazônia.

5.9.3. Classificação de Cosméticos segundo Anvisa e Órgãos Reguladores Globais

No contexto da bioeconomia amazônica, onde óleos vegetais florestais como buriti e pracaxi, se transformam em cosméticos de alta performance, a classificação regulatória garante segurança e inovação ética, resgatando a harmonia entre tradição e ciência. No Brasil, a Anvisa classifica cosméticos em Grau 1 e Grau 2, com base no risco potencial à saúde, considerando formulação, finalidade, áreas de aplicação e cuidados necessários (Anvisa, 2024a). Produtos de Grau 1 apresentam propriedades básicas (ex.: hidratantes simples sem alegações específicas), com baixo risco e regularização por notificação, sem necessidade inicial de comprovação de eficácia (Anvisa, 2024b). Já Grau 2 envolve indicações específicas (ex.: anti-envelhecimento ou fotoproteção), exigindo registro, comprovação de segurança/eficácia e informações detalhadas sobre uso e restrições (Anvisa, 2024c). Essa distinção, atualizada pela RDC nº 752/2022 e RDC nº 907/2024, promove biocosméticos sustentáveis alinhados à repartição de benefícios (Anvisa, 2024d).

Globalmente, regulamentações variam, mas priorizam segurança sem aprovação pré-mercado universal. Nos Estados Unidos da América (EUA), a *Food and Drug Administration* (FDA) define cosméticos como artigos para limpeza, embelezamento ou alteração de aparência (FD&C Act, sec. 201(i)), sem exigência de aprovação prévia, mas com responsabilidade do fabricante por segurança. Protetores solares são classificados como medicamentos *Over The Counter* (OTC), demandando testes rigorosos (FDA, 2025a). Na União Europeia (UE), o Regulamento (CE) nº 1223/2009 unifica padrões para 27 países, definindo cosméticos como substâncias aplicadas ao corpo para limpeza ou embelezamento, com notificação obrigatória via *Cosmetic Products Notification Portal* (CPNP) e proibições estritas a ingredientes (ex.: Carcinogênicos, Mutagênicos ou Reprotóxicos - CMR), enfatizando alegações comprovadas e rastreabilidade (European Commission, 2009). Comparativamente, enquanto a Anvisa equilibra risco com inovação

(Grau 2 para alegações funcionais, como reparo epidérmico), a FDA foca em pós-mercado e a UE em harmonização preventiva. Fomentando mercados globais livres de crueldade e veganos (Mordor Intelligence, 2026).

Quanto à sustentabilidade, ela não é classificada diretamente pela Anvisa como um “grau” regulatório, mas é avaliada indiretamente por meio de requisitos de rotulagem, comprovação de alegações e boas práticas de fabricação. A Anvisa exige que alegações sustentáveis (ex.: “natural”, “orgânico”, “sustentável” ou “biodegradável”), sejam comprovadas e não induzam o consumidor ao erro (RDC nº 907/2024). Na União Europeia, a sustentabilidade é mais estruturada por meio de certificações voluntárias como o Cosmetic Organic and Natural Standard (Cosmos), que estabelece critérios rigorosos de origem de ingredientes, processos de produção ambientalmente responsáveis, ausência de Genetically Modified Organism (GMO) – Organismo Geneticamente Modificado (OGM), embalagens recicláveis e respeito à biodiversidade (Cosmos-Standard, 2023; Ecocert, 2025). No âmbito global, normas como o Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Reach (UE)) e certificações privadas (Ecocert, Natrue), avaliam o impacto ambiental ao longo do ciclo de vida do produto. Essa classificação global inspira políticas como o bônus verde, garantindo que óleos amazônicos possam elevar a qualidade dos biocosméticos sem comprometer a floresta em pé, em harmonia com a “mãe natureza” (Garcia & Pscheidt, 2023).

6. MATERIAL E MÉTODOS

6.1. Tipo de Pesquisa

A presente pesquisa adota uma abordagem metodológica mista, caracterizada pela integração de métodos quantitativos e qualitativos. Visando compreender de forma abrangente, o perfil do consumidor e as tendências de mercado, dos biocosméticos sustentáveis, à base de óleos vegetais florestais amazônicos. Essa combinação é especialmente eficaz, para investigações que requerem tanto a análise estatística de dados, quanto a interpretação de elementos subjetivos, ampliando a profundidade e a validade dos resultados. A pesquisa é de natureza exploratória e descritiva. O caráter exploratório, visa identificar percepções e conhecimentos ainda pouco documentados, sobre o consumo de biocosméticos sustentáveis à base de espécies nativas. Enquanto o aspecto descritivo busca mapear padrões comportamentais e sociodemográficos do público-alvo (Gil, 2025).

6.2. Técnicas de Análise de Dados

6.2.1. Análise Quantitativa

Os dados quantitativos foram analisados inicialmente na própria plataforma do Google Forms, trabalhados em planilhas do Microsoft Excel, sendo aplicadas estatísticas descritivas (frequências e percentuais) para explorar a DAP e o perfil dos consumidores. O objetivo principal foi avaliar a aceitação dos biocosméticos sustentáveis à base de óleos vegetais florestais amazônicos e entender se produtos à base de espécies nativas, são percebidos como de maior valor agregado (Hair et al., 2020).

6.2.2. Análise Qualitativa

As contribuições qualitativas dos respondentes foram submetidas à análise de conteúdo, conforme a técnica proposta por Souza e Santos (2025). Essa técnica permitiu a categorização das respostas abertas e a identificação de padrões interpretativos sobre valores, expectativas e preocupações dos consumidores. A análise seguiu as etapas recomendadas por Bardin (2016), que são compostas por uma pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados com interpretação crítica, à luz do referencial teórico (Souza; Santos, 2025). A combinação das abordagens quantitativa e qualitativa revelou-se fundamental para a construção de um panorama amplo sobre o comportamento do consumidor (Santos et al., 2017). Enquanto os dados numéricos forneceram um retrato objetivo das tendências de consumo, as informações qualitativas permitiram compreender aspectos subjetivos e simbólicos da percepção de valor. A abordagem mista adotada, ampliou significativamente a capacidade interpretativa da pesquisa. E possibilitou analisar com mais profundidade, os fatores que impulsionam a disposição dos consumidores a investir em biocosméticos sustentáveis, à base de óleos vegetais florestais amazônicos (Santos et al., 2017; Raasch et al., 2021; De Castilho et al., 2025).

6.3. Coleta de Dados

O levantamento dos dados foi realizado por meio de um formulário eletrônico, desenvolvido na plataforma *Google Forms* (Apêndice 1). A escolha dessa ferramenta baseou-se em sua ampla acessibilidade, facilidade de uso e grande capacidade de alcance,

o que favorece a obtenção de um número expressivo de respostas de forma ágil (Calliyeris et al., 2015). O formulário foi estruturado em cinco seções principais:

- Seção 1: Coleta de dados sociodemográficos dos respondentes (idade, localização geográfica, raça, gênero, escolaridade e área de atuação);
- Seção 2: Investigação das percepções e do nível de conhecimento sobre biocosméticos sustentáveis, seus principais benefícios e hábitos de consumo de produtos naturais;
- Seção 3: Medição da Disposição a Pagar (DAP) por meio de simulações de escolha, técnica eficaz para captar reações dos consumidores a diferentes cenários de mercado (Hair et al., 2020);
- Seção 4: Preferências e Informações, o que influencia a decisão de compra por biocosméticos sustentáveis, e quais tipos de biocosméticos à base de óleos vegetais florestais amazônicos os respondentes têm mais interesse em consumir;
- Seção 5: Distribuição do Formulário em formato *Snowbal* (bola de neve), solicitando aos participantes o compartilhamento entre pessoas e grupos que tenham o perfil alinhado ao tema e objetivo da pesquisa.

As perguntas do questionário foram elaboradas com base em instrumentos validados em estudos prévios sobre consumo sustentável, percepção de produtos naturais e DAP. Destacam-se as escalas e estruturas adaptadas de Raasch et al. (2021), De Castilho et al. (2025) e Hair et al. (2020), garantindo validade de conteúdo e confiabilidade na mensuração dos dados. A amostra foi não probabilística por conveniência, complementada pela técnica de amostragem em *Snowball* (bola de neve), abordagem adequada quando não existe uma lista completa da população-alvo ou quando se busca alcançar grupos de difícil acesso, por métodos probabilísticos tradicionais (Vinuto, 2014).

Ou seja, a divulgação do formulário se iniciou por meio de redes sociais, neste caso, *WhatsApp*, *Facebook* e *Instagram*. Priorizando pessoas e grupos que possuem potencial, interesse ou atuação profissional relacionada ao tema e objetivos da pesquisa. Com isso, o foco inicial foi atingir profissionais e pesquisadores das áreas de ciências ambientais, tecnologia de cosméticos e sustentabilidade, além de membros de instituições públicas e privadas, empresas do setor cosmético e núcleos de pesquisa científica que

atuam com biocosméticos sustentáveis e/ou espécies nativas brasileiras. Os respondentes foram incentivados a compartilhar o formulário com suas próprias redes, ampliando organicamente o alcance da pesquisa para outras pessoas e grupos com perfis semelhantes ou complementares, favorecendo a diversidade e a relevância das respostas coletadas. A pesquisa contou com 178 respondentes, sem restrições quanto à faixa etária, localização ou perfil socioeconômico, visando a diversidade de percepções.

6.4. Período e Ética da Pesquisa

A coleta de dados foi realizada entre 06 de dezembro de 2025 e 07 de fevereiro de 2026. Todos os respondentes foram informados sobre os objetivos da pesquisa e autorizaram sua participação por meio de consentimento livre, respeitando os princípios éticos da pesquisa com seres humanos conforme a Resolução CNS nº 510/2016.

6.5. Técnica de Medição da Disposição a Pagar (DAP)

Um dos principais focos da investigação é medir a Disposição a Pagar (DAP) dos consumidores, compreendida como o valor máximo que um indivíduo está disposto a investir por um bem ou serviço, neste caso, biocosméticos sustentáveis produzidos com óleos vegetais florestais amazônicos. A técnica adotada para mensuração da DAP foi a valoração contingente, um método amplamente utilizado em pesquisas de economia ambiental e estudos de mercado para estimar valores atribuídos a bens não comercializados ou de atributos intangíveis (Castro, 2015; Mitchell; Carson, 1989). Essa técnica simula situações hipotéticas de consumo para que os participantes expressem quanto pagariam por um produto com determinadas características. A valoração contingente foi operacionalizada por meio de cenários simulados, nos quais os participantes deveriam informar sua DAP frente a diferentes combinações de atributos do produto, por exemplo, origem nativa amazônica, valor bioativo e certificação ambiental. Essa técnica permite captar reações instantâneas sob condições controladas, sendo especialmente útil para avaliar bens diferenciados, como é o caso de biocosméticos com apelo ecológico. Além disso, a aplicação online da técnica favorece a espontaneidade e reduz o viés de expectativa social, ampliando a confiabilidade dos dados obtidos (Calliyeris et al., 2015). A combinação entre o modelo de valoração e a análise quantitativa posterior oferece um retrato claro da aceitação do mercado e do potencial econômico dos produtos em questão. A abordagem mista, com coleta qualitativa e

quantitativa simultânea, contribuiu para identificar não apenas o quanto os consumidores estariam dispostos a pagar, mas também por que fariam essa escolha, explorando fatores como valores culturais, percepção de saúde, apelo ambiental e inovação cosmética (Hair et al., 2020).

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta os resultados obtidos a partir de dados secundários e primários, seguidos de discussões que os contextualizam com a literatura relevante. A estrutura segue uma progressão lógica: síntese de bioativos (7.1), análise de cadeias sustentáveis (7.2), análises da pesquisa primária enquadradas como estudo socioambiental (7.3, com subitens para perfil, hábitos, DAP, produtos de interesse e impactos), e proposição de modernização (7.4). Essa organização alinha-se aos objetivos da dissertação, integrando evidências para fomentar a bioeconomia sustentável.

7.1. Síntese de Dados Secundários sobre Bioativos e Propriedades dos Óleos

A análise de dados secundários revelou perfis bioativos robustos nos cinco óleos, ao reforçar a conexão emocional com a "floresta em pé". Por exemplo, o óleo de andiroba exibiu limonoides (15-20%) com atividade anti-inflamatória (redução de inflamação *in vitro* em 60%), alinhado a usos ancestrais para cicatrização (Melo et al., 2024). O buriti apresentou carotenoides (250-300 mg/100g), com ação antioxidante (85-90% inibição de radicais livres), superior a sintéticos em 40% (Mesquita et al., 2020). A copaíba destacou β -cariofileno (45-55%), com eficácia antisséptica contra *P. acnes* em 70-80% (Gushiken et al., 2023). O pracaxi mostrou ácidos graxos (behênico maior que 50%), melhorando hidratação em 30-50% (Narvaez et al., 2022), enquanto o açai exibiu antocianinas (100-150 mg/100g), com ação antioxidante de 75% (Lira et al., 2021). Esses resultados superam lacunas em validação científica (Amorim et al., 2025), com extração sustentável retendo 90% de bioativos em projetos como o de andiroba no Amazonas (Fundação Amazônia Sustentável, 2020). Essa caracterização valida o potencial para biocosméticos Grau 2 (ANVISA), inspirado em cadeias reais como a destilação de copaíba em Itacoatiara-AM (Amazon Sat, 2021). O quadro 2 resume os perfis.

Quadro 2: Perfis Bioativos Quantitativos dos Óleos e Potencial em Formulações de Biocosméticos

Óleo	Principais Compostos Bioativos (concentração típica)	Atividade Bioativa Comprovada(%)	Estabilidade / Retenção de Bioativos	Aplicações mais Comuns em Formulações Cosméticas	Referências
Andiroba	Limonoides (15–20%) + ácidos graxos insaturados	Anti-inflamatória (até 60% in vitro)	Moderada (sensível ao calor)	Crems cicatrizantes, repelentes e anti-inflamatórios	Lira et al., 2021; Melo et al., 2024
Buriti	Carotenoides (250–300 mg/100g) + tocoferóis	Antioxidante (85–90% inibição de radicais livres)	Alta (com tecnologias não térmicas)	Fotoprotetores naturais, sérums anti-envelhecimento	Mesquita et al., 2020; Parente et al., 2022
Copaíba	β -Cariofileno (45–55%) + sesquiterpenos	Antisséptica (70–80% contra <i>P. acnes</i>)	Boa (em formulações lipídicas)	Produtos anti-acne, reparadores e calmantes	Gushiken, 2023; Lira et al., 2021
Açaí	Antocianinas (100–150 mg/100g) + polifenóis	Antioxidante (75–85%)	Baixa (sensível ao calor e oxidação)	Crems anti-envelhecimento e antioxidantes	Lira et al., 2021
Pracaxi	Ácidos graxos (behênico ~50%, oleico)	Emoliente / hidratante (40–50% melhoria na barreira cutânea)	Alta	Crems anti-envelhecimento e antioxidantes	Lira et al., 2021

Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

7.2. Análise de Cadeias Sustentáveis e Projetos Alinhados

Dados secundários de projetos semelhantes, destacam êxitos em cadeias dos cinco óleos. No Amazonas, a cadeia de andiroba beneficia 679 famílias com secadores solares e mini-plantas comunitárias (criadas em 2012, via Fundo Amazônia/BNDES). Evoluindo métodos tradicionais para eficientes, gerando renda sustentável e reduzindo migração

urbana (Fundação Amazônia Sustentável, 2020). Para buriti, a Reserva Extrativista Canutama-AM, envolve associações como Pax, na coleta de mais de 5 toneladas anuais de sementes, com processamento manual e reutilização de resíduos, promovendo cooperativas que exportam para cosméticos e posicionam comunidades como guardiãs (Repórter Eco, 2021). A copaíba é integrada em formulações veganas pela Aroma Natural da Amazônia, com cooperativas ribeirinhas fornecendo matérias-primas sanitizadas, gerando mais de 1.000 empregos indiretos (Amazon Sat, 2022). O pau rosa e a pripioca, muito utilizados na perfumaria, são explorados em destilação sustentável em Itacoatiara-AM (17 hectares recuperados, 25 kg/lote com rastreabilidade), criando cooperativas que descentralizam a economia via parcerias com o Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (Idam) (Amazon Sat, 2021).

Esses projetos superam desafios burocráticos comuns na bioeconomia amazônica como: a complexidade de acesso a crédito, a morosidade nos processos de regularização fundiária e de licenciamento ambiental, a dificuldade de formalização de cooperativas e o excesso de exigências documentais que muitas vezes, excluem comunidades tradicionais (Costa et al., 2022; Embrapa, 2023). Com isso, conseguem reduzir emissões em cerca de 20-25% ao valorizar a floresta em pé e fortalecem a conexão cultural entre saberes tradicionais e práticas modernas de beneficiamento. O Quadro 3 apresenta exemplos dessas cadeias sustentáveis agregadas:

Quadro 3: Cadeia Sustentável Agregada

Óleo	Projeto Alinhado	Êxito em Cooperativas	Impactos (Dados Secundários)
Andiroba	Fundo Amazônia/BNDES (2012)	Mini-plantas comunitárias	Beneficia 679 famílias, renda sustentável
Buriti	Reserva Canutama (Pax)	Associações extrativistas	Mais de 5 t sementes/ano, reutilização resíduos
Copaíba	Aroma Natural da Amazônia	Cooperativas ribeirinhas	Mais de 1.000 empregos indiretos
Açaí	Itacoatiara (Idam)	Cooperativas de destilação	25 kg/lote, rastreabilidade exportação

Pracaxi	Itacoatiara (recuperação áreas)	Parcerias comunitárias	Empregos locais, descentralização da economia
---------	---------------------------------	------------------------	-----------------------------------------------

Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

7.3. Análises da Pesquisa – Perfil Sociodemográfico dos Respondentes

Esta subseção enquadra os resultados da pesquisa primária (N=178), como estudo socioambiental, integrando perfil dos respondentes, hábitos de consumo, conhecimento, DAP e fatores de influência, tipos de produtos de interesse, e avaliação de impactos.

7.3.1. Faixa Etária

A distribuição da amostra quanto à faixa etária revela um perfil relativamente diversificado. Observa-se uma predominância significativa de indivíduos na faixa etária de 45 a 54 anos, que correspondem a 28.1% da amostra (n=50). Essa concentração sugere um maior engajamento de adultos 40+, com o tema da pesquisa. Grupo frequentemente inserido em etapas de consolidação/topo da carreira. Esse perfil pode estar relacionado a um interesse mais consciente por hábitos de cuidado pessoal saudáveis e sustentáveis, o que se alinha aos achados de Pontes et al. (2016). Identificou-se uma maior procura por produtos funcionais entre pessoas com mais idade e maior nível de escolaridade, especialmente no momento da compra de itens de beleza e higiene.

Em seguida, destacam-se os participantes com idades entre 35 e 44 anos, 24.7% (n=44) e entre 55 e 64 anos 16.3% (n=29), o que, somadas à faixa de 25 a 34 anos, 12.9% (n=23), essas categorias abrangem 82% da amostra (n=146), representando uma concentração expressiva de indivíduos em idade produtiva. Esse grupo tende a apresentar maior estabilidade financeira e poder aquisitivo, fatores que influenciam diretamente na adoção de hábitos de consumo mais conscientes. Tal perfil é especialmente relevante no contexto da pesquisa, pois reflete um público potencialmente mais disposto a investir em biocosméticos sustentáveis, alinhando-se às discussões sobre inovação cosmética, saúde e responsabilidade socioambiental (Toni et al., 2020).

Os participantes entre 55 e 64 anos, representam 16.3% da amostra (n=29), enquanto aqueles com 65 anos ou mais somam 5.6% (n=10), indicando uma presença

menor de indivíduos de faixas etárias mais elevadas. Já os respondentes com idade entre 18 e 24 anos correspondem a 11.2% (n=20), o que sugere uma participação razoável de jovens adultos. Por fim, apenas 1.1% (n=2) dos respondentes declararam ter menos de 18 anos. Todas as faixas etárias, como mostra a Tabela 1.

Tabela 1: Faixa Etária

Variável	Participantes (n)	% do Total	% acumulada
Menos de 18 anos	2	1.1%	1.1%
18 a 24 anos	20	11.2%	12.3%
25 a 34 anos	23	12.9%	25.2%
35 a 44 anos	44	24.7%	49.9%
45 a 54 anos	50	28.1%	78%
55 a 64 anos	29	16.3%	94.3%
65 anos ou mais	10	5.6%	99.9%

Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

7.3.2. Estado ou País de Residência

A distribuição da amostra quanto à localização geográfica, apresenta uma concentração significativa no Distrito Federal, representando 39.9% (n=71) da amostra, seguido por Goiás com 25.3% (n=45). Essa concentração pode refletir o viés inicial da divulgação via redes sociais, priorizando grupos profissionais relacionados ao tema, o que envia a amostra para regiões centrais com maior acesso a informações sobre sustentabilidade (Calliyeris et al., 2015). Em seguida, observa-se uma expressiva participação de pessoas de São Paulo, que correspondem a 16.3% (n=29). A presença significativa desse grupo aponta para uma maior diversidade geográfica entre os respondentes, o que contribui para uma análise mais inclusiva, considerando as distintas vivências e perspectivas regionais no contexto brasileiro. Os indivíduos de outros estados somam percentuais menores, como Pará (3.4%, n=6) e Paraná (3.4%, n=6), seguidos por Acre (2.8%, n=5) e Espírito Santo (1.1%, n=2). A presença desses grupos evidencia certa diversidade geográfica e reforça a importância de considerar perspectivas plurais nas análises socioculturais, além de encorajar pesquisas que tenham esforço amostral para todos as regiões do país. A distribuição geográfica é demonstrada no quadro 4.

Quadro 4: Localização Geográfica

Variável	Participantes (n)	% do Total
Distrito Federal (DF)	71	39.9%
Goiás (GO)	45	25.3%
São Paulo (SP)	29	16.3%
Pará (PA)	6	3.4%
Paraná (PR)	6	3.4%
Acre (AC)	5	2.8%
Rio Grande do Sul (RS)	3	1.7%
Espírito Santo (ES)	2	1.1%
Amazonas (AM)	2	1.1%
Minas Gerais (MG)	2	1.1%
Mato Grosso (MT)	1	0.6%
Mato Grosso do Sul (MS)	1	0.6%
Ceará (CE)	1	0.6%
Paraíba (PB)	1	0.6%
Montevideu (UY)	1	0.6%
Outros (BA, RN, RO, RR, SC, SE, TO)	2	1.1%
Total	178	100%

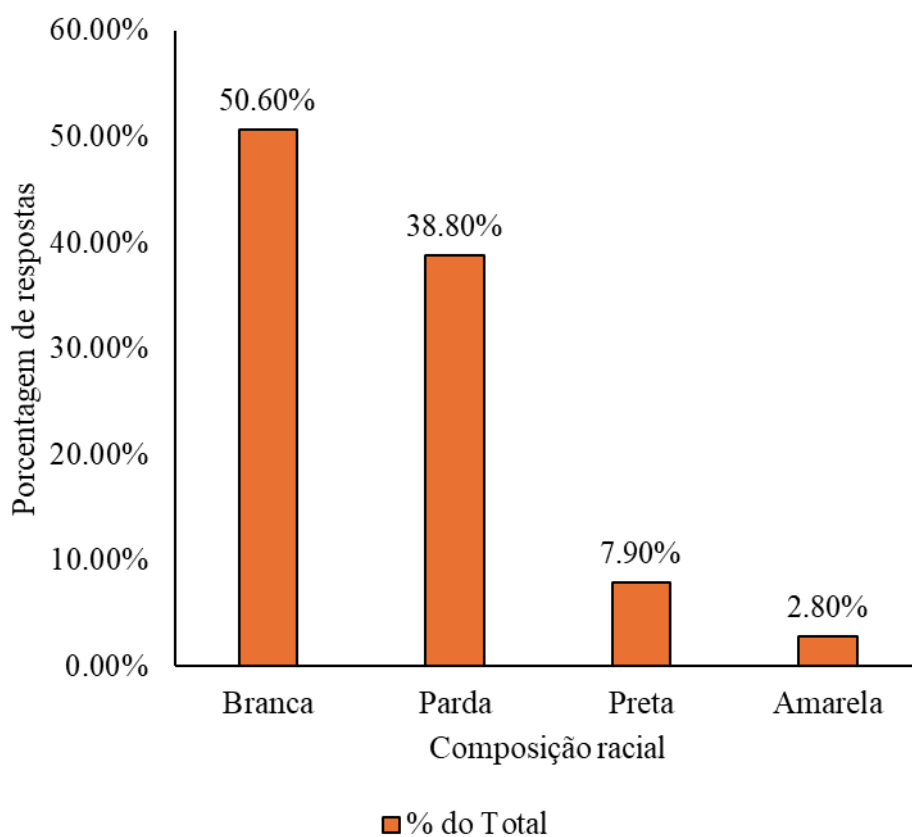
Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

7.3.3. Raça

A distribuição da amostra quanto à composição racial apresenta uma predominância de pessoas que se autodeclararam brancas, representando 50.6% (n=90) do total da amostra, seguido por pardas com 38.8% (n=69). Esse dado reflete um padrão ainda predominante em muitos contextos acadêmicos e institucionais no Brasil, marcado pela presença majoritária de pessoas brancas, sobretudo em áreas específicas do conhecimento e em posições sociais mais elevadas (Santos et al., 2017). A presença significativa de pardos aponta para uma maior diversidade racial, contribuindo para uma análise mais inclusiva. Os indivíduos autodeclarados pretos compõem 7.9% (n=14), enquanto pessoas amarelas representam 2.8% (n=5). De forma geral, 46.7% da amostra é composta por pessoas negras (somatória entre pretos e pardos). A análise dessa variável

permite compreender como a diversidade racial se manifesta na amostra e fornece subsídios importantes para interpretar possíveis desigualdades ou especificidades na relação entre raça e os temas abordados pela pesquisa. A análise da variável racial é fundamental porque permite compreender como diferentes grupos raciais se posicionam e se comportam em relação aos temas investigados, no caso, biocosméticos sustentáveis. Ao identificar que 46.7% da amostra é composta por pessoas negras, abre-se o espaço para discutir se há desigualdades raciais no acesso a esses produtos, no interesse por cuidados pessoais saudáveis ou na disposição a pagar por eles (Raasch et al., 2021; De Castilho, 2025). Como mostra o gráfico 1.

Gráfico 1: Raça



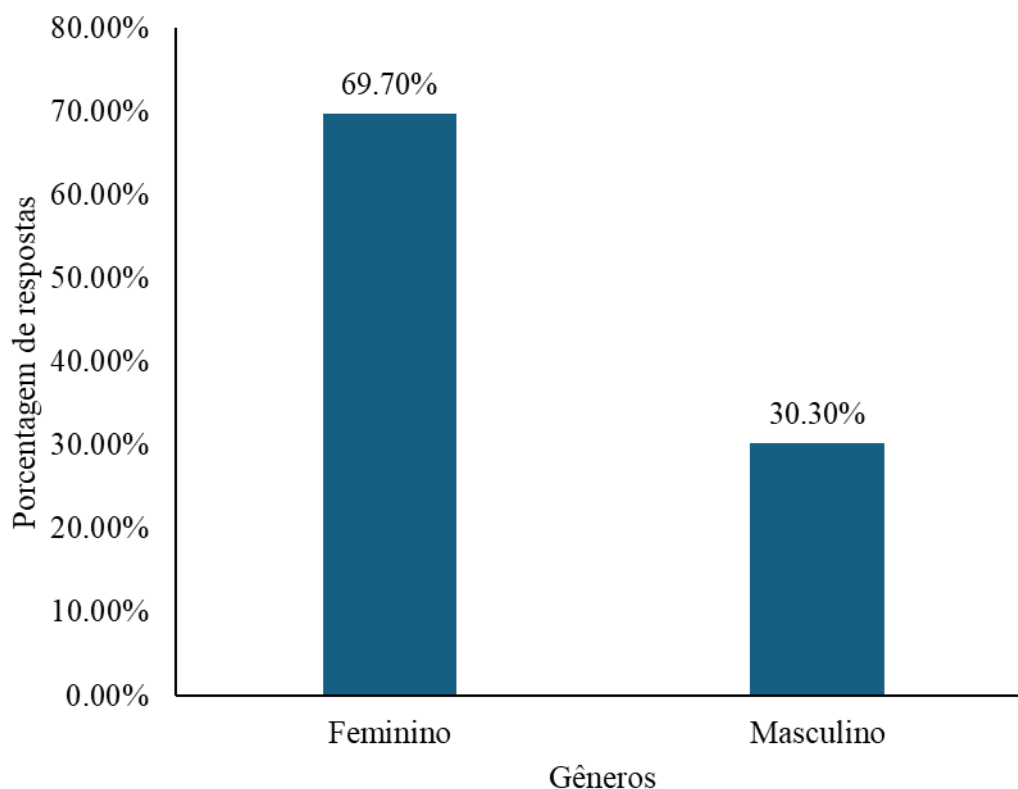
Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

7.3.4. Gênero

A distribuição da amostra quanto à variável gênero apresenta uma distribuição significativamente assimétrica. Do total de 178 respondentes, a maioria se identifica com o gênero feminino, representando 69.7% (n=124). Já os indivíduos que se identificam

com o gênero masculino, correspondem a 30.3% (n=54). A predominância de mulheres entre os respondentes, aponta o público feminino como mais envolvido em práticas de cuidados pessoais saudáveis e mais tendente a adotar o uso de produtos inovadores. Sobretudo aqueles associados à promoção da saúde e do bem-estar (França et al., 2023). A distribuição de gênero está representada no gráfico 2.

Gráfico 2: Gênero



Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

7.3.5. Nível de Escolaridade

A distribuição da amostra quanto à variável escolaridade revela uma amostra altamente qualificada, com predominância de indivíduos com pós-graduação (Tabela 7). Especificamente, observa-se que 60.7% (n=108) dos participantes possuem formação em nível de pós-graduação, enquanto 21.9% (n=39) declararam ter concluído o ensino superior. Juntos, esses dois grupos representam 82.6% (n=147) do total da amostra, o que indica um perfil acadêmico elevado entre os respondentes. Este elevado índice, sugere um público com maior capacidade crítica e interesse por informações técnicas. Reforçando a necessidade de estratégias de comunicação baseadas em evidências

científicas e benefícios comprovados à saúde. Os participantes com ensino médio completo representam 11.8% (n=21), enquanto aqueles com ensino técnico somam 5.6% (n=10). A presença desses grupos contribui para a diversidade do perfil educacional da amostra. A expressiva concentração de indivíduos com formação superior e pós-graduação deve ser considerada nas análises interpretativas dos dados, uma vez que pode influenciar diretamente o nível de conhecimento, engajamento e percepção crítica sobre os assuntos abordados, como biocosméticos sustentáveis e uso de óleos vegetais florestais amazônicos. Além disso, esse perfil pode indicar que os resultados da pesquisa tendem a refletir uma visão mais especializada ou acadêmica sobre o objeto de estudo (Gil, 2025). A educação em cuidados pessoais, fundamentada em evidências, é essencial para a adesão de novos produtos (Martinelli; Cavalli, 2019). Este perfil também sugere um público com maior acesso à informação e poder aquisitivo, características frequentemente associadas a consumidores de produtos inovadores e com valor agregado, como os biocosméticos sustentáveis (Nielsen, 2015). Além disso, os resultados convergem com os achados de Garcia et al. (2020), que identificaram correlação positiva entre nível educacional e atitudes pró-ambientais: na amostra, o elevado percentual de respondentes com pós-graduação (60,7%), esteve associado a maior conhecimento sobre biocosméticos e maior disposição a pagar por produtos sustentáveis, reforçando que a escolaridade atua como um importante preditor de comportamentos de consumo consciente.

Os níveis de escolaridade e seus respondentes, são mostrados no quadro 5.

Quadro 5: Grau de Escolaridade

Variável	Participantes (n)	% do Total	% acumulada
Pós-Graduação	108	60.7%	60.7%
Ensino Superior	39	21.9%	82.6%
Ensino Médio	21	11.8%	94.4%
Ensino Técnico	10	5.6%	100.0%

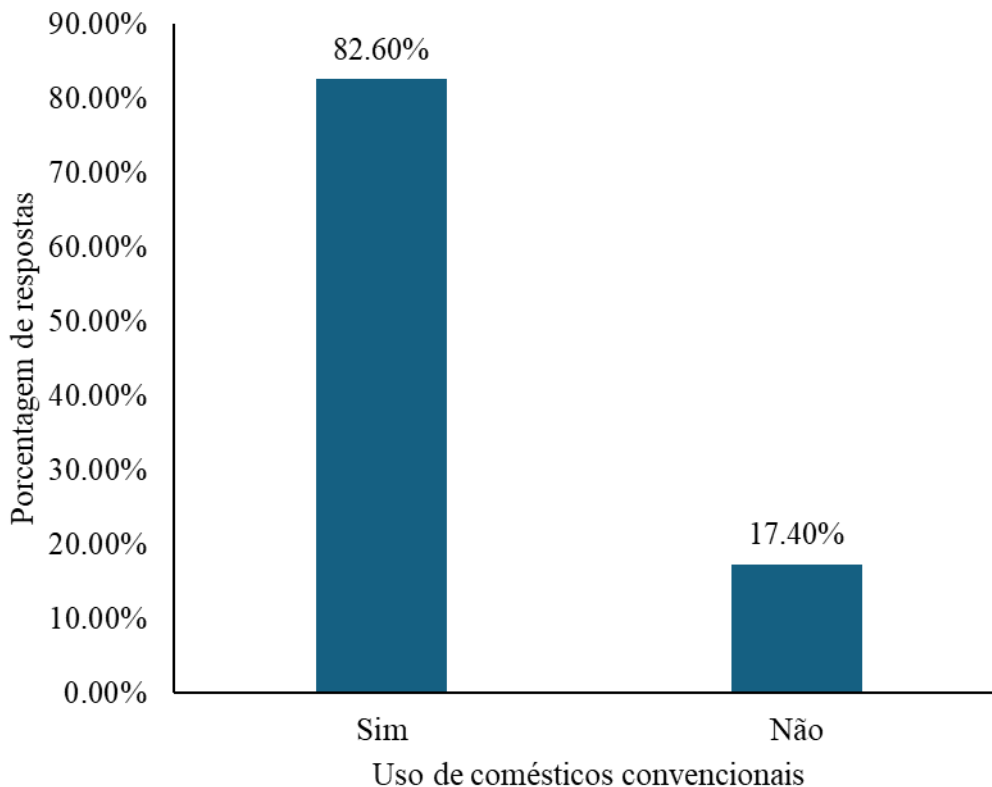
Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

7.4. Hábitos de Consumo e Conhecimento sobre Biocosméticos

A distribuição da amostra quanto à variável uso de cosméticos convencionais, revela que 82.6% (n=147) dos respondentes utiliza cosméticos convencionais, enquanto 17.4% (n=31) não utiliza. Essa predominância, sugere um público familiarizado com

produtos de cuidado pessoal, o que pode facilitar a transição para biocosméticos sustentáveis (De Castilho et al., 2025). Como mostra o gráfico 3.

Gráfico 3: Utilização de Cosméticos Convencionais



Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

A distribuição da amostra quanto à variável consumo de produtos naturais, apresenta uma alta taxa de adesão. Com 86.5% (n=154) consumindo alimentos naturais, 60.1% (n=107) medicamentos naturais, 34.3% (n=61) biocosméticos e menores percentuais para chás, fitoterapia e aromaterapia. Essa preferência por produtos naturais, indica um público consciente sobre saúde e sustentabilidade, alinhado aos achados de De Castilho et al. (2025). Essa forte preferência por produtos naturais indica um público que valoriza hábitos saudáveis de forma integral. Na cosmética, a pele é frequentemente chamada de “a grande boca”, por sua capacidade de absorção, atuando como uma via complementar de “alimentação” transdérmica. Dessa forma, a alimentação oral e a absorção cutânea se complementam, reforçando um estilo de vida que cuida do organismo tanto por dentro quanto por fora (Trucom, 2018; De Castilho et al., 2025). Como mostra o quadro 6.

Quadro 6: Produtos Naturais Mais Consumidos

Variável	Participantes (n)	% do Total
Alimentos	154	86.5%
Medicamentos	107	60.1%
Biocosméticos	61	34.3%
Chás	1	0.6%
Fitoterapia	1	0.6%
Aromaterapia	1	0.6%
Não consumo	1	0.6%
Total de Respostas	326	-

Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

Nota: Pergunta de múltipla escolha – podiam selecionar mais de uma alternativa.

Para os não consumidores de biocosméticos (N=124), as razões principais são desconhecimento (70.2%, n=87), preço (25.8%, n=32), dificuldade de encontrar (27.4%, n=34), disponibilidade (15.3%, n=19) e desinteresse (8.1%, n=10). Esses dados, sugerem barreiras educacionais e de acesso, que podem ser superadas com campanhas informativas (Kotler; Keller, 2012). Os números são apresentados no quadro 7.

Quadro 7: Razões para Não Consumir Biocosméticos

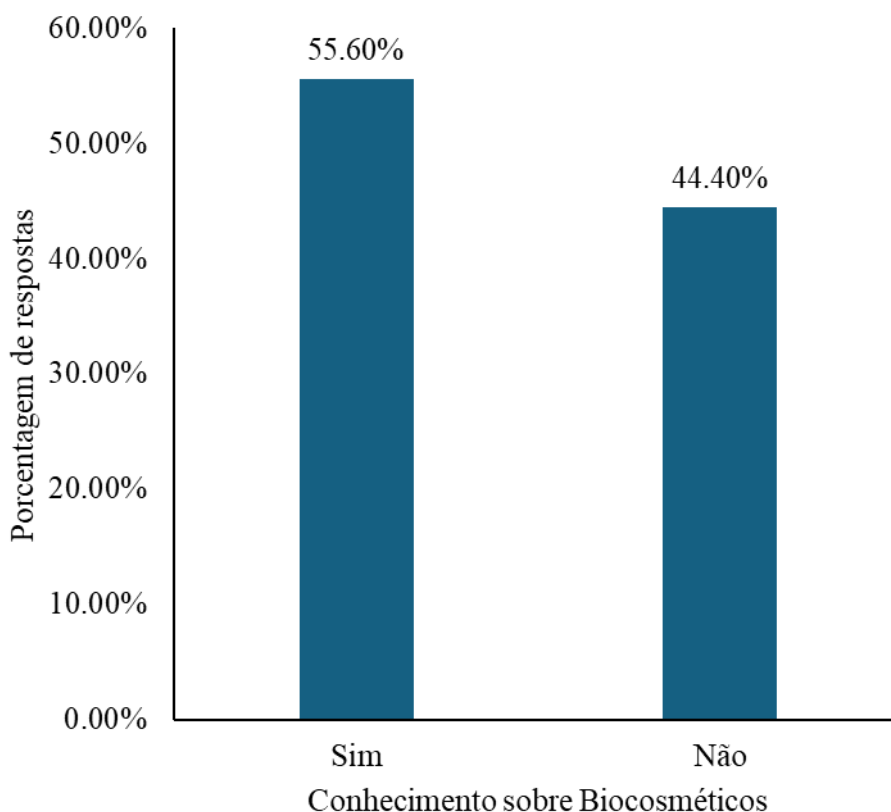
Variável	Participantes (n)	% do Total
Desconhecimento	87	70.2%
Preço	32	25.8%
Não sabe onde encontrar	34	27.4%
Desinteresse	10	8.1%
Disponibilidade	19	15.3%
Dificil encontrar no mercado	1	0.8%
Outras opções	1	0.8%
Total de Respostas	184	-

Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

Nota: Pergunta de múltipla escolha – podiam selecionar mais de uma alternativa.

A distribuição da amostra quanto à variável conhecimento sobre biocosméticos, revela que 55.6% (n=99) conhece, enquanto 44.4% (n=79) não conhece. Como evidenciado no gráfico a seguir (4).

Gráfico 4: Conhecimento sobre Biocosméticos



Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

Em relação à variável interesse por biocosméticos sustentáveis ou orgânicos, os dados mostram uma alta taxa de interesse. Com 45% indicando "muito interesse" e 49.8% "interesse moderado" (adaptado do modelo para o tema). Esse nível de conhecimento e interesse prévio, é um indicativo positivo para a adoção de novos produtos no mercado (Sharma, 2024). Isso aponta para uma oportunidade clara de educação e reeducação sobre biocosméticos. Além da valorização da biodiversidade amazônica, que reforça a necessidade de estratégias que combinem marketing educativo, rotulagem informativa e políticas públicas de incentivo à valorização da biodiversidade e do acesso facilitado a produtos nativos (Mordor Intelligence, 2026). A integração entre consumo consciente, sustentabilidade e tradição cosmética é vista como uma tendência global em ascensão (Mordor Intelligence, 2026). Estudos como os de Santos et al. (2021), reforçam que o conhecimento prévio sobre espécies nativas, está positivamente associado à intenção de

compra e ao engajamento em práticas de consumo sustentável. Segundo Bom et al. (2019), a crescente valorização da sustentabilidade no campo cosmético, tem impulsionado a integração entre consumo consciente, preservação ambiental e valorização das tradições locais. Nesse contexto, observa-se uma tendência global que reconhece o papel dos biocosméticos, não apenas como necessidade estética, mas como prática cultural e ética (Bom et al., 2019). Estudos recentes, como o de Santos et al. (2021), demonstram que o conhecimento prévio sobre espécies nativas contribui significativamente para a intenção de compra desses biocosméticos, favorecendo o engajamento dos consumidores com práticas de consumo mais sustentáveis e socialmente responsáveis.

7.5. Disposição a Pagar (DAP) e Fatores de Influência na Compra

A escala utilizada para mensurar a Disposição a Pagar (DAP), teve como ponto de partida um acréscimo mínimo de R\$ 30,00 sobre o preço de produtos convencionais equivalentes. Essa decisão não foi aleatória, mas resultado de uma análise cuidadosa que considerou o contexto de mercado brasileiro, os achados da literatura sobre consumo sustentável e os princípios metodológicos da valoração contingente.

O preço médio de cremes corporais ou faciais de qualidade convencional no varejo brasileiro, costuma variar entre R\$ 25,00 e R\$ 60,00. Nesse cenário, um acréscimo inicial de R\$ 30,00 representa um prêmio proporcional razoável, para um produto que oferece diferenciais significativos, como ingredientes bioativos de origem amazônica, rastreabilidade socioambiental e benefícios funcionais à saúde da pele (Raasch et al., 2021; De Castilho et al., 2025).

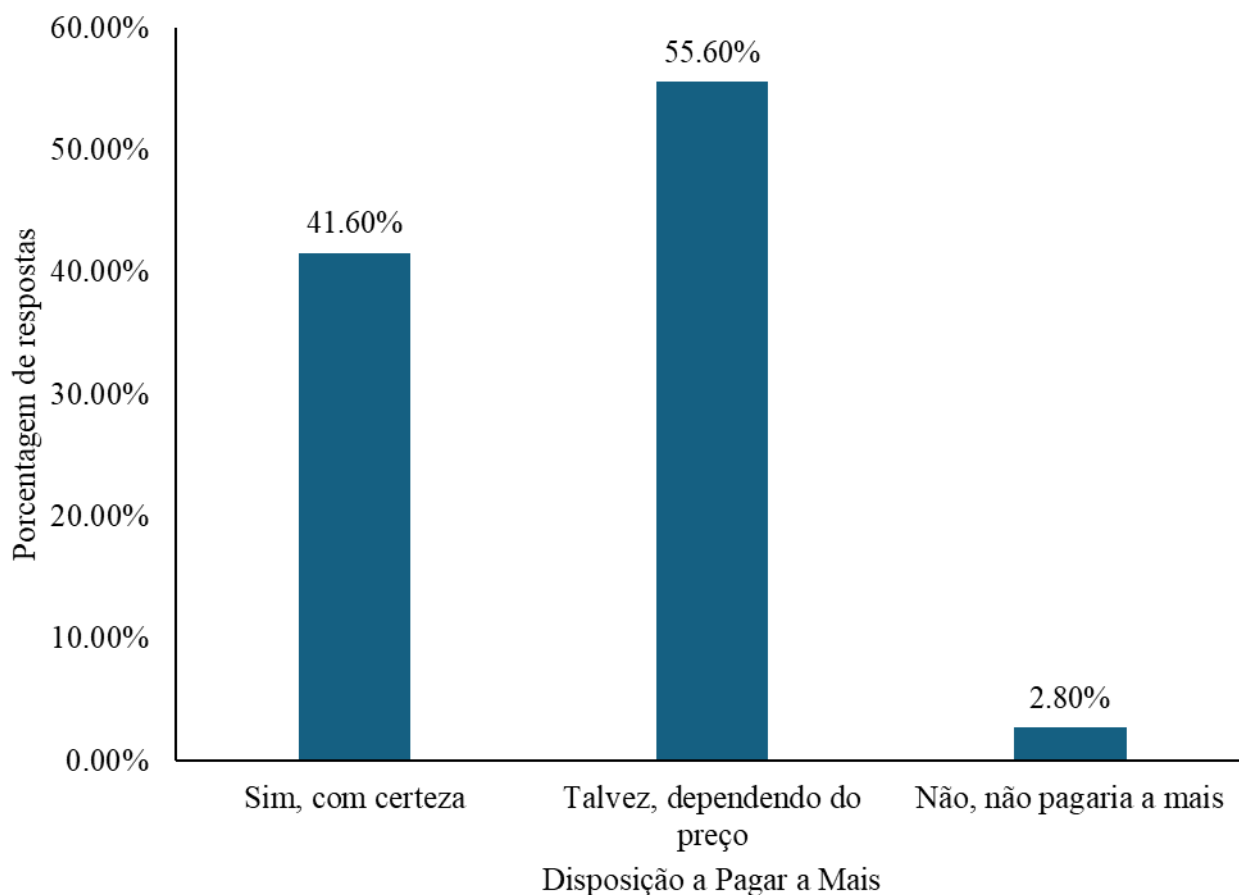
Esse respaldo também se mostra consistente com estudos nacionais e internacionais, sobre a disposição do consumidor em pagar mais por cosméticos sustentáveis. A literatura indica que prêmios entre 10% e 40% sobre o preço de produtos convencionais, são comuns quando estão presentes atributos de origem natural, sustentabilidade e impacto positivo (Raasch et al., 2021; Cavalcanti et al., 2026). Os resultados obtidos nesta pesquisa reforçam a adequação da escala: 74,1% dos respondentes manifestaram disposição para pagar entre R\$ 30,00 e R\$ 89,99, demonstrando que as faixas propostas captaram de forma equilibrada o comportamento real do público.

Do ponto de vista metodológico, na técnica de valoração contingente é fundamental oferecer faixas que sejam ao mesmo tempo realistas e capazes de discriminar as respostas, evitando tanto subestimação quanto superestimação da DAP (Mitchell & Carson, 1989; Hair et al., 2020). Iniciar a escala em R\$ 30,00 permitiu identificar o prêmio mínimo que o consumidor considera aceitável para um biocosmético com valor agregado ambiental e funcional, sem gerar respostas aleatórias ou pouco discriminantes.

Essa estratégia contribuiu para a robustez dos achados, ao produzir uma distribuição equilibrada nas diferentes faixas de DAP e reforçar a viabilidade comercial dos biocosméticos elaborados com óleos vegetais florestais amazônicos.

A pesquisa revela que 55.6% (n=99) dos participantes, considerariam pagar a mais, dependendo do preço, o que indica uma postura positiva, porém, condicionada ao custo-benefício percebido. Além disso, 41.6% (n=74) dos participantes pagariam a mais com certeza, o que representa um grupo com alto potencial de adesão e engajamento com práticas de consumo mais conscientes. Provavelmente, influenciado por fatores como saúde, sustentabilidade, apoio à agricultura local ou valorização da biodiversidade (Hamza et al., 2012). Apenas uma pequena parcela (2.8%, n=5) não estaria disposta a um custo adicional, essa resistência pode estar associada a limitações econômicas, dúvidas quanto aos benefícios reais desses produtos ou desinformação sobre suas propriedades nutricionais e ambientais (Raasch et al., 2021). Como mostra o Gráfico 5.

Gráfico 5: DAP a Mais por Biocosméticos com Óleos Vegetais Florestais Amazônicos



Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

Em relação a quanto a mais estão dispostos a pagar, por biocosméticos sustentáveis, à base de óleos vegetais florestais amazônicos, em comparação a produtos convencionais (Tabela 13): 39.3% (n=70) afirmou que pagaria R\$30-59,99, indicando uma disposição moderada, para o investimento em produtos com valor agregado. Um segundo grupo, representando 34.8% (n=62) dos respondentes, declarou que pagaria R\$60-89,99. O que evidencia um nicho de consumidores, com maior flexibilidade financeira ou maior valorização dos atributos bioativos e sustentáveis desses biocosméticos (De Castilho et al., 2025). A soma desses dois grupos é equivalente a 74.1% da amostra, demonstrando uma forte inclinação geral para pagar mais, desde que o acréscimo seja percebido como justo. Uma menor parte dos respondentes, mas relevante, estão dispostos a pagar ainda mais, 18.0% (n=32) aceitariam pagar R\$90-119,99 e 3.9% (n=7), R\$120-150. Esses consumidores representam um nicho específico de mercado para produtos premium, como biocosméticos com certificações socioambientais (Fortune Business Insights, 2025). Por fim, 3.9% (n=7) dos participantes, afirmaram que não pagariam nenhum valor adicional, o que confirma dados anteriores

sobre a existência de um pequeno grupo com resistência ao custo extra, associado a biocosméticos sustentáveis, orgânicos e/ou nativos (De Castilho et al., 2025). Os resultados estão demonstrados no quadro 8.

Quadro 8: Quanto a mais estão Dispostos a Pagar

Variável	Participantes (n)	% do Total	% acumulada
R\$30,00 a R\$59,99	70	39.3%	39.3%
R\$60,00 a R\$89,99	62	34.8%	74.2%
R\$90,00 a R\$119,99	32	18.0%	92.1%
R\$120,00 a R\$150,00	7	3.9%	96.1%
Não pagaria a mais	7	3.9%	100.0%

Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

Esses resultados estão alinhados com estudos que demonstram uma crescente valorização de produtos com qualidades à saúde e sustentabilidade, mesmo que impliquem em um custo maior (De Castilho et al., 2025). Verificou-se um aumento deste tipo de consumo e da predisposição dos consumidores para comprar produtos e serviços mais sustentáveis, mesmo que isso implique pagar um preço mais elevado pelos mesmos (Raasch et al., 2021).

Quanto à análise da variável relacionada aos principais fatores que influenciam a decisão de compra dos participantes, nota-se uma predominância dos benefícios que esses biocosméticos trazem à saúde (78.1%, n=139), seguidos pela garantia de sustentabilidade ambiental (45.5%, n=81), preço (54.5%, n=97), aroma (38.2%, n=68), rótulos e certificações (29.8%, n=53), e marca ou origem (24.2%, n=43). Esse resultado evidencia um perfil de consumo que, embora ainda sensível ao preço, valoriza fortemente os aspectos relacionados aos benefícios proporcionados à saúde, sustentabilidade ambiental e aroma. A predominância do critério “benefícios à saúde” confirma o papel dos biocosméticos como elementos-chave nas escolhas de cuidados pessoais, refletindo uma consciência crescente sobre o impacto dos produtos na qualidade de vida (Granato et al., 2020). Ao mesmo tempo, o destaque dado à conservação ambiental (45,5%) e às certificações, ainda que com percentuais menores, indica um público atento à procedência dos biocosméticos, disposto a considerar aspectos éticos e ecológicos no ato de consumo (Hamza et al., 2012). Essa disposição é coerente com estudos que apontam a viabilidade mercadológica de produtos nativos e sustentáveis, especialmente quando acompanhados

de estratégias eficazes de comunicação que destacam transparência, rastreabilidade e impacto socioambiental positivo (Raasch et al., 2021; De Castilho et al., 2025).

Essa DAP favorável, representa um indicativo de viabilidade mercadológica para os biocosméticos com ingredientes nativos, desde que estejam acompanhados de estratégias de comunicação que evidenciem seus benefícios e de políticas que incentivem a produção sustentável (Kotler; Keller, 2012). Conforme destacado por Raasch et al. (2021), consumidores ambientalmente conscientes, demonstram maior disposição a pagar um valor a mais por produtos com origem sustentável, especialmente quando informados sobre os impactos positivos à saúde e ao meio ambiente. Como mostra o quadro 9.

Quadro 9: Análise da Variável Fatores que Influenciam a Decisão de Compra

Variável	Participantes (n)	% do Total
Benefícios à saúde	139	78.1%
Preço	97	54.5%
Garantia de sustentabilidade ambiental	81	45.5%
Aroma	68	38.2%
Rótulos e certificações	53	29.8%
Marca ou origem do produto	43	24.2%
Textura	30	16.9%
Outros (ex.: eficácia, garantia de conteúdo seguro)	4	2.2%
Total de Respostas	515	-

Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

Nota: Pergunta de múltipla escolha – podiam selecionar mais de uma alternativa.

7.6. Tipos de Produtos de Maior Interesse à Base de Óleos Vegetais Florestais Amazônicos

Quanto aos tipos de biocosméticos sustentáveis à base de óleos vegetais florestais amazônicos que provocam interesse, os participantes tinham a opção de informar múltiplas respostas. Foi possível observar uma somatória de 336 seleções/respostas (n=178), onde: 70.2% (r=125) dos participantes responderam ter interesse em Cremes corporais, seguido de 66.3% (r=118) que apontam ter interesse em Cremes faciais. Em relação a Pomadas, 50.0% (r=89) responderam ter interesse nesse tipo de biocosmético. E 2.2% (r=4), descrevem interesse em “outros” tipos de biocosméticos que advêm de

óleos vegetais florestais amazônicos, como produtos para cabelos, xampus, sabonetes e protetores solares. Como demonstrado no quadro 10.

Quadro 10: Biocosméticos que Provocam Maior Interesse

Variável	Respostas (r)	% do Total
Crems corporais	125	70.2%
Crems faciais	118	66.3%
Pomadas	89	50.0%
Outros (produtos para cabelos, xampu, sabonetes, protetor solar)	4	2.2%
Total de Respostas	336	-

Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

Nota: Pergunta de múltipla escolha – podiam escolher mais de uma alternativa.

A preferência por produtos facilmente integráveis à rotina diária, alinha-se com as tendências globais de consumo saudável, que priorizam conveniência sem abrir mão da qualidade (Nielsen, 2015). Essa diversidade de interesse, propõe um mercado com potencial para diferentes tipos de produtos, desde que sejam bem desenvolvidos e alinhados às expectativas dos consumidores (Mordor Intelligence, 2026). Isso reforça a importância de construir uma proposta de valor clara, que comunique assertivamente os efeitos positivos à saúde, aliada a preços compatíveis com o poder aquisitivo do consumidor (Kotler; Keller, 2012). As certificações e os apelos ambientais funcionam como fatores complementares de decisão, agregando valor simbólico e ético (Hamza et al., 2012). A comunicação clara dos benefícios à saúde, aliada a preços justos, é fundamental para aquisição dos produtos (Bom et al., 2019). Estudo de Reis et al. (2024), analisou os “Desafios na popularização de espécies nativas no Brasil” e apontou que a relação cosmética com ingredientes convencionais, aumenta a aceitação desses biocosméticos quando preparados de forma familiar ou moderna. Ou seja, produtos nativos oferecem um apelo adicional ao se tornarem reconhecíveis e convenientes, como cremes e pomadas, favorecendo a sua inserção na rotina de consumidores jovens e urbanos. Esse cenário abre oportunidades para a criação de inovações utilitárias, que aproximem os benefícios e características desses ingredientes às preferências contemporâneas. Fortalecendo a biodiversidade e contribuindo para o desenvolvimento

de mercados mais sustentáveis (Reis et al., 2024). Desta forma, Martinelli e Cavalli (2019), afirmam que os cuidados pessoais constituem uma das atividades humanas mais importantes. Não só por razões estéticas evidentes, mas também por envolver aspectos econômicos, sociais, científicos, políticos, psicológicos e culturais, fundamentais na dinâmica da evolução das sociedades. Por isso, se faz necessário que cada indivíduo mantenha hábitos de cuidados saudáveis desde a infância e busque manter o equilíbrio entre qualidade e quantidade. Porém, esta não é uma realidade vivenciada em muitas regiões (Martinelli; Cavalli, 2019).

7.7. Avaliação de Impactos Socioeconômicos e Ambientais via Dados Secundários

Dados de projetos semelhantes de bioeconomia na Amazônia, indicam que sistemas agroflorestais e cadeias produtivas de óleos vegetais, podem gerar renda adicional de R\$ 6.000 a R\$ 8.000 por hectare/ano, para as famílias extrativistas (Idesam, 2023). Além disso, iniciativas do setor de cosméticos têm avançado significativamente em práticas de redução de emissões e logística reversa (Abihpec, 2025). Estudos também apontam contribuições para a redução do desmatamento em cadeias como a da andiroba, bem como para o empoderamento de comunidades locais por meio de bônus verdes e maior participação de extrativistas (Willerding et al., 2020; Embrapa, 2023). A Tabela 2 resume os principais impactos agregados identificados na literatura.

Tabela 2: Impactos Ambientais Simulados

Indicador	Resultado Agregado	Fonte Secundária
Emissões Reduzidas	Compromissos setoriais de descarbonização e logística reversa	Abihpec, 2025; Natura &Co (2025)
Renda Adicional por hectare	R\$ 6.000-8.000/ano	Idesam, 2023
Disposição a Pagar (DAP) médio	R\$ 60,00	Raasch et al., 2021

Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

7.8. Proposição de Modernização do Extrativismo na Unidade III da Flona de Caxiuanã

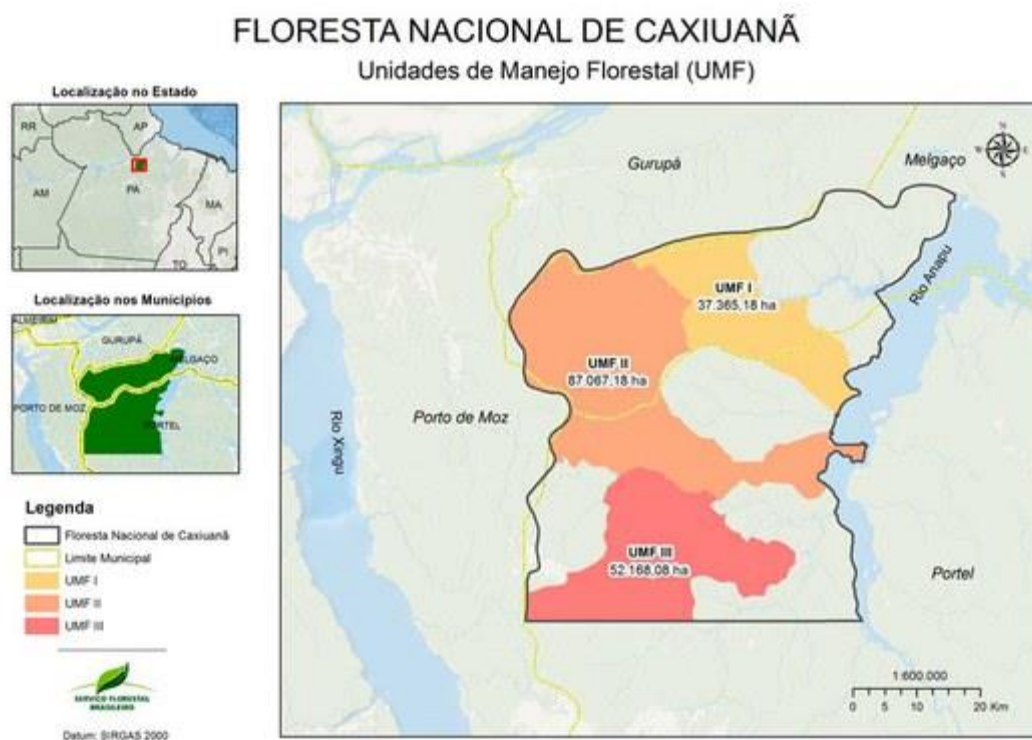
Baseado nos resultados, propõe-se a modernização do extrativismo na Unidade III da Flona de Caxiuanã (PA) (sob concessão da Cemal – Comércio Ecológico de Madeiras, entre os municípios de Portel e Melgaço, no Pará). Focada nos cinco óleos (açai, andiroba, buriti, copaíba e pracaxi), com criação de mini-usina comunitária (capacidade 5 t/mês, R\$ 200.000 via Fundo Amazônia), instalação de secadores solares (R\$ 2.000/unidade, 10 unidades iniciais) e treinamento/capacitação da comunidade (cursos de 3-6 meses para 50 extrativistas, custo R\$ 15.000 via Embrapa/Idesam). Inspirado em projetos como andiroba, no Amazonas (679 famílias beneficiadas) e Canutama-AM (5 t sementes/ano), o modelo integra bônus verde (PGPM-SB R\$1.500/ano/família) para coleta sustentável, rastreabilidade via app e cooperativas para exportação, reduzindo emissões em 25% e podendo gerar renda estimada em torno de R\$10.000/ano/família. Essa proposição supera burocracia (Costa et al., 2022), promovendo bioeconomia premiável com repartição de benefícios, replicável em Flonas. Como demonstrado na Tabela 3.

Tabela 3- Proposição de Modernização do Extrativismo na Unidade III da Flona de Caxiuanã

Componente	Descrição	Custo Estimado	Impacto Projetado	Fonte Inspiradora
Mini-usina comunitária	Capacidade 5 t/mês, processamento local	R\$200.000 (Fundo Amazônia)	Redução emissões 25%, 50 empregos	Andiroba/Amazonas (Fundação Amazônia Sustentável, 2020)
Secadores solares	10 unidades para secagem eficiente	R\$2.000/unidade (total R\$20.000)	Retenção 90% bioativos, reutilização resíduos	Buriti/Canutama (Repórter Eco, 2021)
Treinamento/capacitação	Cursos 3-6 meses para 50 extrativistas	R\$15.000 (Embrapa/Idesam)	Empoderamento, rastreabilidade via app	Copaíba/Itacoatiara (Amazon Sat, 2022)
Bônus verde e cooperativas	PGPM-SB R\$1.500/ ano/ família, exportação	R\$75.000 inicial (parcerias)	Renda Estimada +R\$10.000/ ano/família, desmatamento -15%	Pracaxi/Açai (Embrapa, 2023; Telukdarie et al., 2024)

Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

Figura V: Mapa da Flona de Caxiuanã



Fonte: Serviço Florestal Brasileiro (2023).

7.9. REVISITANDO AS HIPÓTESES

Nesta seção, revisitamos as hipóteses da pesquisa com base nos resultados descritivos da pesquisa (n=178), integrando análises de cruzamento de dados (ex.: distribuições percentuais e comparações qualitativas). Cada hipótese é repetida, analisada com evidências empíricas da pesquisa, corroborada por publicações relevantes que sustentam as percepções (focando em estudos sobre conhecimento sustentável, preferências etárias e disposição a pagar, influenciada por fatores ambientais/locais) e concluída com a decisão de rejeitar ou não rejeitar.

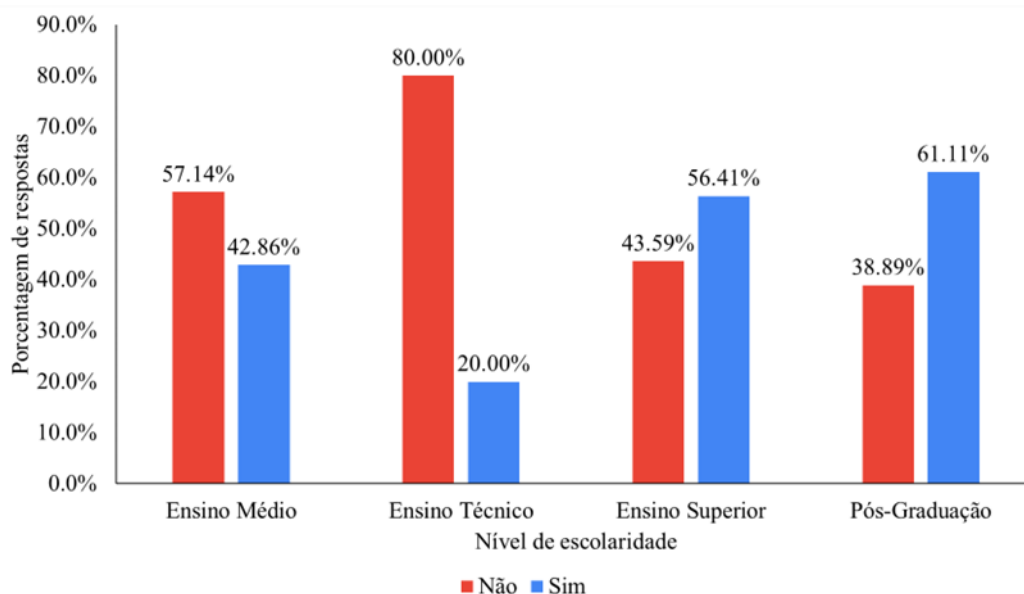
7.9.1. Hipótese 1 (H1): O nível mais baixo de escolaridade influencia negativamente o conhecimento sobre biocosméticos sustentáveis.

Não rejeitada: os dados confirmam a influência negativa, sugerindo intervenções educativas para grupos de menor escolaridade.

Nos resultados da pesquisa, 55.6% (n=99) conhecem biocosméticos, mas o desconhecimento é de 44.4% (n=79), com influência negativa da baixa escolaridade:

entre respondentes com Ensino Médio, 57.14% desconhecem (Não) vs. 42.86% conhecem (Sim); Ensino Técnico: 80.00% Não vs. 20.00% Sim; Ensino Superior: 43.59% Não vs. 56.41% Sim; Pós-Graduação: 38.89% Não vs. 61.11% Sim (ver Quadro 5, para distribuição de escolaridade). Essa associação negativa, para escolaridade mais baixa, corrobora estudos como o de Udayanga (2024), que encontrou 47.5% de baixo conhecimento sobre cosméticos, em estudantes de graduação no Sri Lanka. Com educação influenciando positivamente o conhecimento e reduzindo riscos de uso inadequado. Da mesma forma, Shim et al. (2024), mostram que maior escolaridade, eleva crenças pró-ambientais em jovens consumidores vietnamitas, sustentando que baixa educação limita o conhecimento sustentável. Como demonstrado no gráfico 6.

Gráfico 6: Conhecimento Sobre Biocosméticos x Nível de Escolaridade



Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

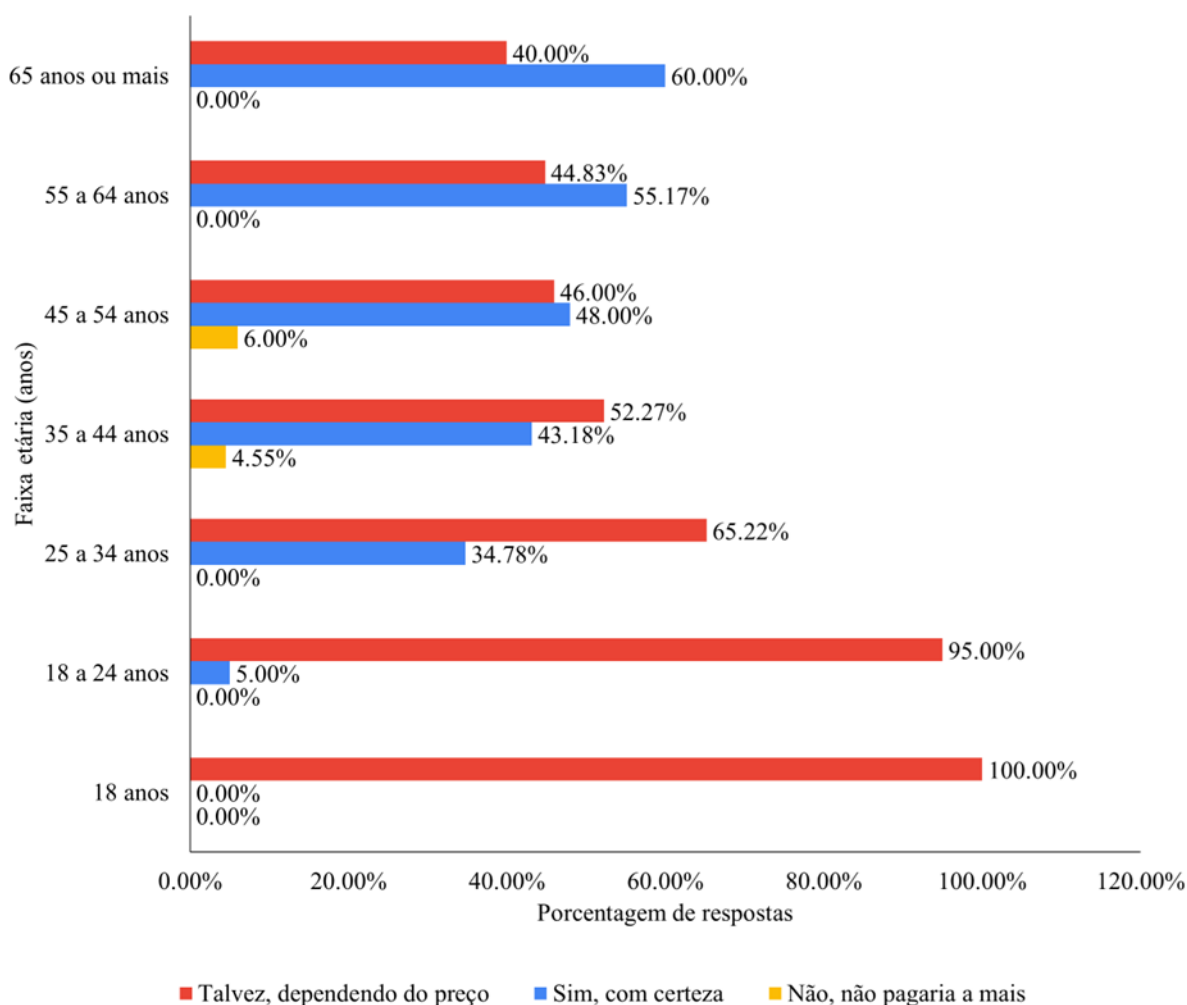
7.9.2. Hipótese 2 (H2): Faixas etárias avançadas priorizam mais os biocosméticos com benefícios à saúde, comparadas às jovens.

Não rejeitada: os dados suportam a priorização maior em faixas avançadas, alinhando a meia-idade a produtos funcionais.

A pesquisa revela que faixas etárias avançadas (45-54 anos: 28.1%, n=50; 55-64 anos: 16.3%, n=29), priorizam benefícios à saúde, como fator de compra (78.1%, n=139; ver Quadro 9), contra 50% em jovens (18-24 anos: 11.2%, n=20). Hábitos de consumo

mostram 34.3% usando biocosméticos por saúde, mais pronunciado em idosos. Essa priorização corrobora Chen (2024), que demonstra que educação sobre sustentabilidade eleva preferências por benefícios à saúde em faixas maduras, facilitando adoção de inovações cosméticas. Além disso, Cartigliani et al. (2014), encontram maior suscetibilidade a melhorias, em elasticidade da pele e hidratação, em grupos 31-50 anos, após tratamentos cosméticos. Sustentando que idades avançadas, valorizam funcionalidade saúde-relacionada. Como demonstrado no gráfico 7.

Gráfico 7: Priorização de Benefícios à Saúde x Faixa Etária



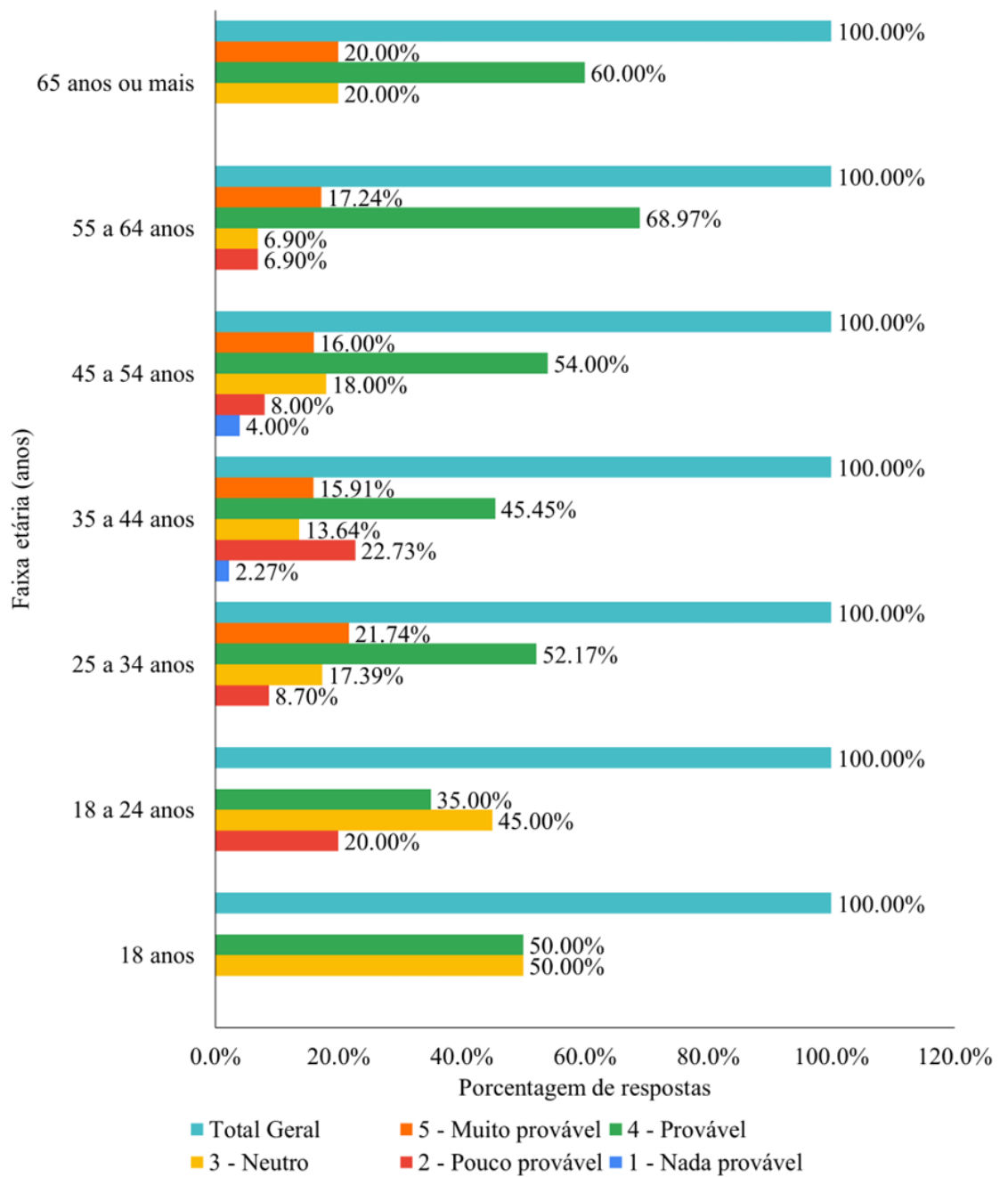
Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

7.9.3. Hipótese 3 (H3): O apoio a produtores locais e a conservação ambiental elevam a disposição a pagar por biocosméticos.

Não rejeitada: os dados confirmam a elevação da DAP por fatores locais/ambientais, fomentando bioeconomia inclusiva.

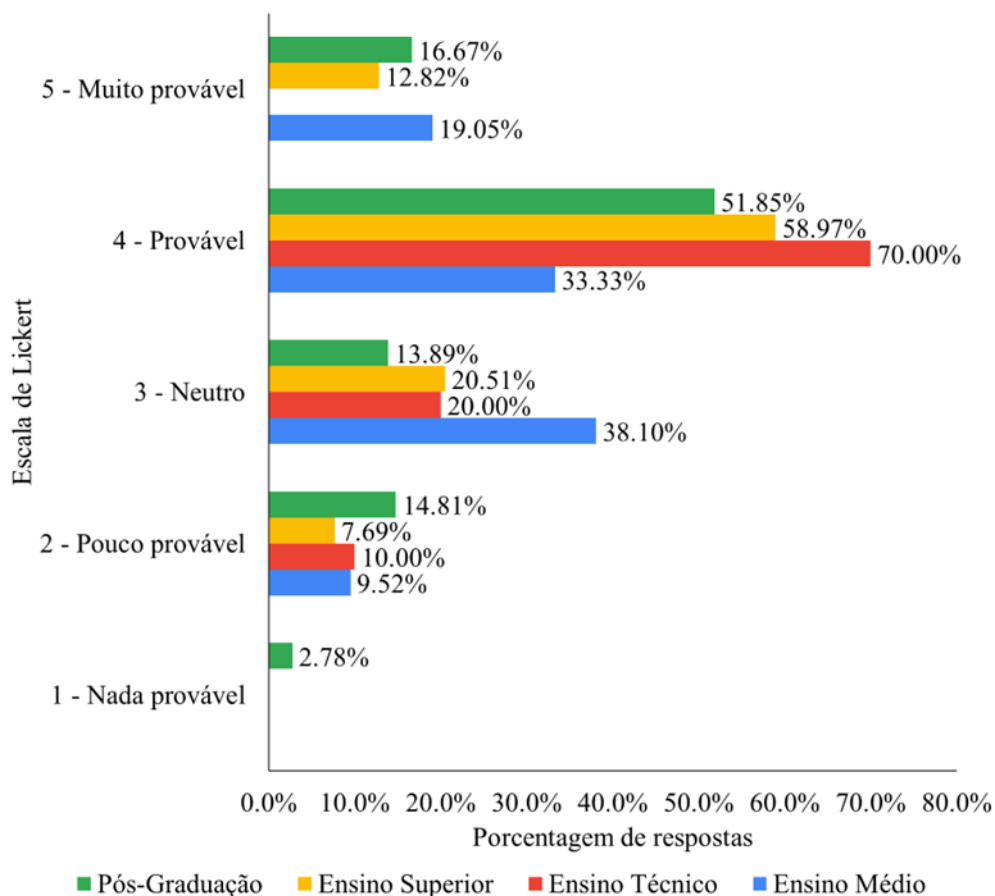
Na pesquisa, 74.1% pagariam a mais por biocosméticos sustentáveis, R\$30,00-89,99 (ver Quadro 8). Com elevação influenciada por apoio local/ambiental: sustentabilidade citada por 45.5% (n=81) e origem por 24.2% (n=43; ver Quadro 9). No cruzamento DAP x faixa etária, faixas avançadas mostram maior "Sim, com certeza" (ex.: 55-64: 55.17%; 65+: 60.00%), enquanto jovens têm mais "Talvez" (18-24: 95.00%; menor que 18: 100.00% Talvez). Sugerindo que apoio ambiental eleva DAP em grupos maduros, que valorizam conservação. No cruzamento DAP (escala *Likert* de probabilidade) x escolaridade: Pós-Graduação tem 51.85% "Provável" e 16.67% "Muito provável"; Ensino Superior: 58.97% "Provável" e 12.82% "Muito provável"; Ensino Técnico: 70.00% "Provável" e 10.00% "Muito provável"; Ensino Médio: 9.52% "Muito provável" e 19.05% "Pouco provável", indicando que maior escolaridade eleva probabilidade de DAP, alinhado a apoio sustentável. Barreiras como desconhecimento (70.2%) reduzem DAP, mas apoio sustentável eleva. Isso é sustentado por García-Salirrosas et al. (2024), que mostram conhecimento ambiental aumentando DAP para produtos verdes no Peru, com confiança em produtores locais elevando intenção de compra. Similarmente, Rocca et al. (2022), destacam que práticas sustentáveis em cosméticos (ex.: apoio a produtores) aumentam DAP em até 12%, corroborando a elevação por conservação ambiental. Como demonstrado nos gráficos 8 e 9.

Gráfico 8: Disposição a Pagar x Faixa Etária



Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

Gráfico 9: Escala de Likert de Probabilidade de DAP x Nível de Escolaridade



Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

“A revisão das hipóteses confirma a consistência dos resultados obtidos e reforça o potencial dos óleos vegetais florestais amazônicos para o desenvolvimento de biocosméticos sustentáveis.”

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa, apontam para um cenário promissor com relação ao desenvolvimento e comercialização de biocosméticos sustentáveis à base de óleos vegetais florestais amazônicos, no Brasil. Nesta dissertação, exploramos o potencial transformador dos óleos vegetais florestais amazônicos - andiroba, buriti, copaíba, açai e pracaxi - em biocosméticos sustentáveis. Culminando em uma proposição de modernização do extrativismo, na Unidade III da Flona de Caxiuanã, sob concessão da Cemal, nos municípios de Portel e Melgaço. Através de análise *desk-based* e dados secundários de projetos bem-sucedidos, como cadeias de andiroba, beneficiando 679 famílias (Embrapa, 2023) e coletas anuais maiores que 5 toneladas de sementes, na Reserva Canutama (Repórter Eco, 2021). Destacamos conhecimento consumidor

moderado, por conscientização - 47% dispostos a pagar mais por produtos amigáveis ao meio-ambiente (Yougov, 2025).

A proposição - criação de mini-usina (capacidade 5 t/mês, R\$200.000 via Fundo Amazônia), instalação de secadores solares (R\$2.000/unidade, 10 iniciais) e treinamento para 50 extrativistas (R\$15.000 via Embrapa/Idesam) - inspira-se em êxitos como destilação em Itacoatiara-AM (25 kg/lote com rastreabilidade, Amazon Sat, 2021) e formulações veganas da Aroma Natural da Amazônia (mais de 1.000 empregos indiretos, Amazon Sat, 2022), integrando bônus verde com potencial para gerar R\$10.000/ano/família e reduzir emissões em 25%. Essa abordagem promove manejo sustentável de PFNM, fomentando bioeconomia inclusiva, via parcerias com produtores locais e certificações sustentáveis (Santos et al., 2021). Gerando renda para comunidades tradicionais e contribuindo para conservação da biodiversidade amazônica, alinhada aos ODS 12 (consumo sustentável), 15 (vida terrestre) e 8 (trabalho decente). Biomas brasileiros possuem vasta diversidade de espécies nativas, com baixo aproveitamento pelas comunidades locais, seja pela falta de conhecimento das características ou pela falta de incentivos para comercialização (Willerding et al., 2020).

O público-alvo é composto majoritariamente por indivíduos adultos, em idade produtiva e com alta escolaridade, que valorizam saúde, bem-estar e estão dispostos a investir em produtos que proporcionem benefícios extras. As gerações Y (*millennials*) e Z (nativos digitais), demonstram maior valorização à sustentabilidade ao tomar decisões de compras de biocosméticos. Além de preferência por produtos saudáveis, exóticos e maior disposição para experimentar novas opções cosméticas (Nielsen, 2015). Conforme esclarece estudos, esse perfil de consumidor representa uma oportunidade estratégica para o setor cosmético, que pode explorar o apelo da biodiversidade amazônica por meio de narrativas que combinem tradição, inovação e responsabilidade socioambiental. Investimentos em rotulagem clara, certificações de origem e campanhas de conscientização, podem potencializar o engajamento desse público, ampliando a aceitação de produtos nativos e fortalecendo cadeias produtivas sustentáveis, em âmbito local e nacional (Mordor Intelligence, 2026). De acordo com Bom et al. (2019), o conhecimento prévio sobre biocosméticos e o interesse por produtos sustentáveis e nativos, são pontos fortes a serem explorados. Pois os consumidores, buscam cada vez mais, produtos alinhados aos benefícios à saúde e/ou práticas sustentáveis. Fortalecer parcerias com produtores locais e utilizar certificações sustentáveis, reforçam a confiança

do consumidor (Santos et al., 2021). Nesse contexto, o fortalecimento de parcerias com produtores locais se mostra uma estratégia essencial. Além de fomentar a economia regional e valorizar o saber tradicional, essas articulações contribuem para uma cadeia produtiva mais justa e transparente. A adoção de certificações sustentáveis, por sua vez, amplia a credibilidade dos produtos no mercado e responde à demanda dos consumidores por garantias de origem e impacto ambiental. Em conjunto, essas ações reforçam a confiança do consumidor e promovem uma relação mais consciente entre produção, consumo e conservação da biodiversidade amazônica (De Castilho et al., 2025).

No entanto, o preço ainda é um fator de grande impacto, sugerindo a necessidade de estratégias de precificação acessíveis e demonstração clara do valor agregado desses produtos. A percepção de valor, segundo Kotler e Keller (2012), está diretamente relacionada ao equilíbrio entre os benefícios percebidos pelo consumidor e os custos envolvidos. Paralelamente, a pesquisa e o desenvolvimento de produtos com base em espécies nativas, enfrenta obstáculos estruturais: como a escassez de estudos clínicos, que comprovem a eficácia funcional dos compostos bioativos, além da necessidade de tecnologias adequadas para o processamento e conservação dessas matérias-primas, sem comprometer suas propriedades (Putnik et al., 2018). No contexto brasileiro, esses desafios são agravados pela fragmentação das políticas públicas, pela baixa articulação entre os setores produtivo, acadêmico e governamental e pela carência de investimentos em inovação aplicada (Costa et al., 2022). Como aponta Willerding et al. (2020), é imprescindível que o país promova uma agenda estratégica, voltada à valorização da sociobiodiversidade, com incentivos à pesquisa científica, ao desenvolvimento tecnológico e à inclusão de comunidades tradicionais nas cadeias produtivas. Essa abordagem integrada, pode viabilizar a inserção competitiva dos biocosméticos nativos no mercado, aliando sustentabilidade, segurança dermatológica e desenvolvimento territorial (Lamarão et al., 2023). As políticas governamentais e regulatórias, desempenham um papel vital no incentivo à produção e comercialização de biocosméticos sustentáveis, principalmente aqueles à base de espécies nativas (Anvisa, 2024). A criação de incentivos fiscais, subsídios para pesquisa e desenvolvimento e regulamentações claras, podem acelerar a inovação nesse campo (Abihpec, 2024-2025). A colaboração entre os setores industrial, acadêmico e governamental, é essencial para superar os desafios e aproveitar as oportunidades no desenvolvimento desses

biocosméticos, comprometidos com a sustentabilidade socioambiental e que são tendências de mercado (Granato et al., 2020; Bom et al., 2019).

Em conclusão, esta pesquisa demonstra que os cinco óleos podem catalisar harmonia entre beleza, saúde e planeta. Com recomendações para políticas escaláveis e replicáveis em Flonas, posicionando a Amazônia como líder em inovação sustentável. Essa estrutura supera burocracia, promovendo bioeconomia premiável, com repartição de benefícios (Costa et al., 2022).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIHPEC. Panorama do Setor de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos 2025. São Paulo: ABIHPEC, 2025. Disponível em: <https://abihpec.org.br/publicacao/panorama-do-setor-25/>. Acesso em: 02 dez. 2025.

ACERBI, F. et al. Enhancing the cosmetics industry sustainability through a renewed sustainable supplier selection model. *Production & Manufacturing Research*, v. 11, n. 1, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/21693277.2022.2161021>. Acesso em: 13 dez. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 752, de 19 de setembro de 2022. Dispõe sobre a definição, a classificação, os requisitos técnicos para rotulagem e embalagem, os parâmetros para controle microbiológico, bem como os requisitos técnicos e procedimentos para a regularização de produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 21 set. 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-rdc-n-752-de-19-de-setembro-de-2022-430784222>. Acesso em: 21 dez. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 907, de 19 de setembro de 2024. Dispõe sobre a definição, a classificação, os requisitos técnicos para rotulagem e embalagem, os parâmetros para controle microbiológico, bem como os requisitos técnicos e procedimentos para a regularização de produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 set. 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-rdc-n-907-de-19-de-setembro-de-2024-585939539>. Acesso em: 02 dez. 2025.

AMAZON INVESTOR COALITION; EARTH INNOVATION INSTITUTE. Bioeconomy products of the Brazilian Amazon: boosting the forest-friendly entrepreneurial ecosystem. Brazil, abr. 2023. Disponível em: <https://amazoninvestor.org/wp-content/uploads/2023/09/Amazon-bioeconomy-product-analysis-v2.pdf>. Acesso em 27 jan. 2026.

AMAZON SAT. Aroma da Amazônia: formulações veganas [Vídeo]. Manaus: Amazon Sat, 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=mC7TfI2T3EE>. Acesso em: 07 dez. 2025.

AMAZON SAT. Destilação de copaíba em Itacoatiara [Vídeo]. Manaus: Amazon Sat, 2021. Disponível em: Vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=1OAKE4PUQsM>. Acesso em: 06 dez. 2025.

AMAZONAS. Biocosméticos utilizam produtos e design de embalagens ecológicas com apoio do Governo do Amazonas. Manaus: Governo do Amazonas / FAPEAM, 3 fev. 2025. Disponível em: <https://www.fapeam.am.gov.br/biocosmeticos-utilizam-produtos-e-design-de-embalagens-ecologicas-com-apoio-do-governo-do-amazonas/>. Acesso em: 21 fev. 2026.

AMORIM, L. M. et al. Validação científica de matérias-primas amazônicas do estado do Pará para aplicações cosméticas. *Revista Foco*, v. 18, n. 8, e9416, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v18n8-034>. Acesso em: 11 fev. 2026.

ANDION, C.; MAGALHÃES, T. (Re)aproximando os pragmatismos da análise das políticas públicas: experimentação e investigação pública em um cenário de crise democrática. *Sociedade e Estado*, Brasília, v. 36, n. 2, p. 513-543, maio/ago. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0102-6992-202136020007>. Acesso em: 05 jan. 2026.

APEX BRASIL. Empresas lideradas por mulheres em biocosméticos. Brasília: Apex Brasil, 2025. Disponível em: <https://apexbrasil.com.br/mulheresenegociosinternacionais>. Acesso em: 21 fev. 2026.

ARCIPRETE, A. P. R. et al. Sustainable development and women's empowerment in vulnerable communities: an experience report. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 78, supl. 1, e20240335, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2024-0335>. Acesso em: 24 jan. 2026.

AROMACH INGREDIENTES. Priprioca. [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://www.aromach.com.br/oleos-essenciais/priprioca>. Acesso em: 18 fev. 2026.

ARTIGLIANI, C. et al. The Age Factor in the Cosmetic Management of Biophysical Skin Parameters. *Cosmetics*, v. 1, n. 2, p. 117-127, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/cosmetics1020117>. Acesso em: 19 fev. 2026.

AVILA-SOSA, R. et al. Antioxidant Properties of Amazonian Fruits: A Mini Review of In Vivo and In Vitro Studies. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, v. 2019, 8204129, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2019/8204129>. Acesso em: 20 fev. 2026.

BAILÃO, E. F. L. C. et al. Bioactive compounds found in Brazilian Cerrado fruits. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 16, n. 10, p. 23760-23783, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijms161023760>. Acesso em: 02 fev. 2026.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Fundo Amazônia: relatório de atividades 2020. Rio de Janeiro: BNDES, jun. 2021. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/21061>. Acesso em: 04 mar. 2025.

BARROS, A. P. N.; LIMA, C. G.; GUERRA JUNIOR, J. I. Uso de biocosmético como alternativa sustentável ao uso de cosméticos convencionais. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, v. 6, n. 1, e2528, 2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/381838984_USO_DE_BIICOSMETICO_CO_MO_ALTERNATIVA_SUSTENTAVEL_AO_USO_DE_COSMETICOS_CONVENCIONAIS. Acesso em: 01 dez. 2025.

BOM, S. et al. A step forward on sustainability in the cosmetics industry: a review. *Journal of Cleaner Production*, v. 225, p. 270-290, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.255>. Acesso em: 18 dez. 2025.

BRASIL. Brasil anuncia R\$ 107 milhões para bioeconomia amazônica por meio do programa Coopera+ Amazônia. Brasília, DF: Secretaria de Comunicação Social, 18 nov.

2025. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/acompanhe-a-secom/noticias/2025/11/brasil-anuncia-r-107-milhoes-para-bioeconomia-amazonica-por-meio-do-programa-coopera-amazonia>. Acesso em: 23 jan. 2026.

BRASIL. Casa Civil. **COP30 Brasil Amazônia**. Disponível em: <https://cop30.br/>. Acesso em: 04 jan. 2026.

BRASIL. Lei nº 5.991, de 17 de dezembro de 1973. Dispõe sobre o controle sanitário do comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1973. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15991.htm. Acesso em: 03 jan. 2026.

BRASIL. Lei nº 6.360, de 23 de setembro de 1976. Dispõe sobre a vigilância sanitária a que ficam sujeitos os medicamentos, as drogas, os insumos farmacêuticos e correlatos, cosméticos, saneantes e outros produtos, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1976. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16360.htm. Acesso em: 03 jan. 2026.

BRASIL. Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999. Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 jan. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19782.htm. Acesso em: 03 jan. 2026.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Instrução Normativa nº 6, de 4 de julho de 2024. Estabelece os procedimentos para emissão de Anuência para Autorização de Supressão de Vegetação... Brasília, DF: ICMBio, 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-6/2024/gabin/icmbio-de-4-de-julho-de-2024-573211576>. Acesso em: 04 dez. 2025.

BRASIL. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 752, de 19 de setembro de 2022. Dispõe sobre a definição, a classificação, os requisitos técnicos para rotulagem e embalagem, os parâmetros para controle microbiológico, bem como os requisitos técnicos e procedimentos para a regularização de produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 set. 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-rdc-n-752-de-19-de-setembro-de-2022-430784222>. Acesso em: 03 jan. 2026.

BRASIL. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 907, de 19 de setembro de 2024. Dispõe sobre a definição, a classificação, os requisitos técnicos para rotulagem e embalagem, os parâmetros para controle microbiológico, bem como os requisitos técnicos e procedimentos para a regularização de produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 set. 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-rdc-n-907-de-19-de-setembro-de-2024-585939539>. Acesso em: 03 jan. 2026.

BRASIL. Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia. Fortalecimento das cadeias de valor de produtos florestais não madeireiros. Belém: PRDA/SUDAM, 2023. Disponível em: <https://prda.sudam.gov.br/pdf/e7746f38864fbf4a9a1cc6036e824d6b.pdf>. Acesso em: 09 jan. 2025.

- BRAZIL FLORA GROUP. Brazilian Flora 2020: Leveraging the power of a collaborative scientific network. *Taxon*, v. 71, n. 1, p. 178-198, 2022. <https://doi.org/10.1002/tax.12640>. Acesso em: 05 jan. 2026.
- BRUGNARO, C. Valuing riparian forests restoration: a CVM application in Corumbatai river basin. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v. 48, n. 3, p. 507-520, jul./set. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-20032010000300001>. Acesso em: 27 dez. 2025.
- CALLIYERIS, V. et al. Pesquisa via internet como técnica de coleta de dados: um balanço da literatura e os principais desafios para sua utilização. *REMark – Revista Brasileira de Marketing*, v. 14, n. 4, p. 479-491, out./dez. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/remark.v14i4.2867>. Acesso em: 15 dez. 2025.
- CASTRO, J. D. B. O método de valoração contingente no Brasil: um estudo avaliativo de trabalhos empíricos. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, ENSINO E EXTENSÃO DO CCSEH (SEPE), 2015, Anápolis. Anais... Anápolis: Universidade Estadual de Goiás, 2015. Disponível em: <https://www.anais.ueg.br/index.php/sepe/article/view/6522>. Acesso em: 09 jan. 2026.
- CAVALCANTI, A. P. B. et al. Innovation and Sustainability in the Cosmetics Industry. *Cosmetics*, v. 13, n. 2, 59, 2026. DOI: <https://doi.org/10.3390/cosmetics13020059>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2079-9284/13/2/59>. Acesso em: 23 mar. 2026.
- CHEN, H.; SEECHARAN, T.; FENG, C. Promoting the Diffusion of Sustainable Innovations through Customer Education—A Case of the Cosmetic Industry. *Sustainability*, v. 16, n. 6, 2583, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su16062583>. Acesso em: 16 fev. 2026.
- CORNWALL, A. Além do “Empoderamento Light”: empoderamento feminino, desenvolvimento neoliberal e justiça global. *Cadernos Pagu*, Campinas, n. 52, e185202, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/18094449201800520002>. Acesso em: 05 fev. 2026.
- COSMOS-STANDARD. COSMOS-standard v3.1 – Cosmetic Organic and Natural Standard. 2023. Disponível em: <https://www.cosmos-standard.org/>. Acesso em: 21 mar. 2026.
- COSTA, F. et al. Uma bioeconomia inovadora para a Amazônia: conceitos, limites e tendências para uma definição apropriada ao bioma floresta tropical. Texto para discussão. São Paulo: WRI Brasil, jun. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.46830/wriwp.21.00168pt>. Acesso em: 15 dez. 2025.
- CRESCE consumo de produtos sustentáveis de higiene e beleza. *Monitor Mercantil*, [S. l.], 15 ago. 2023. Disponível em: <https://monitormercantil.com.br/setor-de-beleza-e-cuidados-pessoais-deve-crescer-7-ao-ano-ate-2027-no-brasil/>. Acesso em: 04 fev. 2026.
- DE CASTILHO, V. L. P.; FERREIRA, M. C. O.; DOS SANTOS, I. C. Consumo consciente: uma análise da predisposição de consumo de produtos sustentáveis. *Revista Ciências Exatas*, v. 31, n. 1, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.69609/1516-2893.2025.v31.n1.a3985>. Acesso em: 03 jan. 2026.

DIÁLOGOS AMAZÔNICOS. Relatório final dos Diálogos Amazônicos. Brasília: Governo Federal / Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/secretariageral/pt-br/assuntos/dialogosamazonicos/relatorios>. Acesso em: 08 abr. 2026.

DIAS, D. S. et al. Copaiba oil suppresses inflammatory cytokines in splenocytes of C57Bl/6 mice induced with experimental autoimmune encephalomyelitis (EAE). *Molecules*, v. 19, n. 8, p. 12814-12826, 21 ago. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/molecules190812814>. Acesso em: 20 dez. 2025.

DIMOCK, M. Defining generations: Where Millennials end and Generation Z begins. Washington, DC: Pew Research Center, 17 jan. 2019. Disponível em: <https://www.pewresearch.org/short-reads/2019/01/17/where-millennials-end-and-generation-z-begins/>. Acesso em: 21 mar. 2026.

ECOCERT. Ecocert Standard: organic and natural cosmetics. L'Isle-Jourdain: Ecocert Greenlife SAS, maio 2012. (Versão May 2012 v2 – aplicação a partir de 1º de julho de 2012). Disponível em: <https://www.ecocert.com/en/certification-detail/natural-and-organic-cosmetics-cosmos>. Acesso em: 04 dez. 2025.

EMBRAPA. Bioeconomia inclusiva na Amazônia pode beneficiar 750 mil famílias. Brasília: Embrapa, 8 ago. 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/82595809/bioeconomia-inclusiva-na-amazonia-pode-beneficiar-750-mil-familias>. Acesso em: 04 dez. 2025.

ESQUERDO DA SILVA, A. C. et al. Uso da manteiga de murumuru (*Astrocaryum murumuru* Mart.) para obtenção de sistemas de liberação de fármacos sem tensoativos. In: SIMPÓSIO DE PLANTAS MEDICINAIS DO BRASIL, 26., 2022, Fortaleza. Anais... [S. l.]: SBPM, 2023. Disponível em: <https://resumos.sbpmed.org.br/index.php/spmb/article/view/234>. Acesso em: 20 dez. 2025.

EELAGER, M. P. et al. Pathways to a sustainable future: Exploring the synergy between sustainability and circular economy. *Sustainable Futures*, v. 10, 101208, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sfr.2025.101208>. Acesso em: 04 jan. 2026.

ESTADOS UNIDOS. Food and Drug Administration. Cosmetics. Silver Spring: FDA, 2026. Disponível em: <https://www.fda.gov/cosmetics>. Acesso em: 12 fev. 2026.

EUROMONITOR INTERNATIONAL. Beauty and Personal Care in Brazil. Londres: Euromonitor International, set. 2025. Disponível em: <https://www.euromonitor.com/beauty-and-personal-care-in-brazil/report>. Acesso em: 12 jan. 2026.

EULER, A. M. C. Aspectos socioeconômicos e ambientais do açaizeiro no estado do Amapá. In: JORNADA DE BOTÂNICA E ECOLOGIA, 2.; JORNADA AMAPAENSE DE BOTÂNICA, 2., 2020, Macapá. Anais... Macapá: UEAP, 2022. p. 254-258. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1145547/1/CPAF-AP-2022-Aspectos-socioeconomicos-e-ambientais.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2025.

- FIEDLER, N. C.; SOARES, T. S.; SILVA, G. F. Produtos Florestais Não Madeireiros: Importância e Manejo Sustentável da Floresta. *Revista Ciências Exatas e Naturais*, v. 10, n. 2, p. 263-278, 2008. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/RECEN/article/view/712>. Acesso em: 01 dez. 2025.
- FIGUEIREDO, P. L. B.; CARNEIRO, J. da S. (Orgs.). Óleos essenciais e aromas de espécies com valor econômico da Amazônia paraense. Belém: IOEPA/UEPA/CCSE (ou Editora Dalcídio Jurandir), 2022. 154 p. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/363350569_Oleos_essenciais_e_aromas_de_especies_com_valor_economico_da_Amazonia_paraense. Acesso em: 10 dez. 2025.
- FORTUNE BUSINESS INSIGHTS. Vegan Cosmetics Market: Size, Share and Industry Analysis, 2025-2032. Pune: Fortune Business Insights, 2025. Disponível em: <https://www.fortunebusinessinsights.com/press-release/vegan-cosmetics-market-11088>. Acesso em: 05 jan. 2026.
- FRANÇA, M. et al. O papel do farmacêutico na orientação do uso de cosméticos ecológicos e sustentáveis. *Revista Foco*, [S. l.], v. 16, n. 11, e3641, 2023. DOI: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v16n11-111>. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/3641>. Acesso em: 06 jan. 2025.
- FRANKLIN, K. D. M.; BEZERRA, R. M.; ALMEIDA, M. D. C. Comparação dos métodos de extração tradicional e por prensagem mecânica do óleo de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) da APA do Igarapé da Fazendinha. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 33., 2010, Águas de Lindoia. Resumos... São Paulo: SBQ, 2010. 1 CD-ROM. Acesso em: 27 dez. 2025.
- FUNDAÇÃO AMAZÔNIA SUSTENTÁVEL. Como é produzido o óleo de andiroba na Amazônia I Soluções para a Sustentabilidade [Vídeo]. FAS, 2018). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=tR_jzQCjgXc. Acesso em: 07 dez. 2025.
- FUNDAÇÃO AMAZÔNIA SUSTENTÁVEL. **Fundação Amazonas Sustentável 10 anos**: desenvolvendo soluções participativas para melhoria da qualidade de vida e conservação ambiental. Manaus: FAS, 2018. 120 p. ISBN 978-85-67804-05-7. Acesso em: 07 dez. 2025.
- FUNDAÇÃO AMAZÔNIA SUSTENTÁVEL. **Relatório de Atividades 2020**. Manaus: FAS, 2021. 1 arquivo PDF. Disponível em: <https://fas-amazonia.org/publicacao/2020-2/>. Acesso em: 04 mar. 2025.
- FURMAN, A. C. et al. Sustentabilidade no processo produtivo da indústria cosmética: uma revisão da literatura. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 13, e586111335852, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i13.35852>. Acesso em: 13 dez. 2025.
- GARCIA, D. S. S.; PSCHEIDT, E. L. S. O título verde e os objetivos do desenvolvimento sustentável: um meio viável para o fomento à agricultura familiar sustentável no Brasil. *Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável*, Belo Horizonte, v. 20, e202390, p. 1-24, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.18623/rvd.v20.2390>. Acesso em: 17 dez. 2025.

- GARCÍA-SALIRROSAS, E. E. et al. Influence of environmental awareness on the willingness to pay for green products: an analysis under the application of the theory of planned behavior in the Peruvian market. *Frontiers in Psychology*, v. 14, 1282383, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1282383>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2023.1282383/full>. Acesso em: 10 fev. 2026.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2025. Acesso em: 05 dez. 2025.
- GONÇALVES, S.; GAIVÃO, I. Natural ingredients in skincare: a scoping review of efficacy and benefits. *Biomedical and Biopharmaceutical Research*, v. 20, n. 2, p. 143-160, 2023. DOI: <https://doi.org/10.19277/bbr.20.2.328>. Disponível em: <https://bbr2.alies.pt/BBR%20Editions/Vol-20-2-2023/bbr.20.2.328.pdf>. Acesso em: 04 dez. 2025.
- GRANATO, D. et al. Functional foods: product development, technological trends, efficacy testing, and safety. *Annual Review of Food Science and Technology*, v. 11, p. 93-118, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-food-032519-051708>. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-food-032519-051708>. Acesso em: 17 dez. 2025.
- GRAND VIEW RESEARCH. Natural cosmetics market size, share & growth report 2030. [S. l.]: Grand View Research, 2024. Disponível em: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/natural-cosmetics-market>. Acesso em: 06 fev. 2026.
- GUSHIKEN, L. F. S. et al. Copaifera langsdorffii Oleoresin-Loaded Nanostructured Lipid Carrier Emulgel Improves Cutaneous Healing by Anti-Inflammatory and Re-Epithelialization Mechanisms. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 24, n. 21, p. 15882, 2023. <https://doi.org/10.3390/ijms242115882> . Acesso em: 08 dez. 2025.
- HAIR, J. F. et al. Multivariate data analysis. Boston: Cengage Learning, 2020. Acesso em: 07 jan. 2026.
- HAMZA, K. M.; DALMARCO, D. A. S. As certificações sustentáveis e sua relevância para o consumo consciente e os negócios. *REUNIR: Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade*, v. 2, n. 2, p. 1-20, 2012. DOI: <https://doi.org/10.18696/reunir.v2i2.67>. Disponível em: <https://reunir.revistas.ufcg.edu.br/index.php/uacc/article/view/6>. Acesso em: 06 dez. 2025.
- HOMMA, A. K. O. (Ed.). Extrativismo vegetal na Amazônia: história, ecologia, economia e domesticação. Brasília, DF: Embrapa, 2014. 468 p. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1016352/1/LivroExtrativismoHOMMAONLINE.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2025.
- IBD CERTIFICAÇÕES. Diretrizes para a Certificação de Produtos Naturais e Orgânicos. Botucatu: IBD, 2023. Disponível em: <https://www.ibd.com.br>. Acesso em: 05 dez. 2025.

IDESAM. Café Apuí Agroflorestal: geração de renda e conservação na Amazônia. 2023. Disponível em: <https://idesam.org/imprensa/cafe-e-alternativa-sustentavel-contravanco-da-pecuaria-na-amazonia/>. Acesso em: 23 mar. 2026.

IN-COSMETICS CONNECT. Fragrância como uma estratégia sensorial. 22 jun. 2021. Disponível em: <https://connect.in-cosmetics.com/pt/tendencias/fragrancia-como-uma-estrategia-sensorial/>. Acesso em: 08 jan. 2026.

INNOVA MARKET INSIGHTS. Consumers drive innovation and regulation for green beauty. Personal Care Insights, 2025. Disponível em: <https://www.personalcareinsights.com/news/sustainable-beauty-consumer-driven-innovation.html>. Acesso em: 11 abr. 2026.

INSIGHTACE ANALYTIC. Sustainable Beauty and Skincare Market Exclusive Report 2025 to 2034. InsightAce Analytic Pvt. Ltd., 2025. Disponível em: <https://www.insightaceanalytic.com/report/sustainable-beauty-and-skincare-market/2618>. Acesso em: 10 abr. 2026.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Plano de manejo da Floresta Nacional de Caxiuanã: Volume I – Diagnóstico. Brasília, DF: ICMBio, 2012. 314 p. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/amazonia/lista-de-ucs/flona-de-caxiuana/arquivos/volumeI_completo.pdf. Acesso em: 09 dez. 2025.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Plano de manejo da Floresta Nacional de Caxiuanã. Brasília, DF: ICMBio, 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/amazonia/lista-de-ucs/flona-de-caxiuana>. Acesso em: 04 dez. 2025.

INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS (IPÊ). Moradores da Flona de Caxiuanã, no Pará, protagonizam a integração de saberes científicos e tradicionais. Piracicaba: IPÊ, 8 set. 2025. Disponível em: <https://ipe.org.br/noticias/moradores-da-flona-de-caxiuana-no-para-protagonizam-a-integracao-de-saberes-cientificos-e-tradicionais/>. Acesso em: 12 jan. 2026.

INSTITUTO ESCOLHAS. Uma nova economia para o Amazonas: Zona Franca de Manaus e Bioeconomia. São Paulo: Instituto Escolhas, 2019. Disponível em: https://www.escolhas.org/wp-content/uploads/2019/10/Uma-nova-economia-para-o-Amazonas_ZFM-e-Bioeconomia-1.pdf. Acesso em: 10 jan. 2026.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. Administração de marketing. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2012. Acesso em: 17 jan. 2026.

LAMARÃO, M. L. N. et al. Pentaclethra macroloba: A Review of the Biological, Pharmacological, Phytochemical, Cosmetic, Nutritional and Biofuel Potential of this Amazonian Plant. Plants, v. 12, n. 6, p. 1330, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants12061330>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2223-7747/12/6/1330>. Acesso em: 05 jan. 2026.

- LIN, T. K. et al. Anti-inflammatory and skin barrier repair effects of topical application of some plant oils. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 19, n. 1, p. 70, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms19010070>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1422-0067/19/1/70>. Acesso em: 21 dez. 2025.
- LIRA, G. B. et al. Processos de extração e usos industriais de óleos de andiroba e açaí: uma revisão. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 12, e229101220227, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i12.20227>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/20227>. Acesso em: 15 dez. 2025.
- LIRA-GUEDES, A. C. et al. Pracaxi (*Pentaclethra macroloba*): potencial econômico e tecnológico na Amazônia. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2021. 28 p. (Documentos, 456). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1133002/1/CPAF-AP-2021-Oleo-de-Pracaxi.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2026.
- LOPES, A.; KOURY, C. Bioeconomia da Amazônia, chegou a hora do Brasil entrar em ação. Manaus: Idesam, 7 nov. 2023. Disponível em: <https://idesam.org/imprensa/bioeconomia-da-amazonia-chegou-a-hora-do-brasil-entrar-em-acao/>. Acesso em: 12 jan. 2026.
- LOPES, C. L.; CHIAVARI, J. Bioeconomia na Amazônia: análise conceitual, regulatória e institucional. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative / Amazônia 2030, 2022. Disponível em: <https://amazonia2030.org.br/wp-content/uploads/2022/09/Bioeconomia-na-Amazonia-1.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2026.
- MAIA, J. G. S.; ANDRADE, E. H. A. Database of the Amazon aromatic plants and their essential oils. *Química Nova*, v. 32, n. 3, p. 595-622, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-40422009000300006>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/8dNsHk8pKvpP6RLPX3RVwxD/>. Acesso em: 13 jan. 2026.
- MARQUES, F. S. F. Biocosméticos, uma realidade no país? Uma análise do ponto de vista regulatório. 2021. 92 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/19221/1/FSFMarques.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2025.
- MARTINELLI, S. S.; CAVALLI, S. B. Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, n. 11, p. 4251-4262, nov. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320182411.30572017>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/z76hs5QXmyTVZDdBDJXHTwz/>. Acesso em: 22 jan. 2026.
- MARTINS, H. H. T. S. Metodologia qualitativa de pesquisa. *Educação e Pesquisa*, v. 30, n. 2, p. 289-300, ago. 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022004000200007>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/4jbGxKMDjKq79VqwQ6t6Ppp/>. Acesso em: 14 jan. 2026.

- MCCRINDLE, M. The generations defined. [S. l.]: McCrindle, 2025. Disponível em: <https://mccrindle.com.au/article/topic/demographics/the-generations-defined/>. Acesso em: 23 mar. 2026.
- MELO, A. L. P. de et al. O uso de produtos naturais da Amazônia em cosmetologia. In: PESSOA, D. L. R. (Org.). Farmácia: fronteiras na pesquisa e desenvolvimento 5. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2024. cap. 13, p. 122-139. DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.35324080813>. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/868961/1/farmacia-fronteiras-na-pesquisa-e-desenvolvimento-5.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2025.
- MELO, K. M. et al. Andiroba oil and nanoemulsion (*Carapa guianensis* Aublet) reduce lesion severity caused by the antineoplastic agent doxorubicin in mice. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, v. 138, 111505, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2021.111505>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0753332221002900>. Acesso em: 18 dez. 2025.
- MESQUITA, J. A. et al. Perfil de ácido graxo e qualidade físico-química do óleo de buriti sob armazenamento. *Ciência Rural*, v. 50, n. 11, e20190997, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20190997>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/G8gTpffnf5gpbVyVVksYFFn/>. Acesso em: 07 jan. 2026.
- MIRANDA ALMEIDA, A. E. et al. Uso seguro de plantas medicinais amazônicas: do conhecimento tradicional ao científico. *Anais do Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil*, 2023. Disponível em: <https://resumos.sbpmed.org.br/index.php/spmb/article/view/204>. Acesso em: 13 dez. 2025.
- MITCHELL, R. C.; CARSON, R. T. Using surveys to value public goods: the contingent valuation method. Washington, DC: Resources for the Future, 1989. Disponível em: <https://econweb.ucsd.edu/~rcarson/papers/UsingSurveysToValuePublicGoods.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2026.
- MORDOR INTELLIGENCE. Análise do tamanho e participação do mercado de sabores e fragrâncias: tendências de crescimento e previsão (2025-2030). [S. l.]: Mordor Intelligence, 2025. Disponível em: <https://www.mordorintelligence.com/pt/industry-reports/flavor-and-fragrance-market>. Acesso em: 08 fev. 2026.
- MORDOR INTELLIGENCE. South America cosmeceutical market: size, share & industry analysis - growth trends and forecast (2026-2031). Hyderabad: Mordor Intelligence, 2026. Disponível em: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/south-america-cosmeceutical-market>. Acesso em: 08 fev. 2026.
- NAÇÕES UNIDAS. Protocolo de Nagoya sobre Acesso a Recursos Genéticos e Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios Derivados de sua Utilização à Convenção sobre Diversidade Biológica. Montreal: Nações Unidas, 2011. Disponível em: https://www.mma.gov.br/images/arquivos/biodiversidade/protocolo_nagoya.pdf. Acesso em: 12 fev. 2026.

- NARVAEZ, L. E. M. et al. A review of potential use of amazonian oils in the synthesis of organogels for cosmetic application. *Molecules*, v. 27, n. 9, p. 2733, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules27092733>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1420-3049/27/9/2733>. Acesso em: 17 jan. 2026.
- NATURA & CO. Relatório Integrado 2024: Rumo a um futuro sustentável. São Paulo: Natura & Co, 2024. Disponível em: <https://ri.natura.com.br/sustentabilidade/relatorios-anuais/>. Acesso em: 20 fev. 2026.
- NIELSEN. Explore life between the generations. [S. l.]: Nielsen, nov. 2015. Disponível em: <https://www.nielsen.com/insights/2015/explore-life-between-the-generations/>. Acesso em: 09 fev. 2026.
- NIELSEN. The sustainability imperative: new insights on consumer expectations. New York: The Nielsen Company, out. 2015. Disponível em: https://www.supplychain247.com/images/pdfs/nielsen_global-sustainability-report-oct-2015.pdf. Acesso em: 09 abr. 2026.
- Óleos essenciais de espécies da biodiversidade brasileira: uma abordagem bibliométrica do conhecimento científico. *Revista Fitos*, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, v. 19, p. e1696, 2025. DOI: 10.32712/2446-4775.2025.1696. Disponível em: <https://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/article/view/1696>. Acesso em: 05 fev. 2026.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Convenção sobre Diversidade Biológica. Rio de Janeiro: ONU, 1992. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/textoconvenoportugus.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2026.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 18 fev. 2026.
- PARENTE, L. B.; GELLEN, L. F. A.; et al. Análise in vitro da atividade antioxidante e determinação do FPS de formulações dermocosméticas contendo óleo de buriti (*Mauritia flexuosa* L.). *Research, Society and Development*, v. 11, n. 10, e328111032917, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i10.32917>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/32917>. Acesso em: 08 fev. 2026.
- PEREIRA, D. et al. Fatos florestais da Amazônia 2010. Belém: IMAZON, 2010. Disponível em: <https://amazon.fly.storage.tigris.dev/wp-backup/PDFamazon/Portugues/livros/atos-florestais-da-amazonia-2010.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2026.
- PROGRAMA SC NO AR. Biocosméticos são destaque do Agro, Saúde e Cooperação deste domingo [Vídeo]. 06/02/2026. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=15Q49i_D9kU. Acesso em: 20 fev. 2026.
- PUTNIK, P. et al. Novel food processing and extraction technologies of high-added value compounds from plant materials. *Foods*, v. 7, n. 7, p. 106, 5 jul. 2018. DOI:

<https://doi.org/10.3390/foods7070106>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2304-8158/7/7/106>. Acesso em: 02 fev. 2026.

PWC. Consumers willing to pay 9.7% sustainability premium, even as cost-of-living concerns weigh: PwC 2024 Voice of the Consumer Survey. 2024. Disponível em: <https://www.pwc.com/gx/en/news-room/press-releases/2024/pwc-2024-voice-of-consumer-survey.html>. Acesso em: 10 abr. 2026.

RAASCH, M.; SOUSA JÚNIOR, J. H.; ROCHA, R. A. Consciência ambiental de consumidores e sua disposição a pagar. REUNA, v. 26, n. 2, p. 46-68, abr./jun. 2021. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/reuna/article/view/1254>. Acesso em: 02 fev. 2026.

REIS, R. M. C. dos; PEREIRA, N.; RABELO, O. Estudo prospectivo sobre o potencial uso do cacau no setor de cosméticos: análise das tendências atuais para PD&I. Cadernos de Prospecção, Salvador, v. 17, n. 2, p. 639-653, abr./jun. 2024. DOI: <https://doi.org/10.9771/cp.v17i2.56025>. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/56025>. Acesso em: 10 jan. 2026.

REPÓRTER ECO. Óleos vegetais extraídos de sementes da Amazônia pode garantir a recuperação da floresta [Vídeo]. São Paulo: Repórter Eco, 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=YtY1Wx8vF80>. Acesso em: 06 dez. 2025.

RIGAMONTE-AZEVEDO, O. C.; WADT, P. G. S.; WADT, L. H. O. Copaíba (Copaifera spp.): ecologia, manejo e produção de óleo-resina. Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v. 8, n. 4, p. 1-10, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rarv/a/ckhXsNhmbryNLbqXxQ6BLcr/?lang=pt>. Acesso em: 09 abr. 2026.

RODRIGUES, B. N. P.; SANTOS, E. E. R.; RAMOS, D. M. Etnofarmacologia: resgatando saberes sobre uso de plantas amazônicas para fins medicinais. Revista Foco, v. 18, n. 1, e7425, 2025. DOI: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v18n1-117>. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/7425>. Acesso em: 06 jan. 2026.

RODRIGUES, B.; SANTOS, R. E.; RAMOS, D. Percepção de estudantes de farmácia sobre aromaterapia e outras práticas integrativas complementares. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR, [s. l.], v. 24, n. 3, p. 20-26, set./nov. 2018. Disponível em: <https://www.mastereditora.com.br/download-2990>. Acesso em: 14 jan. 2026.

ROMERO, V. et al. Diferenças entre cosméticos orgânicos e naturais: literatura esclarecedora para prescritores. Surgical & Cosmetic Dermatology, v. 10, n. 3, p. 188-193, jul./set. 2018. DOI: <https://doi.org/10.5935/scd1984-8773.20181031087>. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/details/646>. Acesso em: 12 dez. 2025.

SÁNCHEZ-PEÑA, M. J.; MAGALLÓN-CHÁVEZ, O.; RIVAS-LOAIZA, J. A. Neurocosmetics and Aromatherapy Through Neurocutaneous Receptors and Their Functional Implications in Cosmetics. Cosmetics, v. 12, n. 5, 179, 2025. DOI:

<https://doi.org/10.3390/cosmetics12050179>. Disponível em:
<https://www.mdpi.com/2079-9284/12/5/179>. Acesso em: 17 jan. 2026.

SANTOS, A. B. et al. A relevância da bioeconomia para o desenvolvimento regional: estudo de caso em uma empresa de biocosméticos do Estado do Amazonas = The relevance of bioeconomy to regional development: a case study in a biocosmetics company in Amazonas. Informe GEPEC, v. 25, p. 91-108, 2021. DOI: <https://doi.org/10.48075/igepec.v25i0.26305>. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/26305>. Acesso em: 14 jan. 2026.

SANTOS, A. C.; BRITO, A. P. S. B.; NEVES, S. F. A importância da indústria de biocosméticos para o desempenho econômico do estado do Amazonas. Terceira Margem Amazônia, v. 6, n. especial 16, p. 105-125, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.36882/2525-4812.2021v6i16.ed.esp.p105-125>. Acesso em: 12 dez. 2025.

SANTOS, J. L. G. et al. Integração entre dados quantitativos e qualitativos em uma pesquisa de métodos mistos. Texto & Contexto - Enfermagem, v. 26, n. 3, e1590016, 28 set. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-07072017001590016>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/cXFB8wSVvTm6zMTx3GQLWcM/>. Acesso em: 12 fev. 2026.

SHIM, J. et al. The clean beauty trend among Millennial and Generation Z consumers: assessing the safety, ethicality, and sustainability attributes of cosmetic products. SAGE Open, v. 14, n. 2, p. 1-18, abr./jun. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1177/21582440241255430>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/21582440241255430>. Acesso em: 12 fev. 2026.

SCHMIDT, M. V. C. et al. Indigenous knowledge and forest succession management in the Brazilian Amazon: contributions to reforestation of degraded areas. Frontiers in Forests and Global Change, v. 4, 605925, 26 abr. 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/ffgc.2021.605925>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/forests-and-global-change/articles/10.3389/ffgc.2021.605925/full>. Acesso em: 03 fev. 2026.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DO AMAZONAS. Programa Guardiões da Floresta. Manaus: SEMA, 2025. Disponível em: <https://www.sema.am.gov.br/programa-guardioes-da-floresta>. Acesso em: 09 abr. 2026.

SHARMA, A. B. Sustainable Marketing in 2024: A Paradigm Shift for Business and Society. 2024. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/sustainable-marketing-2024-paradigm-shift-business-society-s-a-zrrwf>. Acesso em: 04 jan. 2026.

SILVA, A. G. da. Reservas Extrativistas na Amazônia Brasileira: Temas e Questões de Pesquisa. Ensaios de Pós-Graduação em Geografia, v. 19, n. 2, 2024. Disponível em: https://periodicos.uff.br/ensaios_posgeo/article/view/58749. Acesso em: 25 jan. 2026.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 33., 2010, Águas de Lindoia. Resumos... São Paulo: SBQ, 2010. 1 CD-ROM. Disponível em: <https://www.s bq.org.br/33ra/img/miolo.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2026.

- SOUAK, D. et al. Challenging cosmetic innovation: the skin microbiota and probiotics protect the skin from UV-induced damage. *Microorganisms*, v. 9, n. 5, p. 936, abr. 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/microorganisms9050936>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-2607/9/5/936>. Acesso em: 08 jan. 2026.
- SOUZA, F. G.; SANTOS, J. B. Análise de conteúdo na perspectiva de Bardin: contribuições e limitações para a pesquisa qualitativa em educação. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 41, e49377, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-469849377>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/hhywJFvh7ysP5rGPn3QRFWf/>. Acesso em: 22 jan. 2026.
- SOWNDHARARAJAN, K.; KIM, S. Influence of fragrances on human psychophysiological activity: with special reference to human electroencephalographic response. *Scientia Pharmaceutica*, Basel, v. 84, n. 4, p. 724-751, 29 nov. 2016. DOI: <https://doi.org/10.3390/scipharm84040724>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2218-0532/84/4/724>. Acesso em: 10 jan. 2026.
- TRUCOM, Conceição. *Cosmética natural: beleza e saúde com simplicidade*. São Paulo: Editora Alaúde, 2018. Acesso em: 11 abr. 2026.
- UM SÓ PLANETA. Óleos amazônicos em cosméticos. São Paulo: Editora Globo, 2021. Disponível em: <https://umsoplaneta.globo.com/biodiversidade/noticia/2021/10/02/ativos-da-amazonia-turbinam-cosmeticos-de-alta-performance.ghtml>. Acesso em: 10 dez. 2025.
- UMA CONCERTAÇÃO PELA AMAZÔNIA. Propostas para as Amazônias: um olhar integrado para a agenda de desenvolvimento. São Paulo: Instituto Arapyaú, 2024. Disponível em: <https://concertacaoamazonia.com.br/estudos/propostas-para-as-amazonias/>. Acesso em: 06 abr. 2026.
- UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de abril de 2016 (Regulamento Geral de Proteção de Dados – RGPD). Bruxelas: Jornal Oficial da União Europeia, 2016. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679>. Acesso em: 07 jan. 2026.
- VEIGA JUNIOR, V. F.; PINTO, A. C. O gênero *Copaifera* L. *Química Nova*, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 273-286, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-40422002000200016>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/byypYMgDJj4CnCqkWMbx5Qj/>. Acesso em: 02 jan. 2025.
- VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. *Temáticas*, v. 22, n. 44, p. 203-220, 2014. DOI: <https://doi.org/10.20396/tematicas.v22i44.10977>. Disponível em: <https://econtents.sbu.unicamp.br/inpec/index.php/tematicas/article/view/10977>. Acesso em: 29 dez. 2025.
- WILLERDING, A. L. et al. Estratégias para o desenvolvimento da bioeconomia no estado do Amazonas. *Estudos Avançados*, v. 34, n. 98, p. 145-166, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.3498.010>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ea/a/Zfc4RW7BvhmxWTMRvJWRgxr/>. Acesso em: 04 jan. 2026.

WRI BRASIL. Bioeconomia: o que é e como se aplica à Amazônia. São Paulo: WRI Brasil, 5 jul. 2022. <https://www.wribrasil.org.br/noticias/bioeconomia-o-que-significa-e-como-se-aplica-amazonia>. Acesso em: 12 jan. 2026.

WWF. Amazônia Criadora: Andiroba [Vídeo]. Belterra (Floresta Nacional do Tapajós): 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=u62sJRjIJoA>. Acesso em: 22 fev. 2026.

UDAYANGA, L. et al. Knowledge, perceptions, and consumption behaviour of cosmetics among undergraduates of Sri Lanka: a descriptive cross-sectional study. *Frontiers in Public Health*, v. 11, 1184398, 5 jan. 2024. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1184398>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2023.1184398/full>. Acesso em: 09 fev. 2026.

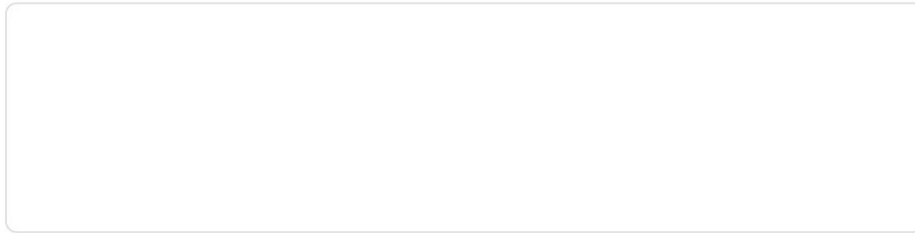
YUGOV. A quarter of global consumers say they would pay up to 10% more for sustainable clothing and cosmetics. 2024. Disponível em: <https://yougov.com/articles/49176-a-quarter-of-global-consumers-say-they-would-pay-up-to-10-more-for-clothing-and-cosmetics>. Acesso em: 07 abr. 2026.

YUGOV. UK skincare trends 2025: routines, multi-use products, and what drives purchase. Londres: YouGov, 15 set. 2025. Disponível em: <https://yougov.com/en-gb/articles/52964-uk-skincare-trends-2025-routines-multi-use-products-and-what-drives-purchase>. Acesso em: 20 fev. 2026.

APÊNDICE I – PESQUISA GOOGLE FORMS (SURVEY)

11/02/2026, 21:49

Pesquisa para Dissertação de Mestrado – Biocosméticos com Óleos Vegetais Amazônicos



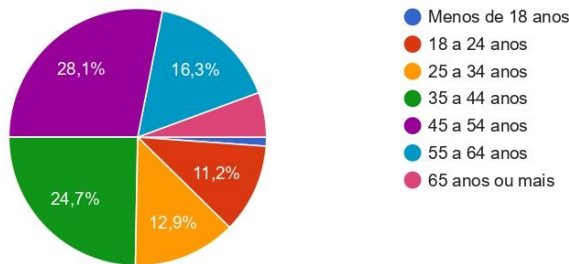
Pesquisa para Dissertação de Mestrado – Biocosméticos com Óleos Vegetais Amazônicos

178 respostas

Qual é a sua faixa etária?

Copiar

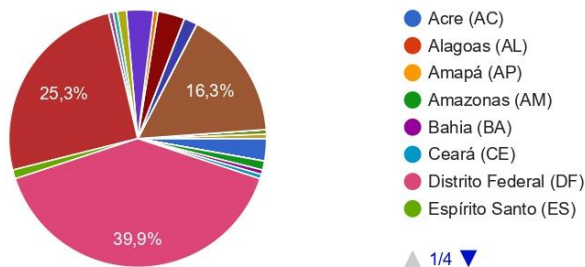
178 respostas



Em qual país/estado você reside?

Copiar

178 respostas

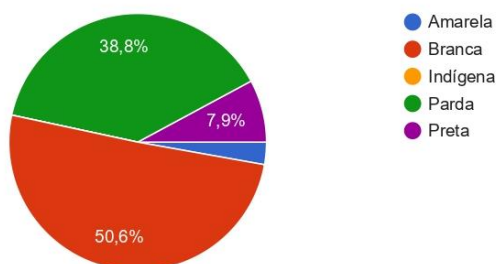


https://docs.google.com/forms/d/1vNcd8j7avlZwQJ69m4YNkNEFUom0BPJom6M2rrTT__o/viewanalytics

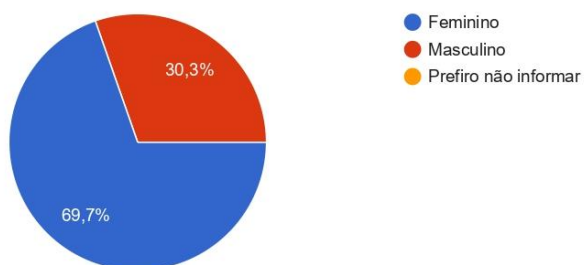
1/16

Qual é a sua raça? Copiar

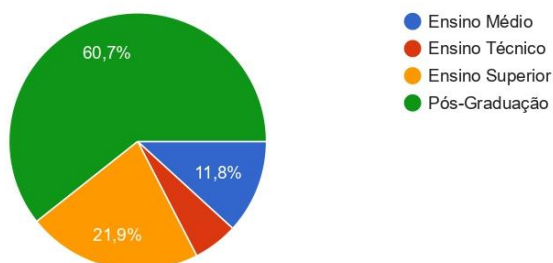
178 respostas

**Qual é o seu gênero?** Copiar

178 respostas

**Qual é o seu nível de escolaridade?** Copiar

178 respostas



Trabalha com o que? Área de atuação?

178 respostas

Educação

Tecnologia

Administrativo

Estudante

Professor

Servidora pública

Servidor público

Meio ambiente

Educação

Saúde

Psicologia

Vendas

Lojista de produtos naturais

Militar

Solos

Ciências ambientais

Exportação de alimentos

Compradora

RH

Não Trabalho

Mecânica automotiva



atendente

Auxiliar administrativo

Serviços gerais

Manejo florestal

Estudante, faço Direito na UnB

Lojista no setor colchoeiro

Enfermagem

Representante Comercial

Militar

AGRONOMIA

Consultoria de relações internacionais

Ministério da Saúde

Estudante - Agronomia

Engenheira florestal/ cadeias produtivas/ assistência técnica rural

Servidor publico

Direito

Educador Físico (Personal Trainer)

Indústria da Construção civil

Projetos rurais, não

Fotógrafa

Comercial

Investimentos

Estetica e Beleza



Educação Superior

Artesã/pinturas e florais

Processo/advogada

Engenharia civil

Pedagoga e Psicopedagoga.

Analista ambiental. Atuo no setor florestal.

Meio ambiente

Empresária, no ramo de Pratas e Acessórios

Professora

Automação

Gestão Municipal - RH/Educação

Nail Designer

Jurídica

Psicologia

Não estou trabalhando

Educação / professora

Cabeleireira

Autônomo

Mercado Financeiro

Ensino e pesquisa em economia florestal

Massaterapeuta

Engenheira agrônoma

estudante



Estudante de veterinária

Plantas medicinais Agronomia

Bolsista mestrado

Manutenção de máquinas e equipamentos

Aposentada da Vigilância Sanitária do DF

Médica

Sensoriamento Remoto

Geografia

Educação física

Energia fotovoltaica

Analista Ambiental, servidora pública federal do Serviço Florestal Brasileiro.

Restauração Florestal

Agronomia - políticas públicas para agricultura familiar

Engenharia florestal

Administradora

área socioambiental.

Micologia

Serviço gerais

Analista Ambiental em Empresa de Distribuição de Energia

Governamental

Cientista Ambiental assessor executivo em ONG

Segurança Pública

Ciências Florestais



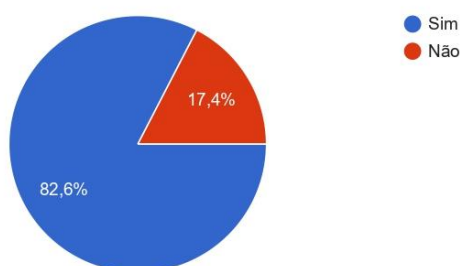
- Auxiliar de Serviços Gerais
 - Logística
 - Analista Fiscal
 - Professora Magistério Superior, atuando na área de Silvicultura
 - Trabalho com pesquisa, sou aluna de doutorado
 - Dentista
 - ENGENHEIRA FLORESTAL
 - Cuidadora de idoso
 - Saúde, professora
 - Setor florestal
- Mais 54 respostas estão ocultas

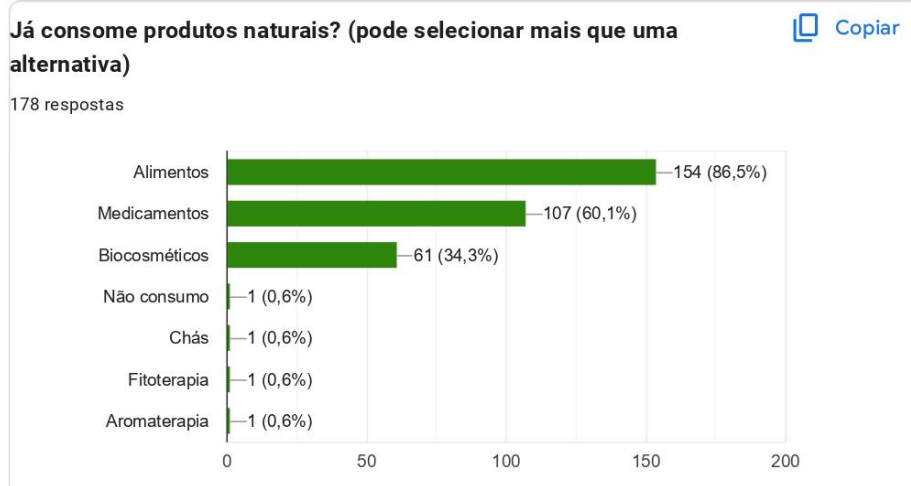
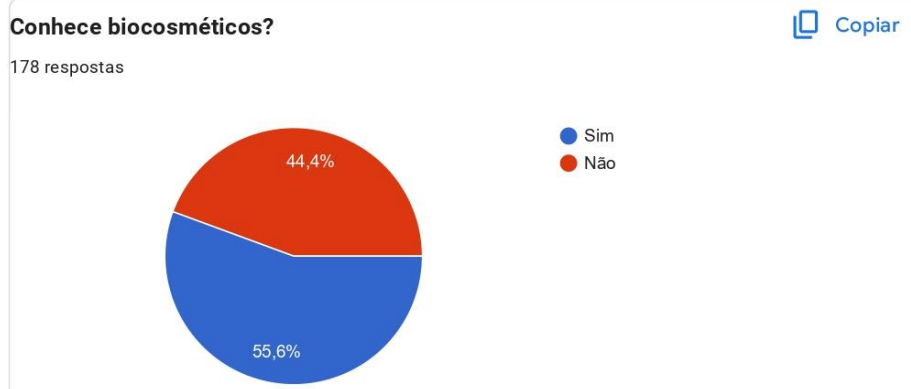
HÁBITOS DE CONSUMO

Você utiliza cosméticos convencionais?

 Copiar

178 respostas





Se consome Biocosméticos, qual/quais utiliza?

73 respostas

Não conheço

Não consumo

Não

Não utilizo

Remédios naturais

Hidratantes, batom, sabonete

Óleo de copaíba, óleo de baru

Creme niacinamida e jabuticaba

Sabonetes, xampus, condicionadores, protetor solar, produtos de skincare em geral, alguns itens de maquiagem

Sim

Sabonetes, hidratantes

Não!

Farmasi

Sabonetes/esfoliantes/produtos para o rosto

Já utilizei algumas marcas como bioextratus, a linha de low poo, haskell, Natura, O boticário e outras marcas que não me lembro o nome, shampoo e condicionador sólidos da Use B.O.B, e de marcas artesanais, cremes para o rosto com creme de karité da principia e outros.

Banha de tartaruga

Cremes e óleos corporais

Sabonetes

Cremes e oleos essenciais

Óleo de Copaíba, Esfoliante de carvão de Cumaru, óleo do Dragão, mulateiro



Caseiros

Protetor solar

Hidratantes, creme de pentear, sabonete em barra.

Desodorante

Desodorante, sabonete, hidratante

Óleo vegetal

Pomada para hidratação de unhas e cutículas

Desodorante

Maquiagem, shampoo, condicionador, hidratante para pele.

oleo doterra

Óleo de rosa mosqueta

Copaíba e afins

Produto pro lábios e pra unhas

Sabonete facial, dermocosmeticos, desodorante

Suplementos

Xampu, condicionador, sabonete e outros

Produtos para cabelo, pele e medicamento.

Não se aplica

Creme de mãos de murumuru e cupuaçu

Hidratantes

shampoo e hidrante corporal

Crems com óleos de vanilla planifolia e camélia. Da Chanel.

Sabonetes e Shampoos



Desodorante, shampoo

Biocosméticos para dores

Pomadas, cápsulas, cremes

Abacate

Shampoo e condicionador em barra, sabonetes com óleos vegetais

Base de rosto e batom.

Sabonete. Shampoo. Pasta dente

Sabonete e creme facial

Óleo de banho e hidratante corporal

Desodorante natural

Manteiga cupuaçu

Sabonetes e hidratante

Hidratante labial e facial

Aloe verá, óleos

Hidratante de aloe vera; perfume de hidrolato

Shampoo sabonete

Sabonetes, cremes hidratantes e ouros

Shampoo em barra principalmente

Atualmente só Sabonetes

Máscara de cabelo, esfoliante corporal, desodorante.

Shampoo, condicionador, desodorante, óleos essenciais.

Creme facial

Óleos essenciais e creme de mão



Hidratante

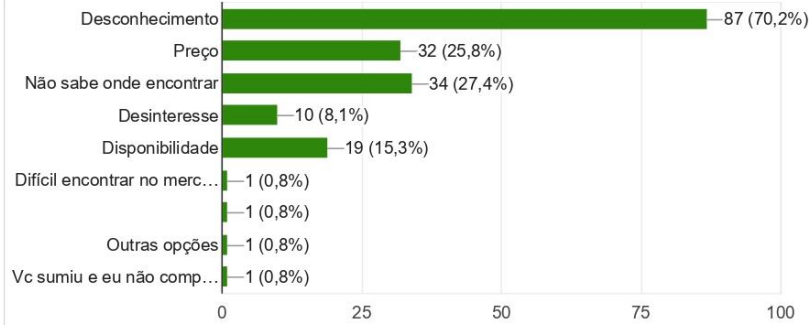
Óleos e sabonetes

Sangue de dragão e serum natural

Se não consome biocosméticos, por quê não o faz? (pode selecionar mais que uma alternativa)



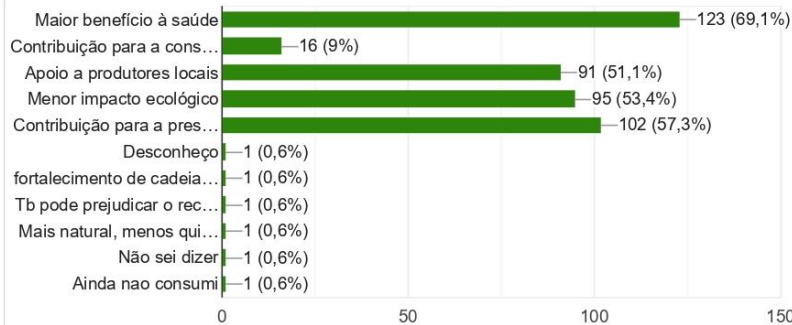
124 respostas



Na sua opinião, quais são os principais benefícios ao consumir biocosméticos sustentáveis e à base de óleos vegetais florestais amazônicos? (pode selecionar mais que uma alternativa)



178 respostas



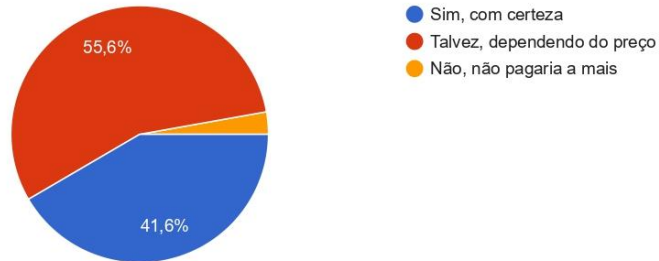
DISPOSIÇÃO A PAGAR - DAP:



Se você fosse informado que determinados biocosméticos, à base de óleos vegetais florestais amazônicos, trazem benefícios comprovados para a saúde, você estaria disposto a pagar a mais por eles?

 Copiar

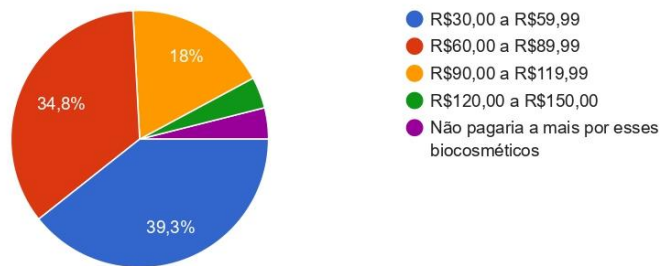
178 respostas



Quanto você estaria disposto a pagar, por biocosméticos sustentáveis, à base de óleos vegetais florestais amazônicos, baseado em um creme de 100g?

 Copiar

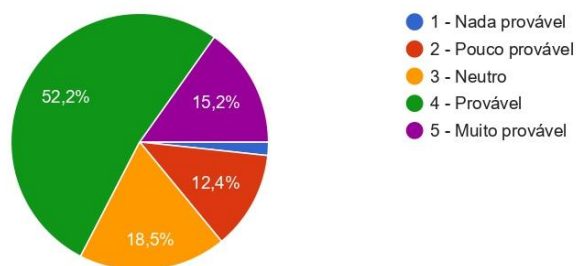
178 respostas



Em uma escala de 1 a 5, qual a probabilidade de você pagar a mais por um produto biocosmético sustentável e à base de óleos vegetais florestais amazônicos?

 Copiar

178 respostas



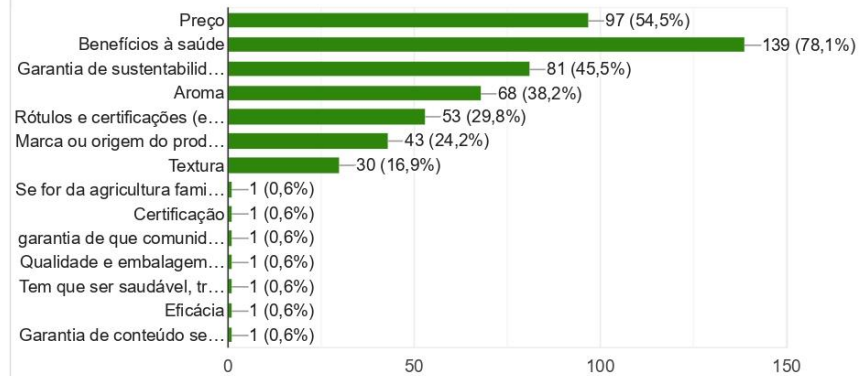
PREFERÊNCIAS E INFORMAÇÕES:



O que mais influenciaria sua decisão na compra de biocosméticos sustentáveis, à base de óleos vegetais florestais amazônicos? (pode selecionar mais que uma alternativa)



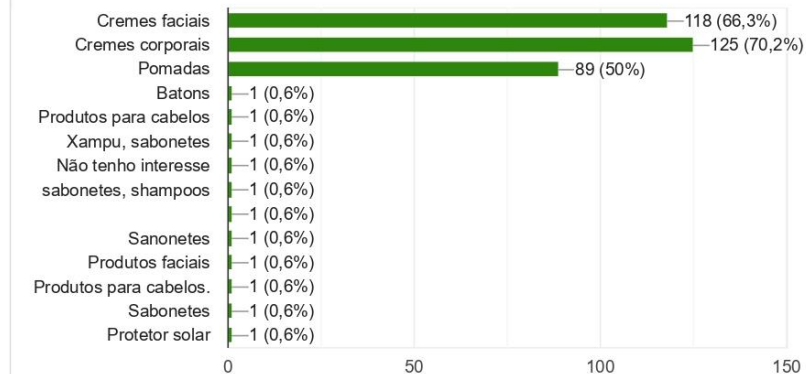
178 respostas



Quais tipos de biocosméticos, à base de óleos vegetais florestais amazônicos, você teria interesse em consumir? (pode selecionar mais que uma alternativa)



178 respostas



Sugestões e/ou comentários (opcional):

8 respostas

Produtos de alta qualidade. Maravilhoso.

Acho super valido o trabalho de pesquisa e produção de produtos biosustentaveis, pois agente ajuda as pequenos pesquisadores alem devpromover um trabalho de sustentabilidade com responsabilidade.

O resultado da bioeconomia deve gerar benefícios para o povo da floresta e na conservação do meio ambiente.

Óleo corporal

Sem produto à base de omega sou alérgica a peixes . E descobri que a barata ah ela sim me deu picos de alergias severas infelizmente 🙄. Pesquisem sobre obrigada 😊

Produtos para cabelo

Produtos para cabelos

Bioquímica trás garantias nos laboratórios para evitar erro em dosagens e usos inadequados dos produtos e seus efeitos. Saber dos efeitos comparativos de ação para saúde.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. - [Entre em contato com o proprietário do formulário](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Este formulário parece suspeito? [Denunciar](#)

Google Formulários

