

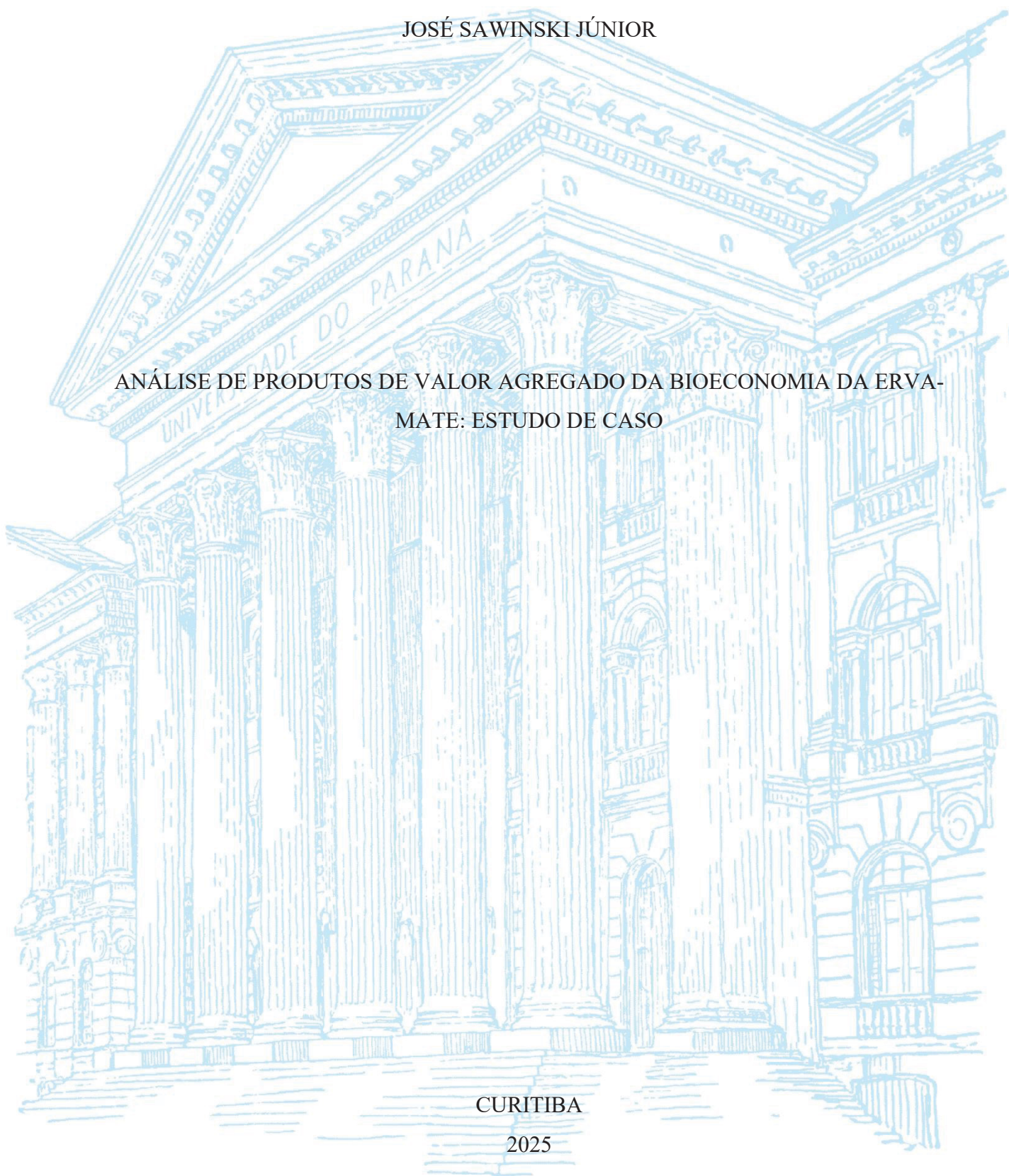
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JOSÉ SAWINSKI JÚNIOR

ANÁLISE DE PRODUTOS DE VALOR AGREGADO DA BIOECONOMIA DA ERVA-
MATE: ESTUDO DE CASO

CURITIBA

2025



JOSÉ SAWINSKI JÚNIOR

ANÁLISE DE PRODUTOS DE VALOR AGREGADO DA BIOECONOMIA DA ERVA-
MATE: ESTUDO DE CASO

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, no Setor de Ciências Agrárias, na Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Engenharia Florestal.

Orientador: Prof. Dr. João Carlos Garzel Leodoro da Silva

Coorientadores: Prof. Dr. Romano Timofeiczuk Junior e Prof. Dr. Pedro José Steiner Neto

CURITIBA

2025

Ficha catalográfica elaborada pela
Biblioteca de Ciências Florestais e da Madeira - UFPR

Sawinski Júnior, José

Análise de produtos de valor agregado da bioeconomia da erva-mate:
estudo de caso / José Sawinski Júnior. - Curitiba, 2025.

1 recurso on-line : PDF

Orientador: Prof. Dr. João Carlos Garzel Leodoro da Silva

Coorientadores: Prof. Dr. Romano Timofeiczuk Junior

Prof. Dr. Pedro José Steiner Neto

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências
Agrárias. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal. Defesa:
Curitiba, 04/04/2025.

1. Erva-mate - Aspectos econômicos. 2. Produtos biológicos - Aspectos
econômicos. 3. Valor adicionado. 4. Bebidas energéticas. 5. Cosméticos.
6. Inovação. 7. Sustentabilidade. I. Silva, João Carlos Garzel Leodoro da.
II. Timofeiczuk Junior, Romano. III. Steiner Neto, Pedro José. IV. Universidade
Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias. V. Título.

CDD - 338.17377

CDU - 633.77

634.0.285

Bibliotecária: Marilene do Rocio Veiga - CRB9/424



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ENGENHARIA
FLORESTAL - 40001016015P0

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação ENGENHARIA FLORESTAL da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de **JOSÉ SAWINSKI JÚNIOR**, intitulada: **ANÁLISE DE PRODUTOS DE VALOR AGREGADO DA BIOECONOMIA DA ERVA-MATE: ESTUDO DE CASO**, sob orientação do Prof. Dr. **JOÃO CARLOS GARZEL LEODORO DA SILVA**, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua Aprovação no rito de defesa.

A outorga do título de doutor está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 04 de Abril de 2025.


JOÃO CARLOS GARZEL LEODORO DA SILVA
Presidente da Banca Examinadora


DAVID ALEXANDRE BURATTO
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)


MELISSA WATANABE
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL
CATARINENSE)


RENATO BOICHICCHIO
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)


AILSON AUGUSTO LOPER
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

*Dedico à minha amada esposa, Suzana, aos meus
filhos, Carlos, Theo e Neto, ao nosso fiel Cheewie, ao meu pai
José Sawinski (in memoriam), e à minha mãe, Abegair dos
Santos Sawinski.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela saúde física, mental e espiritual, que me permitiu seguir essa jornada com resiliência, foco e determinação.

Ao meu orientador, Prof. Dr. João Carlos Garzel Leodoro da Silva, pela amizade, orientação dedicada e escuta ativa. Aos coorientadores, Profs. Drs. Romano Timofeiczky Junior e Pedro José Steiner Neto, pelas valiosas contribuições e incentivo.

À banca examinadora, Profa. Dra. Melissa Watanabe e Profs. Drs. Renato Bochicchio, David Alexandre Buratto e Ailson Augusto Loper, pelo importante aprimoramento do trabalho.

Aos amigos Adilson Brehmer, Juliane Seleme, Naldo Vaz, Luis Mario Dranka, Cristiane Helm, Gilberto Neppel e Valdir Dallabrida, pelo apoio constante e ideias compartilhadas. Aos empresários do setor de erva-mate, pelas relevantes contribuições ao longo da pesquisa.

À FUPEF, Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, pelo apoio ao projeto “Análise comparativa de produtos finais da bioeconomia da erva-mate” e pelo apoio institucional à aluna Lara Santos Ferreira, cuja dedicação foi essencial na coleta de dados.

À CAPES, pelo incentivo à ciência e à pós-graduação. Aos colegas de pós, professores e equipe da secretaria, pelo apoio e convivência.

À minha amada esposa, Suzana, e aos meus filhos Carlos, Theo e Neto, pelo amor incondicional, compreensão e força, que foram meu alicerce nessa caminhada.

Ao meu pai, José Sawinski, que deixou um legado de honestidade, justiça e amor pela erva-mate — sua memória e inspiração estiveram presentes em cada etapa deste trabalho.

A todos que, de alguma forma, contribuíram, meu mais sincero agradecimento.

RESUMO

Este trabalho inédito analisou, por meio do método de estudo de caso, a oferta de produtos de alto valor agregado da bioeconomia da erva-mate (*Ilex paraguariensis*) no mercado nacional e internacional. A partir de uma ampla revisão de literatura, foi elaborada uma lista de produtos que utilizam erva-mate em sua formulação, com exceção do chimarrão e do tererê, por serem estes amplamente conhecidos e já estudados. Essa lista inicial foi submetida à validação de especialistas da área, que também puderam sugerir novas inclusões. Após a validação da lista, duas coletas de dados online foram conduzidas: a primeira no quarto trimestre de 2022 e a segunda no primeiro trimestre de 2024, respeitando a janela temporal prevista para a pesquisa. Adotou-se a premissa de que, se um determinado produto está disponível em plataformas digitais de e-commerce, no site de uma empresa ou em redes sociais, isso indica a existência de disponibilidade de oferta sem considerar, contudo, a dimensão desse mercado. Foram identificadas 11 categorias de produtos contendo erva-mate, representadas por 144 marcas no primeiro levantamento e 157 no segundo — um crescimento de 9% no período. Comparou-se o comportamento dos preços entre os períodos, bem como o número de marcas por categoria de produto e o país em que foram identificadas. Os produtos foram encontrados em 15 países em ambos os levantamentos, mantendo-se inalteradas as cinco primeiras posições, que concentraram 85% das marcas identificadas: Brasil, Estados Unidos, Argentina, Reino Unido e Itália, nessa ordem. Duas categorias — sabonetes em barra e bebidas energéticas — foram analisadas em maior profundidade para compreender as propostas de valor das marcas e realizar comparações entre os períodos, bem como entre versões com e sem erva-mate dentro de uma mesma marca. A categoria de sabonetes apresentou crescimento de 20% no número de marcas. O Brasil respondeu por 87% dessas marcas no primeiro levantamento e 56% no segundo, sinalizando um processo de internacionalização. O preço médio nominal subiu 45%, de R\$ 152/kg para R\$ 219/kg. Já a categoria de energéticos teve um crescimento de 43% no número de marcas, com o Brasil representando 20% e os Estados Unidos liderando com 50%. O preço médio nominal aumentou 5%, de R\$ 53/l para R\$ 56/l. Observou-se ainda um movimento crescente de solicitações de autorização de novos produtos junto às agências regulatórias no Brasil e no exterior, acompanhado da expansão dos mercados de beleza e de bebidas energéticas em escala global. Esse cenário configura um contexto promissor para o desenvolvimento de novos produtos à base de erva-mate. Conclui-se que, há uma tendência crescente de solicitações às agências regulatórias no Brasil e no exterior para aprovar produtos de alto valor agregado. O aumento do consumo de bebidas energéticas e cosméticos, no Brasil e no mundo, abre espaço para ampliar a oferta destes produtos. Os outliers podem servir de referência de potencial de valor que também podem ser alcançados pelas demais marcas. A ação antioxidante da erva-mate contra o envelhecimento celular, aliada à presença de cafeína natural e sustentável, é um diferencial competitivo relevante, alinhado a compromissos ESG. Comunicar com clareza os benefícios à saúde e ao meio ambiente, com foco no consumidor, é essencial para gerar vantagem competitiva e se destacar no mercado.

Palavras-chave: sustentabilidade; cadeia de valor; bebida energética; cosmético; inovação.

ABSTRACT

This original study analyzed, through a case study approach, the supply of high value-added bioeconomy products derived from yerba mate (*Ilex paraguariensis*) in both national and international markets. Based on an extensive literature review, a list of products containing yerba mate in their formulation was compiled, excluding chimarrão and tererê, as these are widely known and already well studied. This initial list was submitted for validation by subject matter experts, who also had the opportunity to suggest additional inclusions. Following validation, two rounds of online data collection were conducted: the first in the fourth quarter of 2022, and the second in the first quarter of 2024, in accordance with the research's defined timeframe. The underlying assumption was that if a given product is available on e-commerce platforms, company websites, or social media, it indicates the existence of supply, though without considering the market size. Eleven product categories containing yerba mate were identified, represented by 144 brands in the first round and 157 in the second — a 9% increase over the period. Price behavior between the two rounds was compared, along with the number of brands per product category and the countries in which they were identified. Products were found in 15 countries in both rounds, with the top five remaining unchanged and accounting for 85% of all identified brands: Brazil, the United States, Argentina, the United Kingdom, and Italy — in that order. Two categories — bar soaps and energy drinks — were analyzed in greater depth to understand the value propositions of the brands and compare them across time and between versions with and without yerba mate from the same brand. The bar soap category saw a 20% increase in the number of brands. Brazil accounted for 87% of these brands in the first round and 56% in the second, indicating a trend toward internationalization. The nominal average price rose 45%, from R\$152/kg to R\$219/kg. The energy drink category grew by 43% in the number of brands, with Brazil representing 20% and the United States leading with 50%. The nominal average price increased by 5%, from R\$53/l to R\$56/l. A growing number of product authorization requests was also observed, both in Brazil and abroad, alongside the global expansion of the beauty and energy drinks markets. This context suggests a promising outlook for the development of new yerba-mate-based products. The study concludes that there is a growing trend in requests for regulatory approval of high value-added products in Brazil and internationally. The rising consumption of energy drinks and cosmetics — both locally and globally — paves the way for expanding the supply of such products. Outliers may serve as benchmarks for the potential value achievable by other brands. Yerba mate's antioxidant properties, which help combat cellular aging, combined with the presence of natural and sustainable caffeine, constitute a relevant competitive advantage aligned with ESG commitments. Clearly communicating the health and environmental benefits, with a focus on the consumer, is essential to gaining competitive advantage and standing out in the market.

Keywords: sustainability; value chain; energy drink; cosmetic; innovation.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 -	FLUXOS DA BIOECONOMIA.....	24
FIGURA 2 -	STATUS DE POLÍTICAS DE BIOECONOMIA AO REDOR DO MUNDO.....	27
FIGURA 3 -	CADEIA DE VALOR DA ERVA-MATE PARA PRODUTOS DE ALTO VALOR AGREGADO.....	35
FIGURA 4 -	EXPORTAÇÕES GLOBAIS DE ERVA-MATE 2018 X 2022 EM % DO VALOR.....	38
FIGURA 5 -	EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DOS ESTADOS NO MERCADO DE ERVA-MATE.....	42
FIGURA 6 -	FLUXO METODOLÓGICO DO TRABALHO.....	49
FIGURA 7 -	TEXTO DE E-MAIL, VERSÃO EM PORTUGUÊS.....	51
FIGURA 8 -	TEXTO DE E-MAIL, VERSÃO EM ESPANHOL.....	51
FIGURA 9 -	EXEMPLO DE CAPTURA DE TELA.....	53
FIGURA 10 -	EXEMPLOS DE TEXTOS ENVIADOS PARA AS EMPRESAS Q1, Q4 E OUTLIERS.....	55
FIGURA 11 -	PRODUTOS POR PAÍS 2022 VS 2024.....	72
FIGURA 12 -	COMPORTAMENTO DAS MARCAS ENTRE OS PERÍODOS.....	74
FIGURA 13 -	QUANTITATIVOS DE PRODUTOS FINAIS POR PAÍS 2022 e 2024.....	75
FIGURA 14 -	QUANTITATIVO DE MARCAS ENCONTRADAS POR CATEGORIA DE PRODUTO E PAÍS.....	76
FIGURA 15 -	LEVANTAMENTOS PARA SABONETE EM BARRA NOS 2 PERÍODOS.....	79
FIGURA 16 -	PROPOSTAS DE VALOR PARA SABONETE EM BARRA COM ERVA-MATE 2022.....	89
FIGURA 17 -	PROPOSTAS DE VALOR PARA SABONETE EM BARRA COM ERVA-MATE 2024.....	91
FIGURA 18 -	PROPOSTAS DE VALOR PARA SABONETE EM BARRA SEM ERVA-MATE 2024.....	95
FIGURA 19 -	LEVANTAMENTOS PARA ENERGÉTICO NOS 2 PERÍODOS.....	99
FIGURA 20 -	COMPARATIVOS DE MARCAS DE ENERGÉTICO E PREÇOS POR PAÍS.....	104
FIGURA 21 -	PROPOSTAS DE VALOR PARA ENERGÉTICO COM ERVA-MATE 2022.....	110
FIGURA 22 -	PROPOSTAS DE VALOR PARA ENERGÉTICO COM ERVA-MATE 2024.....	114
FIGURA 23 -	PROPOSTAS DE VALOR PARA ENERGÉTICO SEM ERVA-MATE 2024.....	118

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 -	PRODUTOS DA ERVA-MATE.....	58
GRÁFICO 2 -	PRODUTOS COM ERVA-MATE NA COMPOSIÇÃO, AUTORIZADOS PELA ANVISA.....	60
GRÁFICO 3 -	STATUS DOS PRODUTOS QUE POSSUEM ERVA-MATE EM SUA FORMULAÇÃO (ANVISA).....	61
GRÁFICO 4 -	NÚMERO TOTAL DE MARCAS POR PAÍS 2022 VS 2024.....	67
GRÁFICO 5 -	COMPARATIVOS DE MARCAS DE SABONETES E PREÇOS POR PAÍS.....	83
GRÁFICO 6 -	ANÁLISE DE OUTLIERS – SABONETE PRIMEIRO E SEGUNDO PERÍODOS.....	85
GRÁFICO 7 -	MARCAS E PREÇOS PARA SABONETE COM E SEM ERVA-MATE.....	87
GRÁFICO 8 -	PALAVRAS-CHAVE POR PAÍS (SABONETE COM ERVA-MATE, 2024)	93
GRÁFICO 9 -	PALAVRAS-CHAVE POR PAÍS (SABONETE SEM ERVA-MATE, 2024)	97
GRÁFICO 10 -	ANÁLISE DE <i>OUTLIERS</i> - ENERGÉTICO PRIMEIRO E SEGUNDO PERÍODOS.....	106
GRÁFICO 11 -	MARCAS E PREÇOS PARA ENERGÉTICO COM E SEM ERVA-MATE.....	108
GRÁFICO 12 -	PALAVRAS-CHAVE POR PAÍS (ENERGÉTICO COM ERVA-MATE, 2022)	112
GRÁFICO 13 -	PALAVRAS-CHAVE POR PAÍS (ENERGÉTICO COM ERVA-MATE, 2024)	116
GRÁFICO 14 -	PALAVRAS-CHAVE POR PAÍS (ENERGÉTICO SEM ERVA-MATE, 2024)	120

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - VALOR, VOLUME E PREÇOS DE EXPORTAÇÃO DE ERVA-MATE.....	39
TABELA 2 - STATUS DE PRODUTOS COM ERVA-MATE NA FORMULAÇÃO (ANVISA).....	62
TABELA 3 - PARTICIPAÇÃO DO BRASIL NO MERCADO INTERNACIONAL DE HPPC.....	77

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - PRODUTOS ANALISADOS PELA EFSA E RESPECTIVO STATUS.....	64
---	----

LISTA DE SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CAGR	Compound Annual Growth Rate
CFSAN	Center for Food Safety and Applied Nutrition
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CNI	Confederação Nacional da Indústria
COP	Conference of the Parties
CTI	Ciência Tecnologia e Inovação
DOU	Diário Oficial da União
EFSA	European Food Safety Authority
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ENCTI	Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
EUBA	European Bioeconomy Alliance
FAO	Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
FDA	Food and Drug Administration
FIESP	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FUPEF	Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná
GMO	Genetically Modified Organism
HPPC	Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICC	International Chamber of Commerce
IG	Indicação Geográfica
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo
IVA	Imposto sobre Valor Agregado
KSA	Kosher Supervision of America
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações
MHRA	Medicines and Healthcare products Regulatory Agency
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NCM	Nordic Council of Ministers

NCMs	Nomenclatura Comum do Mercosul
NIST	National Institute of Standards and Technology
OCDE/OECD	Organização para Cooperação e Desenvolvimento
ODBio	Oportunidades e Desafios da Bioeconomia
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável Econômico
PACTI	Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Bioeconomia
PAHS	Polycyclic Aromatic Hydrocarbons
PIB	Produto Interno Bruto
RDC	Resolução de Diretoria Colegiada
SFB	Serviço Florestal Brasileiro
HS	Harmonized System
SNIF	Sistema Nacional de Informações Florestais
USDA	United States Department of Agriculture
WITS	World Integrated Trade Solution

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
2	OBJETIVOS.....	17
2.1	OBJETIVO GERAL.....	17
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
3.	REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
3.1	EVOLUÇÃO DOS CONCEITOS DE BIOECONOMIA.....	18
3.2	<i>STATUS</i> DA BIOECONOMIA NO MUNDO.....	25
3.3	<i>STATUS</i> E POLÍTICAS PÚBLICAS DE BIOECONOMIA NO BRASIL.....	29
3.4	BIOECONOMIA E A CADEIA DE VALOR.....	32
3.5	COMPORTAMENTO DO MERCADO INTERNACIONAL DA ERVA-MATE.....	36
3.6	COMPORTAMENTO DO MERCADO BRASILEIRO DE ERVA-MATE.....	40
3.7	PRODUTOS E DERIVADOS DA CADEIA DE VALOR DA ERVA-MATE..	44
4.	MATERIAL E MÉTODOS.....	47
4.1	ESTUDO DE CASO.....	47
4.2	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	48
4.3	LEVANTAMENTO E VALIDAÇÃO DE DADOS SECUNDÁRIOS.....	50
4.4	COLETA DE DADOS.....	51
4.5	ANÁLISE DOS DADOS.....	54
4.6	AGÊNCIAS REGULADORAS.....	56
4.7	LIMITAÇÕES DO TRABALHO.....	56
5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	58
5.1	PRODUTOS DE ERVA-MATE EM LITERATURA E VALIDAÇÃO DE ESPECIALISTAS.....	58
5.2	PRODUTOS DE ERVA-MATE AUTORIZADOS POR AGÊNCIAS REGULATÓRIAS.....	59
5.3	LEVANTAMENTO DE PRODUTOS FINAIS DE ERVA-MATE: 2022 e 2024.....	66
5.4	SABONETE EM BARRA.....	77
5.4.1	Sabonete em barra com erva-mate.....	78

5.4.2	Análise de Outliers como Benchmarks: Categoria Sabonete.....	84
5.4.3	Sabonete em barra sem erva-mate.....	86
5.4.4	Proposta de valor das marcas em 2022 com erva-mate.....	88
5.4.5	Proposta de valor das marcas em 2024 com erva-mate.....	90
5.4.6	Proposta de valor das marcas: 2024 sem erva-mate.....	94
5.5	ENERGÉTICOS.....	98
5.5.1	Energético com erva-mate.....	99
5.5.2	Análise de Outliers como Benchmarks: Categoria Energéticos.....	105
5.5.3	Energético sem erva-mate.....	107
5.5.4	Proposta de valor das marcas em 2022 com erva-mate.....	109
5.5.5	Proposta de valor das marcas em 2024 com erva-mate.....	113
5.5.6	Proposta de valor das marcas em 2024 sem erva-mate.....	117
6	CONCLUSÕES.....	122
7	RECOMENDAÇÕES.....	123
8	SUGESTÕES.....	124
	REFERÊNCIAS.....	125
	APÊNDICE 1 - PRODUTOS ENCONTRADOS EM LITERATURA.....	135
	APÊNDICE 2 - E-MAIL DE CONSULTA À ANVISA.....	137
	APÊNDICE 3 - E-MAIL DE CONSULTA À FDA.....	138
	APÊNDICE 4 - E-MAIL DE RESPOSTA DO CFSAN.....	139
	APÊNDICE 5 - E-MAIL DE CONSULTA À ESFA.....	140
	APÊNDICE 6 - SITES DAS MARCAS DE SABONETE.....	141
	APÊNDICE 7 - SITES DAS MARCAS DE ENERGÉTICOS.....	142

1 INTRODUÇÃO

O ineditismo deste trabalho reside na aplicação da perspectiva bioeconômica a um estudo de caso que analisa a oferta de produtos de valor agregado da erva-mate nos segmentos de cosméticos e bebidas energéticas. Ao romper com abordagens tradicionais, a pesquisa integra conceitos da bioeconomia à dinâmica de mercados com maior potencial de valorização da matéria-prima, contribuindo para o fortalecimento e desenvolvimento sustentável da cadeia de valor da erva-mate.

Segundo o *World Bioeconomy Forum* (2021), a bioeconomia sintetiza um conjunto de valores normativos éticos sobre a relação entre sociedade, natureza e suas consequências. Deve respeitar as diferentes circunstâncias sociais e econômicas dos países e regiões. O desenvolvimento da bioeconomia e o valor intrínseco a ela vai além de suas dimensões monetária, tecnológica ou estatística. A bioeconomia pode abrir novas fronteiras para a conservação e uso sustentável da biodiversidade e dos ecossistemas, bem como para a inovação e aumento da produtividade no uso econômico de recursos de base biológica.

A *International Chamber of Commerce* (ICC), propõe a inclusão da bioeconomia como uma das oportunidades para ampliar a integração do Brasil no comércio global. De acordo com a proposta, apresentada no documento “*O Brasil quer Mais*”, o país tem a chance de promover uma inserção verde de suas empresas nas cadeias globais de valor, e com a criação de tecnologias verdes para o desenvolvimento de produtos com valor agregado cada vez maior o Brasil terá sucesso em ampliar a participação do comércio no Produto Interno Bruto – PIB, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE, 2021).

Waack *et al.* (2021) propõem três recortes conceituais para a bioeconomia no Brasil, que se diferenciam pelo uso dos recursos naturais e pelo contexto territorial em que se inserem: i) a bioeconomia de commodities ou agrobioeconomia, caracterizada pela produção intensiva em áreas mais antropizadas; ii) a bioeconomia florestal, baseada na silvicultura de florestas nativas; e iii) a bioeconomia tradicional ou sociobioeconomia, fundamentada no uso sustentável da sociobiodiversidade por populações locais. Nesse contexto, os biomas brasileiros representam espaços fundamentais para o desenvolvimento dessas diferentes vertentes da bioeconomia.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), o Brasil abriga seis biomas: Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pampa e Pantanal. Dentre eles, a

Mata Atlântica — que ocupa cerca de 13% do território nacional e abriga mais de 50% da população brasileira — destaca-se por sua rica biodiversidade e potencial para a bioeconomia florestal e tradicional. Uma das espécies arbóreas nativas de maior relevância nesse bioma é a erva-mate (*Ilex paraguariensis*), cuja importância econômica e social é significativa. A espécie representa 35,1% do valor total dos produtos florestais não madeiráveis extraídos de florestas nativas no Brasil, e chega a 91,8% quando se consideram apenas as regiões Sul e Centro-Oeste — áreas de ocorrência natural da planta. A cadeia produtiva da erva-mate abrange mais de 180 mil propriedades rurais, gera emprego direto e indireto para mais de 700 mil pessoas e está presente em centenas de municípios (BRASIL, 2019).

Tendo esse cenário como premissa, a realização de um estudo de caso sobre o mercado de produtos finais da cadeia de valor da bioeconomia da erva-mate justifica-se por contribuir com o desenvolvimento de oportunidades em segmentos de maior valor agregado — sejam eles inovadores ou ainda subutilizados — que possam atender a novas demandas dos consumidores e se alinhem às tendências internacionais por produtos mais sustentáveis. A pergunta que norteia esta pesquisa parte da constatação de que a escassez de estudos sobre o mercado nacional e internacional potencial da erva-mate em produtos de alto valor agregado limita sua utilização, restringindo a diversificação de usos da espécie e, consequentemente, mantendo a baixa remuneração da matéria-prima ao produtor.

Com o objetivo de investigar o mercado nacional e internacional desses produtos finais, a pesquisa buscou identificar alternativas com maior valor agregado, capazes de gerar melhores retornos econômicos ao longo da cadeia de valor. Segmentos como cosméticos, alimentos e bebidas se destacam nesse contexto, uma vez que os atributos naturais da erva-mate — especialmente a presença de cafeína e compostos antioxidantes — podem representar importantes diferenciais competitivos, ampliando o potencial da espécie no mercado de produtos premium.

Os resultados deste estudo de caso podem incentivar os diferentes elos da cadeia de valor da erva-mate — em especial os produtores — a explorar novas oportunidades de negócios, promovendo inovação, diversificação e maior sustentabilidade econômica.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Aplicar o método de estudo de caso para analisar a oferta de cosméticos e bebidas energéticas de alto valor agregado derivados da bioeconomia da erva-mate nos mercados nacional e internacional.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Compreender a oferta de produtos de alto valor agregado à base de erva-mate;
- b) Estudar os atributos de valor dos produtos e marcas que utilizam a erva-mate; e
- c) Analisar o benchmark das marcas de cosméticos e bebidas energéticas.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 EVOLUÇÃO DOS CONCEITOS DE BIOECONOMIA

Leavy *et al.* (2024) analisam a evolução dos conceitos de bioeconomia e destacam a falta de uma definição consensual como um entrave à comparação de dados e à formulação de políticas públicas. O estudo evidencia a fragmentação entre abordagens conceituais e métodos de mensuração adotados em diferentes países, e reforça a necessidade de alinhar objetivos políticos com instrumentos de monitoramento para promover uma bioeconomia mais eficaz e sustentável.

Müller *et al.* (2023) propõem a integração do conceito de *Safe-by-Design* (segurança planejada desde o início) aos fluxos de trabalho da bioeconomia circular, destacando a importância de incorporar a segurança de forma proativa desde a seleção da biomassa até a produção e gestão de resíduos com valor agregado. O artigo reforça que, ao considerar potenciais riscos desde as fases iniciais do desenvolvimento de produtos e processos biotecnológicos, é possível antecipar impactos negativos à saúde humana e ao meio ambiente, promovendo inovação responsável e sustentável. Essa abordagem amplia a viabilidade e aceitação de soluções baseadas na bioeconomia, alinhando-se a princípios regulatórios e a expectativas sociais por maior segurança em cadeias produtivas circulares.

Na tese Modelo de Negócio Circular em uma Perspectiva *Bioeconomics* (NUNES, 2024), a autora propõe a integração entre economia circular e bioeconomia, defendendo uma abordagem sistêmica para modelos de negócio sustentáveis. Nunes diferencia os conceitos de “*bioeconomy*” — voltado à inovação tecnológica baseada em recursos biológicos — e “*bioeconomics*”, que incorpora aspectos ecológicos, sociais e econômicos, convergindo com a análise de Allain *et al.* (2022). Esses autores exploram o debate conceitual entre as duas abordagens, ressaltando que representam tradições intelectuais distintas: enquanto a “*bioeconomy*” foca na substituição de recursos fósseis por biológicos, a “*bioeconomics*” enfatiza os limites ecológicos e a biocapacidade dos ecossistemas. Ambos os trabalhos defendem que essa distinção deve ampliar o campo da pesquisa, promovendo uma bioeconomia crítica, plural e transdisciplinar, essencial para a transição a uma economia pós-fóssil.

No campo da bioeconomia florestal, a amplitude de oportunidades é crescente, a exemplo do trabalho realizado por Den Herder *et al.* (2022) na região *North Karelia* (Finlândia).

Esta região possui um forte setor de bioeconomia de base florestal, com oportunidades para aumentar a cooperação com a China, incluindo produtos de madeira, produtos florestais não madeireiros e turismo baseado na natureza. A bioeconomia florestal é uma parte vital da estratégia de especialização inteligente da região e caracteriza-se por um ambiente fortemente colaborativo.

A pandemia de COVID-19 evidenciou a fragilidade dos sistemas produtivos tradicionais e reforçou a necessidade de transições para modelos mais sustentáveis. Galanakis *et al.* (2022) destacam o papel estratégico da bioeconomia na recuperação verde, com foco na valorização de resíduos, eficiência no uso de biorrecursos e integração produtiva por meio de biorrefinarias, incorporando ainda dimensões culturais e sociais. Para Wozniak e Tyczewska (2021), a crise sanitária atuou como catalisadora para o fortalecimento de estratégias nacionais e regionais de bioeconomia, com ênfase na economia circular, segurança alimentar e conservação da biodiversidade. A Comissão Europeia, por sua vez, já havia adotado um plano de ação em 2019 para ampliar a bioeconomia, alinhado ao Acordo de Paris (CGEE, 2021), e, com a pandemia, intensificou esforços por meio da criação da Autoridade de Preparação e Resposta a Emergências de Saúde (EUROPEAN COMMISSION, 2021) e do plano *NextGenerationEU*, que destinou €750 bilhões à recuperação verde e digital da União Europeia (EUROPEAN, 2020).

Conteratto *et al.* (2021) analisam as percepções de especialistas brasileiros sobre os conceitos de biorrefinaria no contexto da transição para a bioeconomia, por meio da técnica *Q-method* (um método de classificação qualitativa). O estudo identifica quatro perspectivas principais: tecnológica-industrial, socioeconômica, ambiental e estratégica, refletindo a complexidade e os múltiplos entendimentos envolvidos na adoção das biorrefinarias no Brasil. Apesar de um consenso sobre o papel das biorrefinarias na promoção da sustentabilidade e da inovação, há divergências quanto às estratégias prioritárias. Os autores destacam a necessidade de políticas públicas integradas, investimentos em pesquisa e desenvolvimento, além do fortalecimento das cadeias produtivas locais. A pesquisa contribui para a compreensão dos desafios e oportunidades da bioeconomia brasileira, situando as biorrefinarias como elemento-chave desse processo de transição.

Patermann & Aguilar (2021), discutem ideias e medidas de como responder aos desafios globais, recomendando enfatizar a bioeconomia como uma economia de valor social, permitindo a realização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e da Economia

Circular. Recomendam ainda, que a bioeconomia atue, opere e faça negócios em cadeias e ciclos, utilizando uma abordagem sistêmica.

O *Congressional Research Service* (CRS, 2021) define a bioeconomia como parte da economia baseada em produtos, serviços e processos derivados de recursos biológicos, abrangendo setores como agricultura, têxtil, químicos e energia. Ela é crucial para enfrentar desafios globais, como mudanças climáticas, segurança alimentar e sustentabilidade ambiental, além de gerar novos empregos, melhorar a saúde com medicamentos e impulsionar o desenvolvimento rural. Especialistas estimam um impacto econômico de até US\$ 4 trilhões por ano globalmente nos próximos 10 anos.

A diferença nas definições de bioeconomia entre os países, conforme o CRS (2021), se deve à adaptação do conceito aos contextos econômicos, políticos, ambientais e tecnológicos de cada nação, refletindo sua natureza multidimensional e em construção:

- a) Brasil: geração de produtos e serviços inovadores a partir de recursos naturais e serviços ecossistêmicos. Nesse contexto, o conceito de "Produtos Florestais Não-Madeiráveis" (PFNM), é fundamental para a adoção de políticas públicas específicas que promovem a sustentabilidade e a diversificação da economia florestal.
- b) União Europeia: abrange todos os setores e sistemas que dependem de recursos biológicos (animais, plantas, microrganismos e biomassa derivada, incluindo resíduos orgânicos), suas funções e princípios. Inclui e interliga: ecossistemas terrestres e marinhos e os serviços que prestam; todos os setores de produção primária que usam e produzem recursos biológicos (agricultura, silvicultura, pesca e aquicultura); e todos os setores econômicos e industriais que utilizam recursos e processos biológicos para produzir alimentos, rações, produtos de base biológica, energia e serviços.
- c) Alemanha: produção, exploração e uso de recursos biológicos, processos e sistemas para fornecer produtos, processos e serviços em todas os setores dentro da estrutura de uma economia orientada para o futuro.
- d) Itália: engloba a integração da produção sustentável de recursos biológicos renováveis e a conversão desses recursos e fluxos de resíduos em produtos de valor

agregado, como alimentos, rações, produtos de base biológica produtos e bioenergia.

- e) Japão: conceito que expande uma economia e uma sociedade circular sustentável e renovável, usando biotecnologia e recursos biológicos renováveis.
- f) África do Sul: atividades que fazem uso de bioinovações, baseadas em fontes, materiais e processos para gerar desenvolvimento econômico, social e ambiental sustentável.
- g) FAO: (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação) usa a definição de bioeconomia adotada na Cúpula Global de Bioeconomia de 2018 - a bioeconomia é a produção, utilização e conservação de recursos biológicos, incluindo conhecimento relacionado, ciência, tecnologia, e inovação, para fornecer informações, produtos, processos e serviços em todos os setores econômicos visando rumo a uma economia sustentável.
- h) Estados Unidos: a bioeconomia representa a infraestrutura, inovação, produtos, tecnologia e dados derivados de processos e ciência biologicamente relacionados que impulsionam crescimento econômico, melhorar a saúde pública, os benefícios agrícolas e de segurança.

Adamowicz (2020) aborda a bioeconomia como uma estratégia para o desenvolvimento agrícola e do agronegócio, focando em modelos mais sustentáveis e eficientes no uso de recursos naturais. Destaca seu papel na inovação tecnológica, segurança alimentar, redução da dependência de recursos fósseis e enfrentamento das mudanças climáticas. A abordagem proposta integra agricultura, biotecnologia, economia circular e políticas públicas, promovendo cadeias de valor mais verdes e resilientes. O autor também discute os desafios para implementar a bioeconomia, como definição de indicadores, marcos regulatórios e governança.

Befort (2020) propõe a análise das tensões internas da bioeconomia por meio dos regimes sociotécnicos, superando as definições normativas do termo. A autora identifica três narrativas predominantes: a bioeconomia baseada na biotecnologia, na biomassa e ecológica. Essas visões refletem disputas políticas e institucionais, evidenciando a importância de considerar diferentes trajetórias e atores na formulação de políticas públicas para uma transição sustentável.

Aguilar, Twardowski e Wohlgemuth (2019) analisam o papel da bioeconomia como motor para o desenvolvimento sustentável, destacando a necessidade de integrar ciência, inovação e políticas públicas para promover uma transição verde. O artigo enfatiza que a bioeconomia vai além da substituição de recursos fósseis por biomassa, sendo essencial também na regeneração de ecossistemas, na criação de valor por meio de tecnologias limpas e na geração de empregos qualificados. Os autores defendem uma abordagem sistêmica e interdisciplinar, com foco em biotecnologia, agricultura sustentável e economia circular. O texto também aborda os desafios para harmonizar crescimento econômico com conservação ambiental e inclusão social, apontando caminhos para políticas eficazes e cooperação internacional.

A obra *Bioeconomy: Shaping the Transition to a Sustainable, Biobased Economy*, organizada por Iris Lewandowski (2018), aborda o papel estratégico da bioeconomia na transição para modelos econômicos sustentáveis e circulares. O livro discute os fundamentos da bioeconomia, suas conexões com setores como agricultura, florestas, energia e inovação tecnológica, além de destacar a importância de políticas públicas, governança, e o uso eficiente de recursos biológicos renováveis. Com foco na integração de cadeias de valor e a necessidade de educação interdisciplinar, a obra contribui para o entendimento da bioeconomia como impulsionadora de um futuro mais sustentável.

O *Nordic Council of Ministers* (NCM, 2017) destaca que ainda não é possível estabelecer uma definição precisa de bioeconomia, uma vez que se trata de um conceito em constante evolução, especialmente ao longo da última década. Nos anos recentes, a bioeconomia ganhou relevância na formulação de políticas de pesquisa e inovação, sobretudo em países industrializados. No entanto, o termo não é recente — foi introduzido no início da década de 1970 por Nicholas Georgescu-Roegen, no contexto de seus estudos sobre a aplicação da segunda lei da termodinâmica, a entropia, aos processos econômicos. Essa compreensão pioneira da bioeconomia baseava-se na percepção de que a atividade econômica está intrinsecamente ligada a fundamentos físicos e biológicos, e que, portanto, não pode ignorar os limites impostos pela natureza (MEYER, 2017).

Na *European Bioeconomy* (EB, 2016), a bioeconomia e as bioindústrias ao longo da cadeia de valor precisam de uma estrutura política coerente, holística e de apoio em várias áreas, salientando a importância da inovação, desenvolvimento tecnológico e aumento no financiamento público. A estratégia de bioeconomia da União Europeia está atualmente em revisão, solicitada e liderada pela *European Bioeconomy Alliance* (EUBA), na qual se faz

necessária a garantia de ênfase continuada e progressiva para seu desenvolvimento. A Figura 1 ilustra os fluxos da bioeconomia além da economia circular, num contexto que destaca a necessidade de integrar a bioeconomia em todas as áreas políticas e garantir a coerência e apropriação entre as áreas, destacando a bioinovação em químicos, produtos de base biológica, processos inteligentes, fazendas agrícolas e florestais inteligentes e alimentos.

De acordo com Bugge *et al.* (2016), existem três visões sobre bioeconomia: *i)* uma visão de biotecnologia que enfatiza seu papel quando se trata de pesquisa, aplicação e comercialização em diferentes setores, inovação tecnológica, processos de transformação, extração de elementos naturais, foco na adoção de novas tecnologias e desenvolvimento comercial de recursos biológicos e seus derivados; *ii)* uma visão de biorecursos com foco nas atividades de pesquisa e desenvolvimento voltadas ao uso de recursos biológicos, matérias-primas que existem nos setores da agricultura, silvicultura, bioenergia e recursos marinhos, estabelecimento de novas cadeias de valor e conversão de matérias-primas biológicas; *iii)* uma visão de bioecologia que envolve a otimização de processos ecológicos que utilizam energia e nutrientes, atribuindo um papel importante à circularidade e integração dos processos e sistemas.

Em 2015, foi realizado o primeiro *Global Bioeconomy Summit*. O resultado das discussões entre os especialistas de mais de 80 países presentes reconhece que as estratégias de bioeconomia precisarão se adequar às condições e oportunidades específicas de cada país ou região. O evento também enfatizou a importância da bioeconomia para o alcance dos seguintes Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (CGEE, 2021):

- ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável.
- ODS 3 – Saúde e Bem-estar, ODS 6 – Água e Saneamento.
- ODS 7 – Energia Limpa e Acessível.
- ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis.
- ODS 13 – Ação contra a Mudança do Clima.
- ODS 14 – Vida na Água.
- ODS 15 – Vida Terrestre

3.2 STATUS DA BIOECONOMIA NO MUNDO

Desde seu lançamento pela Comissão Europeia em 2005 como uma estratégia baseada no conhecimento, a bioeconomia evoluiu de uma abordagem centrada na pesquisa para se tornar um modelo político adotado por dezenas de países. Segundo Patermann e Aguilar (2021), essa transformação se apoia nas vantagens dos recursos biológicos em relação aos fósseis,

especialmente por seu potencial de contribuição positiva no enfrentamento das mudanças climáticas, na preservação da biodiversidade e na promoção da inovação.

Estima-se que mais de 50 países possuam algum tipo de estratégia relacionada à temas da bioeconomia. No entanto, de acordo com o *German Bioeconomy Council*, 15 países têm, de fato, uma política de Estado específica para a bioeconomia, com o objetivo de orientar suas economias de modo a reduzir o uso de derivados de material fóssil e demais efeitos negativos ao meio ambiente, adaptando-as para as novas oportunidades que surgem com pesquisas e inovações, além do progresso da biotecnologia CGEE (2021).

Embora o número de países que dedicam políticas de bioeconomia ainda seja limitado, há muitos países com estratégias relacionadas com a biotecnologia e/ou recursos renováveis (BÖR 2015). A Figura 2 fornece uma visão global do estado da arte de desenvolvimento da estratégia de bioeconomia alcançado em 2017 (BÖR, 2017).

O CGEE (2021) destaca alguns marcos importantes nos seguintes países:

- 2010 - Alemanha lançou Estratégia Nacional para Pesquisa - Bioeconomia
- 2012 - Estados Unidos apresentou um modelo para o que chamaram de atividade econômica impulsionada por pesquisa e inovação no campo das ciências biológicas. A bioeconomia teria como base o uso de pesquisa e inovação em ciências biológicas para criar atividade econômica e benefícios sociais.
- 2013 - Alemanha publicou a Estratégia para Política Nacional em Bioeconomia.
- 2018 - Reino Unido apresentou sua Estratégia Nacional de Bioeconomia para 2030, numa construção coletiva entre governo, indústria e a comunidade científica. A estratégia foi concebida partindo-se do princípio de que uma bioeconomia forte aproveita o poder da biociência e da biotecnologia, de modo a transformar a forma de abordar os desafios relacionados à produção de alimentos, químicos e energia, à promoção de saúde e o cuidado com o meio ambiente, desenvolvendo produtos e processos em uma economia de baixo carbono.
- 2018 – França: o desenvolvimento do modelo de bioeconomia na França é dependente das regiões locais, sendo que o governo pode apoiar as regiões na implementação de políticas em benefício da bioeconomia e garantir uma articulação satisfatória entre as estratégias nacionais e regionais. A estratégia de bioeconomia francesa está relacionada à produção de biorecursos, sua mobilização, uso, objetivos e questões ambientais como: plano de proteína vegetal, projeto agroecológico para a França, a estratégia nacional de baixo carbono, roteiro para uma economia circular, a estratégia nacional de biodiversidade, o programa “4 por 1000”, o programa nacional de florestas e madeira, entre outros RÉPUBLIQUE FRANÇAISE (2018).
- 2020 – Alemanha atualizou sua Estratégia Nacional para Bioeconomia, tendo como um de seus objetivos promover o país como uma liderança para a inovação em bioeconomia.

A “Iniciativa 4 por 1000” foi lançada na *Conference of the Parties* - COP 21 em Paris, com uma meta de aumentar mundialmente o carbono nos solos agrícolas à taxa de 0,4 por cento

do estoque atual, estimado em 860 gigatoneladas de carbono. Em que pesem diferenças regionais da agricultura no planeta, os 14 países integrantes da “Iniciativa 4 por 1000”, destacam ser possível atingir o percentual com o nível tecnológico e potencial existentes (INICIATIVA 4 PER 1000, 2021).

Segundo Lakner *et al.* (2021), com base na análise do tamanho da bioeconomia nos países V4 (Polônia, República Checa, Eslováquia e Hungria), que possuem inúmeras semelhanças, a transição sustentável é um grande desafio e pode ser alcançada desenvolvendo estratégias nacionais de bioeconomia circular, mediante a contribuição de diferentes setores, exigindo um planejamento socioeconômico estratégico com alocação de recursos para atingir os objetivos da bioeconomia. Os autores determinaram o papel da bioeconomia na mudança estrutural da economia linear, seus efeitos multiplicativos e implicações para pesquisas futuras, com base em matrizes detalhadas de relações de entrada e saída entre diferentes setores (matrizes insumo-produto), bem como nas métricas de centralidade e fluxo da análise de redes.

Este trabalho não visa esgotar a contextualização da bioeconomia global. Contudo, para um aprofundamento maior, o relatório *Global Bioeconomy Policy Report (IV): A decade of bioeconomy policy development around the world* (EUROPEAN COMMISSION, 2020), oferece um panorama completo sobre o tema, e o relatório *Trends in the EU Bioeconomy – Update 2024* (EUROPEAN COMMISSION, 2024) analisa os avanços da bioeconomia na UE, destacando progresso em agricultura e bioindústria, apontando desafios em sustentabilidade e clima.

3.3 STATUS E POLÍTICAS PÚBLICAS DE BIOECONOMIA NO BRASIL

A Lei da Biodiversidade nº 13.123, de 2015, possibilitou o ingresso da indústria nas discussões sobre patrimônio genético, simplificando o processo necessário para se iniciar as atividades de pesquisa científica e tecnológica, ao priorizar uma regulação de resultados em vez de uma regulação de processos. Essas discussões contribuem ativamente para a construção de políticas públicas que influenciam o ambiente de negócios Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2021).

A Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) foi lançada em 2016 e se propôs a auxiliar na elaboração, condução e monitoramento de ações em Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI) para o Brasil, sendo definidos 12 temas estratégicos, onde um

deles é “*Biomass e Bioeconomia*”, para o qual foi desenvolvido o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Bioeconomia (PACTI Bioeconomia), com objetivo de produzir e aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos para a promoção de benefícios sociais, econômicos e ambientais, preenchendo lacunas de conhecimento essenciais, fomentando a inovação e provendo condições para a inserção estratégica da bioeconomia brasileira dentro do cenário global (CGEE, 2021).

Em alinhamento com os objetivos do PACTI foi criado o projeto Oportunidades e Desafios da Bioeconomia (ODBio), desenvolvido através de uma parceria entre o CGEE e a Coordenação-Geral de Ciência para Bioeconomia do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (CGBE/MCTI). O ODBio tem como objetivo subsidiar a implementação de estratégia de ciência, tecnologia e inovação para promover o desenvolvimento da bioeconomia nacional no contexto global, compreendendo também a proposta de modelo de governança e de construção de um observatório / *knowledge hub* em bioeconomia (CGEE, 2021).

O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2019), lançou o Programa Bioeconomia Brasil Socio Biodiversidade, com objetivo geral de promover a articulação de parcerias entre o poder público, pequenos agricultores, agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais e seus empreendimentos e o setor empresarial, visando a promoção e estruturação de sistemas produtivos baseados no uso sustentável dos recursos da socio biodiversidade e do extrativismo, da mesma forma a produção e utilização de energia a partir de fontes renováveis que permitam ampliar a participação desses segmentos nos arranjos produtivos e econômicos que envolvam o conceito da bioeconomia.

A inserção estratégica e competitiva da bioeconomia brasileira no contexto mundial é um dos eixos de impacto do VII Plano Diretor da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa, buscando o desenvolvimento de tecnologias e conhecimentos que contribuam para a bioeconomia por meio da utilização de recursos de base biológica para a geração de bioprodutos, bioinsumos e energia renovável, criando novas oportunidades a partir do aprofundamento do conhecimento sobre a biodiversidade dos biomas brasileiros, fortalecendo a agricultura com base nos conceitos de bioeconomia, viabilizando seu potencial de oferta de novos materiais, de químicos e de energia, e fortalecendo a multifuncionalidade da agricultura brasileira a partir do estímulo ao vínculo entre agricultura e indústria e da redução do tempo do fluxo de transformação entre conhecimento-tecnologia-inovação (EMBRAPA, 2021).

Em 31 de agosto de 2021, foi publicada a Portaria do Ministério do Meio Ambiente (MMA) Nº 414, instituindo a modalidade Floresta+ Bioeconomia, no âmbito da Portaria MMA nº 288, de 02 de julho de 2020, que criou o Programa Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais - Floresta+. A Portaria MMA 414/2021, destaca em seu Art. 3º, que a modalidade do Floresta+ Bioeconomia possui como diretriz incentivar a bioeconomia voltada ao pagamento por prestação de serviços ambientais, compreendidos como o conjunto de atividades de melhoria, recuperação, monitoramento e conservação da vegetação nativa em todos os biomas (MMA, 2021).

O Programa Bioeconomia Brasil Sociobiodiversidade foi estabelecido através da Portaria nº 121, Diário Oficial da União - DOU 18/06/2019, tendo por objetivo, promover a articulação de parcerias entre o Poder Público, agricultores, comunidades tradicionais e o setor empresarial, visando a promoção e estruturação de sistemas produtivos baseados no uso sustentável dos recursos da sociobiodiversidade e do extrativismo, assim como a produção e utilização de energia a partir de fontes renováveis que permitam ampliar a participação desses segmentos nos arranjos produtivos e econômicos que envolvam o conceito da bioeconomia. Entre os resultados esperados do Programa, estão: *i)* ampliar o acesso ao mercado; *ii)* promover inclusão produtiva e geração de renda; *iii)* promover o uso econômico sustentável dos recursos naturais; *iv)* articular e integrar políticas públicas nos três níveis de Governo, potencializando parcerias com o setor privado (BRASIL, 2019). Os conceitos de bioeconomia são definidos em documento Brasil (2019), como:

- Uma economia focada na utilização de recursos de base biológica, recicláveis e renováveis, ou seja, mais sustentáveis (eCycle);
- É uma economia sustentável, que reúne todos os setores da economia que utilizam recursos biológicos, seres vivos (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo - FIESP);
- Resultado de uma revolução de inovações fundamentadas nas ciências biológicas, que culminam no desenvolvimento de produtos, processos e serviços mais sustentáveis (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC);

- Refere-se ao conjunto de atividades econômicas relacionadas à invenção, desenvolvimento, produção e uso de produtos biológicos e processos (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE).

Em 2024, o Brasil instituiu a Estratégia Nacional de Bioeconomia por meio do Decreto nº 12.044, com o objetivo de promover o uso sustentável da biodiversidade brasileira, fomentar a inovação tecnológica e integrar comunidades tradicionais às cadeias produtivas (BRASIL, 2024).

3.4 BIOECONOMIA E A CADEIA DE VALOR

Desenvolvida por Michael Porter, a cadeia de valor é uma ferramenta estratégica amplamente utilizada para decompor uma organização em suas atividades mais relevantes, com o objetivo de identificar fontes de vantagem competitiva. Essa análise permite aos gestores focarem nas atividades específicas que resultam em preços mais altos ou custos mais baixos. Segundo Porter (1989), os processos primários geram valor direto ao cliente, enquanto os processos de apoio agregam valor de forma indireta, por meio do suporte aos processos principais. A margem, por sua vez, representa o resultado esperado pela organização, ou seja, a diferença entre o valor percebido pelo cliente e o custo total da entrega do produto ou serviço. Além disso, a cadeia de valor geralmente está inserida em um sistema mais amplo, envolvendo fornecedores e canais de distribuição.

A perspectiva da criação de valor obriga os gestores a olharem para cada atividade não apenas como um centro de custo, mas como uma etapa que deve contribuir para o incremento do valor do produto ou serviço final (HARVARD BS, 2022). Nesse contexto, Kotler (1998) destaca que vantagem competitiva é a capacidade de uma empresa operar de maneira que seus concorrentes não possam ou não estejam dispostos a replicar. Empresas bem-sucedidas são aquelas que entregam alto valor e satisfação ao consumidor, levando à fidelização e, conseqüentemente, à rentabilidade. Entre os principais atributos valorizados pelos clientes está a qualidade elevada de produtos e serviços.

Expandindo essa lógica para a bioeconomia, Leavy *et al.* (2024) analisam os desafios conceituais e metodológicos da mensuração desse setor, propondo uma abordagem integrada

baseada em cadeias de valor interconectadas e sistemas econômicos complexos. O estudo ressalta que a bioeconomia ultrapassa a simples produção de biomassa, integrando inovação, sustentabilidade e políticas públicas. Embora autores clássicos como Drucker, Mintzberg e Kotler não sejam mencionados diretamente, seus fundamentos sobre gestão estratégica, criação de valor e visão sistêmica permeiam a análise, especialmente na construção de modelos de governança que respondam às exigências econômicas e ambientais atuais.

Bittencourt, Potiguar e Fernandes (2024) analisaram a cadeia de valor do açaí na Amazônia, destacando desafios como informalidade, questões sanitárias e a necessidade de políticas públicas para práticas sustentáveis e fortalecimento da agricultura familiar. As recomendações incluem a promoção de boas práticas de produção, capacitação e manejo sustentável dos açaizais, com a articulação entre atores e políticas eficazes sendo essenciais para o desenvolvimento sustentável da cadeia.

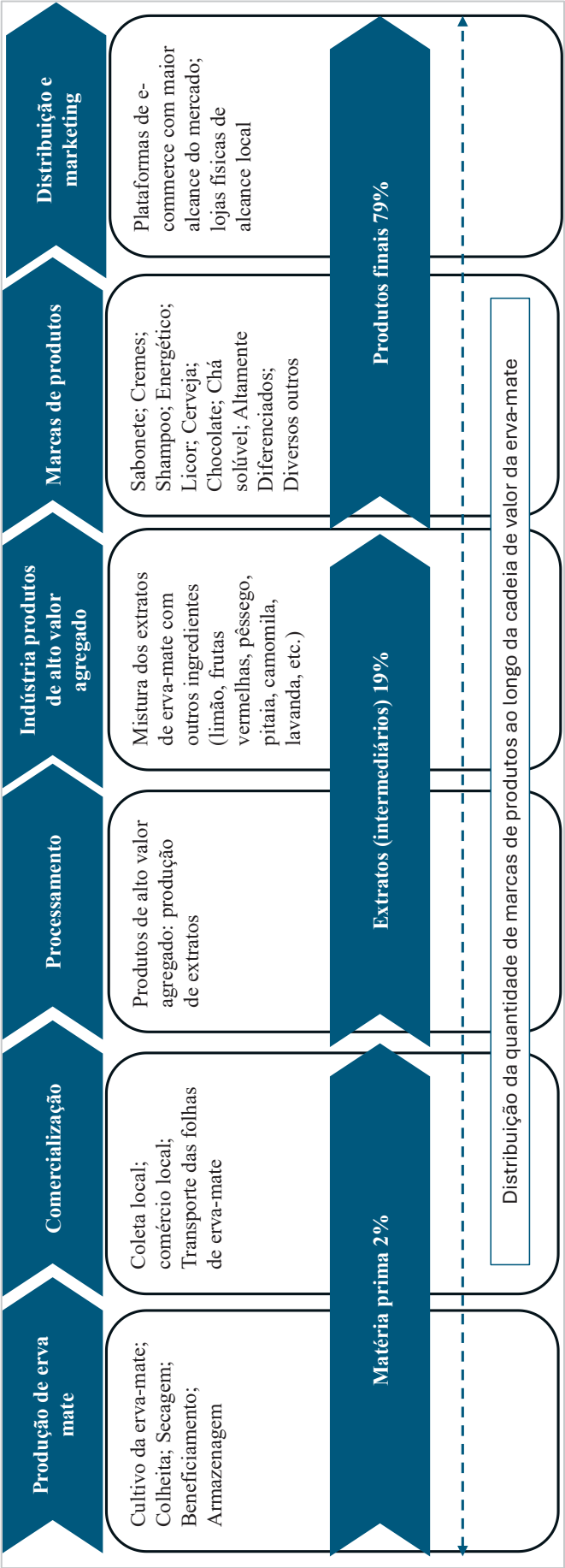
Venus *et al.* (2024) investigam como a inovação na bioeconomia se manifesta na cadeia de valor do café na Alemanha. O estudo mostra que atores como torrefadores, gestores de resíduos e autoridades regulatórias exercem papéis distintos na adoção de práticas circulares. As redes de relacionamento influenciam diretamente a capacidade de inovar e valorizar resíduos, revelando desafios regulatórios e estruturais. A pesquisa evidencia a importância de políticas públicas e articulação entre agentes para viabilizar a bioeconomia na cadeia produtiva.

Trindade (2023) propõe um modelo de análise da cadeia de valor do cacau no Amazonas, destacando como diferentes formas de governança moldam a estrutura produtiva e a distribuição de valor. A pesquisa identifica dois arranjos principais: uma cadeia voltada ao mercado global e outra orientada para produtos especiais de maior valor agregado. Esse modelo serviu de inspiração para o desenvolvimento da Figura 3, que representa a cadeia de valor da erva-mate com foco em produtos de alto valor. O diagrama ilustra as etapas de processamento das folhas e suas aplicações industriais, como alimentos, bebidas e cosméticos.

Mac Clay e Sellare (2022) exploram as transformações nas cadeias de valor necessárias para a transição para uma bioeconomia sustentável, destacando a reestruturação dos processos produtivos para integrar práticas mais ecológicas e sustentáveis. O estudo aborda como a inovação tecnológica, as políticas públicas e a colaboração interempresarial são essenciais para construir sistemas econômicos resilientes e sustentáveis. A mudança nas cadeias de valor envolve desde a produção até o consumo, focando na minimização do impacto ambiental e na promoção de uma economia mais circular e eficiente.

Kircher (2021) analisa como a bioeconomia se insere nas cadeias de valor industriais, destacando sua importância na substituição de matérias-primas fósseis por recursos biológicos renováveis. O autor enfatiza que essa transição demanda inovação tecnológica, políticas públicas adequadas e cooperação entre setores produtivos. A integração da bioeconomia nas cadeias de valor é apresentada como estratégia para fortalecer a sustentabilidade industrial, gerar empregos verdes e impulsionar o desenvolvimento econômico de longo prazo.

FIGURA 3 – CADEIA DE VALOR DA ERVA-MATE PARA PRODUTOS DE ALTO VALOR AGREGADO.



Fonte: Trindade (2023), adaptado pelo autor (2025).

Cristóbal (2016) avalia a sustentabilidade ambiental das cadeias de valor da bioeconomia, propondo uma análise integrada dos impactos ambientais ao longo de todo o ciclo produtivo. O estudo destaca como as práticas sustentáveis podem ser incorporadas nas cadeias de valor, incentivando uma economia mais circular e eficiente. A bioeconomia é apresentada como uma oportunidade para equilibrar os aspectos econômicos e ambientais, com foco na redução de impactos negativos e no desenvolvimento de sistemas produtivos mais responsáveis e resilientes.

3.5 COMPORTAMENTO DO MERCADO INTERNACIONAL DA ERVA-MATE

Embora não seja objetivo central deste trabalho aprofundar as questões mercadológicas relacionadas à exportação de erva-mate *in natura*, foi considerado pertinente apresentar brevemente o panorama desse mercado, dado seu papel como matéria-prima essencial para produtos de alto valor agregado analisados neste estudo. Para tanto, foi realizada uma leitura do mercado internacional da erva-mate, classificado sob os códigos *Harmonized System*, HS 0903.00, que incluem os NCMs: (a) 0903.00.10 – mate simplesmente cancheado; e (b) 0903.00.90 – outros tipos de mate. Entre 2018 e 2022, esse mercado apresentou uma expansão em valor nominal, com crescimento acumulado de 8,5% em dólares americanos (equivalente a uma média anual de 2,1%), movimentando US\$ 198 milhões em exportações em 2018 e superando os US\$ 215 milhões em 2022 segundo *World Integrated Trade Solution* (WITS, 2024). Esse panorama fornece um contexto geral que ajuda a compreender a relevância econômica da cadeia produtiva da erva-mate, ainda que o foco principal desta pesquisa esteja voltado aos produtos derivados de maior valor agregado.

Foram encontrados 73 países importadores de erva-mate no ano de 2018, e 68 em 2022. Como exportadores, os 3 países que possuem erva-mate em seus biomas naturais: Brasil, Argentina e Paraguai, que exportam erva-mate *in natura* para beneficiamento e conversão em produtos de maior valor agregado em outros países.

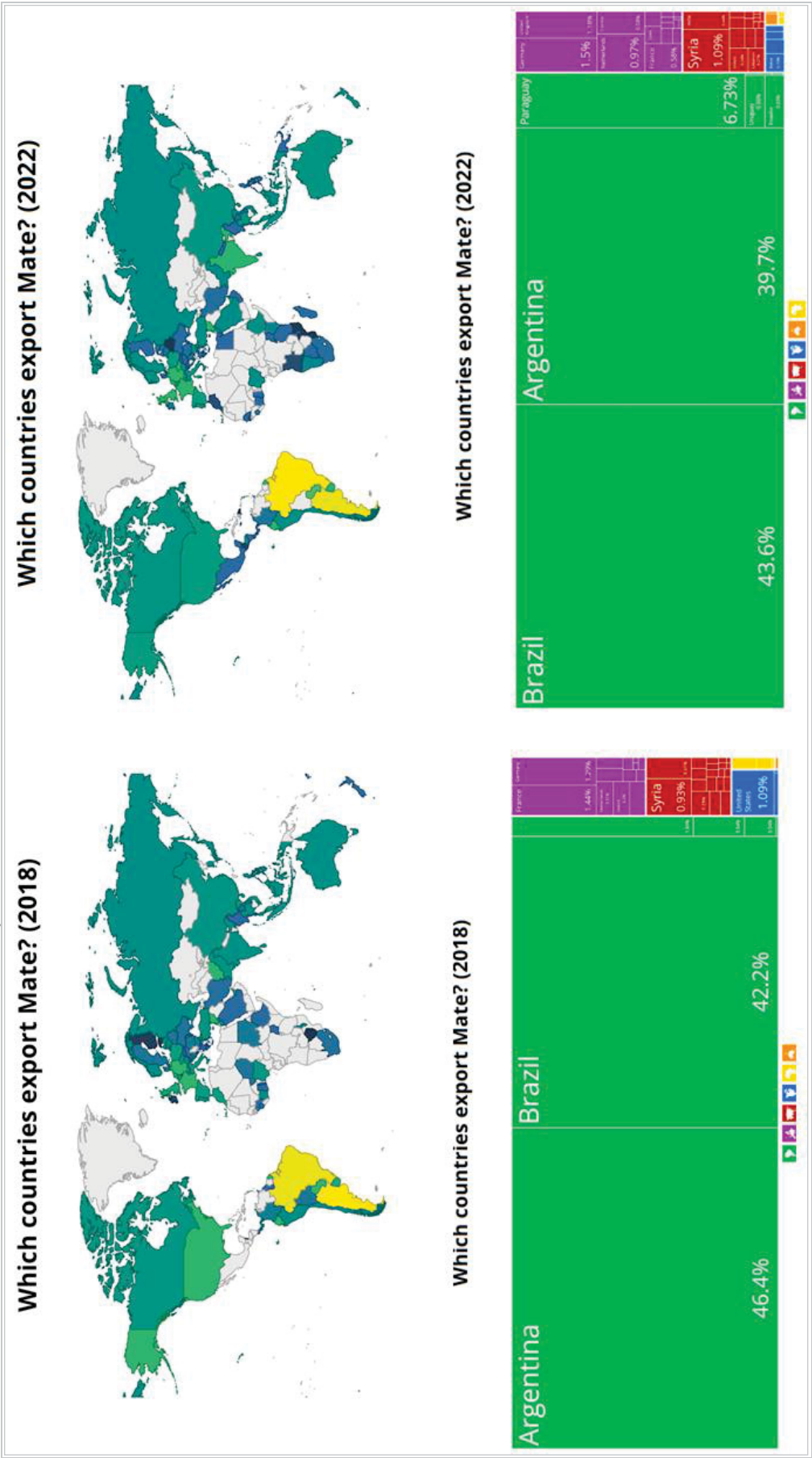
Os maiores exportadores, Brasil e Argentina, conforme Figura 4, somaram 86,6% do valor em 2018 e 83,3% em 2022, sendo que o Brasil cresceu 3,3% no período. O crescimento da produção e das exportações de erva-mate no Brasil tem sido impulsionado por avanços em produtividade, com destaque para melhorias no manejo, adubação, poda, capacitação técnica e qualidade do produto (EMBRAPA, 2020). No entanto, esse desempenho também pode ser

atribuído ao aumento da área plantada, especialmente em regiões do Sul do país, e à desvalorização cambial ocorrida no período, que favoreceu a competitividade internacional do produto. Com um real mais fraco frente ao dólar, a erva-mate brasileira tornou-se mais acessível para os importadores. Esses fatores, combinados, contribuíram para a expansão do mercado e para a consolidação do Brasil como principal exportador global da espécie.

A seca extrema de 2022, a mais severa em 60 anos, reduziu em até 30% a produção de erva-mate nas províncias argentinas de Corrientes e Misiones (COOK, 2022). Com a quebra da safra argentina, o Brasil ampliou suas exportações no período, conforme dados do ComexStat (2023). No entanto, esse aumento parece estar mais relacionado à redução da concorrência do que a um crescimento estrutural do setor brasileiro. Assim, o desempenho exportador do Brasil em 2022 reflete, sobretudo, uma resposta conjuntural à lacuna deixada pela Argentina.

Conforme destacado por Osvald (2024), o Paraguai tem ampliado sua participação no mercado de erva-mate, com uma crescente diversificação de produtos que atendem a diferentes preferências dos consumidores. Além das moagens tradicionais, o país tem investido em inovações, como a combinação da erva com outras plantas, opções orgânicas, erva-mate solúvel, versões aromatizadas, sachês e mate cozido. Nos últimos anos, também surgiram novas alternativas, como as cervejas à base de erva-mate, que ampliam as opções de consumo e agregam valor ao produto. Esse movimento fortalece não apenas o mercado interno, mas também a presença internacional da erva-mate.

FIGURA 4 – EXPORTAÇÕES GLOBAIS DE ERVA-MATE 2018 X 2022 EM % DO VALOR.



Fonte: OEC (2024), adaptado pelo autor (2025)

Ao analisar os países que não possuem a erva-mate em seus biomas observa-se na Tabela 1, que a totalidade apresenta valores superiores ao Brasil, importando a matéria-prima, industrializando e revendendo como produtos de maior valor agregado

Tanto para volume quanto para valor total, o Brasil ocupava a segunda posição em 2018 e passou a ocupar o primeiro lugar em 2022, representando um crescimento de 32,6% em volume e 13,2% em valor, porém, queda de 14,6% no preço em dólar (Tabela 1). Entretanto, com taxa média de US\$3,8/R\$ em 2018 e US\$5,1/R\$ em 2022, o reflexo em reais foi um aumento nominal de 18%.

Apesar da literatura limitada sobre a sazonalidade de preços da erva-mate no mercado internacional, Heimann *et al.* (2021) apontam que não há padrão cíclico definido nem sazonalidade nas exportações brasileiras para o Uruguai. A estratégia de estocagem visando melhores preços, portanto, não se mostra eficaz. A formação do preço da erva-mate é influenciada por diversos fatores, como condições climáticas, custo de produção, taxa de câmbio, demanda internacional, concorrência com outros países produtores (como a Argentina e o Paraguai), políticas comerciais e logística de exportação.

TABELA 1 – VALOR, VOLUME E PREÇOS DE EXPORTAÇÃO DE ERVA-MATE.

País	Valor US\$ MM			Volume t			US\$/kg		
	2018	2022	Var. %	2018	2022	Var. %	2018	2022	Var. %
Argentina	91,6	87,0	-5,1	39.622	39.819	0,5	2,3	2,2	-5,5
Brasil	84,9	96,2	13,2	36.251	48.062	32,6	2,3	2,0	-14,6
Paraguai	3,4	14,4	325,7	1.265	9.264	632,3	2,7	1,6	-41,9
França	2,9	1,3	-54,7	932	309	-66,8	3,1	4,2	36,6
Alemanha	2,8	3,5	23,5	564	921	63,4	5,0	3,8	-24,4
União Europeia	2,5	1,4	-41,5	207	193	-6,7	12,0	7,5	-37,3
Estados Unidos	2,1	0,3	-85,5	566	53	-90,7	3,7	5,8	55,5
Equador	1,1	1,1	4,8	133	171	28,7	8,2	6,7	-18,6
Países Baixos	0,8	2,3	171,4	180	504	180,6	4,7	4,6	-3,3
Uruguai	0,6	1,2	89,6	144	284	96,6	4,4	4,2	-3,6
Todos outros (*)	5,3	6,9	29,4	2.300	1.569	-31,8	2,3	2,1	-9,1
Total	108,1	215,6	8,8	82.164	101.149	23,1	2,4	2,1	-11,6

Fonte: WITS (2024), adaptado pelo autor (2025).

(*) 66 em 2018; 61 em 2022

O Brasil é conhecido como um país que foca sua produção e exportação em *commodities*, entre elas a erva-mate como matéria prima é um exemplo. Esse modelo, remete a estratégia de liderança em custos de Porter (1985), com busca de eficiência na produção para ter vantagem competitiva em relação aos concorrentes, podendo ser alcançada com economias

de escala por exemplo, permitindo vantagens como operar com lucratividade quando seus concorrentes estão perdendo dinheiro, por exemplo. (RENNÓ, 2020).

Mesmo com a destacada participação global do Brasil em volume e valor, os baixos preços unitários podem ser reflexo da complexidade da cadeia da erva-mate, com sistemas extrativistas de baixa produtividade focados em *commodities*, que interferem numa atuação em maior escala para nichos de produtos com maior valor agregado.

O Brasil poderia ampliar sua atuação nas estratégias genéricas de Porter (1985) na exportação de erva-mate, especialmente nas frentes de diferenciação e foco (nicho). A diferenciação permitiria valorizar atributos únicos do produto – como modo de cultivo, origem geográfica e propriedades funcionais – elevando a percepção de valor e, potencialmente, os preços praticados. Já a estratégia de nicho pode ser promissora, desde que aplicada a mercados específicos com alto poder aquisitivo e afinidade com produtos naturais ou funcionais. No entanto, é importante considerar que nem todos os pequenos mercados têm capacidade de absorver preços premium, sendo essencial avaliar o perfil de consumo e a disposição a pagar em cada caso (PORTER, 1985; KOTLER; KELLER, 2012).

3.6 COMPORTAMENTO DO MERCADO BRASILEIRO DE ERVA-MATE

O interesse internacional pelas propriedades da erva-mate tem crescido nos últimos anos, abrindo oportunidades para o Brasil desenvolver novos produtos como energéticos, cosméticos e itens de limpeza com maior valor agregado (FAVARETTO, 2022). No entanto, o desempenho da erva-mate brasileira nesses nichos ainda é pouco conhecido. Galiciolli (2023) reforça essa limitação ao destacar que pequenos produtores têm baixa capacidade de barganha, ficando sujeitos aos preços impostos pelo comércio, o que os torna dependentes de outros elos da cadeia. Destaca ainda, que, ao longo dos anos, houve importantes esforços para a organização da cadeia produtiva da erva-mate, o que resultou na criação de diversas entidades voltadas ao fortalecimento do setor. Entre elas, destacam-se a Câmara Setorial da Erva-Mate, o Fundo de Desenvolvimento e Inovação da Cadeia Produtiva da Erva-Mate (FUNDOMATE), o Instituto Brasileiro da Erva-Mate (IBRAMATE), o Conselho Gestor da Erva-Mate do Vale do Iguaçu (COGEMATE), a Associação dos Produtores e Apreciadores da Erva-Mate de Cruz Machado, o Observatório dos Sistemas Tradicionais e Agroecológicos da Erva-Mate e o Instituto Nacional do Mate.

O Estado do Paraná se destacou na produção de erva-mate no Brasil, alcançando a liderança em volume em 2020 e superando o Rio Grande do Sul em valor desde 2018. Em 2018, o Brasil produziu 509,9 mil toneladas de erva-mate, com o Paraná responsável por 45,1% do valor total da produção de R\$ 426,3 milhões, seguido pelo Rio Grande do Sul (36,8%). A liderança paranaense em valor é atribuída ao foco na exportação e à obtenção de melhor preço unitário. (Figura 5).

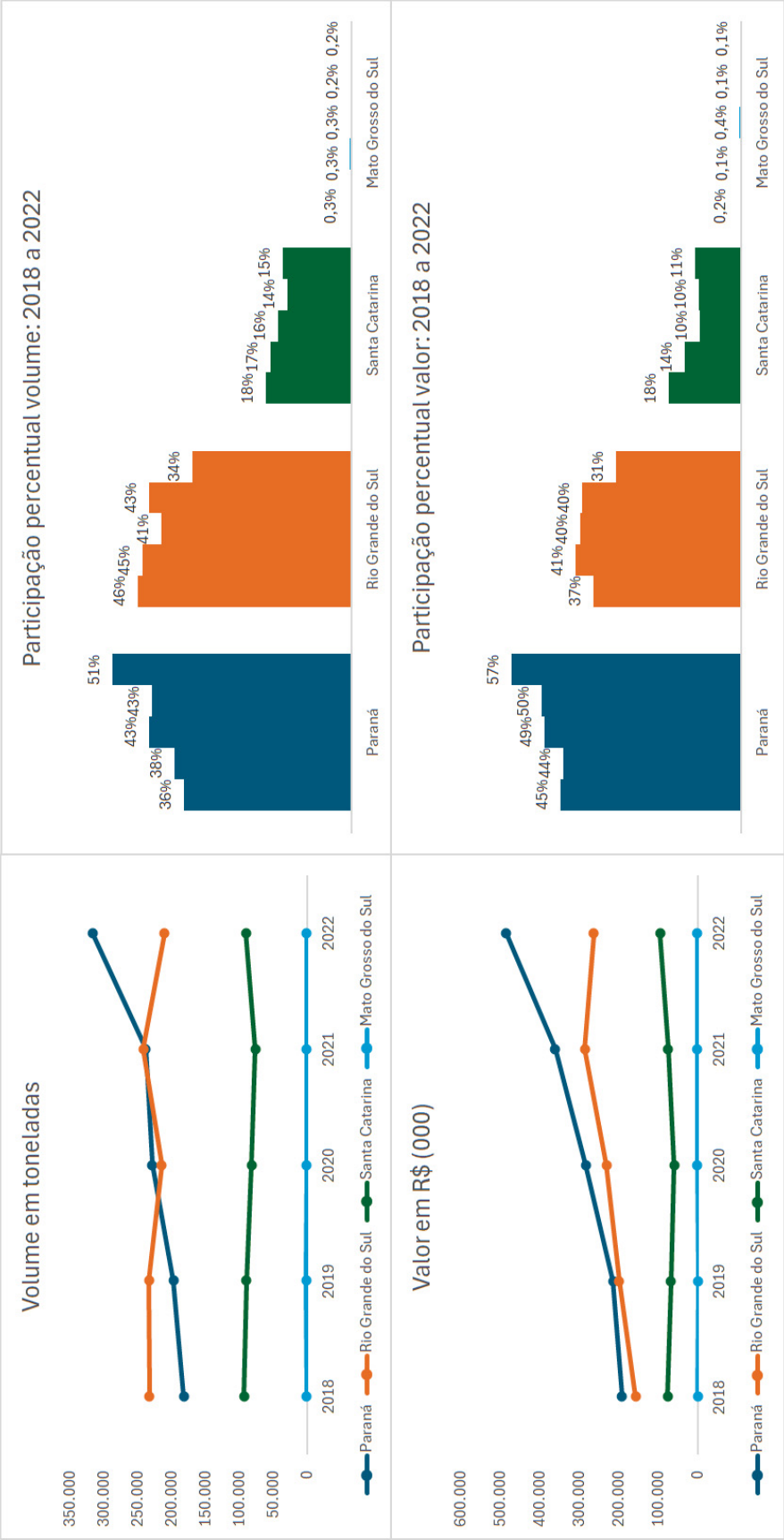
Paralelamente, o Paraná tem incentivado o cultivo de erva-mate em sistemas sombreados por araucárias, promovendo tecnologias sustentáveis e valorizando os saberes tradicionais. Apesar da percepção equivocada de que esses sistemas seriam prejudiciais à conservação das florestas, eles têm demonstrado relevância ambiental, cultural e econômica. Isso se deve, em parte, à preferência do mercado consumidor e da indústria por produtos de sabor mais suave, característica marcante da erva-mate cultivada à sombra. Aproximadamente 62% da produção paranaense ainda ocorre em ervais sombreados, resistindo à tendência nacional de monocultivos a pleno sol (GALICIELLI, 2023).

Estudos de Dortzbach *et al.* (2020) indicam que a erva-mate cultivada em ervais nativos ou sombreados é mais valorizada do que aquela produzida a pleno sol, por apresentar sabor mais suave. As folhas expostas diretamente ao sol são geralmente menores, mais espessas e com maior massa por unidade de área. Além disso, há variações na absorção de certos comprimentos de onda de energia radiante, o que influencia diretamente nas características físico-químicas e sensoriais da erva-mate.

A União Europeia busca produtos sustentáveis, o que acaba gerando restrições para a erva-mate produzida no sistema tradicional extrativista, por exemplo. Por outro lado, a erva-mate orgânica possui vantagem competitiva de acesso nesse mercado. Existe também o regulamento da antraquinona, uma norma europeia de controles de inseticidas e contaminantes que estabelece limite para antraquinona, apesar da erva-mate possuir antraquinona natural, que é positiva ao consumidor, tanto nas ações gástricas como anticancerígenas (CONCEX, 2019).

Nos levantamentos de produtos e marcas, não foi possível confirmar se a matéria-prima tem origem em sistemas extrativistas tradicionais ou orgânicos. No entanto, considera-se provável que a fonte seja majoritariamente orgânica, dado o perfil dos produtos finais, voltados a nichos de alto valor agregado.

FIGURA 5 – EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DOS ESTADOS NO MERCADO DE ERVA-MATE.



Fonte: IBGE (2024), adaptado pelo autor (2025).

Nesse cenário, o trabalho “Erva 20: Sistema de produção de erva-mate” (PENTEADO JUNIOR; GOULART, 2019), publicado pela Embrapa, apresenta tecnologias e práticas sustentáveis voltadas ao aumento da produtividade nos ervais, elevando os rendimentos médios de 7 para 20 toneladas por hectare. O estudo enfatiza a valorização da erva-mate diante do crescente interesse por suas propriedades nutraceuticas e da diversificação de seus usos, fortalecendo os aspectos socioeconômicos e ambientais das regiões produtoras.

Uma das principais tendências nos mercados farmacêutico, cosmético e alimentício é a valorização de componentes naturais, como a erva-mate. Grando *et al.* (2017) identificaram, por meio da análise de documentos de patentes, o aumento de registros envolvendo a espécie, sobretudo em bebidas energéticas, emagrecedores e cosméticos anti-rugas. A crescente demanda evidencia oportunidades de inovação e estratégias de agregação de valor à cultura.

A composição química da erva-mate também justifica seu protagonismo. Gzella *et al.* (2021) indicam que o produto é majoritariamente constituído por carboidratos (80,71%), além de conter proteínas, gorduras e uma variedade de metabólitos secundários, como cafeína, teobromina, flavonoides e terpenos. Esses compostos estão associados a efeitos benéficos à saúde, incluindo ação antioxidante e prevenção de doenças crônicas.

Nesse sentido, Colpo *et al.* (2016) ressaltam que o teor de cafeína pode variar de 25 a 175 mg/g e de teobromina de 6 a 28 mg/g de massa seca. A versão gelada da bebida, por exemplo, apresenta cerca de 2,5 vezes mais cafeína do que o chimarrão tradicional. Já Andersen *et al.* (2001) reforçam o uso funcional da erva-mate em produtos que promovem a degradação do álcool, controle da glicose e colesterol, combate ao estresse oxidativo, obesidade e síndrome metabólica.

Ceballos *et al.* (2020) destacam o uso inovador da erva-mate em embalagens biodegradáveis, onde o extrato adicionado a membranas de amido hidrolisado melhora suas propriedades, como plastificação, e acelera a decomposição, além de conferir ação antioxidante e resposta a variações de pH. Por outro lado, Prado (2021) resalta o potencial da erva-mate no Planalto Norte Catarinense, onde a mobilização de atores locais para obter uma Indicação Geográfica (IG) junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) fortalece a conexão do produto com a identidade cultural e histórica da região, agregando valor e garantindo sua autenticidade.

3.7 PRODUTOS E DERIVADOS DA CADEIA DE VALOR DA ERVA-MATE

Dallabrida *et al.* (2016) identificaram 69 tipos de produtos derivados da erva-mate nas categorias de bebida, alimento, cosmético, higiene, limpeza e saúde, observando maior intensidade de inovação no segmento de cosméticos, enquanto os segmentos de alimentos e bebidas apresentam menor concentração de inovações. Nesse contexto, Dranka (2018) elenca os principais produtos da cadeia produtiva da erva-mate, destacando os itens de maior relevância para a indústria:

- Folha verde: matéria-prima, folhas e ramos in natura;
- Erva-mate cancheada: produto resultante do sapeco, secagem e moagem processados a partir da folha verde;
- Erva-mate para chimarrão: resultante do reprocessamento da erva-mate cancheada em moinho, atritor ou soque, que depois de moída é embalada;
- Erva-mate para tererê: obtida a partir da erva-mate cancheada, moída para a padronização do tamanho das folhas e dos palitos;
- Composto de erva-mate: produto destinado ao preparo de chimarrão ou tererê, constituído de erva-mate, adicionado de especiarias ou outras espécies vegetais constantes no regulamento técnico de espécies vegetais para o preparo de chás;
- Chá mate verde: constituído de no mínimo 70% de folhas fragmentadas e no máximo 30% de outras partes do ramo, podendo ser adicionado aroma ou sabor;
- Chá mate tostado: obtido através do processo de torra da erva-mate cancheada. Aroma e sabor também são alterados;
- Chá pronto para o consumo: obtido pela maceração, infusão ou percolação de folhas, hastes, pecíolos e pedúnculos da erva-mate;
- Erva-mate solúvel: produto em pó, alimentício, resultante da desidratação do extrato aquoso da erva-mate;
- Extratos de erva-mate: dependendo do processo específico a que for submetido, a erva-mate pode originar diferentes tipos de extratos, que serão utilizados na composição de outros produtos em que a erva-mate não é o componente principal tais como cerveja, chope, refrigerante, energético, chá mate líquido, picolé de erva-

mate, sorvete de erva-mate, cosméticos, suplementos alimentares, bolachas, bolos, farinha, licor, cachaça, entre outros

- Extrato em pó ou solúvel: utilizado na composição de vários produtos, tanto alimentar como saúde;
- Extrato seco: utilizado para finalidades farmacêuticas e outros propósitos que objetivam um alto teor de cafeína em suas propriedades, obtidos a partir de processos de extração dos princípios ativos;
- Extrato oleoso: produto lipossolúvel utilizado para o preparo de cosméticos e produtos de limpeza;
- Extrato fluído, glicólico, aquoso desidratado, concentrado e encapsulado: com usos diversos tanto alimentares como saúde.

Helm (2020) destaca que a erva-mate possui cerca de 200 compostos químicos, os quais vem sendo estudados por diversos grupos de pesquisa no Brasil e no exterior, entre eles o Laboratório de Tecnologia de Produtos Não-Madeireiros da Embrapa Florestas. Dentre as pesquisas realizadas com universidades, destacam-se:

- Biofilme para revestimento de alimentos com alta atividade de água: película desenvolvida com extrato de erva-mate que indica a degradação da carne do pescado cru, podendo ser utilizada como embalagem em substituição ao plástico;
- Secagem de erva-mate por microondas: pesquisas indicam a melhor forma de secagem da erva-mate para que as enzimas oxidativas não degradem os compostos bioativos. Depois da secagem o produto mantém a cor verde e mantém os compostos fenólicos benéficos à saúde
- Esferas com extrato de erva-mate: esferas em gel encapsuladas com extrato de erva-mate para uso como suplemento de compostos energéticos e bioativos em sucos, iogurtes, smoothies, para aproveitamento integral dos benefícios da erva-mate. Pesquisas indicam que alguns tipos de compostos bioativos, por exemplo: compostos fenólicos, ao entrar no sistema digestivo, não são absorvidos e perdem seu potencial. No entanto, se preservados e encapsulados até chegar no intestino, o

organismo consegue absorver de forma completa. A encapsulação dos compostos do extrato de erva-mate com a formulação destas esferas permite isso

- Farinha de erva-mate: obtido pela secagem e uso da granulometria adequada. A farinha pode ser utilizada como ingrediente alimentício em dietas específicas. Contém alto teor de fibras alimentares, minerais, compostos bioativos (fenólicos) e metilxantinas (caféina e teobromina).

4 MATERIAL E MÉTODOS

Este capítulo apresenta a abordagem do problema de pesquisa, caracterizado como um estudo de caso com enfoque qualitativo e exploratório, cuja estrutura analítica visa compreender os diversos usos da erva-mate sob a ótica da bioeconomia orientada para o mercado.

Este estudo foca em produtos de alto valor agregado derivados da erva-mate, com ênfase em segmentos inovadores, como cosméticos, bebidas energéticas, saúde e alimentos. Embora chimarrão e tererê representem a principal destinação da matéria-prima em termos de volume e sejam amplamente abordados na literatura, foram excluídos do escopo por já possuírem uma presença consolidada na cadeia de valor. A escolha de nichos menos explorados, nos quais o volume não é o critério central, permite explorar oportunidades estratégicas, alinhadas aos princípios da bioeconomia e ao desenvolvimento de mercados diferenciados.

A pesquisa aprofundou o entendimento sobre a oferta de cosméticos e bebidas energéticas a partir da bioeconomia da erva-mate, identificando os requisitos necessários para a matéria-prima, comparando o valor agregado entre as diferentes categorias e analisando a dinâmica dos nichos envolvidos, os benchmarks e as propostas de valor. Assim, pretende-se enriquecer o conhecimento do estado da arte e fornecer subsídios para futuros avanços.

4.1 ESTUDO DE CASO

O estudo de caso foi a metodologia escolhida por sua eficácia em captar a complexidade dos fenômenos e suas inter-relações com o contexto, característica que nem sempre é contemplada por abordagens mais estruturadas ou quantitativas. Destaca-se pela flexibilidade metodológica e pela possibilidade de utilizar múltiplas fontes de evidência — como documentações, registros, observações e entrevistas — permitindo a triangulação de dados (FIGUEIRA, 2020; YIN, 2015; BENBASAT; GOLDSTEIN; MEAD, 1987). Essa abordagem qualitativa profunda é especialmente adequada a contextos dinâmicos e pouco explorados, contribuindo para proposições teóricas mais robustas (EISENHARDT, 1989; YIN, 2015), a exemplo da aplicação neste estudo de caso sobre análise de produtos de valor agregado da bioeconomia da erva-mate.

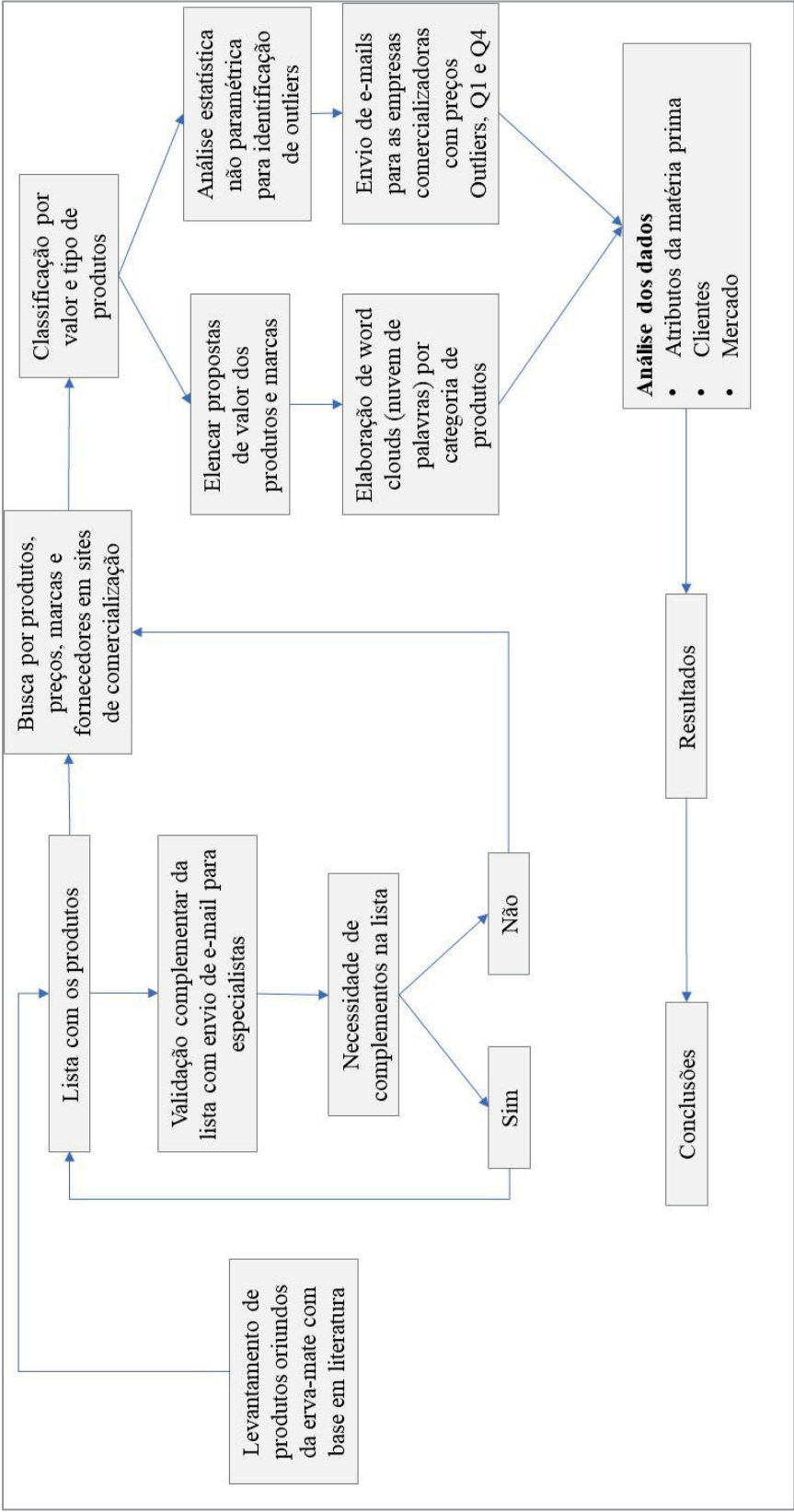
De forma semelhante, Galiciolli (2023) utilizou a metodologia de estudo de caso para investigar os desafios e oportunidades relacionadas à adoção de tecnologias na produção e industrialização da erva-mate sombreada na região de União da Vitória (PR), destacando a importância da sustentabilidade e da preservação ambiental como fatores-chave para a produção de alta qualidade e o fortalecimento das comunidades locais.

4.2 CARATERIZAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa, envolvendo levantamento bibliográfico e entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado, o que possibilita uma melhor compreensão sobre produtos de alto valor agregado na atualidade e de seus possíveis desdobramentos futuros. Nesse contexto, a obra de Sampieri, Collado e Lucio (2013) oferece uma estrutura sistemática para o desenvolvimento da pesquisa científica, detalhando etapas como a formulação do problema, definição de objetivos e os processos de coleta e análise de dados, com ênfase na coerência metodológica, no rigor científico e na ética da investigação.

Figueira (2020) utilizou abordagem de pesquisa qualitativa, na qual se pressupõe que o significado dado ao fenômeno é mais importante que sua quantificação, pois busca-se compreender os fenômenos em seu contexto natural. Os dados qualitativos são de natureza mais descritiva ou exploratória e seus resultados expressos em textos, quadros explicativos e relações (*frameworks*) que ajudarão a explicar os achados (VAN MAANEN, 1983; CRESWELL, 2014). A partir dos frameworks desenvolvidos por estes autores, gerou-se o fluxo metodológico do presente trabalho, ilustrando suas etapas (Figura 6), com levantamentos de produtos em nível nacional e global.

FIGURA 6 – FLUXO METODOLÓGICO DO TRABALHO.



FONTE: O autor (2024).

Em complemento ao fluxo metodológico do trabalho, o trabalho de Campomar (1991) destaca a importância de definir previamente as atividades, procedimentos e instrumentos de coleta de dados, como literatura, entrevistas e documentos. A análise deve ser baseada em analogias, comparando com teorias ou casos similares, e as conclusões, sendo específicas, permitem inferências não estatísticas e contribuições teóricas, sendo essencial apresentar as limitações do método e da pesquisa.

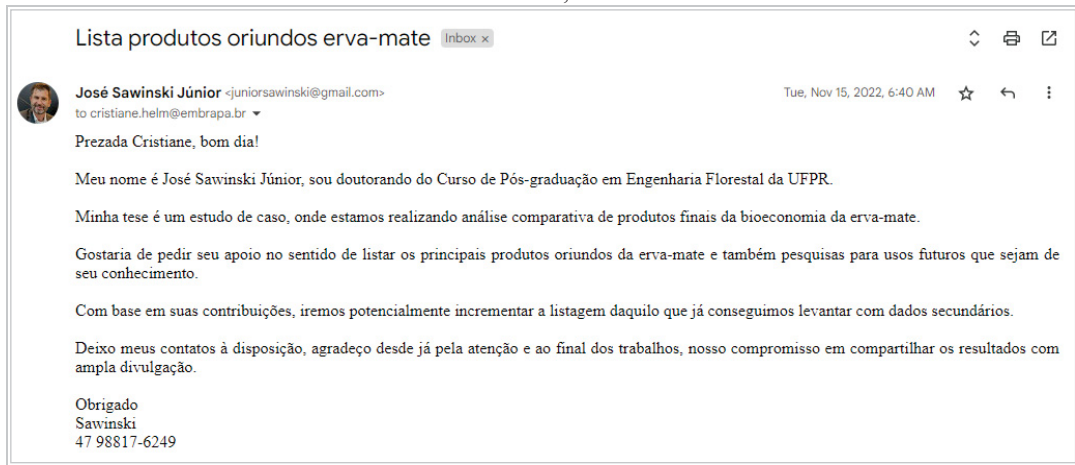
4.3 LEVANTAMENTO E VALIDAÇÃO DE DADOS SECUNDÁRIOS

A primeira fase do trabalho foi o levantamento de produtos, realizada através de buscas em literatura por produtos finais que utilizam erva-mate em sua formulação e validação com especialistas. Para garantir maior consistência, a construção da lista de produtos finais que possuem erva-mate em sua composição adotou as seguintes estratégias:

- (i) coleta e triangulação de dados secundários com utilização de diversas fontes de pesquisa: artigos, dissertações e teses, para construção da lista; e
- (ii) validação cruzada da lista mediante encaminhamento e validação com especialistas, procedimento também utilizado por YIN (2015).

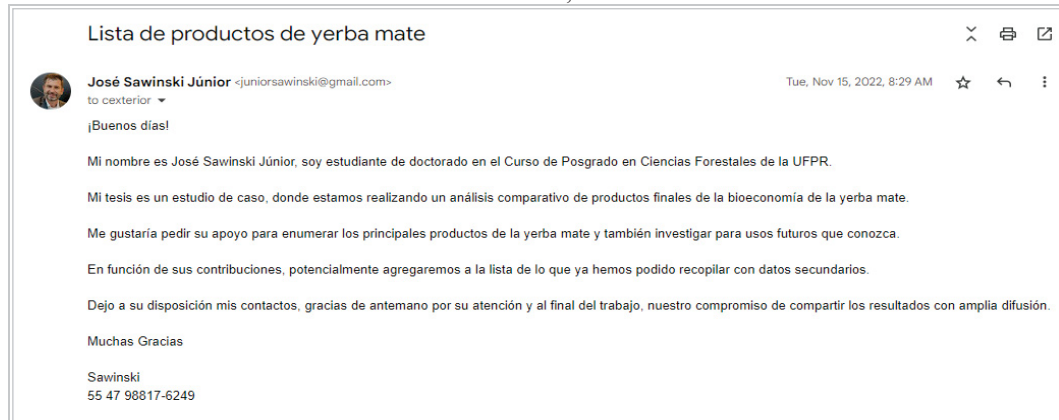
Foi então elaborada uma tabela contendo todos os produtos encontrados na literatura, e encaminhada à especialistas para avaliação e complementos de produtos que poderiam não estar listados. Os e-mails foram enviados para os especialistas em versões português (Figura 7) e espanhol (Figura 8), com os textos a seguir.

FIGURA 7 – TEXTO DE E-MAIL, VERSÃO EM PORTUGUÊS.



FONTE: o autor (2024).

FIGURA 8 – TEXTO DE E-MAIL, VERSÃO EM ESPANHOL.



FONTE: o autor (2024).

Foram enviados e-mails para 11 especialistas (25 mapeados), nos segmentos de empresa, pesquisa, governo, associação e internacional. Segundo suas respostas, não houve necessidade de nenhum complemento na lista.

4.4 COLETA DE DADOS

A opção pela coleta de dados por meio de pesquisa online permitiu mapear a oferta de produtos nos mercados nacional e internacional com maior abrangência e menor custo. A pesquisa presencial, por sua vez, implicaria custos mais elevados e restrições geográficas, limitando o escopo da análise. Partiu-se da premissa de que, ao estar disponível em plataformas digitais com marca e preço divulgados, o produto apresenta inserção de oferta no mercado, independentemente do tamanho dessa oferta.

A teoria contemporânea de agregação de valor, no contexto da bioeconomia, concentra-se na criação de produtos diferenciados a partir de recursos naturais, com foco em atributos como sustentabilidade, rastreabilidade, inovação e origem ética (OECD, 2024; BRASIL, 2024). Esses atributos, cada vez mais exigidos por consumidores conscientes, funcionam como critérios de mercado para gerar vantagem competitiva e orientar estratégias de diferenciação. Nesse cenário, o uso eficiente da erva-mate revela-se uma oportunidade para transformá-la em produtos de alto valor agregado, especialmente quando associada a uma matéria-prima qualificada e de origem fair trade, que garante transparência e confiabilidade ao consumidor.

As categorias de produtos analisadas nesta tese foram definidas com base nesses princípios, refletindo atributos valorizados como origem ética, funcionalidade e inovação — com destaque para os setores de cosméticos e bebidas. Essas categorias já demonstram presença internacional, crescimento consistente e potencial de expansão, alinhando-se à tendência de valorização de produtos com identidade sustentável e alto valor percebido. Nunes (2024) reforça essa abordagem ao destacar a importância de integrar aspectos ambientais, sociais e econômicos na criação de valor, em consonância com as expectativas dos consumidores por soluções inovadoras e responsáveis. Iniciativas globais reconhecem, ainda, o papel estratégico da bioeconomia na transição para uma economia mais verde e resiliente (OECD, 2024). Ao todo, foram identificadas 11 categorias de produtos, agrupadas conforme a seguir:

- a) Cosméticos: Sabonete, creme e shampoo (3);
- b) Bebidas: Energético, cerveja, licor e chá solúvel (4);
- c) Alimentos: Chocolate (1); e
- d) Outros: Extratos, altamente diferenciados e diversos outros (3).

Os dados da pesquisa foram coletados por meio de buscas com palavras a exemplo de "erva-mate" ou "*yerba mate*", combinadas com o nome da categoria de produto desejada, em diferentes idiomas (ex.: sabonete, *jabón*, soap, *seife*, *savon*, *sapone*).

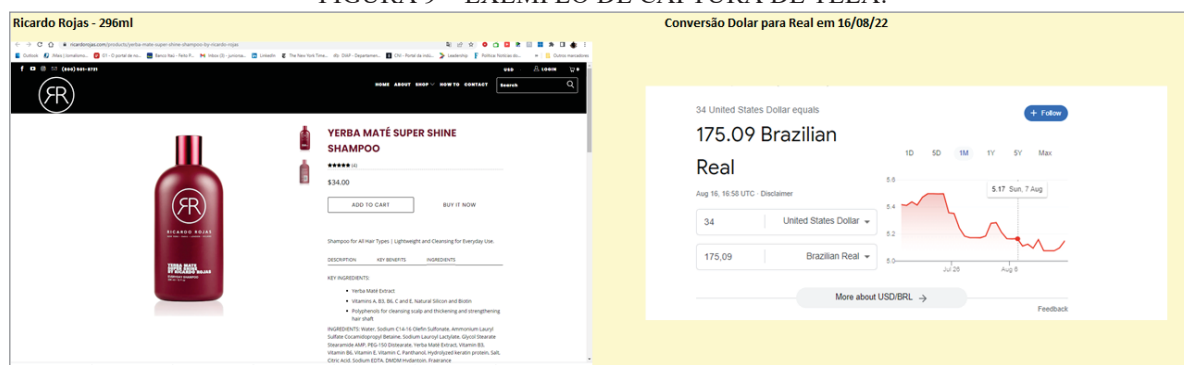
Considerando a disponibilidade temporal para este estudo de caso, a coleta de dados foi realizada em dois momentos: no 4º trimestre de 2022 e no 1º trimestre de 2024, permitindo a análise comparativa da evolução de preços de produtos e marcas disponíveis no mercado. No levantamento de 2024, também foram incluídos produtos similares sem a utilização de erva-

mate em sua formulação, possibilitando, ainda que de forma exploratória, avaliar o valor agregado que a erva-mate pode gerar nos produtos finais.

Os dados resultantes de cada levantamento foram compilados em planilha no aplicativo computacional Microsoft Excel com campos para: marca, especificação do produto, preço e país. A partir do momento em que não se encontrou mais produtos em nenhum idioma, deu-se por encerrada a busca naquela categoria de produto, o que não significa que não haja outros produtos.

Para cada produto identificado, foi realizada a captura de tela como forma de registro e comprovação da evidência. A Figura 9 apresenta um exemplo de shampoo encontrado em um site dos Estados Unidos. Seu preço, originalmente em dólar, foi convertido para reais utilizando o câmbio vigente no momento da busca, com base no conversor de moedas do Google. Optou-se por adotar o preço nominal em reais como padrão neste trabalho, dado que aproximadamente 50% dos produtos foram encontrados em sites brasileiros já expressos nessa moeda. As capturas de tela da conversão também foram registradas junto ao respectivo produto, permitindo sua rastreabilidade e viabilizando a conversão reversa, caso se deseje obter o valor em outras moedas como dólar ou euro.

FIGURA 9 – EXEMPLO DE CAPTURA DE TELA.



FONTE: o autor (2022).

Todos os preços foram convertidos para uma base unitária comum — R\$/kg ou R\$/litro — a fim de viabilizar a comparação entre os produtos dentro de cada categoria. Para a inclusão na análise, considerou-se como critério a presença das expressões “*erva-mate*” ou “*yerba-mate*” na descrição do produto. Assim, qualquer menção a esses termos foi interpretada como indicativo do uso de erva-mate na formulação, independentemente da quantidade empregada.

4.5 ANÁLISE DOS DADOS

Um dos principais desafios dos pesquisadores em estudos exploratórios é a sobrecarga de informações. Essa característica dificulta a assimilação de uma significativa quantidade de dados qualitativos que motivam a necessidade de se recorrer a algum instrumento metodológico que auxilie a codificar e categorizar os dados em porções manejáveis de informação (TRIPODI, FELLIN e MEYER, 1981).

Para os dados levantados neste trabalho, foi utilizada análise exploratória das informações ilustrando de maneira clara e objetiva os resultados obtidos, permitindo análises comparativas, dentro de uma mesma categoria de produtos ou mesmo comparando os produtos que utilizam erva-mate versus àqueles que não utilizam, a exemplo de:

- Tabela com preços de cada produto dentro de sua categoria por marca, país, período do levantamento e variação percentual entre períodos;
- Gráficos de barras comparativos aos dois períodos de análise para marcas e preços por país;
- Gráficos “*box plot*” para ambos os períodos, com informações de média, mediana, Q1, Q2, Q3, Q4 e *outliers*;
- Gráficos de linha comparando preços de produtos com e sem erva-mate em sua formulação naquelas marcas onde foi possível encontrar informação suficiente; e
- Tabelas, gráficos de barras e *word clouds* para as propostas de valor das marcas e respectivos produtos, palavras-chave por país, prints de telas dos produtos outliers com análise e discussão.

Além das análises com bases nas informações levantadas, para buscar uma melhor compreensão do comportamento dos preços extremos e *outliers*, foram enviados e-mails para as empresas comercializadoras das marcas de produtos que se encontram nestes extremos, utilizando textos padrão em português, italiano e inglês (Figura 10), idiomas dos países nos quais foram encontradas as marcas e produtos em questão.

FIGURA 10 – EXEMPLOS DE TEXTOS ENVIADOS PARA AS EMPRESAS Q1, Q4 E OUTLIERS.

Olá, bom dia, tudo bem? Meu nome é José <u>Sawinski</u> Júnior, sou doutorando em Economia e Política Florestal na UFPR, e estou trabalhando com bioeconomia da erva-mate. Encontrei em seu site, o Energético <u>baer</u> mate, sendo este produto, um dos que apresenta o menor preço entre todas as marcas pesquisadas até o momento. Poderiam por favor elencar o que o faz especial para ser comercializado nos níveis de preço praticados? Obrigado <u>Sawinski</u>	<u>Ciao buongiorno</u> Mi chiamo José <u>Sawinski</u> Júnior, sono un <u>dottorando</u> in Economia e politica forestale presso l'<u>Università Federale del Paraná (Brasile)</u> e mi occupo di <u>Yerba Mate Bioeconomics</u>. L'ho trovato sul tuo sito web, BIRRA KA MATE LT. 0.33 (INDIA PALE ALE), essendo questo prodotto uno di quelli con il più alto valore aggiunto tra tutte le birre finora ricercate e che utilizzano yerba mate nella sua composizione. Potresti elencare cosa distingue questo prodotto, raggiungendo un alto livello di valore? Grazie mille <u>Sawinski</u>	Hello, good morning! My name is José Sawinski Júnior, I am a doctoral candidate in Economics and Forestry Policy at UFPR Federal University of Paraná State, and I am working with mate bioeconomics. I found on their website, the low calorie organic sparkling yerba mate, this product being one of the ones with the highest added value among all energy drinks researched so far and which uses yerba mate in its composition. Could you please list what makes this product stand out, reaching a high level of value? Thanks Sawinski
--	--	---

FONTE: o autor (2024).

Nem todos os produtos analisados apresentavam descrições claras de suas propostas de valor. Entretanto, nos casos em que essa identificação foi viável, recorreu-se à nuvem de palavras (*word cloud*) como recurso complementar de natureza qualitativa, com o objetivo de enriquecer as análises quantitativas realizadas.

A *word cloud* oferece uma visualização rápida e intuitiva da distribuição dos principais termos presentes em um texto, permitindo identificar com clareza os conceitos mais recorrentes e, portanto, mais relevantes no conteúdo analisado. Esse recurso tem sido amplamente adotado como ferramenta de análise em diferentes contextos, tanto no setor público quanto no privado, por sua capacidade de sintetizar e destacar visualmente informações textuais (ROBERTS *et al.*, 2015). A busca e sistematização dos dados para a geração das nuvens de palavras foi realizada com o software Infogram (2024), que oferece uma combinação de simplicidade, acessibilidade e eficiência visual.

As informações textuais foram extraídas das propostas de valor nos sites das marcas pesquisadas e organizadas em planilha no Microsoft Excel, com remoção de elementos irrelevantes e padronização de termos. As palavras-chave tiveram suas frequências contabilizadas e, em seguida, a planilha foi importada para o software Infogram, que gerou automaticamente as nuvens com base na repetição dos termos — quanto maior a frequência, maior o destaque visual. As nuvens foram exportadas em formato PNG para análise gráfica e descritiva, permitindo identificar visualmente os termos mais representativos e apoiar a interpretação qualitativa dos dados.

Estudos recentes reforçam o uso desse recurso em diferentes contextos. Radhakrishna, Mathew e Kulkarni (2023), por exemplo, utilizaram *word cloud* para analisar a percepção de clientes de empresas de viagens com base em sites de avaliação, evidenciando os fatores que

impactam esse setor. Já Enayati, Arlikatti e Ramesh (2024) aplicaram a técnica em uma análise qualitativa com pescadores rurais, avaliando o potencial de estruturas habilitadas para *blockchain* voltadas à sustentabilidade dos meios de subsistência. O estudo contribuiu para o desenvolvimento rural ao propor uma solução inovadora alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, em contraste com a abordagem tradicional (*business-as-usual*) adotada na oferta de soluções tecnológicas.

4.6 AGÊNCIAS REGULADORAS

As agências regulatórias desempenham um papel essencial na aprovação e regulamentação dos usos da erva-mate em produtos finais, estabelecendo parâmetros de segurança, qualidade e eficácia, e garantindo que apenas os produtos autorizados sejam comercializados. Esse controle direciona as estratégias de desenvolvimento e comercialização, influenciando diretamente a inserção e expansão da erva-mate nos mercados. Foi realizado um levantamento nas principais agências reguladoras para identificar os requisitos, normativas e listas de produtos autorizados que utilizam erva-mate em sua composição nas seguintes agências:

- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil)
- FDA – Food and Drug Administration (Estados Unidos)
- EFSA – European Food Safety Authority (União Européia)
- MHRA – Medicines and Healthcare products Regulatory Agency (Reino Unido)

4.7 LIMITAÇÕES DO TRABALHO

Este estudo enfrentou desafios significativos, exigindo a construção de uma metodologia inédita para coleta e análise de dados, baseada em abordagens de estudos anteriores. Contou com o apoio do projeto FUPEF, financiado com recursos próprios, que possibilitou a bolsa para uma estudante de Engenharia Florestal, que apoiou uma das etapas da coleta. Foram realizados dois levantamentos de três meses, demandando considerável esforço

de tempo no processamento e análise de centenas de dados. Apesar do empenho, algumas limitações foram identificadas:

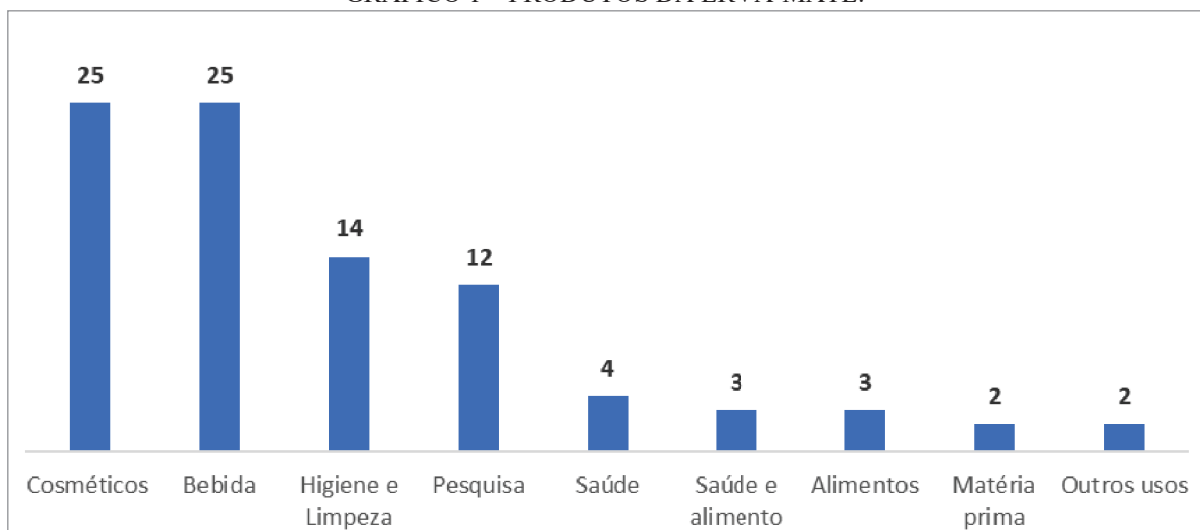
- Adotou-se como premissa que, ao estar disponível para venda na internet (ofertado), o produto possui mercado, independentemente de seu tamanho;
- Produtos comercializados apenas regionalmente e não disponíveis *online* foram excluídos, devido à limitação do método de busca utilizado;
- No levantamento inicial (4º trimestre de 2022), a comparação com produtos sem erva-mate não foi realizada, pois essa abordagem surgiu apenas no segundo levantamento (1º trimestre de 2024), com o objetivo de avaliar o valor agregado da erva-mate em relação a produtos substitutos; e
- Os critérios adotados não permitiram identificar o percentual de erva-mate nos produtos, pois essa informação não está disponível nos sites.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 PRODUTOS DE ERVA-MATE EM LITERATURA E VALIDAÇÃO DE ESPECIALISTAS

Foram identificados 90 produtos na literatura (Gráfico 1), dos quais 79% são de uso final, 19% intermediários e apenas 2% classificados como matéria-prima. Esse levantamento inicial contou com contribuições relevantes de Dallabrida (2016) e Dranka (2018), que exploraram diversos usos comerciais da erva-mate em produtos finais, além de Helm (2020), que investigou aplicações alternativas, como embalagens biodegradáveis. Observa-se um predomínio das categorias de cosméticos e bebidas, conforme a classificação de Dallabrida (2016), que juntas somam 50 produtos, representando 56% do total. Os demais usos apresentam potencial promissor, especialmente com o avanço dos estudos sobre os componentes da erva-mate em áreas como saúde, higiene e limpeza, com destaque para extratos aplicáveis em produtos alimentícios, cosméticos ou ambos. No desdobramento da análise detalhada (Apêndice 1), observa-se que, dos 90 produtos identificados na literatura, 71 são destinados ao uso final, 17 são classificados como intermediários e dois como matérias-primas.

GRÁFICO 1 – PRODUTOS DA ERVA-MATE.



Fonte: o autor (2024).

Dos 25 especialistas mapeados, 44% foram contatados por e-mail para confirmar ou complementar a lista de produtos identificados na literatura. Desses, 45% responderam, e, com

base nas contribuições, a lista original não sofreu alterações, exceto pela menção do uso de erva-mate em ração para gado, ainda sem escala comercial, preços ou marcas disponíveis. Os especialistas consultados, classificados em segmentos como empresa, pesquisa, governo, associação e internacional, apresentaram os maiores índices de resposta nas categorias pesquisa, empresa e associação. Além de validar a lista inicial, os especialistas fizeram as seguintes observações:

- O1 (pesquisa): *“alguns produtos estão com pedido de patente, como uma embalagem inteligente de filme bioativo com extrato de erva-mate. O filme muda de tom (do verde para o marrom) com a alteração do pH e indica o estado de conservação do alimento”*
- O2 (pesquisa): *“estudos de pós-graduação sobre composição química, e compostos bioativos, aplicação de extratos em produtos, ainda sem escala comercial” - “a cada ano que passa as pesquisas estão acontecendo e com certeza veremos mais produtos”*
- O3 (empresa): *“concentração de erva-mate nos produtos finais ainda é pequena, varia de 0,33% a 3% de extrato, e com grande foco em líquidos, tem mais o apelo do que o sabor do mate”*
- O4 (associação): *“produtos internos no Brasil são: chimarrão, tererê e chás. Não há diversificação de produtos inovadores, infelizmente. Fora do Brasil há uma gama maior de produtos, maioria em bebidas energéticas”*

5.2 PRODUTOS DE ERVA-MATE AUTORIZADOS POR AGÊNCIAS REGULATÓRIAS

Os levantamentos para identificar produtos autorizados com erva-mate foram realizados junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) em 11/03/2024, resultando em uma lista de 93 produtos (Gráfico 2). Desses, 80 estão com autorizações ativas, permitindo sua fabricação, importação e comercialização, embora a produção possa ser sazonal. Os 13 produtos inativos foram desautorizados, proibindo sua fabricação e importação. Os produtos: creme hidratante e sabonete representaram 42% do total autorizado (ANVISA, 2024).

GRÁFICO 2 - PRODUTOS COM ERVA-MATE NA COMPOSIÇÃO, AUTORIZADOS PELA ANVISA.

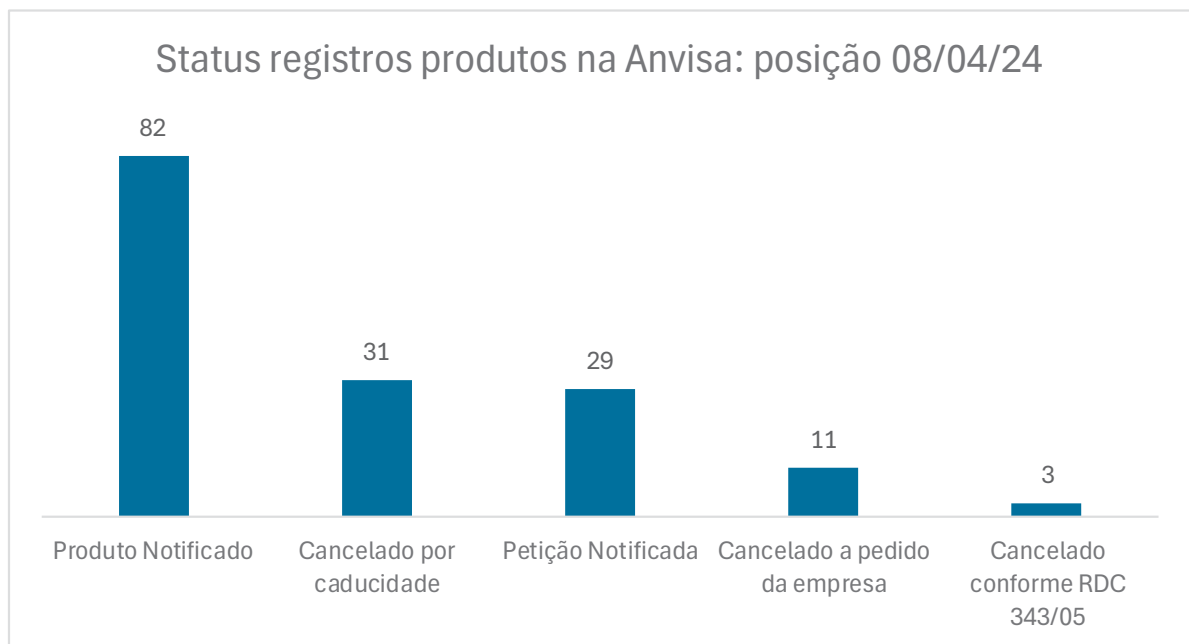


Fonte: ANVISA (2024), adaptado pelo autor (2024).

Ao consultar o status detalhado dos produtos na data de 08/04/2024, encontrou-se uma pequena diferença na base de dados da ANVISA, com 82 produtos notificados versus 80 conforme anteriormente mencionado (Gráfico 3). Nesta categorização, de acordo com a ANVISA, os status referem-se a:

- Produto notificado - Não necessita registro junto à ANVISA
- Cancelado por caducidade - Venceu e perdeu a validade legal
- Petição notificada - Toda e qualquer solicitação apresentada na Anvisa
- Cancelado a pedido da empresa - Solicitação da própria empresa fabricante quando não possuir mais interesse na comercialização do produto
- Cancelado conforme Resolução de Diretoria Colegiada, RDC 343/05 - Produto cuja revalidação do registro não tenha sido solicitada no prazo referido pela Anvisa

GRÁFICO 3 – *STATUS* DOS PRODUTOS QUE POSSUEM ERVA-MATE EM SUA FORMULAÇÃO (ANVISA).



Fonte: ANVISA (2024), adaptado pelo autor (2025).

Novamente, os produtos com maiores quantidades identificadas na categoria de cosméticos, foram sabonete e cremes, (Tabela 2). Entretanto, loções, shampoos, gel e óleos também apresentaram frequências altas, o que se confirmou nos levantamentos de busca por

marcas de produtos disponíveis no mercado via internet, pois são os mais frequentes encontrados.

O campo de busca no site da ANVISA para produtos alimentícios e bebidas não gera uma lista com os produtos tal qual possibilitou gerar para cosméticos. Para fins de referência, apesar de não ser objeto desse trabalho, a exportação de erva-mate e chimarrão possui regulamentação pelo IBAMA. Foi encaminhado *e-mail* para a ANVISA (Apêndice 2), que retornou com *links* para consultas. Entretanto, mesmo assim, nenhum deles gera uma lista de produtos e não foi possível encontrar maiores informações para alimentos e bebidas.

TABELA 2 – STATUS DE PRODUTOS COM ERVA-MATE NA FORMULAÇÃO (ANVISA)

Produtos	Produto notificado	Petição notificada	Cancelado por caducidade	Cancelado conforme RDC 343/05	Cancelado a pedido da empresa	Total
Sabonete	14	6	6	1	2	29
Cremes	12	2	6	0	0	20
Loção	5	7	4	0	0	16
Shampoo	7	2	2	0	3	14
Condicionador	6	2	2	0	2	12
Gel	4	3	4	0	1	12
Óleos	5	2	3	2	0	12
Máscara	3	1	1	0	3	8
Arom. ambiente	5	1	1	0	0	7
Manteiga esfol.	2	2	1	0	0	5
Hidratante	4	0	0	0	0	4
Body splash	2	0	0	0	0	2
Água de cheiro	2	0	0	0	0	2
Pasta esfoliante	2	0	0	0	0	2
Polpa cremosa	2	0	0	0	0	2
Sais de banho	0	1	1	0	0	2
Geléia hidratante	2	0	0	0	0	2
Creme p pentear	1	0	0	0	0	1
Peeling	1	0	0	0	0	1
Leite de limpeza	1	0	0	0	0	1
Difusor aromas	1	0	0	0	0	1
Fluido termo prot	1	0	0	0	0	1
Total	82	29	31	3	11	156
Total em percentual	53%	19%	20%	2%	7%	100%

Fonte: ANVISA (2024), adaptado pelo autor (2025).

A consulta ao site da agência regulatória dos Estados Unidos, *Food and Drug Administration* (FDA) responsável pela regulamentação, supervisão, estabelecimento de padrões, fiscalização e monitoramento da segurança dos alimentos ao longo da cadeia de produção resultou em nenhum registro com as palavras “*erva-mate*” ou “*yerba-mate*” e suas variações no site da FDA.

Foi encaminhado e-mail à agência FDA (Apêndice 3) solicitando uma lista de produtos autorizados e que utilizam erva-mate em sua formulação. Em resposta, a FDA informou que não fornece listas específicas, mas indicou que a erva-mate não tem registro para uso autorizado em medicamentos nos Estados Unidos, sugerindo outros *links* para novas consultas, e em especial para usos que não sejam medicamentos, e indicando o envio de e-mail para o *Center for Food Safety and Applied Nutrition* - CFSAN. Com envio de e-mail ao CFSAN, a entidade retornou (Apêndice 4) informando que a agência não aprova ou autoriza suplementos dietéticos, sendo responsabilidade dos fabricantes a eficiência e segurança de seus produtos.

Dessa forma, a agência não consegue saber quando novos produtos chegam ao mercado, e, portanto, não tem condição de manter uma lista completa e atualizada de suplementos comercializados nos Estados Unidos. Por fim, o CFSAN recomenda a consulta em links indicados, e para maiores informações, contatar diretamente os fabricantes. Ao acessar os links indicados pelo CFSAN, encontrou-se 3 artigos que mencionam a erva-mate:

- a) *Dietary Supplements for Weight Loss Fact Sheet for Consumers* - Suplementos dietéticos para perda de peso (Ficha informativa para consumidores): destaca a cafeína encontrada naturalmente em várias espécies, entre elas a erva-mate;
- b) *National library of medicine, Medlineplus health information* - Biblioteca Nacional de Medicina, informações de saúde Medlineplus: responde questões sobre o que é a erva-mate; se é segura; se tem interação com outros medicamentos, suplementos e alimentos; como é tipicamente usada; e
- c) *National Institute of Standards and Technology (Nist)* - Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia: Determinar hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons - PAHs) em erva-mate, podendo ser usado para garantia de qualidade.

Agência regulatória Européia a *European Food Safety Authority* (EFSA), entidade responsável por segurança na cadeia alimentar desde a produção até o consumo final, priorizando a saúde, o bem-estar animal, a fitossanidade e o ambiente. Inicialmente, consultando o site, não se encontrou lista de produtos autorizados pela EFSA, que utilizam erva-mate em sua formulação.

Encaminhou-se então, e-mail solicitando, e em resposta, a EFSA enviou um link em português (Apêndice 5) informando que não existe uma lista única para todos os produtos regulamentados, e que as autorizações individuais são publicadas no Jornal Oficial da União Europeia. A EFSA sugeriu: a) entrar em contato diretamente com a Direção de Saúde e Segurança Alimentar; b) contactar a agência nacional (no caso a ANVISA); c) consultar *link* da seção aplicações em regulamentação e orientação.

Com a diretriz orientativa da EFSA, encontrou-se 12 produtos/usos em relação a erva-mate (Quadro 1), onde, destacado em verde, oito usos com atualizações recentes em dezembro de 2023, dentre eles: controle de peso, sistema cardiovascular, metabolismo de lipídios e revigoração do corpo. Essa atualização, pode ser indicativo de novos mercados surgindo para a erva-mate na Europa, pois ao analisar os status anteriores, as últimas atualizações foram entre 2009 e 2010, não havendo nenhum outro processo de autorização de uso nesse interim.

Os dados foram coletados no banco de dados da *European Food Safety Authority* (2024) e posteriormente compilados pelo autor.

QUADRO 1 – PRODUTOS ANALISADOS PELA EFSA E RESPECTIVO STATUS.

Número do dossiê	Última atualização	Status	Original	Traduzido
2835	25/10/2009	Publicado	Yerba mate extract – Antioxidativity	Extrato de erva-mate – Antioxidatividade
1206	15/03/2010	Retirado	Food supplement of plants (meadowsweet, birch, green tea, green coffee, yerba mate), concentrated fruits juices and pectin. - Slimming - Silhouette	Suplemento alimentar de plantas (prado doce, bétula, chá verde, café verde, erva-mate), sucos concentrados de frutas e pectina. - Emagrecimento – Silhueta
3397	04/08/2010	Publicado	Ilex paraguariensis - Renal elimination / organism draining	Ilex paraguariensis - Eliminação renal/drenagem do organismo
2275	04/08/2010	Publicado	Same as above	Idem acima
2834	07/12/2023	Consumo	Yerba mate extract - Cardiovascular system	Extrato de erva-mate - Sistema cardiovascular
3924	07/12/2023	Consumo	Ilex paraguariensis - Weight management / Metabolism of lipids	Ilex paraguariensis (- Controle de peso / Metabolismo de lipídios
3923	07/12/2023	Consumo	Ilex paraguariensis - mental and physical fatigue	Ilex paraguariensis - cansaço mental e físico
2070	07/12/2023	Consumo	Ilex paraguariensis - Weight management/Metabolism of lipids	Ilex paraguariensis - Controle de peso/Metabolismo de lipídios
2071	07/12/2023	Consumo	Ilex paraguariensis - Invigoration of the body	Ilex paraguariensis - Revigoração do corpo
2173	07/12/2023	Consumo	ZOTRIM®: Herbal food supplement/ingredient containing	ZOTRIM®: Suplemento/ingrediente alimentar à

			a proprietary combination of extracts of three botanicals, <i>Ilex paraguariensis</i> and <i>Turnera aphrodisiaca</i> leaf extract, <i>Paullinia cupana</i> seed extract	base de plantas contendo uma combinação patenteada de extratos de três plantas, extrato de folha de <i>Ilex paraguariensis</i> e <i>Turnera aphrodisiaca</i> , extrato de semente de <i>Paullinia cupana</i>
4583	07/12/2023	Consumo	<i>Ilex paraguariensis</i> , <i>Paullinia cupana</i> semen, <i>Aloe vera</i> , <i>Chelidonium majus</i> herba, <i>Betula alba</i> - Helps controlling weight by enhancing intestinal transit, renal elimination / organism draining	<i>Ilex paraguariensis</i> , sêmen de <i>Paullinia cupana</i> , <i>Aloe vera</i> , <i>Chelidonium majus</i> herba, <i>Betula alba</i> - Ajuda no controle do peso, melhorando o trânsito intestinal, a eliminação renal / drenagem do organismo
4638	07/12/2023	Consumo	<i>Vinca minor</i> herba, <i>Acorus calamus</i> rhizome, <i>Ginkgo biloba</i> , <i>Ilex paraguariensis</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i> - Maintain mental health because of alkaloids, polyphenols, choline, ginkgolides and volatile oils, constituents present in this plants combination.	<i>Vinca minor</i> herba, rizoma de <i>Acorus calamus</i> , <i>Ginkgo biloba</i> <i>Ilex paraguariensis</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i> - Manter a saúde mental por causa de alcalóides, polifenóis, colina, ginkgolídeos e óleos voláteis, constituintes presentes nesta combinação de plantas.

Fonte: EFSA (2023), adaptado pelo autor (2025).

Considerando a saída do Reino Unido da União Europeia em 2020, efetuou-se um levantamento complementar à EFSA junto ao site da agência reguladora de medicamentos e produtos de saúde do Reino Unido, *Medicines and Healthcare products Regulatory Agency* (MHRA). Essa é uma agência executiva do Departamento de Saúde e Assistência Social do Reino Unido, responsável por garantir que medicamentos e dispositivos médicos funcionem aos fins que se propõem e que sejam aceitavelmente seguros.

A agência interpreta bebidas herbais, nas quais os chás produzidos a partir de erva-mate se enquadram, para saciar a sede sob a definição de Bioconceitos (norma VFOOD7520) em vez de para fins medicinais. Segundo a agência, as bebidas herbais são geralmente vendidas como saquinhos de chá preparados por infusão em água quente, mas também podem ser vendidas como bebidas herbais prontas para beber.

Ao entrar com a expressão “*yerba mate*” no espaço de busca do site da UNITED KINGDOM (2024), foram encontradas 19 citações, desde 1996 até 2024, sendo esta a mais recente normativa de produtos alimentares VAT Notice 701/14, que trata de tipos de alimentos com alíquota zero e alíquota padrão para fins de IVA (Imposto sobre Valor Agregado).

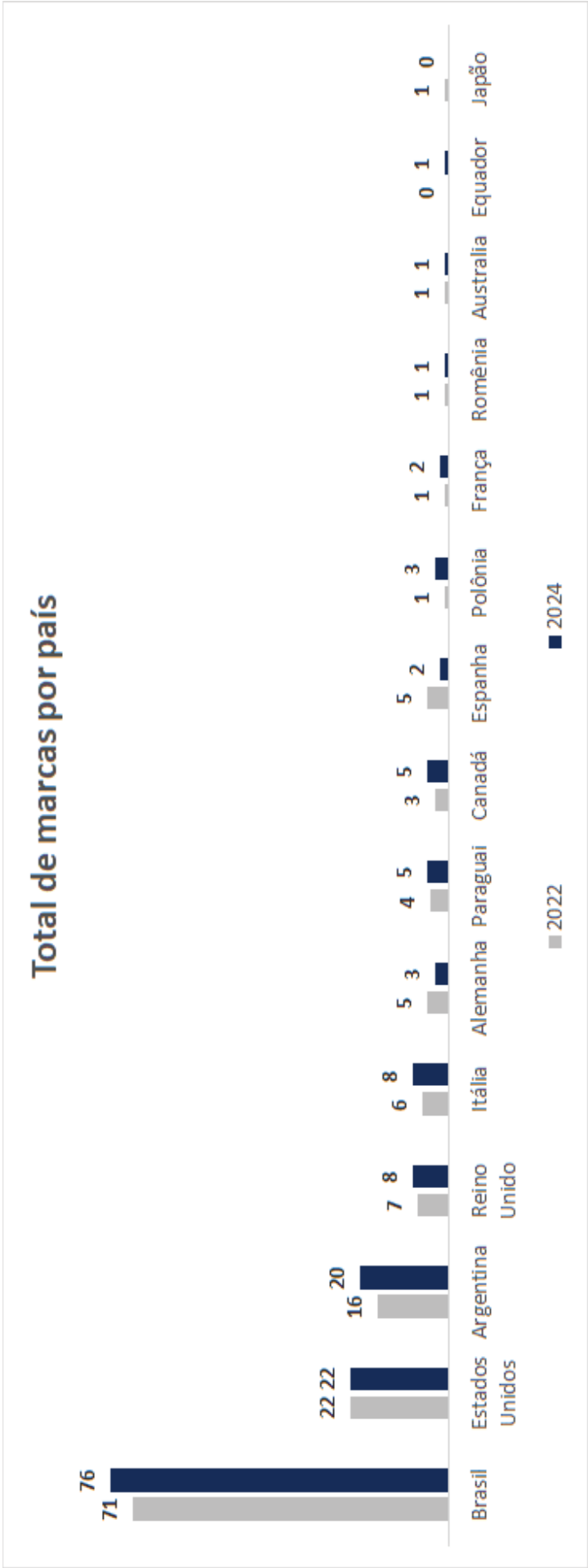
Tanto para Estados Unidos quanto Europa, os suplementos dietéticos e produtos destinados para saúde estão em crescimento, sendo segmentos promissores para fornecimento de matéria prima à base de erva-mate.

5.3 LEVANTAMENTO DE PRODUTOS FINAIS DE ERVA-MATE: 2022 e 2024

O levantamento realizado no 4º trimestre de 2022 identificou 144 marcas distribuídas em 11 categorias de produtos. No 1º trimestre de 2024, esse número aumentou para 157 marcas, refletindo um crescimento de 9%. As cinco principais origens das marcas permanecem inalteradas entre 2022 e 2024, com Brasil, Estados Unidos, Argentina, Reino Unido e Itália ocupando as primeiras posições, responsáveis por 85% do total de marcas em ambos os períodos (Gráfico 4).

Embora não tenham sido encontrados produtos de alto valor agregado de erva-mate no mercado chinês, a *Coherent Market Insights* (CMI, 2023) observa o crescente interesse na região Ásia-Pacífico, especialmente por bebidas energéticas e suplementos com extratos de erva-mate, importados principalmente da Argentina e Paraguai. Esse aumento está alinhado às tendências globais de saúde e bem-estar e ao consumo consciente de produtos naturais. A adaptação da indústria a essas demandas oferece oportunidades para o Brasil explorar estes novos mercados na região Ásia-Pacífico.

GRÁFICO 4 – NÚMERO TOTAL DE MARCAS POR PAÍS 2022 VS 2024.



Fonte: o autor (2024).

O Brasil foi o único país com representação em todas as categorias, e aumentou de 71 para 76 o número de marcas, um crescimento de 7%. Entretanto, relativamente em relação ao quantitativo mundial foi de 48,4%, uma queda em relação aos 49,3% identificados no primeiro período, o que pode ser explicado por uma maior participação de outros países que apresentaram aumento de 73 para 81 marcas, ou 11% a mais no comparativo entre períodos. Um possível motivo para este aumento em outros países, pode ser devido ao crescente interesse por produtos naturais e sustentáveis, aliando-se ao potencial da erva-mate como espécie rica em antioxidantes e cafeína.

Essas constatações corroboram com o estudo de Battiston (2016), que avaliou tendências do setor de chocolates, apontando para a busca de inovações e produtos mais saudáveis, demonstrado os benefícios nutricionais da erva-mate, e dentre eles a atividade antioxidante atribuída ao seu alto teor de compostos fenólicos. Os autores realizaram a caracterização físico-química de chocolate branco enriquecido com extrato de erva-mate com quantificação de compostos fenólicos e atividade antioxidante, em formulações de 0, 1 e 3%, demonstrando que sua aplicação enriqueceu o produto com compostos fenólicos, sendo confirmada sua ação antioxidante.

O potencial antioxidante da erva-mate é também destacado no estudo de Heberle e Helm (2016) que avaliaram teores de proteínas e compostos fenólicos totais em folhas de erva-mate clonais coletadas em Ivaí, PR. Os teores variaram de 2,35 a 5 g/100g de proteína e 9,06 mg/g $\pm$ 1,24 de compostos fenólicos totais, informações importantes para o desenvolvimento de novos produtos para a indústria alimentícia e de bebidas.

Por outro, o estudo de Isolabella et al (2010) destaca uma contribuição relacionada ao processo de secagem das folhas. Segundo os autores, as diferenças obtidas a partir das metodologias de secagem podem ser atribuídas ao fluxo de calor de cada processo, sendo que, quanto mais rápido for o processo de secagem, mais reduzido será o tempo para a inativação das enzimas responsáveis pela oxidação, o que contribui para a conservação do composto e, consequentemente, maior capacidade antioxidante.

Estes estudos elencados, evidenciam que para potencializar o antioxidante na erva-mate, é necessária uma combinação entre os teores intrínsecos e o processo de secagem, pois a secagem é uma fase crítica.

O Brasil destaca-se no quantitativo de marcas de sabonete, shampoo, chá solúvel, cremes e chocolate, com 49 (69%) dentre as 71 encontradas no primeiro período e 45 (59%) das 76 do segundo, uma queda de 9% (Figura 11). Já na somatória dos demais países, foram 22 (31%) marcas no primeiro período e 31 (41%) no segundo, um aumento de 41%. O aumento no número de marcas em outros países para estas 5 categorias de produtos no segundo período, pode sinalizar um maior interesse do mercado internacional nestes produtos de maior valor agregado.

A empresa Jolene's Tea House (2025), casa de chás que mistura chás orgânicos à mão no Parque Nacional de Banff, Canadá, comunica uma mensagem errônea para seu produto, destacando a erva-mate como “*planta maravilhosa da Amazônia*”. Esse apelo pode levar o cliente a consumir o produto por ser natural da Amazônia, porém, a erva-mate não pertence a esse bioma.

Os Estados Unidos, lideram em produtos energéticos, 60% das marcas no primeiro período e 42% no segundo (Figura 11). O aumento no quantitativo geral de marcas entre os períodos, pode representar que o segmento de energéticos orgânicos está expandindo participação no mercado geral de energéticos.

A categoria de produto cerveja era liderada pelo Brasil no primeiro período, com 6 marcas (40%) das 15 encontradas, seguido pela Argentina com 4 marcas (27%). No segundo período, a participação do Brasil caiu de 6 para 3 marcas (27%) dentre as 11 encontradas, enquanto a Argentina, apesar da crise econômica no período de análise, manteve as 4 marcas. No total, a queda no número de marcas de cerveja de erva-mate foi de 26% (de 15 para 11 marcas).

A dinâmica do mercado da categoria de produto licor, apresentou uma queda em seu número total de marcas entre os períodos na ordem de 15% (de 15 para 13 marcas). A Argentina, não foi representada por nenhuma marca de licor no primeiro levantamento, enquanto no segundo foram encontradas 4 marcas. Por outro lado, a Espanha aparecia com 3 marcas no primeiro levantamento e nenhuma no segundo.

Tanto a queda no número total de marcas de cerveja quanto de licor, podem encontrar respaldo no estudo realizado por Vashishtha et al (2020) indica o consumo de álcool entre adolescentes diminuiu desde a virada do milênio em 39 países de alta renda na Europa, Estados Unidos e seus territórios, Austrália e Nova Zelândia, em função da adoção de hábitos de vida mais saudáveis.

Os extratos predominam no Brasil e Argentina, onde a erva-mate é nativa, com 46% de representatividade das marcas no primeiro período e 57% no segundo, aumentando de sete para oito marcas no total dos dois países, o que é bastante plausível, por serem países nos quais a erva-mate é originária. Estados Unidos se destaca com marcas de extratos de erva-mate, enquanto o Paraguai, apesar de possuir erva-mate em seu bioma, não tem representatividade de marcas nessa categoria de produto.

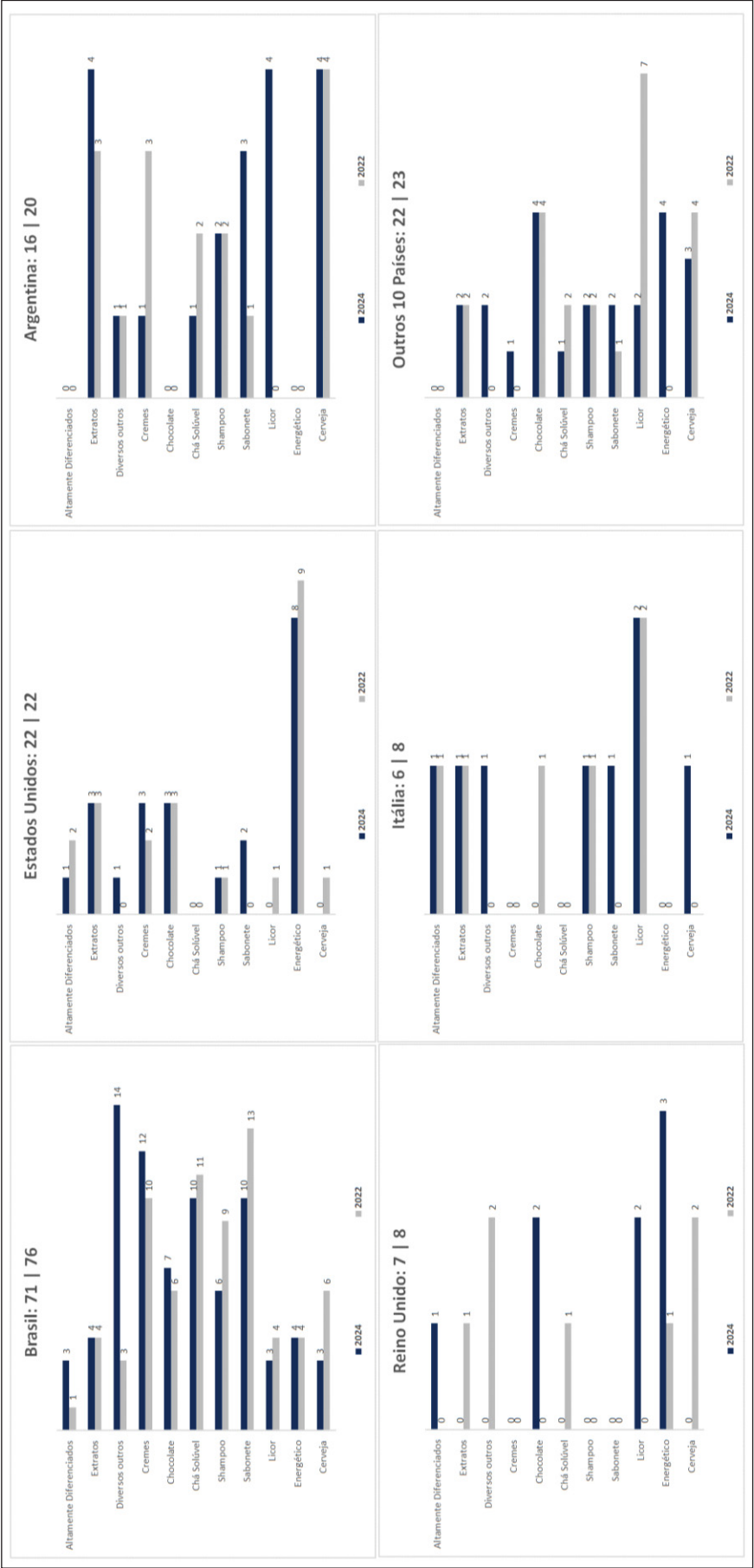
A categoria diversos outros, compreende produtos em geral, sem um mercado definido, que não se encaixam nas outras categorias, variando desde farinha integral até aromatizador de ambiente. No primeiro período foram encontradas quatro marcas de produtos na categoria diversos outros, enquanto no segundo, houve um aumento significativo para 19 produtos (375%), principalmente no Brasil, que apresentava três produtos e aumentou para 14. A natureza do estudo de caso deste trabalho, busca encontrar o máximo de marcas de produtos possíveis no momento de sua realização. Por esta razão, fatores que podem ter gerado esse incremento são: a) lançamento de novos produtos; b) testes de novos produtos no mercado; c) disponibilização de produtos já existentes no comércio local em plataformas de *market place* (comércio eletrônico).

Dentre os produtos à base de erva-mate na categoria diversos outros, encontrados no segundo período, estão os seguintes, sendo que nem todos foi possível obter preços, servindo apenas como referência e indicativo de potencial para desenvolvimento futuro:

- Aguardente
- Bolos
- Cápsulas inibidoras de apetite
- Cerveja (pequenos barris de chopp, na forma como é comercializada)
- Doce brigadeiro
- Embalagens biodegradáveis
- Gin
- Hamburger de coelho com adição de erva-mate
- Kombucha
- Leite vegetal orgânico arroz com erva-mate
- Pães

- Picolé
- Pizza
- Pré e intratreino em pó de mate verde com cafeína
- Revitalizante natural em cápsulas
- Sorvete

FIGURA 11 – PRODUTOS POR PAÍS 2022 VS 2024.



Fonte: o autor (2024).

A categoria de altamente diferenciados, compreende produtos de alto valor agregado, que não se encaixam nas outras categorias, tais como colônias e perfumes. Foram encontrados poucos produtos nessa categoria em comparação com as demais, sendo, cinco no primeiro levantamento e seis no segundo, o que não permite uma análise comparativa razoável, servindo essa categoria como um referencial de máximos valores que podem ser alcançados com produtos à base de erva-mate.

A marca de maior valor encontrada na categoria de altamente diferenciados, foi o creme para a região dos olhos da marca Puristry, o Yerba Mate Eye Cream (2025). Este produto, encontrado no site da própria marca, é comercializado ao valor de US\$48/unidade de 20 ml, equivalente a US\$2.400/l ou mais de R\$12mil/l.

A marca Puristry destaca seu produto a base de erva-mate como um creme orgânico para os olhos, repleto de antioxidantes, que ajuda a melhorar visualmente os sinais de envelhecimento, como linhas, rugas e perda de firmeza. Destaca ainda que a erva-mate é rica em cafeína, estimula a circulação, e ajuda a clarear as olheiras e reduzir o inchaço, dando um toque especial para revitalizar os olhos.

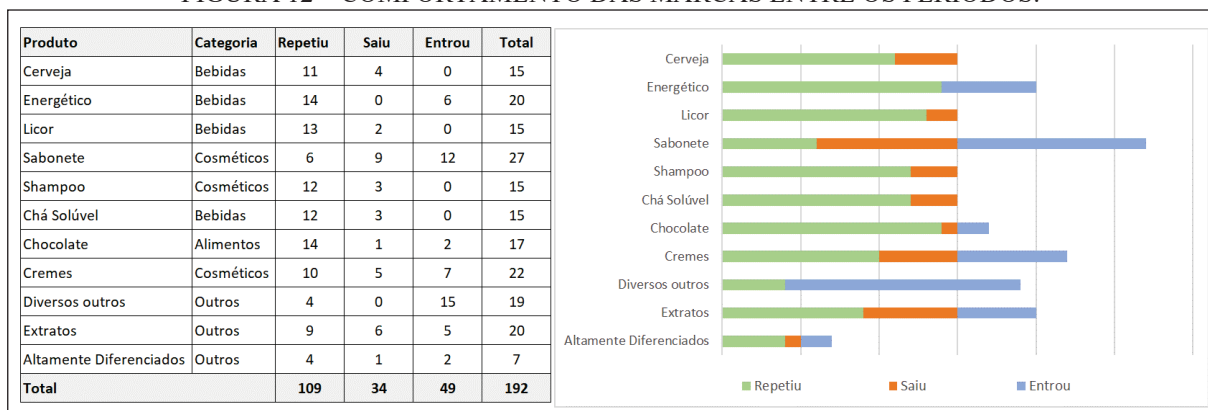
Ao analisar o comportamento geral das marcas entre os períodos 2022 e 2024 (Figura 12), observa-se estabilidade em 56,7% que se repetiram em ambos os levantamentos, sugerindo serem marcas consolidadas, com capacidade de manter ações consistentes e sólidas, comunicando seus valores e garantindo participação de mercado alinhada aos interesses dos clientes.

É razoável ponderar que as 34 marcas que saíram na comparação do primeiro para o segundo período (17,7%), tenham sido descontinuadas do mercado, mas também é possível, que algumas delas continuem sendo comercializadas em outros canais, que não as plataformas digitais, e por essa razão, não se tenha conseguido encontrá-las novamente.

Já, as 49 marcas que entraram no segundo levantamento (25,6%), mesmo que de maneira empírica e exploratória, sugerem um interesse crescente das empresas e do mercado por produtos não tracionais/inovadores, elaborados com erva-mate.

No cômputo geral, somando-se as marcas que repetiram com as que entraram e saíram, nos dois períodos foram observadas 192 marcas, um montante significativo que pode continuar desenvolvendo ainda mais, à medida em que empresários, clientes, fornecedores, pesquisadores e governo, se mobilizem para novas possibilidades de uso da erva-mate.

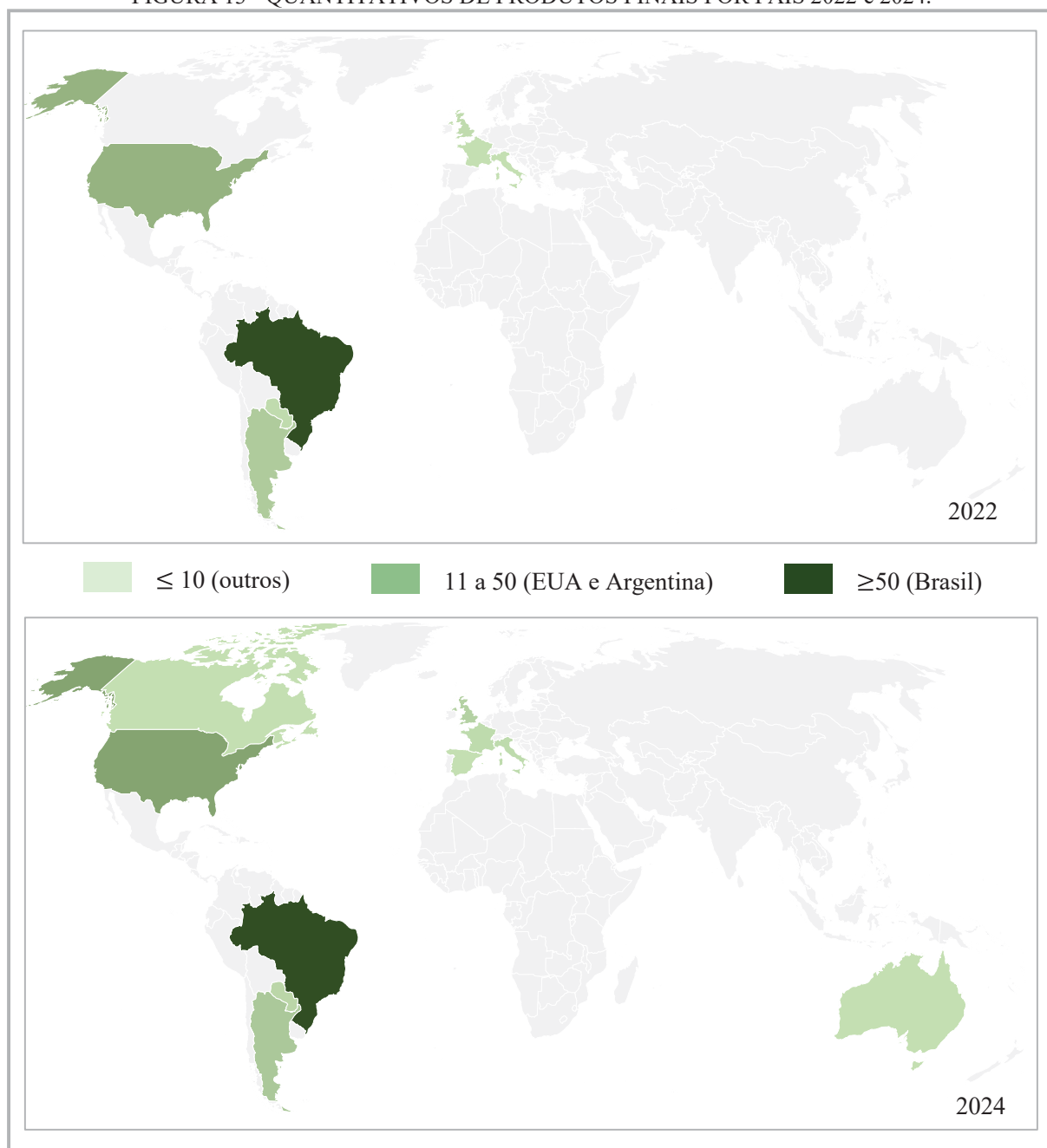
FIGURA 12 – COMPORTAMENTO DAS MARCAS ENTRE OS PERÍODOS.



Fonte: o autor (2024).

A Figuras 13 destaca 2022 e 2024 em nível mundial, quanto a participação de cada país no mercado de produtos de alto valor agregado de erva-mate, através da representação por cores, conhecida como mapa de calor, dando uma melhor visualização da dinâmica do mercado, sendo quanto mais escuro o tom no mapa, maior a frequência de marcas.

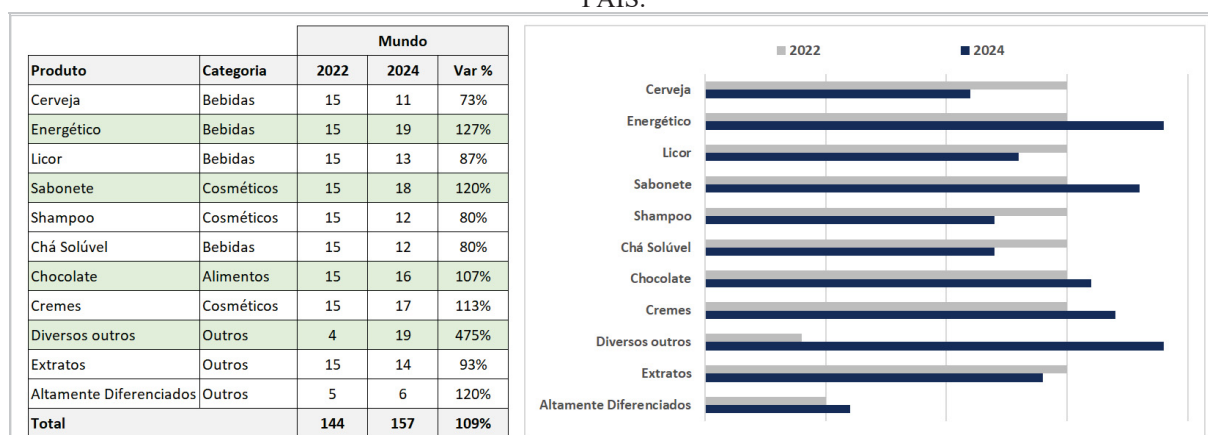
FIGURA 13 - QUANTITATIVOS DE PRODUTOS FINAIS POR PAÍS 2022 e 2024.



Fonte o autor (2024).

Entre as 11 categorias de produtos identificadas, o aprofundamento do estudo concentrou-se em sabonetes e energéticos. No segmento de cosméticos, o sabonete em barra apresentou o maior crescimento, passando de 15 para 18 marcas (+20%) e ampliando sua presença internacional de 3 para 5 países (+60%). No segmento de bebidas, o energético destacou-se, com um aumento de 15 para 19 marcas (+27%) e expansão de sua representatividade de 3 para 7 países (+130%), conforme ilustrado na Figura 14.

FIGURA 14 - QUANTITATIVO DE MARCAS ENCONTRADAS POR CATEGORIA DE PRODUTO E PAÍS.



Apesar do estudo de caso não ter sido realizado em nível de detalhe para todas as categorias de produto, mesmo assim, foram realizados levantamentos de preços para todas as marcas de produtos em ambos os levantamentos.

Ao questionar as empresas com os maiores e os menores preços, o índice geral de respostas foi de 39%, sendo o Aplicativo Instagram o canal de contato mais eficiente, com 100% de retorno, apesar de sua pouca representatividade na amostragem. As empresas que utilizam o Instagram o fazem como canal de vendas online, atendimento ao cliente e marketing, principalmente por ser uma plataforma de baixo custo, com alta capilaridade e capacidade de engajamento direto com o público-alvo. Além disso, a ferramenta permite exposição visual atrativa dos produtos, interação em tempo real e acesso facilitado a públicos segmentados, o que favorece pequenos e médios empreendedores na promoção e comercialização de seus produtos. Os canais aplicativo WhatsApp e e-mail apresentaram bons índices de resposta, com 50% e 63%, respectivamente, enquanto o Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC) mostrou-se ineficiente, possivelmente devido à ausência de sistemas informatizados, falta de treinamento ou baixo investimento das empresas nesse canal. Em relação aos diferenciais competitivos, 38%

das empresas destacaram as características do produto como principal fator. Outros aspectos citados, com 13% cada, foram: baixa escala de produção, custo de importação e fatores culturais.

5.4 SABONETE EM BARRA

Segundo Mordor (2024), o mercado de sabonetes naturais ou sustentáveis — produzidos com ingredientes naturais, sem conservantes ou substâncias potencialmente nocivas à pele — está em expansão, impulsionado pelas crescentes preocupações dos consumidores com a saúde e pela maior consciência ambiental. Nesse contexto, o mercado global de cosméticos é estimado em US\$ 0,78 bilhão em 2024, com projeção de atingir US\$ 1,20 bilhão até 2029, registrando um crescimento anual composto (*Compound Annual Growth Rate - CAGR*) de 8,74% no período. O Brasil destaca-se nesse cenário como o principal mercado de beleza e cuidados pessoais da América Latina e o quarto maior do mundo (Tabela 3) no segmento de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (HPPC), respondendo por 5% do consumo global, segundo a Euromonitor (2022).

TABELA 3 – PARTICIPAÇÃO DO BRASIL NO MERCADO INTERNACIONAL DE HPPC.

Posição	País	US\$ bi	Participação
1	Estados Unidos	110,67	20,7%
2	China	78,037	14,7%
3	Japão	29,687	5,5%
4	Brasil	26,880	5,0%
5	Alemanha	19,749	3,7%
6	Reino Unido	17,590	3,2%
7	Índia	15,689	2,9%
8	França	14,808	2,8%
9	Coreia do Sul	12,800	2,4%
10	Itália	11,917	2,2%

Fonte: Euromonitor international (2022), adaptado pelo autor (2025).

Durante a maior parte do período 2013-2022, a balança comercial da indústria de cosméticos e cuidados pessoais no Brasil foi negativa. No ano de 2022, o Brasil exportou mais de US\$ 770 milhões de dólares em produtos de beleza e higiene, um resultado positivo de 7% em termos de crescimento real em relação a 2021 (EUROMONITOR, 2022).

O mercado de beleza e cuidados pessoais no Brasil deve apresentar uma média de crescimento significativo de 7,2% ao ano, alcançando cerca de US\$ 40 bilhões até o final de

2027, segundo a Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC, 2024).

5.4.1 Sabonete em barra com erva-mate

Seguindo a tendência de expansão do mercado de beleza e cuidados pessoais, as marcas de sabonete com erva-mate apresentaram um crescimento de 20% no número de marcas identificadas entre os dois períodos analisados, passando de 15 para 18. Apenas 6 marcas se repetiram em ambos os levantamentos, o que pode indicar uma rotatividade significativa, típica de produtos ainda em fase de introdução no mercado. Essa instabilidade sugere a necessidade de estratégias mercadológicas mais consistentes, tanto para consolidação das marcas quanto para ampliação da divulgação e fortalecimento do segmento.

Assumindo, como premissa, de que entre o 4º trimestre 2022 até o 1º trimestre de 2024 todas as marcas de produtos encontradas em algum momento foram comercializadas, é possível observar que 27 marcas (Apêndice 6) estiveram disponíveis ao mercado consumidor em 5 países: Brasil, Argentina, Paraguai, Estados Unidos e Itália (Figura 15). O país com maior número de marcas é o Brasil, com 19 marcas dentre as 27 no acumulado dos dois períodos, sendo 13 no primeiro e 10 no segundo (quatro se repetiram), o que é plausível, visto ser o país onde a cultura da erva-mate é extremamente forte.

Relativamente o Brasil representou 87% no primeiro período com Argentina e Paraguai com 6,5% cada respectivamente, enquanto no segundo período a participação do Brasil foi de 56%, Argentina 16,5%, Paraguai 11%, Estados Unidos 11% e Itália 5,5%. Esperava-se que a Argentina, Paraguai e Uruguai, por também serem países com forte tradição na cultura da erva-mate, apresentassem um aumento no número de marcas, equivalentes ao Brasil, entretanto, em ambos os levantamentos – 2022 e 2024 – poucas foram encontradas.

Entre as seis marcas recorrentes, a Nakuã apresentou o maior incremento de preço entre os períodos analisados (+125%). Com sabonete à base de extrato natural de erva-mate, a marca enfatiza propriedades antioxidantes, origem indígena e uso de embalagens sustentáveis, que além de apelo ambiental, podem também apoiar estratégias de redução de custos via materiais recicláveis e economia circular.

FIGURA 15 – LEVANTAMENTOS PARA SABONETE EM BARRA NOS 2 PERÍODOS.

N	Marca	Especificação	País	Preço R\$/kg 4o Trim/2022	Preço R\$/kg 1o Trim/2024	Variação
1	Nakuã	Artesanal	Brasil	88,33	198,33	125%
2	Acor cosméticos	Hidratante	Brasil	124,17	140,83	13%
3	Aromas de Gokula	Alfazema e Erva Mate	Brasil	155,56	155,56	0%
4	Essências do bosque	Artesanal	Brasil	130,00	130,00	0%
5	Wembé	Jabón natural vegano	Paraguai	138,50	144,71	4%
6	La Montaña	Jabón vegetal puro nature	Argentina	189,78	29,00	-85%
7	Lavalma	Artesanal	Brasil	150,00		
8	Soap Sea	Vegetal de erva-mate	Brasil	120,00		
9	Sabão de luxo	Erva-mate com oliva	Brasil	180,00		
10	Viva Brasil	Natural bem estar	Brasil	235,71		
11	La Pampa	Erva-mate, marcela e butia	Brasil	169,00		
12	Beleza do campo	Erva-mate, carvão vegetal e limão	Brasil	177,00		
13	Loja naturais	Sabonete terapêutico	Brasil	45,00		
14	Hélii	Argila cinza, erva-mate, lavanda	Brasil	250,00		
15	Seivalex	Artesanal	Brasil	132,67		
16	Saboaria Espagírica	Glicerinado erva-mate e óleos essenciais	Brasil		150,00	
17	Home Organics Oficial	Erva-mate & Eucalipto	Brasil		153,25	
18	Vidaluz e Aromas	Erva-mate e capim limão vegetal	Brasil		146,67	
19	Elo7	Yerba Mate Handmade Soap	Brasil		136,36	
20	Shine age cosméticos naturais	Erva-mate e chá verde abacate rosa mosquera	Brasil		443,33	
21	HF	Erva-mate e leite de cabra	Brasil		170,00	
22	La Pasionaria Argentina	Yerba Mate - Jabón vegetal for export	Argentina		261,67	
23	Exel professional Line	Sabonete Corporal Yerba mate	Argentina		233,33	
24	Sabonete Aloe Mate	Sabonete Orgânico Natural Artesanal	Estados Unidos		248,45	
25	Roses and wild flowers	Sabonete Artesanal de Erva Mate	Estados Unidos		438,05	
26	Vert	Jabón Sólido Yerba Mate	Paraguai		24,40	
27	Lorenzo Villoresi	Yerbamate Seife Soap Savon	Italia		741,30	

Legenda:

Encontrado nos dois períodos

Encontrado apenas em 2022

Encontrado apenas em 2024

Fonte: o autor (2024).

No outro extremo, o “*jabón vegetal puro nature*” enriquecido com extrato de erva-mate, da marca argentina La Montaña, que em peso argentino, não apresentou mudança entre os períodos, tendo seu produto comercializado por ARS\$450 a unidade de 90g em ambos.

Embora este trabalho não se aprofunde nas condições macroeconômicas dos países onde foram identificadas marcas de produtos com erva-mate, a expressiva discrepância nos índices de inflação da Argentina permite supor impactos negativos nas margens de lucro, tanto da marca La Montaña quanto de outras atuantes no país. Ainda assim, a Argentina se mantém em posição de destaque no *ranking* de número de marcas, evidenciando resiliência e continuidade no desenvolvimento de novos produtos à base de erva-mate — reflexo de sua forte tradição cultural e consumo.

A marca brasileira Soap Sea, que atua apenas com produtos naturais, seguindo roteiro de entrevista, passou a comercializar seu sabonete de erva-mate apenas por encomenda devido redução no volume de produção da empresa e limitações devido aos custos de registro de seus produtos artesanais.

A empresa não usa *market place* (Mercado Livre, Magalu, Casas Bahia, etc), mas sim, suas redes sociais próprias, adquire o extrato líquido e folhas de fornecedor renomado no

mercado, e procura insumos que ajudem na coloração e design do produto, com alta qualidade, frescor e boa coloração.

A Lavalma descontinuou a produção de sabonete com erva-mate devido à baixa demanda, mas planeja reavaliar o mercado. A marca, que utiliza extratos vegetais e óleos essenciais focados em hidratação e regeneração, destaca a necessidade de maior divulgação dos benefícios tópicos da erva-mate para fortalecer a cadeia de valor do produto in natura.

Nos dois levantamentos, Wembé (Paraguai) e La Montaña (Argentina) foram as únicas marcas recorrentes, com a Wembé apresentando um aumento de 4% no preço e atualização na embalagem. No segundo período, surgiram três novas marcas: Vert (Paraguai), com o menor preço nominal (R\$ 24,40/kg) e perfil de produto caseiro de baixo valor agregado; La Passionaria (Argentina), que se destaca pelo posicionamento focado em exportação, justificando seu preço significativamente superior; e Excel Professional Line (Argentina), que introduziu um sabonete corporal antioxidante e esfoliante com erva-mate, agregando valor pela diferenciação funcional. Essas novas entradas indicam estratégias diversas de posicionamento e público-alvo, mesmo em um mercado ainda de pequena escala.

Já, ao comparar todas as marcas encontradas no Brasil, 13 no primeiro período e 10 no segundo, o crescimento em preço nominal foi na ordem de 20,5% (Gráfico 5), mas somente quatro marcas foram encontradas nos dois períodos, sendo que duas delas apresentaram mesmo preço nos dois períodos, enquanto a Acor teve aumento de 13% e a Nakuñ 125%.

A marca Aromas de Gokula surgiu em 2015 com a visão de produzir cosméticos naturais, para proporcionar às pessoas uma opção saudável, sustentável e consciente. Produz sabonetes naturais veganos com argilas, 100% naturais, com argilas amarelas, brancas, pretas, verdes e vermelhas, adicionando extratos, entre eles o de erva-mate in natura por suas propriedades terapêuticas.

O sabonete carvão vegetal erva-mate e limão, da marca Beleza do Campo, foi observado apenas no primeiro levantamento, destacando seu produto como vegano, biodegradável e rico em ativos vegetais, livre de sulfatos, triclosan e insumos de origem animal, podendo ser usado no corpo e rosto, indicado para pele mista, oleosa e acneias. A marca destaca ainda, o extrato de erva-mate, atuante na prevenção do envelhecimento precoce da pele.

A marca Helli Cosméticos identificada apenas no primeiro levantamento, destacava seu sabonete artesanal e natural de erva-mate, voltado para rosto e corpo, especialmente indicado para peles oleosas e acneicas. A formulação combinava ingredientes que promoviam leve esfoliação e hidratação da pele. Segundo a marca, a erva-mate — rica em polifenóis —

atua como antioxidante natural, ajudando a retardar o envelhecimento celular e oferecendo ação anti-inflamatória. No entanto, conforme indicado em roteiro de entrevista, o sabonete foi momentaneamente descontinuado, pois a empresa passou a direcionar seu foco para produtos faciais voltados a peles sensíveis.

Nos Estados Unidos e na Itália — países identificados apenas no segundo levantamento — os preços encontrados foram, em média, 150% superiores aos dos demais mercados. Ambos se destacam como importantes players globais no setor de cosméticos (Euromonitor, 2022) e refletem uma tendência crescente de conscientização dos consumidores em relação aos benefícios dos produtos naturais e orgânicos, assim como aos potenciais efeitos nocivos de substâncias químicas presentes em produtos convencionais. Estados Unidos, com preço 88% superior à média do Brasil, por ser um país de alto poder aquisitivo, parece estar descobrindo o potencial da erva-mate e seus usos. Entretanto, a marca *Shine Age* (Brasil), se destacou com preço 1,2% superior às marcas dos Estados Unidos, sendo discutida adiante como um dos outliers da pesquisa.

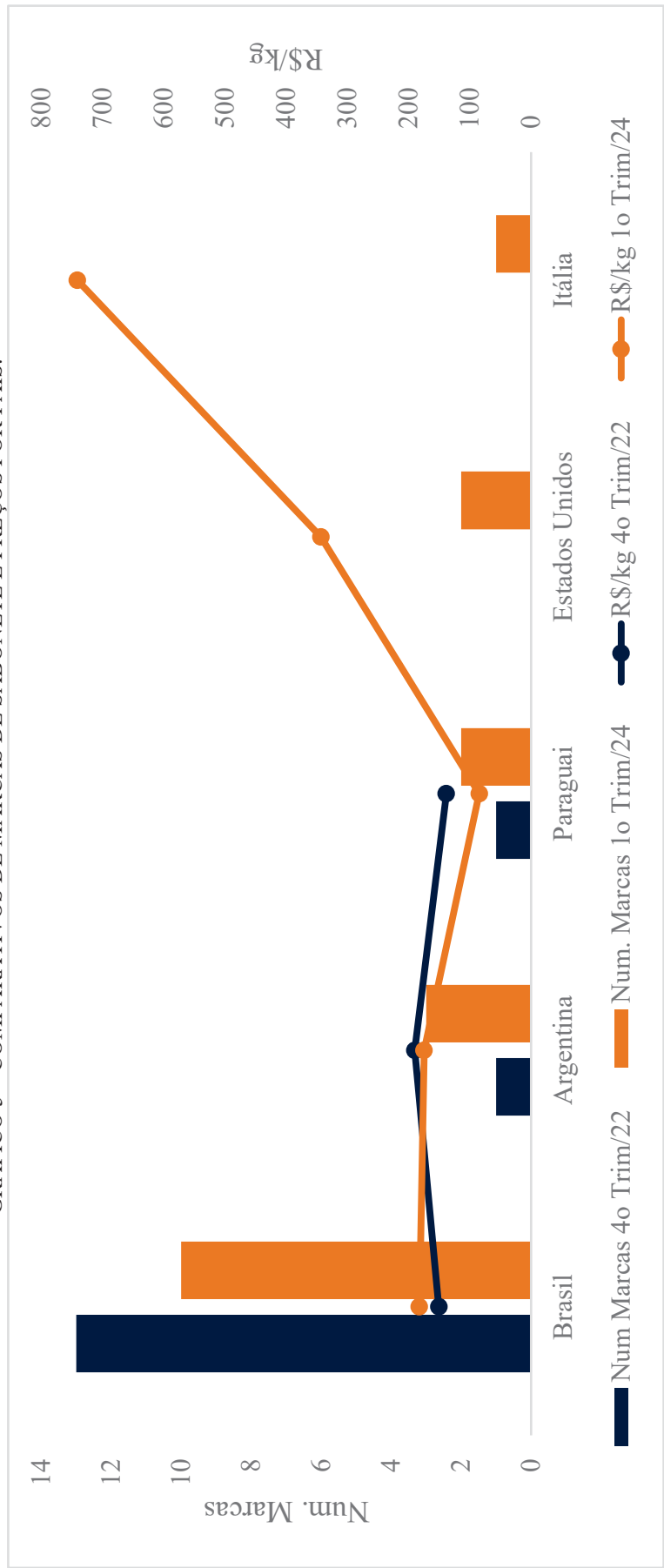
A marca italiana Lorenzo Villoresi, altamente sofisticada e diferenciada, foi encontrada no segundo levantamento. Produz um sabonete de erva-mate perfumado feminino e masculino, de alto valor agregado, com preço 307% superior à média do Brasil. Essa marca permite inferir o potencial ainda inexplorado para preço, especialmente no mercado internacional, pois foi o mais elevado de todos os encontrados.

Há um crescimento da demanda por produtos orgânicos e naturais nos Estados Unidos e Europa, impulsionado por consumidores mais conscientes em relação aos cuidados com a pele e às questões sociais e ambientais. Entre os principais motivadores desse movimento estão a geração millenials (nascidos entre 1980 e 1995), conhecida por priorizar escolhas sustentáveis, e os praticantes de atividades físicas, que buscam produtos alinhados a um estilo de vida saudável. Nesse contexto de expansão do mercado, abre-se uma oportunidade promissora para a exportação de sabonetes à base de erva-mate, especialmente se forem posicionados como produtos diferenciados, sustentáveis e com benefícios funcionais, como ação antioxidante e anti-inflamatória. Estratégias que ressaltem a origem natural da matéria-prima, práticas produtivas responsáveis e certificações orgânicas podem fortalecer a competitividade e aceitação desses produtos nos mercados norte-americano e europeu.

Não foram encontrados dados consolidados sobre a extensão total das áreas de cultivo de erva-mate certificadas pelo FSC no Brasil. No entanto, iniciativas pontuais evidenciam o avanço da certificação no setor. A empresa Qualitá, localizada em Cruz Machado, Paraná,

obteve a certificação Rainforest Alliance para 157 hectares de erva-mate orgânica, com o objetivo de atender mercados exigentes, como o alemão. Além disso, a Ervateira Putinguense, no Rio Grande do Sul, e o Sítio 3 Meninas, em Bituruna (PR), também se destacam com práticas de cultivo sustentável (IMAFLOA, 2024). Essas iniciativas refletem o crescimento da certificação em áreas específicas, destacando a contribuição das empresas para a produção sustentável de erva-mate no Brasil.

GRÁFICO 5 – COMPARATIVOS DE MARCAS DE SABONETE E PREÇOS POR PAÍS.



Fonte: o autor (2024).

Possivelmente, uma das razões pelas quais as pequenas saboarias tenham dificuldade de expandir seus horizontes de atuação no campo fértil do mercado externo, parece estar na falta de estratégias de internacionalização de suas marcas e produtos para clientes que reconheçam e remunerem o produto final.

5.4.2 Análise de Outliers como Benchmarks: Categoria Sabonete

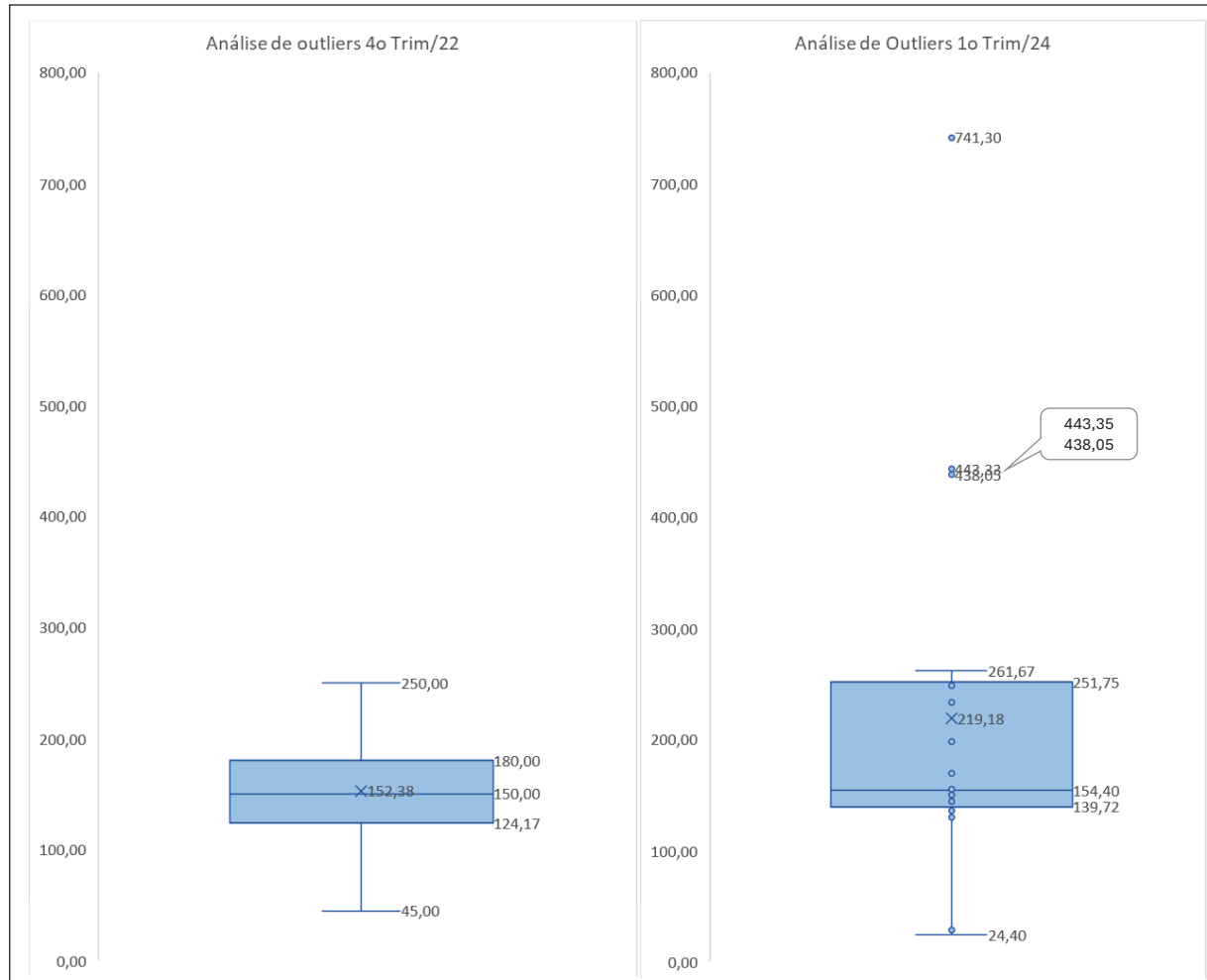
A marca *Roses and Wild Flowers*, dos Estados Unidos, foi um dos outliers identificados no segundo período, ao preço de R\$ 438/kg ou USD89/kg. A marca ressalta a cultura e tradição da erva-mate nos seus países de origem Brasil, Argentina e Paraguai, também o Uruguai, bem como suas propriedades antioxidantes, disponibilidade de vitamina C e B6, e estimulante na produção de colágeno, combate a acne e proteção ao sol.

O segundo *outlier* foi a marca *Shine Age* cosméticos naturais do Brasil, com preço de R\$ 443/kg. Este mesmo preço é observado em suas 3 variações de sabonete com erva-mate disponíveis respectivamente com: a) chá verde; b) abacate; e c) rosa mosqueta. Seu produto é comercializado na plataforma Mercado Livre, posicionado para peles oleosas e mistas, contribuindo para regulação sebácea.

O terceiro *outlier* foi a marca italiana *Lorenzo Villoresi*, comercializada ao preço de R\$ 741/kg. Marca altamente diferenciada, carrega na história de vida de seu fundador, Lorenzo Villoresi, todo diferencial de seus produtos, essências e perfumes, com misturas sofisticadas de ingredientes de alta qualidade.

No primeiro período, a média e a mediana dos preços ficaram muito próximas, o que indicou homogeneidade e um baixo grau de diferenciação entre as marcas, sem a presença de outliers. No entanto, a média dos preços aumentou 44% (nominal), passando de R\$ 152/kg para R\$ 219/kg, enquanto o Índice de Preços ao Consumidor Amplo, IPCA acumulado foi de 6,4% no período. Esse aumento nos preços revelou maior heterogeneidade, com uma diferenciação mais evidente entre as marcas, além da presença de três outliers (Gráfico 6).

Na comparação entre períodos, observa-se maior concentração de preços no 3º quartil para o segundo período, o que parece aderente com os maiores preços encontrados, principalmente a presença dos *outliers*. No primeiro período, não se observa essa concentração, os preços estão uniformemente distribuídos em torno da média e mediana.

GRÁFICO 6 – ANÁLISE DE *OUTLIERS* - SABONETE PRIMEIRO E SEGUNDO PERÍODOS.

Fonte: o autor (2024).

Os três outliers encontrados no segundo período, considerados benchmarks neste levantamento, indicam uma possível mudança na dinâmica de mercado, possivelmente impulsionada pela exportação das essências de erva-mate para países desenvolvidos, como Estados Unidos e Itália, dispostos a pagar valores mais altos pelos produtos. Esse cenário sugere que, à medida que marcas globais de cosméticos adotem a erva-mate em suas linhas de sabonetes, um nicho emergente pode impulsionar a demanda em maior escala, oferecendo uma oportunidade significativa para os produtores brasileiros, tanto de erva-mate in natura quanto de extratos.

No primeiro período, no outro extremo, foi identificado um sabonete da Loja Naturals, com o menor preço observado. Trata-se de um sabonete artesanal de erva-mate, sem marca definida, em barras de 1 kg, embalado em plástico transparente. Após contato via Instagram, a

saboaria informou que atende sob encomenda, com quantidade mínima de 6 unidades ou 1 kg, sendo um pequeno negócio onde os proprietários não se dedicam integralmente à atividade.

5.4.3 Sabonete em barra sem erva-mate

As análises comparativas deste capítulo referem-se apenas ao segundo período e para aquelas marcas onde foi possível comparar numa mesma marca os preços dos sabonetes com e sem erva-mate (Gráfico 7). Nesta análise, manteve-se o preço por unidade sem converter para kg, pois o objetivo foi comparar os produtos com o mesmo peso dentro de uma mesma marca.

As marcas nas quais foram possíveis encontrar uma base mínima comparável para produtos com e sem erva-mate foram: Nakuã, Acor Cosméticos, Aromas de Gokula, Rose & Wild Flowers, La Montaña e Lorenzo Villoresi.

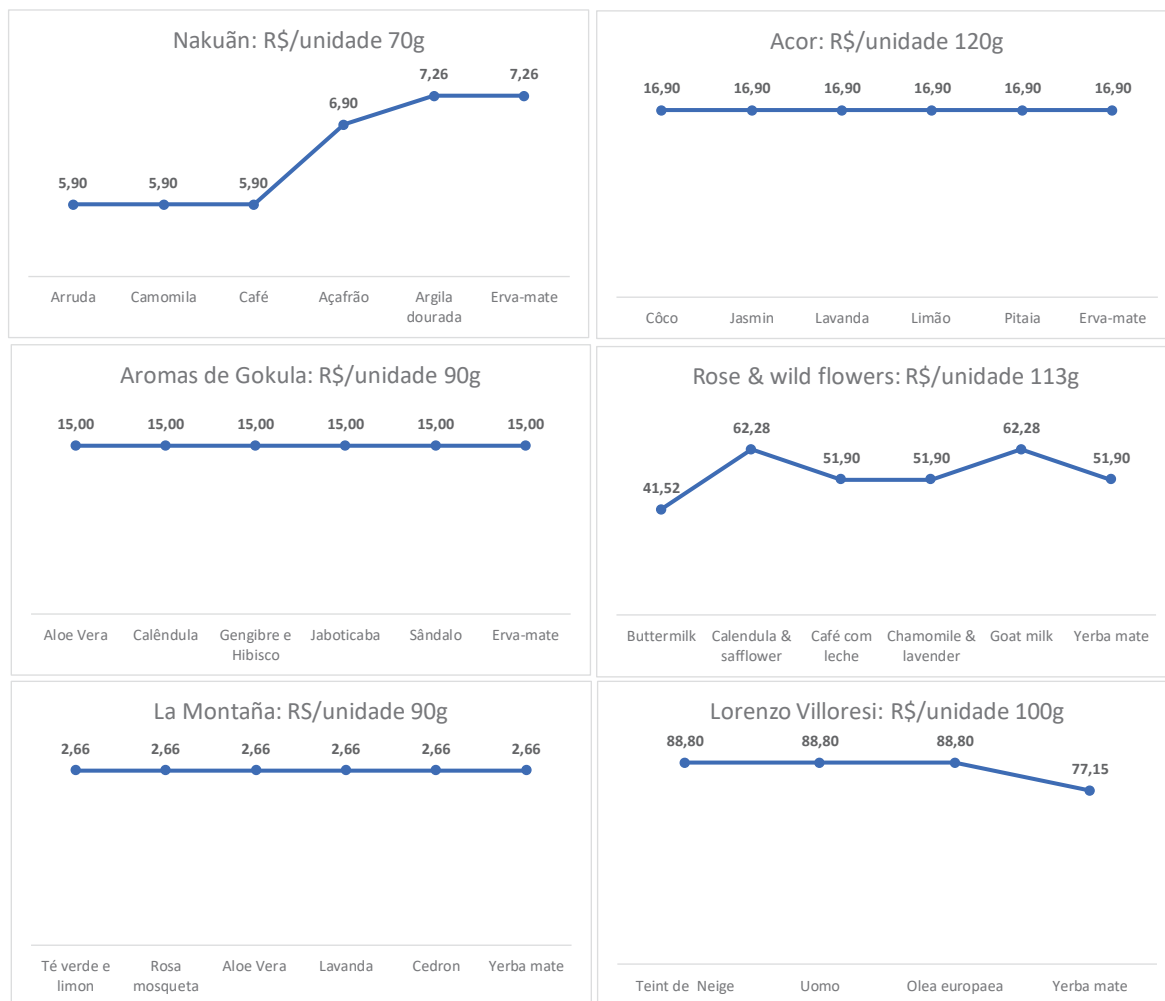
A marca Nakuã, com foco em produtos veganos, oferece uma linha extensa, destacando o sabonete de erva-mate como o de maior preço. Seu site é de fácil navegação, com imagens de alta qualidade, e oferece estratégias como bonificação por volume de compras, frete grátis para compras acima de R\$ 150,00 nas regiões Sul e Sudeste, além de atendimento via WhatsApp.

As marcas Acor, Aromas de Gokula e La Montaña adotam uma estratégia de preços uniformes para toda sua linha de produtos, sem diferenciação de preços. O sabonete de erva-mate, nesses casos, não parece agregar nem prejudicar a estratégia de precificação. Existe uma oportunidade para essas marcas explorarem a diferenciação de preços, testando o impacto que a erva-mate pode ter no valor percebido dos produtos.

Comparando os preços com e sem erva-mate nos dois *outliers* internacionais *Rose & Wild Flower* (Estados Unidos) e Lorenzo Villoresi (Itália), verifica-se, em ambas, que o produto com erva-mate está com o 2º maior preço do *portfólio*, o que permite inferir que ainda há potencial para o preço aumentar, atingindo o patamar dos preços que estão em 1º lugar, neste caso +20% (*calendula & safflower*; *goat milk* preço R\$ 62,28/unidade 113g) na marca Rose, e +15% (*teint de negie*; *uomo*; *olea europeae*, preço R\$ 88,80/unidade 100g) na marca Lorenzo.

Embora os preços sejam tangíveis e facilmente mensuráveis, as marcas de maior valor se destacam ao implementar estratégias que buscam aumentar o valor percebido. Essas marcas focam em atributos intangíveis, como os benefícios à saúde, e direcionam suas ofertas de acordo com as necessidades específicas dos clientes.

GRÁFICO 7 – MARCAS E PREÇOS PARA SABONETE COM E SEM ERVA-MATE.



Fonte: o autor (2024).

O mercado de sabonetes artesanais é dinâmico, com consumidores buscando constantemente novas experiências. Nesse cenário, pequenas saboarias podem se destacar ao explorar não apenas o produto, mas também os atributos intangíveis associados a ele. A erva-mate, como ingrediente, carrega uma identidade cultural rica, que pode ser ampliada com experiências como o turismo rural, pousadas temáticas e práticas sustentáveis. Isso transforma o sabonete em um elemento que vai além da higiene, representando estilo de vida e conexão com o território.

5.4.4 Proposta de valor das marcas em 2022 com erva-mate

Das 15 marcas encontradas no primeiro período, 14 disponibilizaram descritivos de seus produtos em seus sites, os quais foram analisados e resumidos em pequenas frases, destacando palavras-chave (Figura 16). As palavras "envelhecimento" e "natural" foram as mais frequentes, mencionadas por 7 (50%) das 14 marcas. A palavra "envelhecimento" está associada a saúde, bem-estar e beleza, enquanto "natural" faz referência a sustentabilidade e meio ambiente. Galiciolli (2023) destaca que, com um esforço de marketing institucional mais eficaz, seria possível posicionar rapidamente a erva-mate como um produto altamente benéfico à saúde e promotor da sustentabilidade.

As marcas que utilizaram a palavra "envelhecimento" destacam a erva-mate como uma matéria-prima rica em polifenóis, que auxiliam no retardamento do processo de envelhecimento celular. Além disso, elas ressaltam o poder hidratante da erva-mate, que combate os radicais livres responsáveis pelo envelhecimento da pele. Por outro lado, as marcas que enfatizaram a palavra "natural" ressaltam que seus sabonetes são fabricados com produtos 100% naturais, proporcionando uma sensação refrescante e um aroma herbal inspirado na biodiversidade das florestas e na tradição do mate.

Embora a frequência das palavras-chave seja baixa na Argentina e no Paraguai, o que não justifica uma análise gráfica detalhada, a maioria (87%) das palavras encontradas está no Brasil. Ao segmentar a análise, tanto o Brasil quanto a Argentina e o Paraguai apresentam palavras-chave muito similares: "natural", "antioxidante", "envelhecimento" e "artesanal". Pode-se inferir que as palavras-chave identificadas no levantamento de 2022 estão mais voltadas para aspectos estéticos e ambientais, com predominância de termos que reforçam o cuidado com o envelhecimento da pele e a origem natural do produto.

FIGURA 16 - PROPOSTAS DE VALOR PARA SABONETE EM BARRA COM ERVA-MATE 2022.



Fonte: o autor (2024).

5.4.5 Proposta de valor das marcas em 2024 com erva-mate

Das 18 marcas identificadas no segundo período, foi possível localizar descritivos de produtos em sites de 15 delas, os quais indicam a proposta de valor de cada marca e foram organizados em pequenas frases que destacam palavras-chave (Figura 17). As palavras “hidratação” (e suas variantes, como “hidrata” e “hidratante”) e “antioxidante” foram as mais frequentes, aparecendo em 8 (53%) das 15 marcas analisadas. Pode-se inferir que o termo “hidratação” remete à proteção da pele contra o ressecamento e o envelhecimento precoce, enquanto “antioxidante” refere-se à presença de substâncias naturais na erva-mate que neutralizam os radicais livres, protegendo as células da pele.

No levantamento de 2024, observa-se uma mudança de foco em relação ao de 2022, com maior ênfase em palavras associadas à prevenção, como “antioxidante” e “hidratante”. Embora não seja objetivo central deste trabalho, é importante destacar a relevância de estudos contínuos sobre o potencial antioxidante da erva-mate, especialmente em comparação com outras espécies vegetais, considerando sua concentração e eficácia. Esse conhecimento poderá se tornar um diferencial estratégico em termos de competitividade comparativa no mercado de cosméticos naturais.

FIGURA 17- PROPOSTAS DE VALOR PARA SABONETE EM BARRA COM ERVA-MATE 2024.



Fonte: o autor (2024).

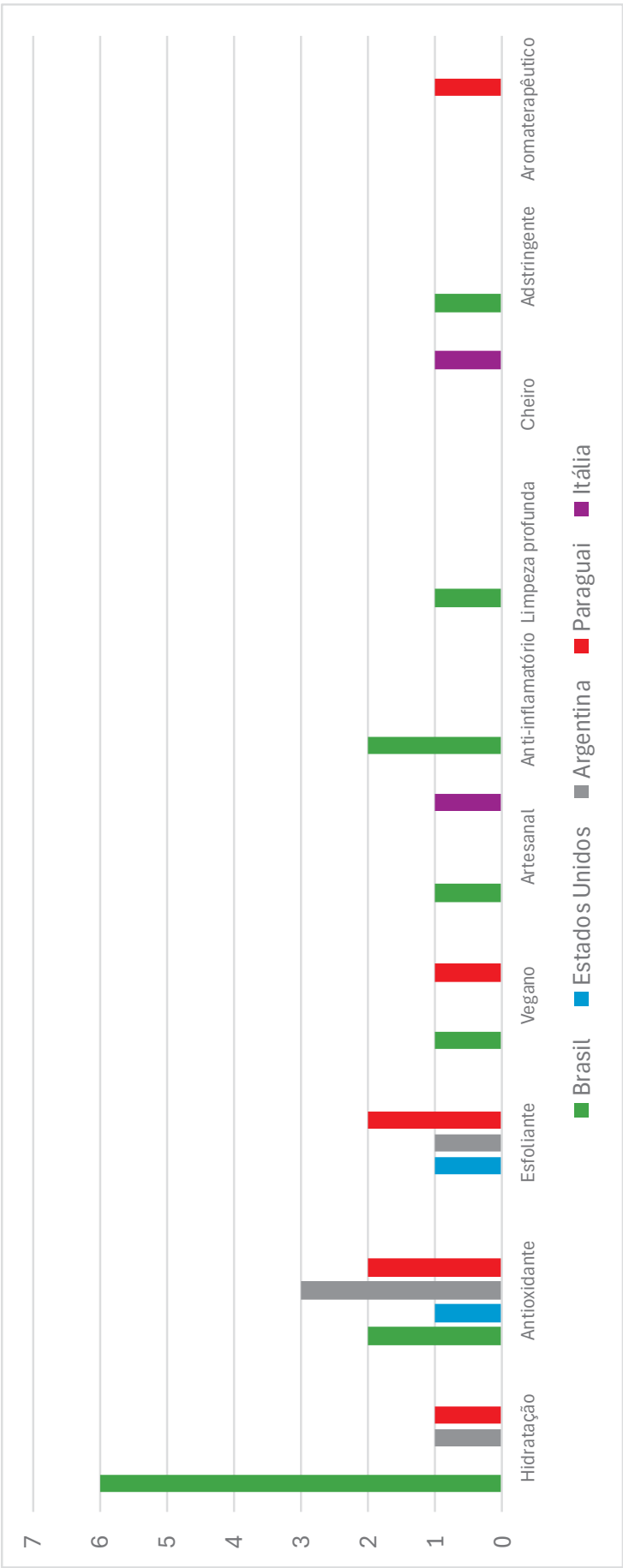
Ao analisar as cinco marcas que se mantiveram nas nuvens de palavras de 2022 e 2024, observa-se uma mudança nas estratégias de comunicação. A Nakuan manteve ênfase em "antioxidante" e "hidratação", reforçando os benefícios da erva-mate para a saúde da pele. A Acor focou apenas em "hidratação", priorizando o cuidado com a pele. A La Montaña seguiu destacando "antioxidante", associando seus produtos à proteção contra danos externos. A Essências do Bosque mudou de "aroma" para "artesanal", destacando a autenticidade de seus produtos. Já a Wembé passou a focar em "vegano" e "antioxidante", alinhando-se com tendências de sustentabilidade. Apesar da amostra pequena, observa-se uma tendência de fortalecer a comunicação sobre os benefícios antioxidantes da erva-mate e a adaptação às demandas de nichos específicos.

A citação de Pereira (2022) reforça a tendência observada nas marcas que se mantiveram nas nuvens de palavras de 2022 e 2024, que destacam os benefícios antioxidantes da erva-mate. A ênfase das marcas em palavras como "antioxidante" e "hidratação", associando a erva-mate a benefícios de saúde e bem-estar, está alinhada com as propriedades mencionadas por Pereira, como as atividades antioxidantes e anti-inflamatórias da erva-mate. Isso demonstra que, além de impulsionar o valor percebido dos produtos, as marcas estão integrando características de saúde, sustentabilidade e proteção ambiental, criando uma conexão entre as qualidades naturais da erva-mate e a demanda do consumidor por produtos que promovam saúde e beleza de forma sustentável.

Ao segmentar a análise por países (Gráfico 8), observa-se que o Brasil, com um clima predominantemente quente, se destacou com seis menções à palavra “hidratação”. Esse número sugere que, para os consumidores brasileiros, a hidratação da pele pode ser uma preocupação central, especialmente considerando o impacto dos raios solares intensos e o risco de ressecamento da pele. Essa ênfase é indicativa de uma preocupação constante com a proteção e cuidado da pele contra os efeitos do clima tropical, o que pode justificar a prevalência de cosméticos e sabonetes com essa proposta de hidratação intensiva.

Por outro lado, a Argentina e o Paraguai apresentaram uma frequência menor, com duas ocorrências de “hidratação” em cada país. Embora a preocupação com a hidratação seja também relevante nesses mercados, ela parece não ter a mesma intensidade ou urgência, possivelmente devido às condições climáticas menos severas que não exigem cuidados tão constantes quanto no Brasil.

GRÁFICO 8 – PALAVRAS-CHAVE POR PAÍS (SABONETE COM ERVA-MATE, 2024).



Fonte: o autor (2024).

Já a palavra “antioxidante” apareceu de forma consistente em todos os países analisados, com uma variação entre 1 e 3 frequências. No entanto, a Argentina se destacou com a maior frequência dessa palavra, sugerindo que, para o público argentino, os benefícios antioxidantes dos cosméticos podem ser mais enfatizados, possivelmente por uma maior conscientização dos efeitos do envelhecimento e dos radicais livres. Isso pode indicar uma tendência crescente nesse mercado para produtos que proporcionem benefícios duradouros, focando na proteção celular e na manutenção da saúde da pele.

5.4.6 Proposta de valor das marcas: 2024 sem erva-mate

Realizou-se análise comparativa para sabonete sem erva-mate em seis marcas, conforme elencado anteriormente no capítulo 5.6.3. Estas marcas foram compiladas em pequenas frases, destacando palavras-chave (Figura 18).

A palavra “natural” foi a de maior frequência, aparecendo em 100% das marcas, como uma referência às matérias-primas naturais utilizadas nos produtos finais, por não receberem componentes químicos, sendo alternativa aos produtos tradicionais encontrados no mercado.

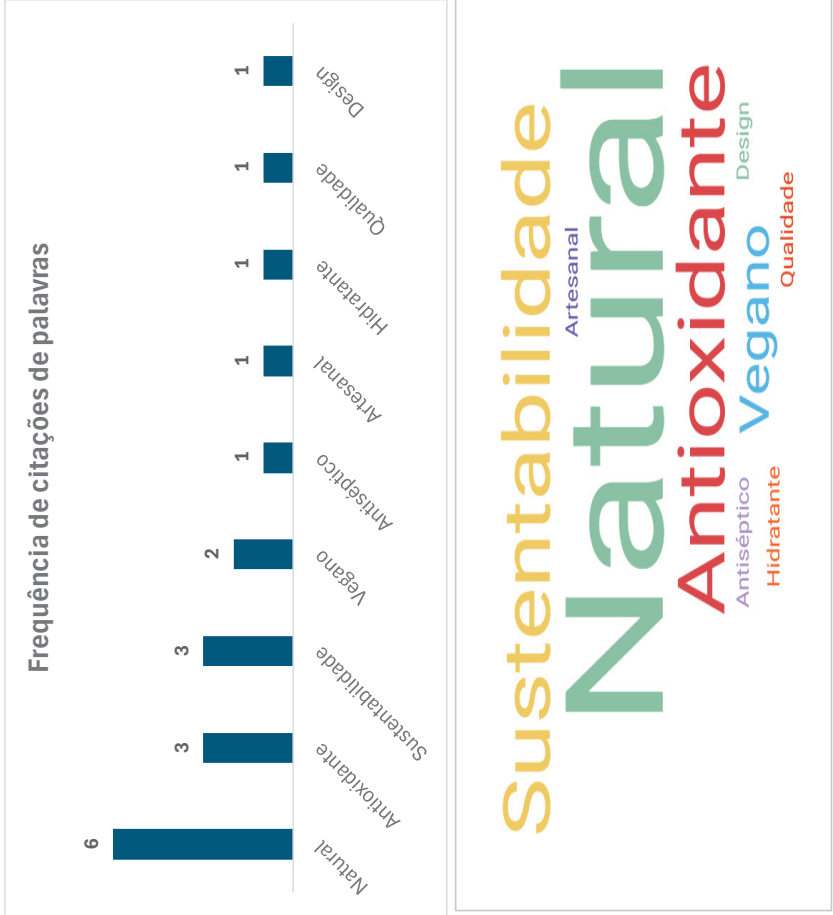
As palavras “antioxidante” e “sustentabilidade” também tiveram destaque, aparecendo em 50% das marcas, o que está conectado com a utilização de matérias-primas naturais com propriedades que ajudam no combate aos radicais livres e efeitos no envelhecimento da pele.

Ao comparar as nuvens de palavras de 2024, com e sem erva-mate, nota-se aderência na palavra antioxidante, pois além da erva-mate, outras matérias-primas como: lavanda, erva-doce, côco, entre outras, também possuem essa propriedade.

Avaliando as seis marcas que se repetiram nas nuvens de palavras com erva-mate 2024 e sem erva-mate 2024, as marcas Nakuan, Lorenzo Villaresi e La Montana não apresentaram palavras iguais, enquanto a Acor convergiu com a palavra hidratação, a Aromas de Gokula convergiu com a palavra vegano e a Rose and Wild Flowers convergiu com a palavra antioxidante. Parece razoável afirmar que são posicionamentos diferentes para produtos com e sem erva-mate em sua composição, mesmo dentro de uma mesma marca, tendo os produtos com erva-mate um apelo mais forte na palavra antioxidante.

FIGURA 18 – PROPOSTAS DE VALOR PARA SABONETE EM BARRA SEM ERVA-MATE 2024.

N.	Frase e palavra destacada	Marca	País
1	Ingredientes de origem natural	La Montaña	Argentina
2	Propriedades antioxidantes	La Montaña	Argentina
3	Esfoliante natural	La Montaña	Argentina
4	Produtos veganos	Nakuân	Brasil
5	Sustentabilidade	Nakuân	Brasil
6	Propriedades anti-sépticas	Nakuân	Brasil
7	Produção artesanal	Acor Aromas e cosméticos	Brasil
8	Matérias primas naturais	Acor Aromas e cosméticos	Brasil
9	Ricos em antioxidantes	Acor Aromas e cosméticos	Brasil
10	Promove hidratação	Acor Aromas e cosméticos	Brasil
11	Cosméticos naturais	Aromas de Gokula	Brasil
12	Opção sustentável	Aromas de Gokula	Brasil
13	Veganos	Aromas de Gokula	Brasil
14	Ingredientes orgânicos naturais	Rose and wild flowers	Estados Unidos
15	Ricos em antioxidantes	Rose and wild flowers	Estados Unidos
16	Fornecedores sustentáveis	Rose and wild flowers	Estados Unidos
17	Mais alta qualidade	Lorenzo Villoresi	Itália
18	Design único dos produtos	Lorenzo Villoresi	Itália
19	Valor intangível matérias-primas naturais	Lorenzo Villoresi	Itália



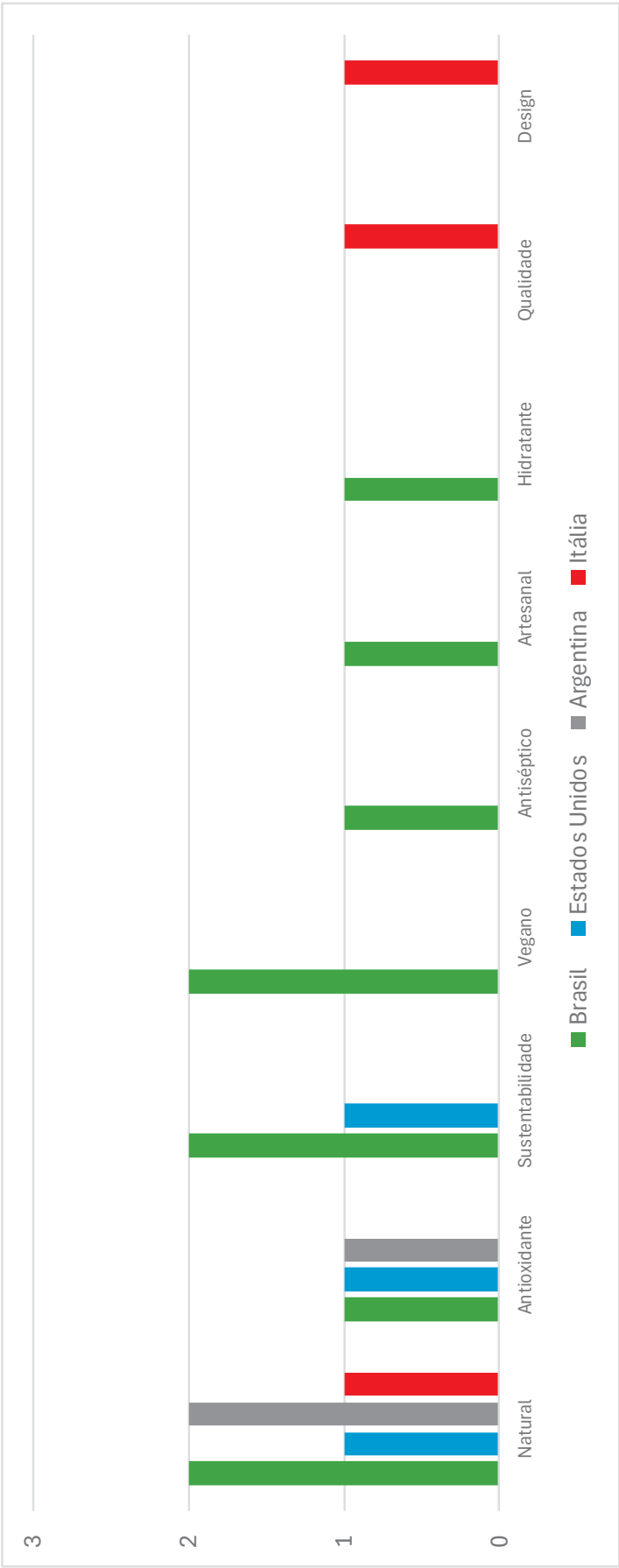
Fonte: o autor (2024).

Grandes marcas de cosméticos no Brasil, como Natura, Avon, Boticário e L'Oréal, ainda não utilizam o potencial da erva-mate em suas linhas de produtos, o que pode estar relacionado a desafios como a padronização da matéria-prima, a escala de produção e o posicionamento estratégico dessas empresas no mercado global. Atualmente, a erva-mate está mais associada a iniciativas regionais e saboarias artesanais, que atuam em pequena escala e exploram nichos específicos. No entanto, esse cenário revela uma oportunidade promissora, já que essas grandes empresas possuem capacidade para absorver grandes volumes de matéria-prima e agregar valor por meio de produtos naturais e sustentáveis, alinhando-se às tendências crescentes de consumo consciente e inovação no setor cosmético.

Embora O Boticário já tenha apoiado projetos relacionados à sustentabilidade da erva-mate, como estudos com a Fundação CERTI e o desenvolvimento de uma tinta infantil natural, ainda não incorporou o ingrediente em sua linha principal de cosméticos. Isso pode estar ligado a questões técnicas, regulatórias ou estratégicas. No entanto, o cenário promissor da bioeconomia indica potencial para futuras explorações (FUNDAÇÃO CERTI, 2020).

Ao segmentar a análise por país, (Gráfico 9), a frequência da palavra “natural” pode ser observada em todos, o que destaca mais uma vez a valorização que as marcas promovem em seus produtos finais quanto ao uso de matérias-primas sem adição de químicos, focando em clientes que preferem produtos naturais em relação aos tradicionais do mercado.

GRÁFICO 9 – PALAVRAS-CHAVE POR PAÍS (SABONETE SEM ERVA-MATE, 2024).



Fonte: o autor (2024).

A análise (Gráfico 9), revela uma valorização global de produtos naturais, com foco em matérias-primas sem aditivos químicos. Na Itália, a marca Lorenzo se destaca ao associar a naturalidade dos ingredientes à qualidade e design exclusivos, sugerindo uma estratégia de diferenciação importante, que pode ser explorada por marcas que adotam a erva-mate em suas linhas de cosméticos.

O mercado de sabonetes artesanais no Brasil cresce impulsionado pela demanda por produtos naturais, sustentáveis e personalizados. Segundo Azevedo e Azevedo (2022), há crescente interesse dos consumidores nesse segmento, apesar dos desafios enfrentados por microempreendedores, como informalidade e exigências regulatórias (AKIRA, 2021). Ainda assim, há oportunidades em nichos como sabonetes terapêuticos com plantas medicinais, ligados à bioeconomia (NASCIMENTO; SILVA, 2025). A valorização de aspectos intangíveis — como o cuidado artesanal, a história da marca e os ingredientes locais — reforça o apelo simbólico do produto, que vai além da função de higiene, expressando estilo de vida e valores pessoais. Nesse contexto, a erva-mate, com suas propriedades terapêuticas e forte identidade cultural, desponta como um ingrediente promissor para conquistar novos espaços no mercado de sabonetes artesanais, unindo tradição, sustentabilidade e inovação.

5.5 ENERGÉTICOS

O aumento da busca por melhor desempenho tem impulsionado a demanda por bebidas não alcoólicas, especialmente aquelas voltadas à resistência física e à melhora da performance. Nesse contexto, o mercado global de bebidas energéticas, atualmente avaliado em US\$ 60,78 bilhões, projeta um crescimento significativo, com taxa composta anual (CAGR) de 8,51% entre 2024 e 2029 (MORDOR, 2024).

No Brasil, este mercado, segundo Euromonitor (2022), deve crescer 11,9% ao ano no período 2021 a 2025, devido o pós-pandemia, que trouxe duas tendências importantes: maior gasto de energia e maior disposição para atividades físicas, o que gera cansaço exacerbado.

No ano 2023, os Estados Unidos lideraram o ranking mundial com volume per capita de 29,19 litros no segmento de bebidas energéticas não alcoólicas, seguido por Reino Unido com 13,2 litros, enquanto o Brasil, totaliza 0,87 litros/per capita (STATISTA, 2024), evidenciando o grande potencial de crescimento

A indústria de bebidas energéticas se caracteriza pela inovação, por meio de novas formulações com ingredientes naturais, teor reduzido de açúcar, benefícios funcionais como

foco mental e hidratação, e embalagens sustentáveis, que visam atender às preferências em evolução do consumidor por opções de bebidas energéticas mais saudáveis.

As regulamentações, impactam a formulação do produto e práticas de marketing, garantindo padrões de segurança para ingredientes como cafeína, influenciando as estratégias de mercado e a percepção do consumidor sobre saúde e segurança (GVR, 2023).

5.5.1 Energético com erva-mate

Com crescimento de 43% no número de marcas entre os períodos, de 14 para 20 respectivamente (Apêndice 7), todas as 14 marcas encontradas no primeiro levantamento, apareceram novamente no segundo, sugerindo a estabilidade destas marcas no mercado. As outras 6 novas marcas foram encontradas, uma em cada país, respectivamente no Brasil, Espanha, Estados Unidos, França, Itália e Reino Unido (Figura 19).

FIGURA 19 – LEVANTAMENTOS PARA ENERGÉTICO NOS 2 PERÍODOS.

N	Marca	Especificação	País	Preço R\$/l 4o Trim/2022	Preço R\$/l 1o Trim/2024	Variação
1	Natural Driven	Organic Sparkling Yerba Maté	Austrália	50,64	52,94	5%
2	Organique Energy	Energético orgânico natural	Brasil	51,93	44,57	-14%
3	Organique Energy Zero	Energético orgânico	Brasil	40,86	55,72	36%
4	Baer mate	Mate, maçã, cafeína	Brasil	23,38	31,23	34%
5	Guru Organic Energy	Bebida energética yerba mate	Canadá	38,65	52,40	36%
6	Guayaki	Organic alternative to energy	Estados Unidos	172,29	207,07	20%
7	Monster	Energy drink yerba mate	Estados Unidos	72,23	108,28	50%
8	Steaz	Energy drink yerba mate	Estados Unidos	43,52	29,89	-31%
9	Uplift	Probiotics yerba mate	Estados Unidos	45,37	43,81	-3%
10	Yerbaé	Energy yerba mate	Estados Unidos	31,47	36,71	17%
11	Yachak	Yerba mate energy drink	Estados Unidos	30,00	43,97	47%
12	Club Mate	Energy soft drink	Estados Unidos	48,06	53,08	10%
13	Virtue Clean Energy	Clean energy yerba mate	Reino Unido	41,44	56,92	37%
14	Ikó	Yerba mate natural energy	Reino Unido	55,96	50,64	-10%
15	Waker	Energy drink: Erva-mate + Guaraná	Brasil		49,00	
16	Moon Mate	Extra energy	Espanha		32,12	
17	Clean	Energy drink	Estados Unidos		32,49	
18	Brio Yerba Mate	Organic energy	França		41,72	
19	Mountain drop	Energy drink yerba mate - mirtilli	Itália		48,42	
20	Awake Go Mate	Natural Brain Booster	Reino Unido		46,36	

Legenda:

Encontrado nos dois períodos	Encontrado apenas em 2024
------------------------------	---------------------------

Fonte: o autor (2024).

Os Estados Unidos apresentam o maior número de marcas de energéticos com erva-mate nos dois períodos analisados, o que pode refletir a forte demanda por esse tipo de produto no mercado interno. Contudo, ao contrário de países como Brasil, Argentina e Paraguai, onde a erva-mate é nativa, os EUA não possuem a planta em seus biomas, o que exige a importação

da matéria-prima de outros países para processá-la, agregar valor localmente e distribuí-la tanto para o mercado interno quanto para exportação. Isso demonstra a capacidade de adaptação e expansão do mercado americano, com a utilização de ingredientes não nativos para diversificar suas ofertas. Dentre as oito marcas nos Estados Unidos, cinco delas tiveram valorização média de 27% entre os períodos, enquanto duas desvalorizaram 17% e outra permaneceu estável.

Nos países onde a erva-mate pertence ao bioma local, foram encontradas marcas de energético apenas no Brasil, sendo três marcas no primeiro levantamento e quatro no segundo, representando um crescimento de 33%.

A *Guayaki* foi a marca com o maior preço, tanto no primeiro, quanto no segundo período, tendo um incremento de 20% entre os dois levantamentos, se colocando como alternativa de bebida energética pronta para beber, de alta energia. Conta com uma série de certificações como, *B Corp*, *Fair For Life*, *Regenerative Organic Certified*, United States Department of Agriculture - *USDA Organic*, *Non GMO* (Genetically Modified Organism) *project e KSA* (Kosher Supervision of America), e uma Corporação de Propósito Social registrada, a empresa fornece ingredientes regenerativos, orgânicos e de comércio justo, melhores para as pessoas e para o planeta.

A marca *Monster* destacou-se com a maior valorização entre os períodos, alcançando um aumento de 50%. Sua proposta de valor é oferecer mais do que uma bebida energética, sendo um estilo de vida focado em performance e superação. A marca apoia atletas, eventos e comunidades locais, criando experiências autênticas e promovendo uma busca constante pelo sucesso e vitória.

A marca *Clean*, identificada apenas no segundo período e sem parâmetro de comparação para análise, se destaca por seu compromisso social. Com uma missão voltada ao apoio a indivíduos em recuperação de vícios em álcool e drogas, a *Clean* destina parte de seus lucros à *Clean Cause Foundation*, uma fundação que oferece bolsas de apoio em todo os Estados Unidos, permitindo que qualquer pessoa ou membro da comunidade se inscreva no programa para receber suporte.

A marca *Steaz* se posiciona com forte sentimento de responsabilidade econômica, social e ambiental, em não apenas retribuir o planeta, mas também em ser apaixonado por isso, sendo parceira da *1% For The Planet* (2025), uma organização internacional onde membros contribuem para causas ambientais, comprometida a doar tempo e recursos para organizações dedicadas a proteger e revitalizar o planeta.

A marca *Club-Mate* apresenta uma descrição do processo de fabricação de seus produtos, que tem início nas plantas de erva-mate e segue pelas etapas de secagem e beneficiamento, até a elaboração da bebida final. A empresa destaca a erva-mate como o estimulante natural mais importante nas regiões sul e central da América do Sul.

A *Organique Energy* foi encontrada em ambos os levantamentos, tanto na versão natural quanto Zero. A média das duas versões teve uma valorização de preço na ordem de 8% entre os períodos, entretanto, ao analisar individualmente, a versão natural apresentou uma queda de 15% enquanto a versão zero, posicionada pela marca como o primeiro energético orgânico do Brasil, adoçado com stevia, sem sódio, corante, aditivos e zero calorias, apresentou um aumento de 36% entre os períodos. A redução de açúcar é uma característica cada vez mais valorizada pelos consumidores.

A *Baer Mate* valorizou 34% entre os períodos do levantamento. A empresa, fundada em 2014, teve a ideia de criar uma opção que não existia no Brasil. Percebendo que bebidas com mate eram populares em países como a Alemanha há muitos anos, e conhecendo o perfil de consumo brasileiro, criou seu produto natural, sem açúcar, adicionando suco de maçã na composição.

A marca *Waker*, encontrada apenas no segundo período no Brasil, oferece um produto à base de cafeína natural de erva-mate e guaraná, destacando-se por ser sem glúten, lactose, açúcar, sódio e corantes artificiais. Seu posicionamento foca em benefícios para o consumo no pré-treino, durante o trabalho ou estudos, sendo também vegano e livre de aromatizantes artificiais.

A *Natural Driven*, comercializada na Austrália, foi encontrada nos dois períodos do levantamento, tendo uma valorização de 5% em preço. A marca surgiu de uma ideia entre dois amigos que observaram a falta de bebidas não alcoólicas com baixo teor de açúcar e energia natural com benefícios para a saúde, produzida com ingredientes orgânicos no mercado. Eles chegaram à conclusão de que poucas pessoas na Austrália conheciam a erva-mate, então, criaram uma bebida energética para compartilhar com o mercado australiano, com matéria-prima orgânica da melhor qualidade, sustentável e de origem ética.

Guru Organic, comercializada no Canadá, apresentou valorização de 36% em preço entre os períodos. Se posiciona como a primeira bebida energética natural do mundo, produzida com uma pequena lista de ingredientes ativos de origem vegetal, como uma escolha orgânica que oferece ótimo sabor e boa energia.

Virtue Clean, comercializada no Reino Unido apresentou valorização de 37% entre os períodos, se posiciona com a missão de criar uma bebida energética mais limpa, saudável e saborosa em comparação as bebidas energéticas açucaradas e artificiais existentes. Além destes aspectos, a marca destaca a jornada em direção a um estilo de vida mais saudável, feliz e energizado.

Ikó, outra marca comercializada no Reino Unido, apresentou queda de 10% em preço na comparação entre os períodos, sendo uma das possíveis razões, a diferente base de coleta dos preços, site da *Bundles* no primeiro período e site da *Ikó* no segundo. É uma marca que busca equilíbrio natural entre estimulantes, vitaminas, minerais e sabor. Se posiciona alinhando o progresso financeiro da empresa com a produtividade ambiental e social, buscando construir uma economia regenerativa.

Ao analisar exclusivamente as marcas encontradas no segundo período, a *Waker* apresentou um preço 11% superior à média das outras três marcas no Brasil, sugerindo que se trata de uma marca bem-posicionada e competitiva. Contudo, a análise detalhada do mercado dessas marcas não é o foco deste trabalho.

Nos Estados Unidos, a *Clean* teve um preço 56% inferior à média das outras sete marcas do país, posicionando-se de maneira similar a marcas como *Steaz* e *Yerbaé*. Possivelmente isso se deve a estratégias de precificação voltadas para a acessibilidade e diferenciação, ao focar em um nicho de mercado mais sensível ao preço. Essa estratégia pode ser uma forma de atrair consumidores que buscam um produto de qualidade, mas com um custo mais baixo, visando atingir um público mais amplo.

No Reino Unido, a *Awake Go Mate* apresentou um preço 13% inferior às outras marcas, o que pode ser explicado por várias causas, como uma estratégia de penetração de mercado com preços baixos para atrair consumidores, maior eficiência em custos, um posicionamento voltado a consumidores mais sensíveis ao preço, menor investimento em *branding* e *marketing* ou uma estratégia de distribuição mais econômica. Essas abordagens permitem à marca oferecer preços mais competitivos no mercado.

As marcas *Moon Mate* (Espanha), *Brio Yerba Mate* (França) e *Mountain Drop* (Itália), encontradas no segundo período, não possuem parâmetros de comparação com a base de 2022, limitando a análise de seu desempenho e estratégias de mercado. No entanto, entre as 20 marcas de 2024, *Moon Mate* apresentou o terceiro menor preço, *Brio* o sétimo e *Mountain Drop* o décimo. Essas diferenças podem ser atribuídas a estratégias de entrada em novos mercados,

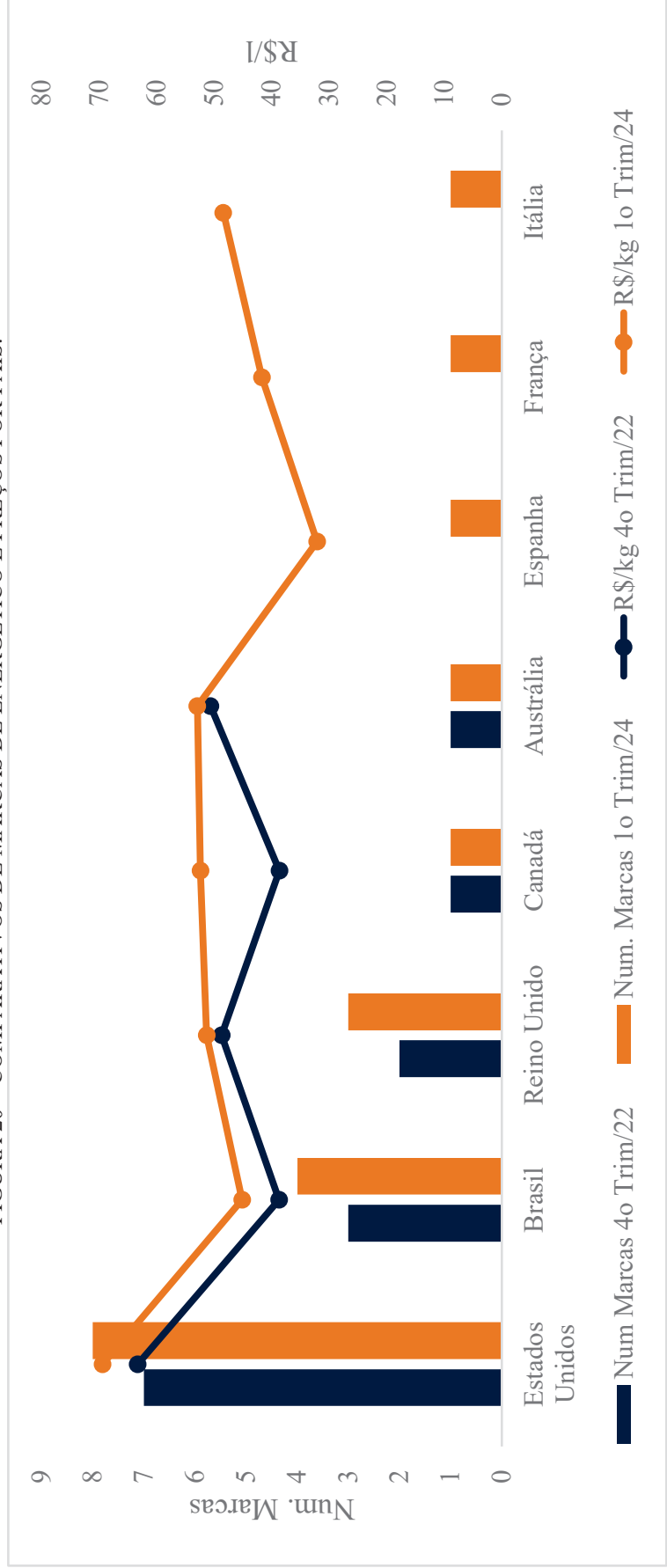
com foco em testar a concorrência, superar barreiras, atender a preferências locais, e lidar com desafios logísticos e regulamentares.

A média de preço das oito marcas encontradas nos Estados Unidos (Figura 20) ficou 54% superior à média das quatro marcas encontradas no Brasil. Além do maior consumo per capita de energéticos nos Estados Unidos, outras razões plausíveis para essa diferença incluem o maior poder aquisitivo e a forte tradição no esporte, que impulsiona a demanda por bebidas energéticas para a recuperação de atletas. No entanto, o preço mais elevado também pode ser influenciado pelos custos de transporte e importação da erva-mate, já que os EUA não a produzem localmente e dependem da matéria-prima vinda do Brasil, Argentina ou Paraguai, o que certamente contribui para o aumento do custo final do produto.

Observou-se também, a presença de dois *outliers* de preço com as marcas *Guayaki* e *Monster*. Sem estes dois *outliers*, os preços dos Estados Unidos ficam muito similares aos demais países, com preço médio de R\$40/litro.

Já a média do Brasil comparada com os demais países ficou muito próxima, em torno de R\$46/litro, tendo num extremo as médias de Canadá e Austrália com R\$52/litro e no outro, França e Espanha com R\$37/litro, porém, com apenas uma marca encontrada em cada um desses países, dificulta-se uma análise em maior nível de profundidade.

FIGURA 20 – COMPARATIVOS DE MARCAS DE ENERGÉTICO E PREÇOS POR PAÍS.



Fonte: o autor (2024).

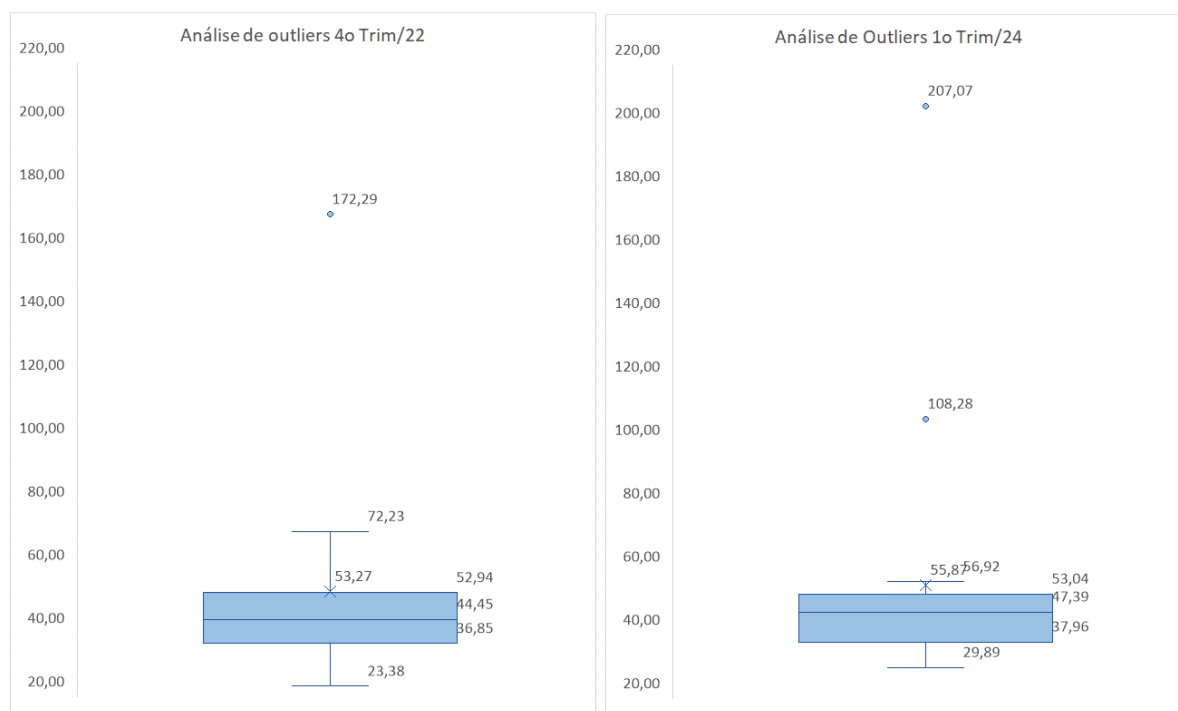
Ao considerar a internacionalização, as exportações brasileiras de erva-mate enfrentam desafios como o aumento das tarifas, que eleva os custos de exportação e compromete a competitividade, reduzindo as margens. Esse cenário destaca a necessidade de diversificar mercados e adotar estratégias comerciais eficazes para mitigar os impactos das políticas protecionistas. Além disso, a bioeconomia, ao impulsionar o desenvolvimento de produtos de maior valor agregado, oferece ao setor uma oportunidade de crescimento sustentável, ao mesmo tempo em que diminui a dependência das flutuações comerciais externas.

5.5.2 Análise de Outliers como Benchmarks: Categoria Energéticos

Na comparação entre períodos (Gráfico 10), a marca Monster se tornou um *outlier* no segundo período, enquanto a marca Guayaki atingiu o patamar de outlier nos dois períodos. A amplitude de variação dos preços dentro dos quartis, apresentou preços mais concentrados no segundo período, intervalo entre R\$ 29,89/l a R\$ 56,92/l enquanto no primeiro, a amplitude variou de R\$23,38/l a R\$72,23/l. Essa maior homogeneidade no segundo período, apesar do incremento de preços entre os períodos, mostra que o grau de diferenciação entre as marcas foi menor comparado com o primeiro período, exceto os dois *outliers* observados.

O comportamento da média e da mediana dos preços ficou semelhante nos períodos, com R\$ 53,27/l e R\$ 44,45/l, variação de R\$ 8,82/l em favor da média no primeiro período e R\$ 55,87/l e R\$ 47,39/l com variação de R\$ 8,48/l igualmente em favor da média no segundo período.

A variação a maior no preço pelas médias do primeiro e segundo período, representam um aumento de 4,8% enquanto pelas medianas representa 6,6%, ou seja, incrementos pouco discrepantes.

GRÁFICO 10 – ANÁLISE DE *OUTLIERS* - ENERGÉTICO PRIMEIRO E SEGUNDO PERÍODOS.

Fonte: o autor (2024).

A marca *Guayaki*, foi um *outlier* identificado tanto no primeiro quanto no segundo levantamento, com preços nominais de R\$ 172,29/l e R\$ 207,07/l respectivamente, apresentou aumento de 20%. Se destaca por sua erva-mate regenerativa, orgânica e cultivada à sombra é cultivada (plantada e manejada) dentro de florestas naturais ou áreas restauradas, ajuda a proteger importantes ecossistemas florestais e apoia a continuação de práticas culturais tradicionais. Possui parcerias no Brasil com povos indígenas e comunidades locais, que continuam a usar o cultivo tradicional e promovem práticas regenerativas, orgânicas e de comércio justo. O sistema de erva-mate sombreado, é também estudado por GALICIELLI (2023) no trabalho “Desafios e oportunidades advindos da adoção de tecnologias nos elos da produção e da indústria de erva-mate sombreada: estudo de caso na região de União da Vitória, Estado do Paraná”.

A marca *Monster*, embora tenha apresentado um preço nominal de R\$ 72,23/l no primeiro período, 36% acima da média de R\$ 53,27/l, não foi considerada um outlier. No entanto, no segundo período, com o preço de R\$ 108,28/l, a marca se destacou como outlier. Apesar do valor elevado, o sabor de erva-mate não é facilmente encontrado nesta marca, não

sendo mencionado no site oficial da *Monster* no momento do levantamento. Isso sugere que o uso da erva-mate ainda está pouco explorado.

Os dois *outliers* encontrados são benchmarks que indicam potencial de valor ainda não atingido pelas demais marcas, principalmente no mercado americano, com a crescente conscientização dos benefícios à saúde no uso de ingredientes e produtos orgânicos versus produtos químicos na produção de bebidas convencionais.

5.5.3 Energético sem erva-mate

As análises comparativas referem-se apenas ao segundo período e para aquelas marcas onde foi possível comparar numa mesma marca os preços dos energéticos com e sem erva-mate (Gráfico 11). Nesta análise, manteve-se o preço por unidade sem converter para litro, pois o objetivo foi comparar os produtos das marcas com o mesmo volume em “ml” da forma como é comercializado.

As marcas com uma base mínima comparável para produtos com e sem erva-mate incluem *Monster*, *Yachak*, *Ykó*, *Organique*, *Virtue* e *Clean*. A *Monster* se destaca pelo seu posicionamento de marca, oferecendo uma ampla variedade de sabores para atrair diferentes segmentos de mercado, com foco em um estilo de vida ativo. Embora o sabor com erva-mate seja raro na marca, ele apresenta um valor agregado significativo, cerca de 13% superior ao sabor *Rehab* (Gráfico 11). Por outro lado, as marcas *Yachak*, *Virtue*, *Clean* e *Ykó* produzem exclusivamente energéticos com erva-mate, porém, cada uma adota diferentes sabores para complementar o produto. Nas marcas *Clean* e *Ykó*, todos os sabores possuem o mesmo preço, sem diferenciação de valores.

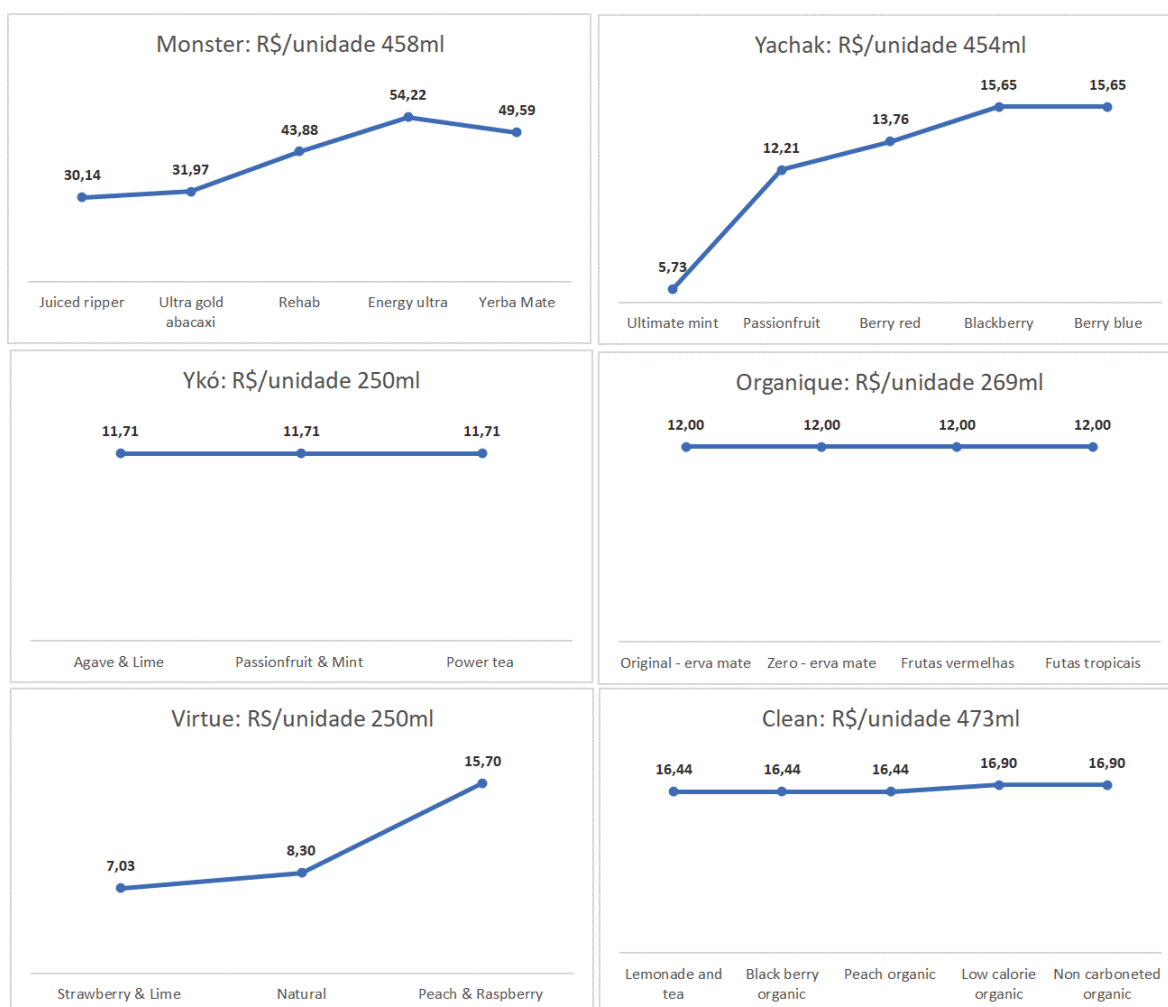
Nas marcas *Yachak* e *Virtue*, os preços variam conforme os sabores, com o *berry blue* apresentando um valor 13% superior ao *berry red*, e o *peach & raspberry* sendo 89% mais caro que o natural. O *berry blue* combina framboesa, mirtilo, morango e outras frutas vermelhas e roxas, criando um sabor refrescante e estimulante, que proporciona uma experiência sensorial única. O *peach & raspberry* é uma mistura clássica de pêssego e framboesa, oferecendo um sabor revigorante e refrescante, com benefícios naturais que apoiam a saúde cerebral e cognitiva, além de fornecer energia.

A marca *Organique* adota uma estratégia de precificação uniforme, mantendo preços iguais para toda sua linha de produtos pesquisada, sem diferenciação entre sabores ou variantes.

Isso sugere uma abordagem de simplicidade e acessibilidade, embora possa limitar a maximização de valor para produtos mais diferenciados ou *premium*.

Os elementos de comparação anteriores são importantes para a correta leitura do Gráfico 11, pois apenas as marcas *Monster* e *Organique* possuem sabores diferentes para comparação com e sem erva-mate. As demais marcas produzem energéticos exclusivamente com erva-mate, variando apenas a harmonização dos seus sabores. Exemplo: a *Virtue* possui os sabores *strawberry & lime*, *natural* e *peach & strawberry*, sendo este último o de maior preço observado.

GRÁFICO 11 – MARCAS E PREÇOS PARA ENERGÉTICO COM E SEM ERVA-MATE.



Fonte: o autor (2024).

Com base nas informações levantadas, é plausível afirmar que os energéticos à base de erva-mate apresentam preços equivalentes aos daqueles que não utilizam esse ingrediente

em suas formulações. Além disso, a erva-mate pode não apenas compor a base principal do produto, como também atuar como elemento de harmonização com outros sabores, ampliando o apelo sensorial da bebida. Essa equivalência de preços sugere que o uso da erva-mate não é necessariamente um fator de encarecimento do produto, mas sim uma alternativa estratégica para diversificação de portfólio, alinhada às tendências de mercado que valorizam ingredientes naturais, saudáveis e multifuncionais.

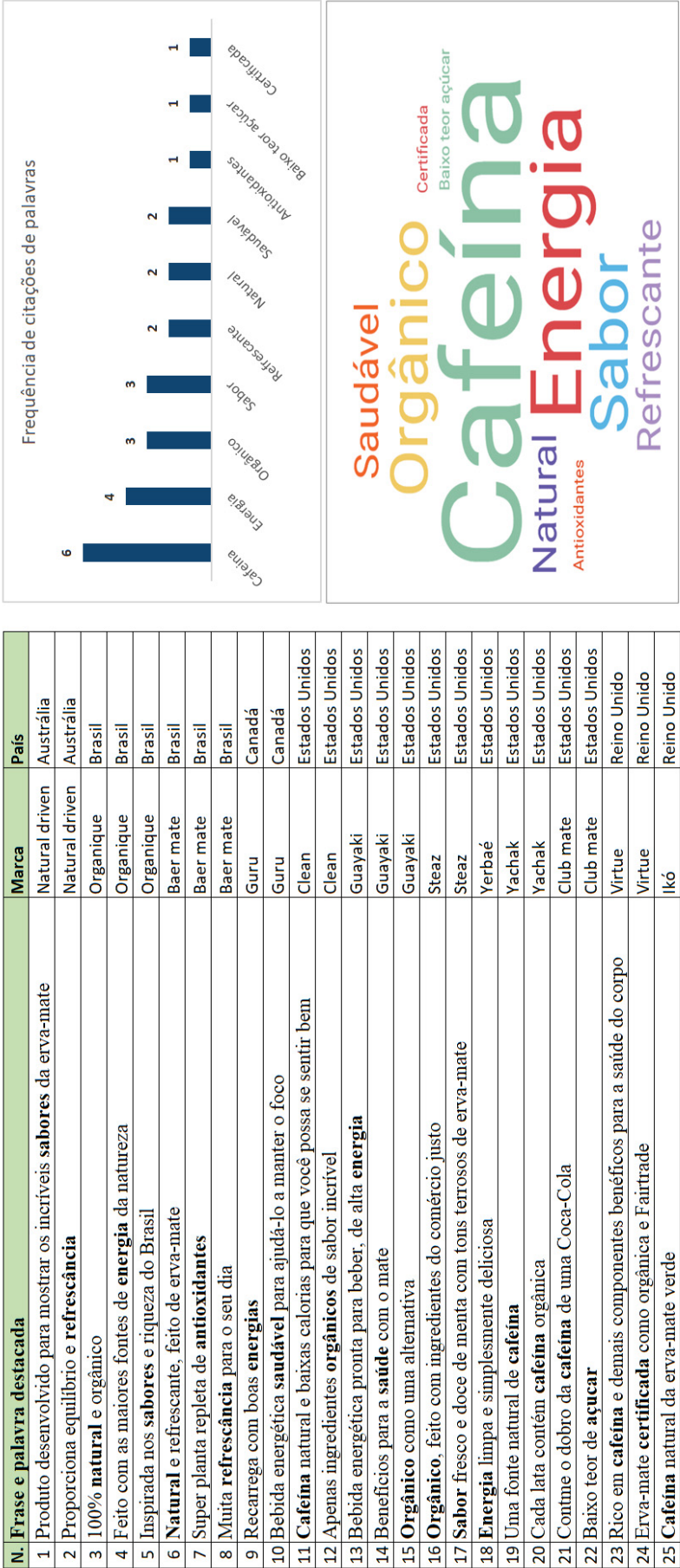
5.5.4 Proposta de valor das marcas em 2022 com erva-mate

Das 14 marcas analisadas no primeiro período, foi possível identificar descrições institucionais em websites oficiais de 12 delas, permitindo a extração de elementos de proposta de valor, sintetizados em palavras-chave (Figura 21). Observou-se a predominância dos termos “caféina” e “energia”, sendo “caféina” mencionado por seis marcas (50%) e “energia” por quatro marcas (33%).

As marcas que enfatizaram a caféina adotaram uma abordagem voltada para a naturalidade e a produção orgânica, associando seus produtos a baixos valores calóricos e à promoção do bem-estar. Tal direcionamento é coerente com a análise de Bellotti *et al.* (2023), que, ao estudarem a extração de caféina da erva-mate por processo supercrítico, destacaram o potencial de valorização da cadeia produtiva local e o alto valor agregado da caféina, cujos teores na erva-mate variam entre 0,16% e 1,79%.

Por outro lado, as marcas que destacaram a energia posicionaram seus produtos como bebidas prontas para o consumo, elaboradas a partir de fontes naturais, com a promessa de fornecer energia limpa, revitalizante e palatável, com efeitos benéficos sobre a disposição física e o foco mental.

FIGURA 21 – PROPOSTAS DE VALOR PARA ENERGÉTICO COM ERVA-MATE 2022.



Fonte: o autor (2024).

Ao segmentar a análise em nível de países (Gráfico 12), observou-se que a palavra "caféina" apresentou maior frequência nos descritivos de produtos dos Estados Unidos, sendo mencionada em quatro diferentes marcas. No Reino Unido, a presença do termo foi identificada em dois casos. Essa distribuição sugere que, nesses mercados, a cafeína é um atributo estratégico relevante na comunicação de valor dos energéticos à base de erva-mate, especialmente em um contexto de crescente demanda por produtos naturais e funcionais. A ênfase na cafeína pode estar associada tanto à valorização de seus efeitos estimulantes, como também à busca por diferenciação frente a outros tipos de bebidas energéticas tradicionais, reforçando atributos como naturalidade, desempenho e bem-estar.

Mitchell *et al.* (2013) estimaram que 85% da população dos Estados Unidos consumia pelo menos uma bebida cafeinada por dia, com uma ingestão média de 165 mg/dia, sendo a maior ingestão observada entre adultos de 50 a 64 anos (226 mg/dia). Dados mais recentes, de 2025, publicado na *Food and Chemical Toxicology*, indicam que 69% da população adulta consome cafeína diariamente, agora com uma média de 210 mg/dia, mantendo-se a maior ingestão na faixa etária de 50 a 64 anos, com 246 mg/dia (PubMed, 2025). O café permanece como principal fonte de cafeína (69%), seguido por refrigerantes (15,4%), chá (8,8%) e bebidas energéticas (6,3%). Comparando-se os dois estudos, observa-se um aumento na ingestão média de cafeína e uma leve diminuição na porcentagem de consumidores (Mitchell *et al.*, 2013; PubMed, 2025). Esse contexto reforça a importância da cafeína como atributo de mercado, corroborando Quadra *et al.* (2020), que destacam a cafeína como uma das substâncias psicoativas mais consumidas globalmente, pertencente ao grupo das metilxantinas, amplamente integrado ao cotidiano humano devido ao seu efeito estimulante sobre o sistema nervoso central.

GRÁFICO 12 – PALAVRAS-CHAVE POR PAÍS (ENERGÉTICO COM ERVA-MATE, 2022).



Fonte: o autor (2024).

Os energéticos orgânicos à base de erva-mate demandam uma integração eficiente com a cadeia de extratos intermediários, essencial para a produção em larga escala. A qualidade da matéria-prima, especialmente a erva-mate, é crucial para garantir a eficácia e conformidade dos produtos, impulsionando a competitividade e a sustentabilidade do setor.

5.5.5 Proposta de valor das marcas em 2024 com erva-mate

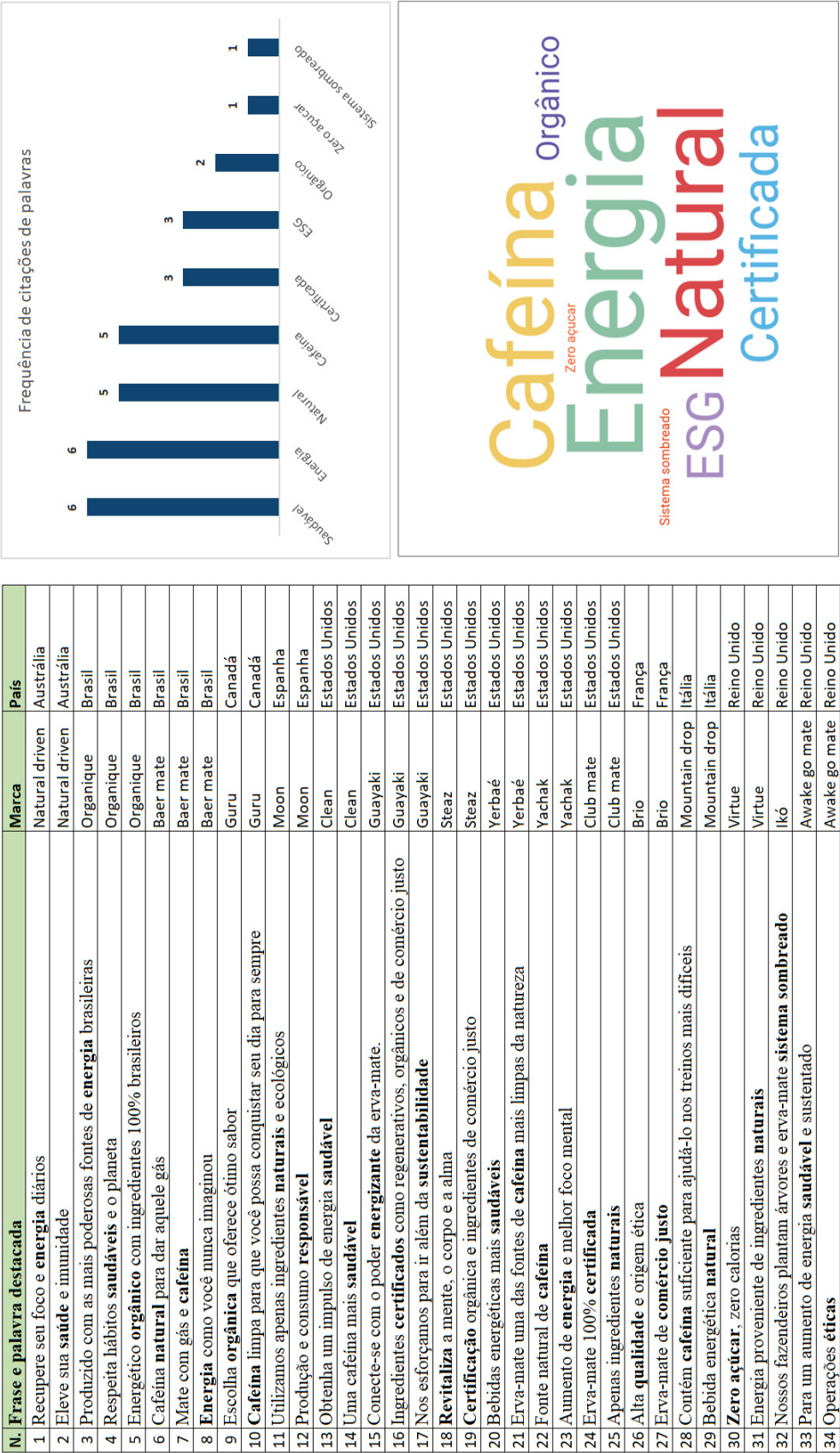
Das 20 marcas encontradas no segundo período, foi possível verificar descritivos dos produtos em sites de 16 delas, descritivos estes, que referem a proposta de valor dos produtos, os quais foram compilados em pequenas frases, destacando palavras-chave (Figura 22).

Diferente do primeiro levantamento, onde a palavra de maior frequência foi “caféina”, no segundo levantamento, as palavras “saudável” (e suas variações) e “energia”, foram as de maior frequência, ambas elencadas por seis (30%) das 20 marcas, que destacam os benefícios de seus produtos para a saúde com alternativa de bebida energética pronta para beber.

As marcas destacam ainda, que o consumo de seus produtos orgânicos, que respeitam hábitos sustentáveis, elevando a imunidade e gerando energia saudável para o dia a dia.

CARDOZO, A. G. L. et al (2021) citam como benefício à saúde, a atividade antioxidante da erva-mate, que pode ajudar a reduzir o risco de desenvolver doenças neurodegenerativas, como a doença de Alzheimer (DA), referindo ainda diversas propriedades benéficas à saúde, como atividade antioxidante, diurética, digestiva, estimulante do sistema nervoso, potencial para redução de peso e controle da obesidade.

FIGURA 22 – PROPOSTAS DE VALOR PARA ENERGÉTICO COM ERVA-MATE 2024.

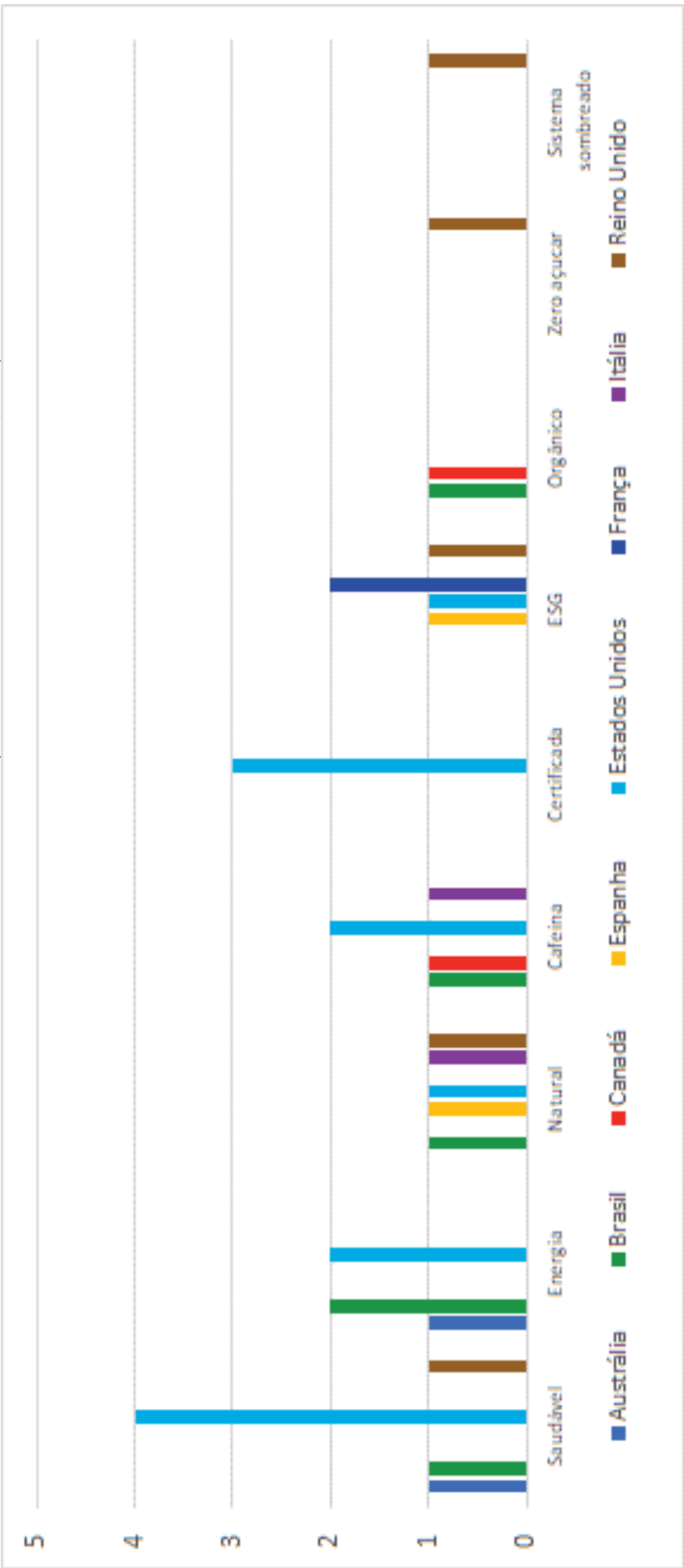


Fonte: o autor (2024).

Avaliando as 12 marcas que se repetiram nas nuvens de palavras com erva-mate 2022 e 2024, 4 delas, as marcas Organique, Baer Mate, Guayaki e Yachak, repetiram as palavras energia, natural e cafeína. As outras oito marcas oscilaram com palavras de maior frequência como saudável, sustentável, orgânica e certificada.

Ao segmentar a análise em nível de países, (Gráfico 13), quatro frequências da palavra saudável e três para a palavra certificada, foram observadas nos Estados Unidos, sendo um indicativo do foco das marcas com hábitos de vida saudáveis de seus clientes, aliados à preocupação com aspectos de sustentabilidade, assegurando que a matéria-prima é proveniente de fontes renováveis e comércio justo.

GRÁFICO 13 – PALAVRAS-CHAVE POR PAÍS (ENERGÉTICO COM ERVA-MATE, 2024).



Fonte: o autor (2024).

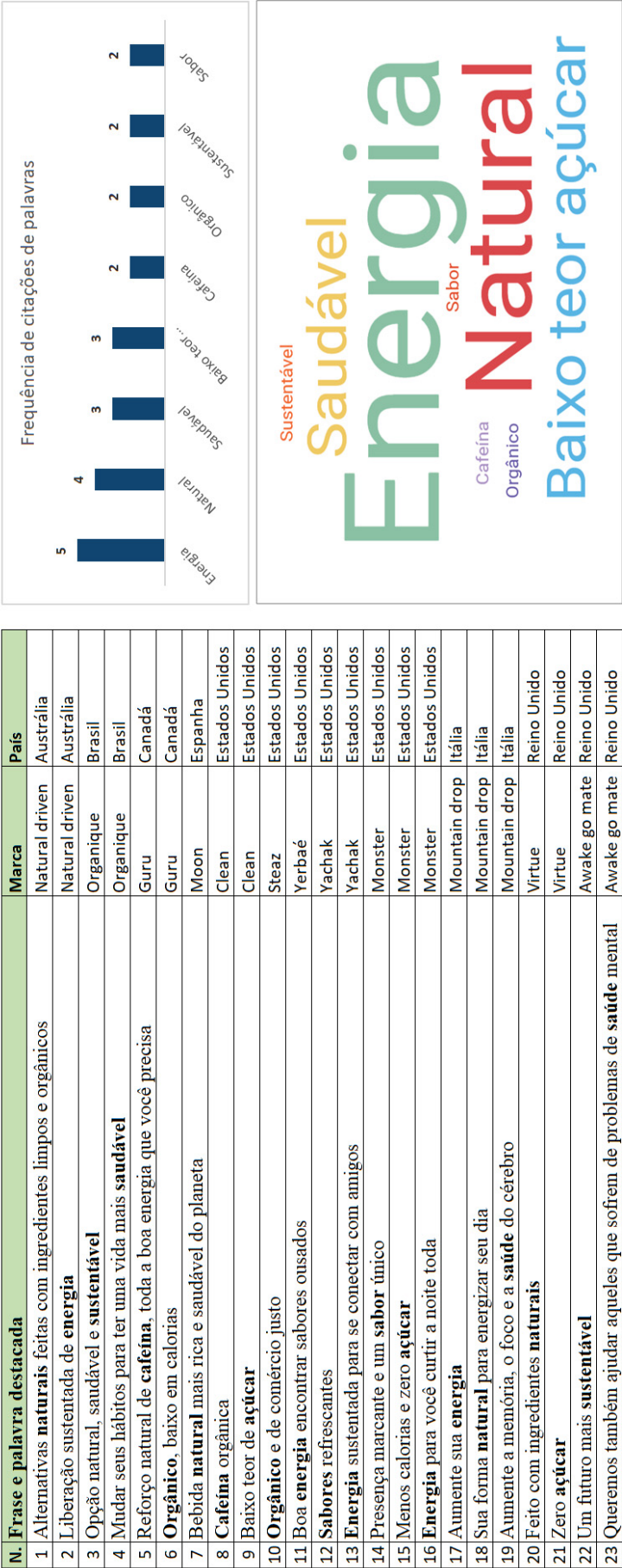
O segmento de bebidas alcoólicas tem se reinventado, refletindo uma tendência crescente por alternativas mais saudáveis e sustentáveis. A bioeconomia da erva-mate surge como uma oportunidade estratégica para preencher essas lacunas, com seu potencial para criar produtos inovadores como bebidas energéticas orgânicas. Este estudo, ao adotar uma abordagem inédita, estabelece uma base para futuras investigações que explorem o uso da erva-mate nesse contexto.

5.5.6 Proposta de valor das marcas em 2024 sem erva-mate

A análise dos produtos de energético sem erva-mate (Figura 23) abrangeu seis marcas, para as quais foi possível estabelecer comparações diretas com suas respectivas versões que utilizam erva-mate na formulação. Nesse grupo, a palavra “energia” destacou-se como o elemento de maior frequência, sendo mencionada em 83% das marcas analisadas. A ênfase recaiu na proposta de entregar uma “boa energia”, associada a sabores ousados e à promoção de experiências sociais, como a conexão com amigos. Observa-se, portanto, uma estratégia de posicionamento focada não apenas no efeito funcional da bebida, mas também em seu apelo emocional e de estilo de vida.

De maneira similar ao observado nos produtos com erva-mate, os aspectos relacionados à energia física e à sustentabilidade dos ingredientes são reforçados. A segunda palavra de maior ocorrência foi “natural”, presente em 67% das marcas, indicando um esforço de comunicação para associar os produtos à ideia de fontes naturais, saudáveis e renováveis de energia. Essa recorrência revela uma tendência de mercado que valoriza não apenas a performance energética, mas também o compromisso ambiental e a saudabilidade como diferenciais competitivos.

FIGURA 23 – PROPOSTAS DE VALOR PARA ENERGÉTICO SEM ERVA-MATE 2024.

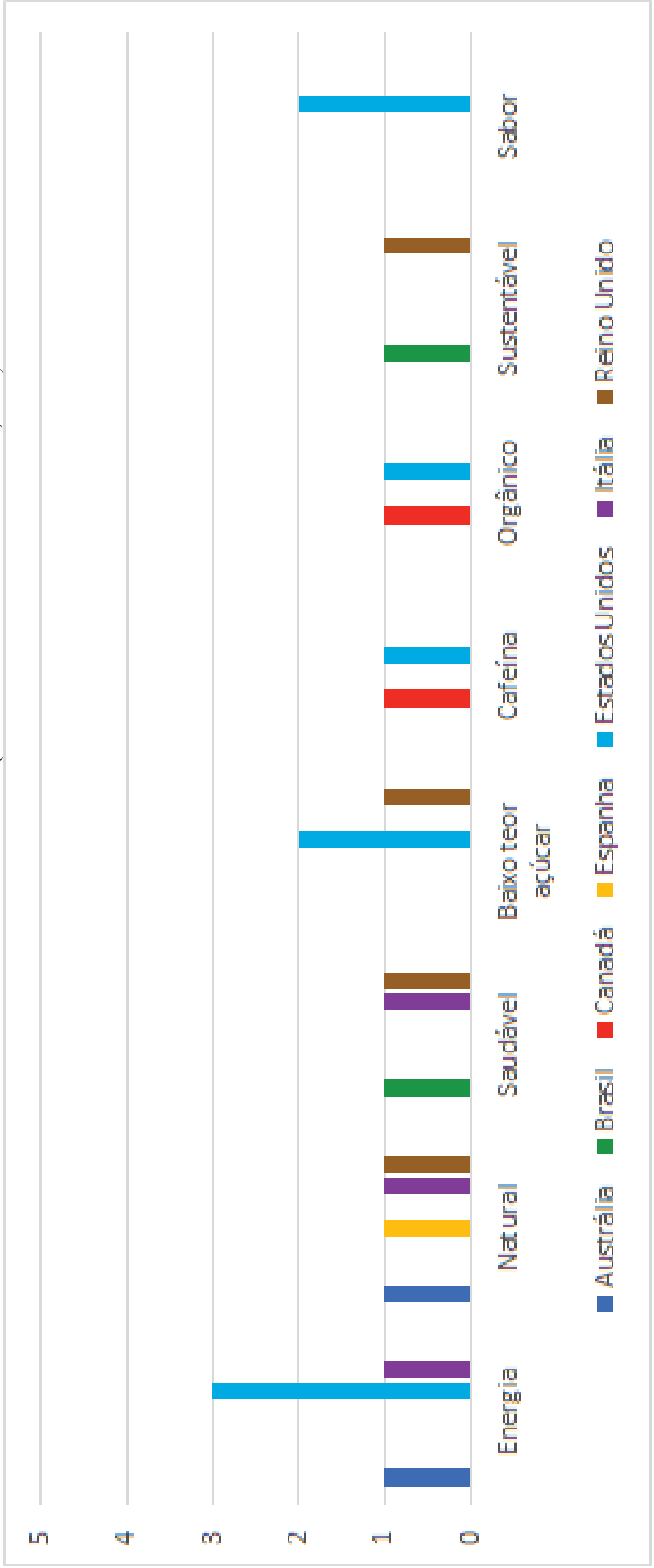


Fonte: o autor (2024).

Das marcas que se repetiram nas nuvens de palavras analisadas tanto para produtos com erva-mate (2024) quanto para produtos sem erva-mate (2024), destacam-se seis: *Natural Driven*, *Organique*, *Guru*, *Moon*, *Yachak* e *Virtue*. Essas marcas apresentaram convergência em palavras-chave como “energia”, “saudável”, “caféina”, “orgânico”, “natural” e “baixo teor de açúcar”, evidenciando uma preocupação comum em reforçar atributos de saudabilidade, performance energética e qualidade dos ingredientes, independentemente da presença da erva-mate na formulação.

Ao segmentar a análise por país (Gráfico 14), observou-se que a palavra “energia” apresentou a maior frequência nos Estados Unidos para marcas de produtos sem erva-mate, enquanto, para produtos com erva-mate, a palavra ocupou a terceira posição em frequência. Essa diferença de ênfase sugere estratégias de posicionamento distintas: nos produtos com erva-mate, há uma maior valorização da cadeia de valor desde a origem da matéria-prima — promovendo aspectos naturais, sustentáveis e autênticos do ingrediente —, enquanto nos produtos sem erva-mate o foco de comunicação recai mais diretamente no benefício funcional e imediato do produto final, ou seja, a entrega de energia ao consumidor.

GRÁFICO 14 – PALAVRAS-CHAVE POR PAÍS (ENERGÉTICO SEM ERVA-MATE, 2024).



Fonte: o autor (2024).

A análise comparativa entre os levantamentos de 2022 e 2024 evidencia uma mudança relevante no discurso de valor dos energéticos analisados. Em 2022, as palavras-chave priorizavam o destaque para a “cafeína”, reforçando o apelo funcional do produto, relacionado ao aumento de energia e desempenho físico e mental. Já em 2024, observou-se uma mudança de foco, com a palavra “saudável” assumindo centralidade. Essa alteração sugere uma evolução nas estratégias de comunicação das marcas, alinhando-se às tendências de mercado que valorizam a saúde, o bem-estar e a qualidade de vida, com uma abordagem mais holística que transcende o foco exclusivo na entrega funcional da cafeína.

Quando a análise de 2024 é segmentada entre produtos com e sem erva-mate, novos padrões emergem: para produtos com erva-mate, a palavra “saudável” é a mais destacada, reforçando o posicionamento de naturalidade e benefícios à saúde atribuídos à matéria-prima. Em contrapartida, para os produtos sem erva-mate, a palavra “energia” permanece como principal referência, indicando que, na ausência do apelo ao ingrediente natural específico, as marcas optam por enfatizar o benefício energético imediato como principal valor percebido pelo consumidor. Essa diferenciação reforça que a presença da erva-mate, além de agregar atributos funcionais, também amplia a narrativa de saúde e bem-estar associada ao produto.

6 CONCLUSÕES

Este estudo destaca o crescimento da oferta de produtos e marcas derivados da bioeconomia da erva-mate, tanto no Brasil quanto no exterior. No âmbito regulatório, observa-se também um crescimento nas solicitações de registros de produtos à base de erva-mate em agências nacionais e internacionais, reforçando as tendências de crescimento.

Neste contexto, o Brasil aparece como líder em várias categorias de produtos de alto valor agregado, o que abre perspectivas de expansão, principalmente por meio de estratégias de diferenciação e atuação em nichos específicos. Cosméticos e bebidas energéticas representam segmentos promissores para a erva-mate, impulsionados por suas propriedades funcionais, como cafeína e antioxidantes, e pela produção sustentável.

O avanço de pesquisas de produtos e mercados, bem como sua acessibilidade com iniciativas de extensão junto aos produtores, são elementos fundamentais para abrir novas oportunidades e assim explorar áreas de maior valor, para que o produtor possa fornecer matéria-prima de alta qualidade para a produção de extratos, e assim ter remuneração diferenciada, agregando valor ao seu negócio. Investir em laboratórios especializados na produção padronizada de extratos, alinhados às demandas do mercado, é essencial para garantir o elo de integração e sucesso da cadeia de valor, desde o produtor até o consumidor final.

A análise de marcas internacionais demonstra um alinhamento claro com valores socioambientais, priorizando certificações, rastreabilidade, insumos orgânicos e práticas de comércio justo como diferenciais competitivos. A erva-mate, nesse contexto, destaca-se por sua versatilidade e potencial de integração com outras matérias-primas, ampliando suas possibilidades de uso e posicionamento nos mercados-alvo.

Apesar do cenário promissor, o setor ainda enfrenta desafios relevantes. Entre os principais entraves estão o baixo reconhecimento internacional da erva-mate como insumo diferenciado, a variabilidade na qualidade da matéria-prima, falhas na rastreabilidade e a limitada articulação entre os elos da cadeia produtiva. Soma-se a isso a insuficiente comunicação dos atributos intangíveis da erva-mate, o que restringe sua penetração em mercados premium.

Por fim, compreender as estratégias adotadas pelas cadeias concorrentes, pode fornecer subsídios importantes para a construção de posicionamentos mais robustos, favorecendo a inserção da erva-mate como ingrediente-chave, seja de forma isolada ou em sinergia com outras matérias-primas.

7. RECOMENDAÇÕES

As recomendações práticas deste trabalho, voltadas à identificação contínua de oportunidades nos mercados de alto valor agregado da bioeconomia da erva-mate, têm como foco predominante a comunicação estratégica:

- Continuar desenvolvendo e difundindo o conceito da bioeconomia da erva-mate com todos os elos dessa cadeia de valor, mediante eventos e debates, aproximando centros de inovação e órgãos de pesquisa com o setor produtivo e comercial.
- Orientar as entidades associativas de produtores sobre os atributos essenciais para garantir matéria-prima adequada às necessidades dos produtos de alto valor agregado, destacando a importância da rastreabilidade e da qualidade como fatores-chave para alcançar uma remuneração mais justa e competitiva, incentivando a valorização dos produtos no mercado e a maximização de renda ao produtor.
- Ampliar a difusão sobre a importância da qualidade dos ervais, aliada ao cuidado em todas as etapas do processo produtivo, como um princípio essencial para preservar as propriedades da erva-mate na criação de bebidas energéticas orgânicas diferenciadas que demandam cafeína de fontes naturais e sustentáveis.
- Valorizar a comunicação de atributos intangíveis da erva-mate, relacionados à meio ambiente, sustentabilidade e componente social, especialmente para o segmento de cosméticos orgânicos, onde os clientes preferem produtos com propriedades antioxidantes advindas de fontes naturais.
- Intensificar ações extensionistas do SENAR e IDR, capacitando pequenos produtores de erva-mate para diversificar e agregar valor à produção, promovendo boas práticas para explorar novos mercados, como cosméticos e bebidas energéticas.
- Seguir identificando nichos de mercado, buscando atender a clientes cujas necessidades ainda não são completamente supridas pelas soluções e produtos disponíveis.

8 SUGESTÕES

As sugestões deste trabalho buscam ampliar a visão sobre possibilidades futuras, inspirando novos estudos e abordagens que contribuam para o fortalecimento da bioeconomia da erva-mate, são as seguintes:

- Utilizar a metodologia deste estudo de caso no aprofundamento de análises nas demais categorias de produtos.
- Estudar a correlação entre a estratégia de comunicação e sua resposta na precificação do produto final, a exemplo de aspecto visual do produto, embalagem, valores da marca, diferenciais do produto, variedade de aromas e sabores, programas de fidelidade, entre outros.
- Aprofundar análises nas normativas da MHRA, considerando que o Reino Unido é conhecido por ser uma região que tradicionalmente consome chás de alto valor agregado.
- Aprofundar busca de informações e análises na ANVISA e demais órgãos reguladores no Brasil, sobre autorização para produtos alimentícios e bebidas.
- Realizar estudos comparativos sobre teores de antioxidante na erva-mate versus outras matérias-primas como lavanda, erva-doce, côco, entre outras, também possuem essa propriedade.

REFERÊNCIAS

- ADAMOWICZ, M. Bioeconomy as a concept for the development of agriculture and agribusiness. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej / Problems of Agricultural Economics*, n. 4, p. 135–155, 2020.
- AGUILAR, A.; TWARDOWSKI, T.; WOHLGEMUTH, R. Bioeconomy for sustainable development. *New Biotechnology*, v. 53, p. 73–84, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nbt.2019.06.004>. Acesso em: 14 abr. 2025
- ALLAIN, S.; RUAULT, J.; MORAIN, M.; MADELRIEUX, S. The ‘bioeconomics vs bioeconomy’ debate: Beyond criticism, advancing research fronts. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, v. 42, p. 58–73, 2022a.
- AKIRA, R. **Regularização da Saboaria**. 2021. Disponível em: <https://japudo.com.br/saboaria/regularizacao-da-saboaria/>. Acesso em: 21 abr. 2025.
- ANDERSEN, T.; FOGH, J. Weight Loss and Delayed Gastric Emptying Following a South American Herbal Preparation in Overweight Patients. *J. Hum. Nutr. Diet.* 2001, 14, 243–250.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS (ABIHPEC). **Mercado brasileiro de HPPC deve alcançar US\$ 40 bilhões até 2027**. Disponível em: <https://abihpec.org.br>. Acesso em: 14 abr. 2025.
- AZEVEDO, E. N.; AZEVEDO, L. Sabonetes naturais: pesquisa de mercado para um empreendimento sustentável. **VI Simpósio de Tecnologia da FATEC Jales**, Jales-SP, 2022. Disponível em: https://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/11490/1/agronegocio_2022_2_elaine_nascimento_de_azevedo_sabonetes_naturais_pesquisa_de_mercado_para_um_empreendimento.pdf. Acesso em: 21 abr. 2025.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Resolução RDC nº 303, de 07 de novembro de 2002**. Aprova o “Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade do Composto de Erva-Mate.”. Órgão emissor: ANVISA. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0303_07_11_2002.html
- _____. RESOLUÇÃO RDC Nº 716, de 01 de julho de 2022. Dispõe sobre os “Requisitos sanitários do café, cevada, chás, erva-mate, especiarias, temperos e molhos”. Órgão emissor: ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_716_2022_.pdf/9c7579a7-9e06-4f64-9d6c-c5a224a73edc
- BATTISTON, C. S. Z.; DALLA ROSA, C.; BARRO, N. P. R.; MIGNONI, M. L. Caracterização Físico-Química e Atividade Antioxidante de Chocolate Branco com Extrato de Erva-Mate. *Rev. Virtual Quim.*, 2016, 8 (6), 1878-1888. <http://rvq.sbgq.org.br>

BEFORT, N. Going beyond definitions to understand tensions within the bioeconomy: The contribution of sociotechnical regimes to contested fields. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 153, p. 119923, 2020.

BITTENCOURT, F.; POTIGUAR, M.; FERNANDES, T. **Cadeia de valor do açaí: articulação e acesso aos benefícios**. Diálogos Pró-Açaí, 2024. Disponível em: <https://www.dialogosproacai.org.br>. Acesso em: 12 abr. 2025.

BÖR; Bioeconomy policy (Part II) – synopsis of national strategies around the World German Bioeconomy Council. **Bioökonomierat**, Berlin, 2015

_____. Bioeconomy policies and strategies established by 2017. Diagram prepared by the German Bioeconomy Council. **Bioökonomierat**, Berlin, 2017

BRASIL – Lei 13.791/2019 Política Nacional da Erva-Mate. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13791.htm#:~:text=1%20o%20Esta%20Lei%20institui,\(%20Ilex%20paraguariensis%20\)%20do%20Brasil](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13791.htm#:~:text=1%20o%20Esta%20Lei%20institui,(%20Ilex%20paraguariensis%20)%20do%20Brasil). Acesso em 24/06/2022.

_____. Decreto nº 12.044, de 5 de junho de 2024. Institui a Estratégia Nacional de Bioeconomia. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, ano 163, n. 106, p. 1–3, 6 jun. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/decreto/d12044.htm. Acesso em: 21 abr. 2025.

_____. Decreto nº 12.044, de 5 de junho de 2024. Institui a Estratégia Nacional de Bioeconomia. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, ano 162, n. 107, p. 3, 6 jun. 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br>. Acesso em: 19 abr. 2025.

BUGGE, M.; HANSEN, T.; KLITKOU, A. What Is the Bioeconomy? A Review of the Literature. **Sustainability**, v. 8, n. 7, p. 691. 2016 doi <https://10.3390/su8070691>

CARDOZO, A. G. L.; ROSA, R. L.; NOAK, R. S.; FLOQUITTO, D. G.; SCHEBELSKI, D. J.; BRUSAMARELLA, L. C. C.; RIBEIRO, D. T. B. Erva-mate (*Ilex paraguariensis* A. St. - hil.): Uma revisão abrangente sobre composição química, benefícios à saúde e recentes avanços. **Research, society and development**, v. 10, n. 11. 2021.

CEBALLOS, R.L.; OCHOA-YEPES, O.; GOYANES, S.; BERNAL, C.; FAMÁ, L. Effect of Yerba Mate Extract on the Performance of Starch Films Obtained by Extrusion and Compression Molding as Active and Smart Packaging. **Carbohydr. Polym.** 2020, p. 244

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Oportunidades e Desafios da Bioeconomia. **Subsídios para a estratégia brasileira de CTI em bioeconomia**. Brasília, DF: 2021. 138 p.

CMI -COHERENT MARKET INSIGHTS. *Yerba Mate Market – Regional Analysis*. 2023. Disponível em: <https://www.coherentmarketinsights.com/market-insight/yerba-mate-market-2744>. Acesso em: 19 abr. 2025.

COLPO, A.C.; ROSA, H.; LIMA, M.E.; PAZZINI, C.E.F.; DE CAMARGO, V.B.; BASSANTE, F.E.M.; PUNTEL, R.; ÁVILA, D.S.; MENDEZ, A.; FOLMER, V. Yerba Mate

(*Ilex Paraguariensis* St. Hill.) - Based Beverages: How Successive Extraction Influences the Extract Composition and Its Capacity to Chelate Iron and Scavenge Free Radicals. **Food Chem.** 2016, 209, 185 - 195.

CONCEX – Conselho de Comércio Exterior da Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul. O acordo de livre comércio entre Mercosul e união europeia - Impactos para o setor da erva-mate. www.fiergs.org.br Acesso em 30/09/2024

CONGRESSIONAL RESEARCH SERVICE. **The Bioeconomy: A Primer** August 19, 2021. Disponível em: <https://crsreports.congress.gov/R46881> Acesso em 02/07/2022

CONTERATTO, C.; ARTUZO, F. D.; SANTOS, O. I. B.; TALAMINI, E. Biorefinery concepts in the transition to the bioeconomy: A Q-analysis from the Brazilian experts' perspectives. **Biofuels, Bioproducts and Biorefining**, v. 17, n. 3, p. 482–498, 2021.

COOK, I. **Queda no volume de produção de erva-mate na Argentina**. 2022. Disponível em www.tridge.com/pt/insights/argentine-producer-of-yerba-mate Acesso em 17/03/2024

CRISTÓBAL, J.; MATOS, C. T.; AURAMBOUT, J.; MANFREDI, S.; KAVALOV, B. Environmental sustainability assessment of bioeconomy value chains. **Biomass and Bioenergy**, [S. l.], v. 89, p. 159–171, jun. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2016.02.002>. Acesso em: 14 abr. 2025.

DALLABRIDA, V. R.; DUMKE, C. I.; MOLZ, S.; FURINI, V.; GIACOMELLI, M. B. O. Com erva-mate não se faz só chimarrão! Situação atual e perspectivas de inovação no setor ervateiro do Planalto Norte Catarinense. **DRd - Desenvolvimento Regional Em Debate**, v. 6, n. 2, 247–273, 2016. <https://doi.org/10.24302/drd.v6i2.1225>

DORTZBACH, D.; NEPPEL, G.; TRABAQUINI, K. **Indicação Geográfica Erva-Mate do Planalto Norte Catarinense: Produto**. Florianópolis: Epagri, 2018. Disponível em: <https://www.epagri.sc.gov.br/index.php/solucoes/publicacoes/publicacao-em-destaque-livro-02>. Acesso em: 12 abr. 2025.

DRANKA, L. M. Produtos (Cap. 4) **Indicação geográfica erva-mate Planalto Norte Catarinense**. Epagri, p. 46-55, 2018.

DEN HERDER, M.; WALLIUS, V.; KONU, H.; HERÄJÄRVI, H.; VIITANEN, J.; MUTANEN, A.; KURTTILA, M.; CHEN, X. Developing forest-based bioeconomy in the Region of North Karelia, Finland Opportunities in co-operation with China. Natural resources, and bioeconomy studies 8/2022. **Natural Resources Institute Finland**. Helsinki. 55 p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Seminário erva-mate XXI: modernização no cultivo e diversificação do uso da erva-mate**. Embrapa Florestas, 2016. 101 p. (Documentos / Embrapa Florestas, ISSN 1980-3958; 298).

_____. **Mudanças climáticas, segurança alimentar, nutrição e saúde** - Embrapa participa de encontros da “Iniciativa 4 por 1000”, 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca->

[de-noticias/-/noticia/49085721/embrapa-participa-de-encontros-da-iniciativa-4-por-1000](#)
Acesso em: 21 jun. 2021.

_____. **Bioeconomia**. 2021 Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-bioeconomia/sobre-o-tema> Acesso em: 26 abr. 2022.

_____. **A erva-mate**. 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/florestas/transferencia-de-tecnologia/erva-mate>. Acesso em 23 mai. 2022.

ENAYATI, M.; ARLIKATTI, S.; RAMESH, M. V. A qualitative analysis of rural fishermen: Potential for blockchain-enabled framework for livelihood Sustainability. Amrita School for Sustainable Futures, Amrita Vishwa Vidyapeetham, **Amritapuri**, India.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24358>. Acesso em: 08 jan. 2024.

EUAX Consulting. **Cadeia de valor**: o que é, para que serve e exemplo de aplicação na gestão de processos. Disponível em <https://www.euax.com.br/2019/10/cadeia-de-valor/>
Acesso em 22 jul. 2022.

EUROMONITOR. **Economies in 2022 | Market Research Report | Euromonitor International**. Disponível em: www.euromonitor.com/economies-in-2022/report Acesso em: 23 mai. 2024.

EUROPEAN BIOECONOMY – **Bioeconomy** vision. 2016. Disponível em:
<http://bioeconomy.eu/biooekonomie-vision/>. Acesso em: 22 jun. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **Health Emergency Preparedness and Response Authority (HERA)**. Disponível em:
https://en.wikipedia.org/wiki/Health_Emergency_Preparedness_and_Response_Authority.
Acesso em: 21 abr. 2025.

_____. **Global Bioeconomy Policy Report (IV)**: A decade of bioeconomy policy development around the world. 2020. Disponível em: <https://www.bioeconomy.europe>.
Acesso em: 21 abr. 2025.

_____. **Trends in the EU bioeconomy – update 2024**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2024. Disponível em: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/504701>.
Acesso em: 21 abr. 2025.

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY. Disponível em:
<https://open.efsa.europa.eu/questions?search=yerba+mate>. Acesso: 21 abr. 2025.

EUROPEAN UNION. **NextGenerationEU recovery plan**. 2020. Disponível em:
https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_en. Acesso em: 21 abr. 2025.

FAVARETTO, L.; FAVARETTO, J.; LISBINSKI, F.C.; CORONEL, D.A. Desempenho dos principais estados brasileiros exportadores de erva-mate (2000-2020). **Gestão & Regionalidade**, v.39, e20237824, 2023.

FOR THE PLANT (2025). Disponível em: <https://http://www.onepercentfortheplanet.org/>. Acesso em: 12 abr. 2025.

FUNDAÇÃO CERTI. Tecnologia e inovação em prol da sustentabilidade da erva-mate. Florianópolis: **Fundação CERTI**, 2020. Disponível em: <https://certi.org.br/noticia/tecnologia-e-inovacao-em-prol-da-sustentabilidade-da-erva-mate>. Acesso em: 25 abr. 2025.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). **PIB da Bioeconomia**. São Paulo: FGV Agro, 2023. Disponível em: https://agro.fgv.br/sites/default/files/2023-05/eesp_relatorio_pib-pt-br-sem_marca-de-corte_ap1_v2.pdf. Acesso em: 14 abr. 2025.

FIGUEIRA, G. A. **O Desenvolvimento Sustentável e a Estratégia Empresarial: estudos de caso com empresas atuantes da região Amazônica**. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico do Instituto de Economia) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia. Campinas, SP: [s.n.], 2020.

GALANAKIS, C. M.; BRUNORI, G.; CHIARAMONTI, D.; MATTHEWS, R.; PANOUTSOU, C.; FRITSCHÉ, U. R. Bioeconomy and green recovery in a post-COVID-19 era. **Science of the Total Environment**, [S. l.], v. 808, 152180, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.152180>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969721068998>. Acesso em: 11 abr. 2025.

GALICIELLI, R. **Desafios e oportunidades advindos da adoção de tecnologias nos elos da produção e da indústria de erva-mate sombreada: estudo de caso na região de União da Vitória, Estado do Paraná**. 190 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias. Curitiba, 2023.

GERMAN BIOECONOMY COUNCIL. Bioeconomy Policy. Synopsis and Analysis of Strategies in the G7. **Office of the Bioeconomy Council**: Berlin, Germany, 2015

GRANDO, R. L.; SCHUMACHER, S. O.; CARVAJAL, E.; FIERRO, I. M. Yerba Mate: Uses and Applications Evaluated through Patent Documents. **The Natural Products Journal**, 7(4), 309-315, 2017.

GRAND VIEW RESEARCH (GVR). **Energy drinks market size, share & trend report by product**. Disponível em: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/energy-drinks-market#>. Acesso em: 07/08/2024.

HARVARD BUSINESS SCHOOL. **Institute for strategy and competitiveness** – The value chain. Disponível em: <https://www.isc.hbs.edu/strategy/business-strategy/Pages/the-value-chain.aspx> Acesso em: 22/07/2022.

HEBERLE, A. F.; HELM, C. V. Determinação dos compostos antioxidantes e avaliação química em amostras de erva-mate. XV EVinci - **Evento de iniciação científica da Embrapa Florestas**, 2016, Colombo, PR.

HEIMANN, J. P.; MACHADO, M. A. D.; HOEFLICH, V. A.; SILVA, J. C. G. L.; PAULA, T. R.; JUNIOR, F. C. Price behavior analysis of brazilian yerba mate Exported to uruguay between 1997 and 2018. **Revista Floresta**, Curitiba, PR, v. 51, n. 3, p. 531-538, jul/set 2021. ISSN eletrônico 1982-4688.

HELM, C. V. **Estudos da Embrapa Florestas revelam potencial de novos produtos a partir da erva-mate**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/58306407/estudos-da-embrapa-florestas-revelam-potencial-de-novos-produtos-a-partir-da-erva-mate> Acesso em: 14/11/2022

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2022. **Biomass brasileiros**. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/territorio/18307-biomass-brasileiros.html> Acesso em: 03/05/2022

_____. Produção Agrícola - **Lavoura Permanente**. 2022b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/pesquisa/15/11941?localidade1=0&tipo=grafico&indicador=11943> Acesso em: 22/06/2022

IMAFLORA. **Imaflora realiza primeira certificação Rainforest Alliance do Brasil para erva-mate**. 2024. Disponível em: <https://imaflora.org/noticias/imaflora-realiza-primeira-certificacao-rainforest-alliance-do-brasil-para-erva-mate>. Acesso em: 21 abr. 2025.

INFOGRAM. **Word cloud chart**. Disponível em <https://infogram.com/examples/charts/wordcloud-chart> Acesso em 10/09/2024

INICIATIVA 4 PER 1000. **“4 por 1000”: solos para a segurança alimentar e o clima**. [S.l.]: 4p1000.org, 2021. Disponível em: https://4p1000.org/wp-content/uploads/2021/01/gov_cst_sp_consortium_3-4_prioridades_de_investigacion.pdf. Acesso em: 12 abr. 2025.

ISOLABELLA, S.; COGOI, L.; LÓPEZ, P.; ANESINI, C.; FERRARO, G.; FILIP R. Study of the bioactive compounds variation during yerba mate (*Ilex paraguariensis*) processing. **Food Chemistry**, v. 122, p. 695-699, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.03.039>

JOLENE TE AHOUSE. 2025. Disponível em: <https://jolenesteahouse.com/blogs/news/meet-yerba-mate-the-amazonian-wonder-plant>. Acesso em: 12 abr. 2025.

KIRCHER, M. Bioeconomy – present status and future needs of industrial value chains. **New Biotechnology**, v. 60, p. 2–8, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nbt.2020.08.010>. Acesso em: 12 abr. 2025.

KOTLER, P.; **Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 1998.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de Marketing**. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

LAKNER, Z.; OLAH, J.; POPP, J.; BALÁZS, E. The structural change of the economy in the context of the bioeconomy. **EFB Bioeconomy Journal**. 2021.

LEAVY, S; ALLEGRETTI, G; TALAMINI, E. Measuring the bioeconomy economically: exploring the connections between concepts, methods, data, indicators and their limitations. **Sustainability**, Basel, v. 16, n. 3, p. 1–22, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16031151>.

LEWANDOWSKI, I. **Bioeconomy: shaping the transition to a sustainable, biobased economy**. Cham: Springer, 2018.

MAC CLAY, P; SELLARE, J. **Value chain transformations in the transition to a sustainable bioeconomy**. Bonn, August 2022.

MEYER, R. Bioeconomy Strategies: Contexts, Visions, Guiding Implementation Principles and Resulting Debates. **Sustainability** 2017, 9, 1031; doi <https://10.3390/su9061031>

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Bioeconomia da floresta: A conjuntura da produção florestal não madeireira no Brasil / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Serviço Florestal Brasileiro. Brasília: MAPA/SFB, 2019.

_____. **Programa bioeconomia Brasil sociobiodiversidade**. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/hortalicas/2019/58a-ro/bioeconomia-dep-saf-mapa.pdf> Acesso em: 05/05/2022.

_____. **Anuário da Cerveja**. 2023. Disponível em: www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/setor-ervejeiro-segue-crescendo-a-cada-ano-aponta-anuario Acesso em: 14/04/2024.

MINISTÉRIO DE DESENVOLVIMENTO E INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (MDIC). SECRETARIA DE COMÉRCIO EXTERIOR (SECEX). SISTEMA DE ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES DE COMÉRCIO EXTERIOR (COMEXSTAT) Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://comexstat.mdic.gov.br/>. Acesso em: 14 abr. 2025.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria nº 414, de 31 de agosto de 2021**. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-414-de-31-de-agosto-de-2021-342341471> Acesso em: 05/05/2022.

MITCHEL, D. C.; KNIGHT, C. A.; HOCKENBERRY, J.; TEPLANSKY, R.; HARTMAN, T. J. Beverage caffeine intakes in the U.S. **Food Chem Toxicol**. 2014 Jan;63:136 - 42. doi: <https://10.1016/j.fct.2013.10.042>. Epub 2013 Nov 1.

MORDOR INTELLIGENCE **Análise do tamanho e participação do mercado de chocolate no Brasil – Tendências e previsões de crescimento (2024 – 2029)** Disponível em: <https://www.mordorintelligence.com/pt/industry-reports/brazil-chocolate-market> Acesso em: 04/04/2024

_____. **Tamanho do mercado brasileiro de bebidas energéticas e análise de participação – Tendências e previsões de crescimento (2024 – 2029)**. Disponível em: <https://www.mordorintelligence.com/pt/industry-reports/europe-alcoholic-beverage-market>. Acesso em: 14/04/2024.

_____. **Tamanho do mercado de sabonetes orgânicos e análise de ações – Tendências e previsões de crescimento (2024 – 2029)**. Disponível em: <https://www.mordorintelligence.com/pt/industry-reports/organic-soap-market>. Acesso em 27/04/2024

MÜLLER, A.; MARTINS S. V. A. P.; ASÍN GARCÍA, E.; BATIANIS, C. **Embedding Safe-by-Design in Circular Bioeconomy Workflows: From feedstock to product and value-added waste**. The Netherlands: Ministry of Infrastructure and Water Management, 2023. Disponível em: <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2023-0065.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2025.

NASCIMENTO, F. A. do; SILVA, M. L. **Produção de sabonetes artesanais com plantas medicinais e empreendedorismo**. 2025. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/250218943.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2025.

NORDIC COUNCIL OF MINISTERS. Nordic Bioeconomy. **In Nordic Bioeconomy**. Nordic Council of Ministers. 2017.

NUNES, C. **Modelo de negócio circular em uma perspectiva bioeconomics**. 2024. 176 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Socioeconômico) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2024.

OECD Observatory of Economic Complexity. **Estatísticas globais de exportação de erva-mate**. 2024. Disponível em: <https://oec.world/en/visualize/geomap/hs92/export/show/all/2090300/2020>. Acesso em 17/03/2024.

OECD. Executive Summary. In: **The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda**, OECD Publishing, Paris. 2009. Disponível em <https://doi.org/10.1787/9789264056886-2-en>. Acesso em: 03/07/2022.

_____. **Innovation ecosystems in the bioeconomy**. 2024. Disponível em: https://www.oecd.org/en/publications/innovation-ecosystems-in-the-bioeconomy_e2e3d8a1-en.html. Acesso em: 19 abr. 2025.

OSVALD, E. **Exportación de yerba mate registró incremento de 200% (yerba paraguaya llega a 27 países)**. Disponível em: <https://infonegocios.com.py/nota-principal/exportacion-de-yerba-mate-registro-incremento-de-200-yerba-paraguaya-llega-a-27-paises>. Acesso em 17/03/2024.

PATERMANN, C.; AGUILAR, A.; A bioeconomy for the next decade. **EFB Bioeconomy Journal**, May 2021.

PENTEADO JR., J. F.; GOULART, I. C. G., Erva 20: **Sistema de produção para erva-mate**. – Brasília, DF: Embrapa, 2019. 152 p. ISBN: 978-85-7035-875-2

PEREIRA, Q. C. - **Efeitos da Erva Mate (*Ilex paraguariensis*) na modulação do processo de sarcopenia relacionada ao envelhecimento em camundongos**. 91 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade São Francisco. 2022.

PORTER, M. E. **Competitive advantage: creating and sustaining competitive performance**. New York: Free Press, 1985.

PORTER, M. E. **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PRADO, F. H. **A indicação geográfica da erva-mate no Planalto Norte Catarinense: qual contribuição para o desenvolvimento territorial sustentável**. Dissertação (Mestrado em Agro ecossistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina. 2021

PubMed. Trends in caffeine consumption in the U.S.: A review of recent studies. **Food and Chemical Toxicology**, 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39778646/>. Acesso em: 15 abr. 2025.

PURITRY (2025). Disponível em: www.puristry.com/products/yerba-mate-eye-cream. Acesso em: 12 abr. 2025.

QUADRA, G. R.; PARANAÍBA, J. R.; VILAS-BOAS, J.; ROLAND, F.; AMADO, A. M.; BARROS, N.; DIAS, R. J. P.; CARDOSO, S. J. **A global trend of caffeine consumption over time and related-environmental impacts**. *Environmental Pollution*, V 256, 2020.

RADHAKRISHNA, R.; MATHEW, S.; KULKARNI, P. Analysis of customer sentiments on review sites toward selected travel companies: A big data approach. **BOHR International Journal of Social Science and Humanities Research**. 2023, Vol. 2, No. 1, pp. 104–113. doi: <https://10.54646/bijsshr.2023.32>

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE. **A bioeconomy strategy for France 2018-2020**, Action Plan. Ministry of Agriculture and Food, February 2018.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B.. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2013.

STATISTA - **Cosmetics industry in Brazil – statistics & facts**. Disponível em: www.statista.com/topics/5424/cosmetics-industry-in-brazil/#topicOverview Acesso em: 09/04/2024.

TRINDADE, L. X. **Bioeconomia do cacau no estado do Amazonas**. 2023. 174 f. Tese (Doutorado em Economia, Administração e Contabilidade) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-23012024-213537/>. Acesso em: 12 abr. 2025.

VASHISHTHA, R.; PENNAY, A.; DIETZE, P.; MARZAN, M. B.; ROOM, R.; LIVINGSTON, M. Trends in adolescent drinking across 39 high-income countries: exploring the timing and magnitude of decline. **The European Journal of Public Health**, v. 31, n. 2, 424–431, 2020.

VENUS, T. E.; BEALE, C.; VILLALBA, R. Innovation and networks in the bioeconomy: a case study from the German coffee value chain. **Circular Economy and Sustainability**, v. 4, p. 1751–1772, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s43615-024-00357-7>. Acesso em: 12 abr. 2025.

WAACK, R.; PIAZZON, R.; SANTOS, I.; PÁDUA, C.; BRITO, M.; SCHOR, T.; CENAMO, M. **O valor da diversidade para a bioeconomia**. Página 22, [s. l.], 1 fev. 2021. Disponível em: <https://pagina22.com.br/2021/02/01/o-valor-da-diversidade-para-a-bioeconomia/> Acesso em: 03/07/2022.

World Integrated Trade Solution (WITS) Data base. Disponível em: <https://wits.worldbank.org/>. Acesso em 17 fev. 2024.

WORLD BIOECONOMY FORUM. **The World Bioeconomy Forum Declaration 2021**. Disponível em: <https://wcbef.com/about-us/declarations/declaration-2021/> Acesso em 02/07/2022.

WOŹNIAK, E.; TYCZEWSKA, A. Bioeconomy during the COVID-19 and perspectives for the post-pandemic world: Example from EU. **EFB Bioeconomy Journal**. 2021.

UNITED KINGDOM. Disponível em: <https://www.gov.uk/search/all?keywords=yerba+mate&order=relevance>. Acesso em: 17 fev. 2024.

Yin, R. K. **Estudo de Caso**. 5 ed.: Planejamento e Métodos. Bookman Editora, 2015.

APÊNDICE 1 – PRODUTOS ENCONTRADOS EM LITERATURA

N.	Categoria	Produto(s)	Autor	Uso
1	Bebida	Absinto	Dallabrida	Final
2	Higiene e Limpeza	Água de cheiro para tecidos	Dallabrida	Final
3	Higiene e Limpeza	Aromatizante de ambiente	Dallabrida	Final
4	Bebida	Bebida à base de mate, adoçada com açúcar de cana ou de estêvia	Dallabrida	Final
5	Bebida	Bebida hidroeletrólítica	Dallabrida	Final
6	Pesquisa	Biofilme para revestimento de alimentos com alta atividade de água	Helm	Final
7	Cosméticos	Body Splash	Dallabrida	Final
8	Bebida	Cerveja à base de erva-mate	Dallabrida	Final
9	Bebida	Chá mate tostado	Dranka	Final
10	Bebida	Chá mate verde	Dranka	Final
11	Bebida	Chá pronto para o consumo	Dranka	Final
12	Bebida	Champagne de erva-mate (espumante)	Dallabrida	Final
13	Bebida	Chás solúveis em pó	Dallabrida	Final
14	Alimentos	Chocolate	Dallabrida	Final
15	Bebida	Composto de erva-mate	Dranka	Final
16	Bebida	Concentrado de erva-mate orgânico	Dallabrida	Final
17	Cosméticos	Condicionador de cabelos	Dallabrida	Final
18	Outros usos	Corante natural de erva-mate verde oliva	Dallabrida	Final
19	Cosméticos	Creme hidratante corporal	Dallabrida	Final
20	Cosméticos	Creme hidratante facial	Dallabrida	Final
21	Cosméticos	Creme hidratante para mãos	Dallabrida	Final
22	Cosméticos	Creme hidratante para pés	Dallabrida	Final
23	Cosméticos	Creme para pentear	Dallabrida	Final
24	Higiene e Limpeza	Desodorante	Dallabrida	Final
25	Cosméticos	Desodorante colônia	Dallabrida	Final
26	Bebida	Destilado	Dallabrida	Final
27	Higiene e Limpeza	Difusor de aromas	Dallabrida	Final
28	Bebida	Drink energético orgânico	Dallabrida	Final
29	Pesquisa	Efeito da infusão de folhas de erva-mate para reduzir a absorção de ferro em portadores de hemocromatose hereditária	Helm	Intermediário
30	Pesquisa	Efeitos do fruto da erva-mate contra praga de arrozais	Helm	Final
31	Pesquisa	Embalagens biodegradáveis	Helm	Final
32	Bebida	Energy drink energético	Dallabrida	Final
33	Matéria prima	Erva-mate cancheada	Dranka	Matéria-prima
34	Saúde	Erva-mate em cápsulas	Dallabrida	Final
35	Bebida	Erva-mate para chimarrão	Dranka	Final
36	Bebida	Erva-mate para tererê	Dranka	Final
37	Bebida	Erva-mate solúvel	Dranka	Final
38	Pesquisa	Esferas com extrato de erva-mate	Helm	Final
39	Higiene e Limpeza	Espuma de Banho	Dallabrida	Final
40	Higiene e Limpeza	Espuma de barbear	Dallabrida	Final
41	Pesquisa	Extrato da erva-mate no combate à celulite	Helm	Intermediário
42	Pesquisa	Extrato de erva-mate em bandagens feitas de celulose e amido de milho e aumento no potencial cicatrizante dos curativos	Helm	Intermediário
43	Saúde	Extrato fluído de erva-mate	Dallabrida	Intermediário
44	Saúde	Extrato glicólico de erva-mate	Dallabrida	Intermediário
45	Saúde e Alimento	Extrato líquido de erva-mate	Dallabrida	Intermediário

46	Cosméticos	Extrato oleoso de erva-mate	Dallabrida	Intermediário
47	Saúde e Alimento	Extrato seco de erva-mate (com vários níveis de cafeína)	Dallabrida	Intermediário
48	Saúde e Alimento	Extrato seco de erva-mate (verde, estacionado e tostado)	Dallabrida	Intermediário
49	Cosméticos	Extratos líquidos hidroalcoólicos	Dallabrida	Intermediário
50	Alimentos	Farimate	Dallabrida	Final
51	Cosméticos	Fitoblend de saponinas	Dallabrida	Final
52	Cosméticos	Fitoglicerinado de erva-mate	Dallabrida	Final
53	Saúde	Florais	Dallabrida	Final
54	Cosméticos	Fluído termoprotetor	Dallabrida	Final
55	Matéria prima	Folha verde	Dranka	Matéria-prima
56	Higiene e Limpeza	Gel pós-barba	Dallabrida	Final
57	Cosméticos	Geleia hidratante	Dallabrida	Final
58	Cosméticos	Glicólicos de erva-mate	Dallabrida	Final
59	Cosméticos	Gloss labial	Dallabrida	Final
60	Cosméticos	Loção de limpeza demaquilante	Dallabrida	Final
61	Higiene e Limpeza	Loção pós-sol	Dallabrida	Final
62	Cosméticos	Manteiga esfoliante	Dallabrida	Final
63	Cosméticos	Máscara capilar	Dallabrida	Final
64	Bebida	Mate expresso tostado e natural	Dallabrida	Final
65	Bebida	Mate solúvel	Dallabrida	Final
66	Bebida	Mate verde instantâneo	Dallabrida	Final
67	Cosméticos	Óleo bifásico	Dallabrida	Final
68	Cosméticos	Óleo hidratante de banho	Dallabrida	Final
69	Higiene e Limpeza	Pasta esfoliante para os pés	Dallabrida	Final
70	Cosméticos	Polpa cremosa hidratante	Dallabrida	Final
71	Pesquisa	Potencial como herbicida natural	Helm	Intermediário
72	Bebida	Preparado líquido de chá mate	Dallabrida	Intermediário
73	Pesquisa	Produção de carvão ativado a partir dos resíduos de erva-mate	Helm	Intermediário
74	Outros Usos	Ração animal	Naldo Vaz	Intermediário
75	Bebida	Refrigerante	Dranka	Final
76	Higiene e Limpeza	Sabonete em barra	Dallabrida	Final
77	Cosméticos	Sabonete esfoliante facial	Dallabrida	Final
78	Higiene e Limpeza	Sabonete líquido	Dallabrida	Final
79	Higiene e Limpeza	Sal de banho	Dallabrida	Final
80	Pesquisa	Secagem de erva-mate por microondas	Helm	Intermediário
81	Cosméticos	Shampoo biorreconstrutor	Dallabrida	Final
82	Cosméticos	Shampoo fortalecedor	Dallabrida	Final
83	Alimentos	Sorvete de erva-mate	Dallabrida	Final
84	Pesquisa	Substituição de corantes artificiais na alimentação infantil	Helm	Intermediário
85	Bebida	Suco com erva-mate	Dallabrida	Final
86	Bebida	Tererê líquido com sabores de frutas	Dallabrida	Final
87	Pesquisa	Utilização do resíduo da erva-mate como substrato agrícola	Helm	Intermediário
88	Higiene e Limpeza	Vela aromática	Dallabrida	Final
89	Higiene e Limpeza	Vela de massagem	Dallabrida	Final
90	Bebida	Xarope de chá mate orgânico	Dallabrida	Final

Fonte: adaptado pelo autor (2025).

APÊNDICE 3 - E-MAIL DE CONSULTA À FDA



Lara Santos Ferreira

lara.floresta28@gmail.com
to druginfo

9:12AM (1 minute ago)

☆ ☺ ↶

Dear representatives of the Food and Drug Administration,

I introduce myself as Lara, a student in the Forestry Engineering program at the Federal University of Paraná.

Currently, I am part of the research project team during my internship, focusing on the final products of the yerba mate bioeconomy. With the aim of enhancing my study, I would like to inquire whether the FDA has a comprehensive list of products including food, cosmetics, or medications, containing yerba mate in their composition and duly authorized by this Agency.

I appreciate in advance the attention given to this matter, and any guidance provided will be of great value to the progress of my study.

Sincerely,
Lara Santos Ferreira
Forestry Engineering Student

Dear Lara,

Thank you for writing the Division of Drug Information in the FDA's Center for Drug Evaluation and Research.

We typically are unable to assist with specific research for a school project, or assemble information not already compiled. But we provide the following comments for your consideration.

Yerba mate does not appear to be an FDA-approved medication. You may search for FDA-approved drug products in FDA's [Drugs@FDA](#) Database, available online. A search for yerba mate in this database does not return any results. Please understand that FDA has not approved this product, and we do not have information on its safety or efficacy.

This email account responds to questions concerning human drug products and related Center activities. The questions and comments in your email appear to be concerning a medical food, cosmetic, or other product regulated by the [Center for Food Safety and Applied Nutrition \(CFSAN\)](#). Please submit your question to CFSAN using their online inquiry form: [http://cdan.fda.gov/cfsan/](#). Inquiries about dietary supplements should be submitted directly to Office of Dietary Supplement Programs in the Center for Food Safety and Applied Nutrition (CFSAN) by email at ODSP@FDA.HHS.GOV or by phone at 1-888-SAFEFOOD (1-888-723-3369), 10 AM – 4 PM ET.

The following web pages may be useful in your research.

- [What does FDA regulate?](#)
- [Is it really FDA-approved?](#)
- [Dietary Supplements](#)
- [Center for Food Safety and Applied Nutrition \(CFSAN\)](#)

Best regards,

SR
Pharmacist
Division of Drug Information
Center for Drug Evaluation and Research
Tel. 855-543-DRUG (855-543-3784)
druginfo@fda.hhs.gov



Ativar o Windows

Accesse Configurações para ativar o Windows

Fonte: adaptado pelo autor (2025).

APÊNDICE 4 - E-MAIL DE RESPOSTA DO CFSAN

CFSAN Office of Dietary Supplement Programs

to me ▾

Thank you for contacting the Office of Dietary Supplement Programs.

The FDA does not authorize or approve dietary supplements for safety and effectiveness. It is the manufacturer's responsibility to ensure that their products are safe and effective for use.

Also, because FDA does not approve dietary supplements before they are marketed, the agency often does not know when new products come on the market. Therefore, we are not able to keep a complete list of all dietary supplements sold in the United States. If you want more detailed information about a specific dietary supplement than the label provides, we recommend that you contact the manufacturer of the product directly. The name and address of the manufacturer or distributor can be found on the label of the dietary supplement.

Here are some links that may be helpful:

<https://www.fda.gov/food/dietary-supplements/information-consumers-using-dietary-supplements>

For approval see: <https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/it-really-fda-approved>

<https://www.fda.gov/food/dietary-supplements/dietary-supplement-products-ingredients>

From: Lara Santos Ferreira <lara.floresta28@gmail.com>

Sent: Friday, March 8, 2024 8:59 AM

To: CFSAN Office of Dietary Supplement Programs <ODSP@fda.hhs.gov>

Subject: [EXTERNAL] Inquiry for internship research information

Fri, Mar 8, 11:14 AM (3 days ago)

☆

😊

↩

Fonte: adaptado pelo autor (2025).

APÊNDICE 5 - E-MAIL DE CONSULTA À ESFA



Lara Santos Ferreira

<lara.floresta28@gmail.com>
to: eric.mueller, arianna.podesta, peter.valant, johannes.bahrke, stefan.de-keersmaecker, verelle.nuyts, peter.stano, johanna.bernal

10:42 PM (10 minutes ago)

☆🔒📧🔗

Dear spokesperson of EFSA,

I introduce myself as Lara, a student in the Forestry Engineering program at the Federal University of Paraná.

Currently, I am part of the research project team during my internship, focusing on the final products of the yerba mate bioeconomy. With the aim of enhancing my study, I would like to inquire whether the EFSA has a comprehensive list of products, including food, cosmetics, or medications, containing yerba mate in their composition and duly authorized by this Agency.

I appreciate in advance the attention given to this matter, and any guidance provided will be of great value to the progress of my study.

Sincerely,
Lara Santos Ferreira
Forestry Engineering Student
Federal University of Paraná.

Existe uma lista oficial de todos os produtos regulamentados?

🕒 11 de novembro de 2021 · Conhecimento

A nível da UE, não existe uma lista única para todos os produtos regulamentados. As autorizações de produtos regulamentados individuais são publicadas no Jornal Oficial da União Europeia.

Dependendo do assunto, a Comissão Europeia publica registos ou listas positivas de produtos, substâncias ou alegações autorizadas que podem ser colocadas no mercado na União Europeia. São atualizados regularmente para incluir produtos e substâncias recentemente autorizados.

Se quiser saber mais, ou quiser saber se um produto regulamentado está autorizado, entre em contacto com a [Comissão Europeia](#), Direção-Geral de Saúde e Segurança Alimentar (SANTE), através deste [formulário web](#).

Alternativamente, poderá contactar a sua Autoridade Nacional Competente.

Registros específicos e listas positivas onde encontrar produtos autorizados também podem ser encontrados na [seção Aplicações](#) em Regulamentação e orientação, parágrafo Recursos adicionais das páginas de cada produto regulamentado, quando disponíveis.

Ativar o Windows

Acesse Configurações para ativar o W

Fonte: adaptado pelo autor (2025).

APÊNDICE 6 – SITES DAS MARCAS DE SABONETE

Marca	Site
Nakuân	https://www.nakuan.com.br/
Lavalma	https://shopee.com.br/lavalma955
Soap Sea	https://www.amatigramado.com.br/produtos/sabonete-em-barra-erva-mate-120g/
Acor cosméticos	https://www.akorcosmeticos.com.br/
Aromas de Gokula	https://aromasdegokula.com.br/
Sabão de luxo	https://www.elo7.com.br/sabaodeluxo
Viva Brasil	https://viva-brasil.com
La Pampa	https://www.maitacosmeticos.com.br/erva-mate
Beleza do campo	https://www.belezadocampo.com.br/sabonete-em-barra
Essências do bosque	https://shopee.com.br/bosqueessence
Loja naturals	https://www.elo7.com.br/lista/sabonete-de-erva-mate?sort=relevance&pgn=1
Hélli	https://helliskin.com.br/
Seivailex	https://www.seivailex.com/
Wembé	https://wembe.com.py/
La Montaña	https://www.mercadolivre.com.ar/jabon-artesanal-natural-vegano-organico-
Saboaria Espagírica	https://shopee.com.br/giljoenck
Home Organics Oficial	https://shopee.com.br/homeorganics
Vidaluz e Aromas	https://www.elo7.com.br/silvanasilva3524
Vert	https://www.vertcosmeticanatural.com.ar/jabon-solido-yerba-mate
La Pasionaria Argentina	https://www.pasionariaargentina.com.ar/productos/yerba-mate-jabon-vegetal-for-
Rosas e flores Silvestres	https://www.aromae flores.com.br/sabonete
Elo7	https://www.elo7.com.br/lista/sabonete-terapeutico-artesanal-de-erva-mate
Shine age cosméticos	https://www.lojashineblue.com/
HF	https://lista.mercadolivre.com.br/erva-de-cabra
Exel professional Line	https://www.bioexel.com/en/categories/--yerba-mate-line
Sabonete Aloe Mate	https://lojaorganiconatural.com.br/
Lorenzo Villoresi	https://www.lorenzovilloresi.it/eu_en/yerbamate

Fonte: adaptado pelo autor (2025).

APÊNDICE 7 – SITES DAS MARCAS DE ENERGÉTICOS

Marca	Site
Natural Driven	https://www.naturallydriven.com.au/products/330ml-naturally-driven-sparkling-organic-yerba-mate-original-1
Organique Energy	https://www.organique.com.br/energetico
Organique Energy Zero	https://www.organique.com.br/organique-energy-zero-269-ml-caixa-c-6-unidades
Baer mate	https://baermate.com/
Guru Organic Energy	https://guruenergy.com/products/guru-organic-energy-yerba-mate
Guayaki	https://guayaki.com/
Monster	https://www.monsterarmy.com/store/p/234/
Steaz	https://drinksteaz.com/collections/yerba-mate
Uplift	https://happyherb.co/products/uplift
Yerbaé	https://yerbae.com/
Yachak	https://www.yachak.com/
Club Mate	https://club-mate.com/
Virtue Clean Energy	https://www.virtuedrinks.com/
Ikó	https://ikodrinks.com/
Waker	https://naomemandeflores.com/waker-energy-drink/
Moon Mate	https://www.bioecoactual.com/2023/07/04/moon-mate-la-nueva-bebida-energizante-de-moon-drinks/
Clean	https://www.cleaneatingmag.com/clean-pantry/the-10-best-energy-drinks-to-fuel-your-workouts-and-your-life/
Brio Yerba Mate	https://brio-energydrink.fr/pages/about-us
Mountain drop	https://mountaindrop.com/pt/mountaindrop-yerba-mate-energy-drink-with-shilajit/
Awake Go Mate	https://gomatedrinks.com/

Fonte: adaptado pelo autor (2025).