



Cadeia de valor de exportação de amendoim: desafios e oportunidades para a maior inserção internacional do Brasil

Miguel Lins

*João Nobre e
Leila Almeida Barbosa*

Natália de Araújo Saconi

José Henrique Gama Penido

Fabianna Klaus Costa Camacho

Matheus Nascimento Soeiro

NEGÓCIOS INTERNACIONAIS EM FOCO

Agosto . Nº 13/25

Sumário

*3 Cadeia de valor de exportação de amendoim: desafios e oportunidades para a maior inserção internacional do Brasil por **Miguel Lins***

*5 Parceria público privada para promoção comercial da cadeia de valor de exportação de amendoim por **João Nobre e Leila Almeida Barbosa***

*13 Inovação, valor agregado e eficiência logística: Caminhos para a liderança brasileira na cadeia global do amendoim por **Natália de Araújo Saconi***

*17 Do Campo à Exportação: NCE e CCE Verde impulsionam a competitividade no agronegócio e na bioeconomia brasileira por **José Henrique Gama Penido***

*21 SAF de Amendoim: Uma análise prospectiva para inovação (de produto e processo) para o Nordeste por **Fabianna Klaus Costa Camacho***

*38 Análise das exportações e importações brasileiras de amendoim: evolução, tendências e perspectivas por **Matheus Nascimento Soeiro***

*69 Panorama e projeções da cadeia de valor do amendoim brasileiro no cenário global: Análise comparativa e estratégias para fomento às exportações por **Natália de Araújo Saconi***

Cadeia de valor de exportação de amendoim: desafios e oportunidades para a maior inserção internacional do Brasil

Miguel Lins

Vice-presidente da Funcex

O Brasil é um “Global Trader” nos produtos do agronegócio e o quarto maior exportador mundial de amendoim e pode conquistar uma maior parcela do comércio internacional desse produto. Nesse sentido, esse número especial de Negócios Internacionais em Foco, tem o objetivo de analisar os desafios e as oportunidades para a maior inserção internacional do Brasil no mercado de amendoim. Em 2025, o Estado de São Paulo, em especial nas áreas geográficas entre os eixos das cidades de Tupã e Jaboticabal (SP) — reconhecida em termos históricos oficialmente como a Capital Nacional do Amendoim — se consolida como um epicentro de excelência produtiva e logística de exportação de amendoim.

De fato, há hoje oportunidades únicas de: (i) intensificar as técnicas de plantio; (II) intensificar a qualidade do fruto colhido via melhoria genética, nas formas de plantio, e, sobretudo nas técnicas de colheita e separação das bagas para evitar contaminação cruzada ou não de bactérias; (iii) inovar em novos produtos e processos como o SAF – *sustainable aviation fuel* – oriunda da biomassa de amendoim; e (iv) conseguir cumprir as normas voluntárias de sustentabilidade mostrando níveis baixos de aflatoxinas.

No primeiro artigo desse número especial João Nobre e Leila Barbosa expõem a necessidade de fomentar uma parceria pública e privada para conquistar o mercado internacional de amendoim. A seguir, Natalia Saconi expõe como inovação, valor agregado e eficiência logística que são fundamentais para a maior inserção brasileira na cadeia de valor global de amendoim. Por sua vez, José Henrique Gama Penido, mostra como estruturar operação de financiamento do campo à exportação de amendoim por meio do uso da NCE e CCE Verde, o que impulsionaria a competitividade no agronegócio e na bioeconomia brasileira. Por sua vez, Fabiana Klaus Costa Camacho cita porque, como, onde e de que forma o amendoim pode ser usado e consumido como biomassa para produção de SAF – *sustainable aviation fuel* – notadamente para a exportação.

A seguir, Matheus Soeiro faz uma análise de dados sobre a evolução da exportação de amendoim nacional. Finalmente, sob uma ótica prospectiva, Natália Saconi contribui com um outro artigo que discorre sobre oportunidades no mercado internacional de amendoim para os exportadores nacionais.

Finalmente, cumpre destacar que esses estudos foram realizados para que a Funcex em parceria com pesquisadores do Unesp/Jaboticabal e Uerj/RJ possam propor em parceria com outras entidades, estruturar, desenvolver e realizar:

- (i) encontro nacional de exportação de amendoim;
- (ii) encontros para incentivar o uso da biomassa de amendoim para produzir SAF de exportação - notadamente no Nordeste;

(iii) cursos sobre como expandir as vendas externas da cadeia de valor de exportação de amendoim; e

(iv) missão empresarial de traders para identificar, expor e oferecer os produtos brasileiros de amendoim aos compradores internacionais em países identificados nos artigos e em novos diagnósticos a serem realizados. Isso mostra que hoje a despeito de toda a adversidade da guerra tarifária em curso no mundo é possível tanto diversificar produtos e mercados, quanto haver uma maior inserção internacional da produção e comercialização na cadeia de valor da exportação de amendoim.

PARCERIA PÚBLICO PRIVADA PARA PROMOÇÃO COMERCIAL DA CADEIA DE VALOR DE EXPORTAÇÃO DE AMENDOIM*

Leila de Almeida Barbosa

Doutora pelo HTCE-UFRJ; consultora e professora da Funcex.

João Nobre

Contador e Consultor Empresarial (independente) e da FUNCEX. Formado em Ciências Contábeis pela UERJ e Pós-Graduando em Tributação com ênfase em Reforma Tributária

Introdução

No cenário global de agronegócio, o amendoim brasileiro emerge como um protagonista de destaque, impulsionado por uma combinação única de tradição agrícola, aumento gradual de inovação tecnológica e estratégias expansão das vendas externas. Em 2025, o Brasil não apenas consolida sua posição entre os maiores exportadores mundiais, como também transforma a região geográfica composta pelas áreas geo-referenciadas, em São Paulo, entre os eixos das cidades de Tupã e Jaboticabal (SP) — reconhecida em termos históricos oficialmente como a Capital Nacional do Amendoim — em um epicentro de excelência produtiva e logística.

Com um crescimento de 360% nas exportações na última década, o amendoim brasileiro deixou de ser uma commodity secundária para se tornar um símbolo de competitividade. Mercados exigentes, como a União Europeia e a China, hoje recebem e querem comprar mais essa leguminosa beneficiada e seus produtos derivados com qualidade e rastreabilidade oferecidas por empresas, cooperativas e produtores paulistas, como também de outras regiões do Brasil.

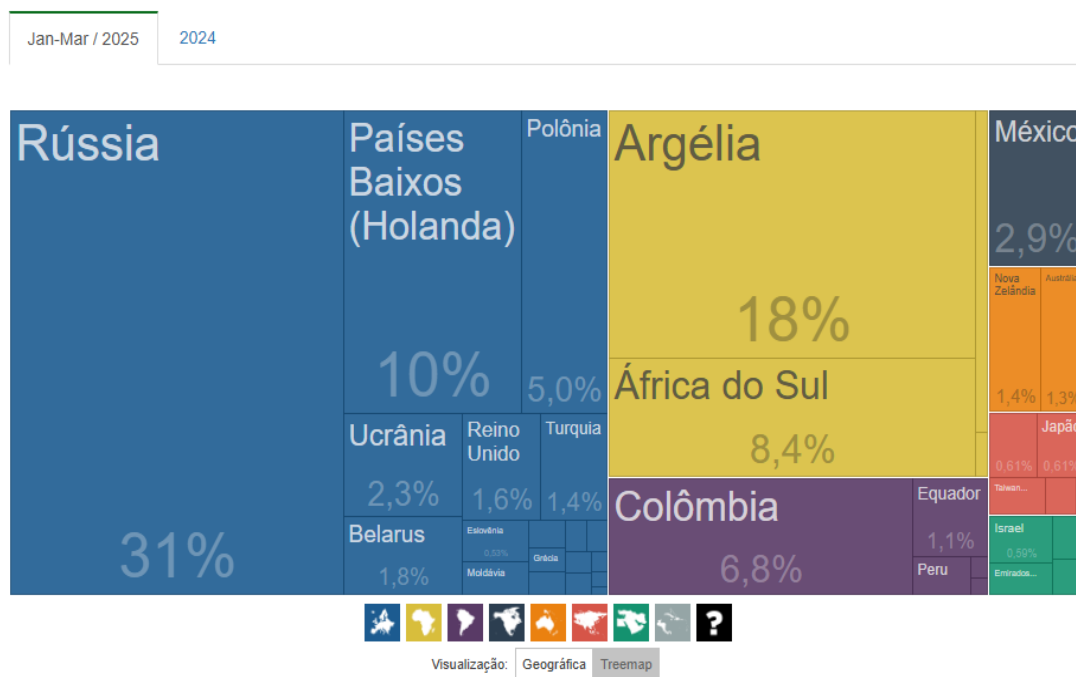
De fato, há hoje oportunidades únicas de: (i) intensificar as técnicas de plantio com vistas a obter maior produtividade em consórcio com as terras usadas para o plantio da cana de açúcar, em São Paulo, ou, em outras culturas como soja nas demais regiões do Brasil; (II) intensificar a qualidade do fruto colhido via melhoria genética, nas formas de plantio, e, sobretudo nas técnicas de colheita e separação das bagas para evitar contaminação cruzada ou não de bactérias. Hoje em dia, isso se torna em requisito para se obter atestado de qualidade para exportação com um nível apropriado de aflatoxinas que é extremamente difícil para serem obtidas pelo produtor/vendedor nacional; e (iii) Cumprir destacar que caso os exportadores de amendoim e os demais participantes da sua cadeia de valor ao nível de Brasil vierem conseguirem cumprir os requisitos dos novos acordos fitossanitários e normas voluntárias de sustentabilidade mostrando níveis baixos de aflatoxinas novas portas no mercado interacional se abrirão para os exportadores brasileiros conquistarem oportunidades de negócios bilionárias.

O quadro abaixo mostrar os principais países produtores e exportadores que concorrem diretamente com o Brasil. Importa ressaltar que há um prêmio pela qualidade com baixo nível de aflotoxinas para o produto em bagas, e, há espaço no mercado internacional para produtos processado como manteiga e óleo. Isso significa que o processamento e venda para o exterior na cadeia de valor de amendoim é feita em três estágios na produção e exportação – grão, manteiga, óleo. Sobre esses estágios incidem tributos indiretos na produção doméstica e tarifas aduaneiras no mercado de destino. Vale lembrar que pode haver não incidência de tributos internos na exportação a depender das legislações domésticas de cada país, tornando o regime de comércio do setor de amendoim neutro ou mais pró-exportador. No caso do Brasil é sempre bom lembrar que começará a haver maior acumulo de ICMS nas vendas externas da cadeia de valor, lembrando que o país almeja estar entre os quatro maiores exportadores mundiais. Outro fato a observar é que há uma demanda externa pequena, mas derivada pelo uso de amendoim em bens alimentícios preparados com cacau, chocolate e doces.

Posição	País	Volume Exportado (2023)	Principais Mercados	Destaques
1º	Argentina	~850 mil toneladas	União Europeia (60%), Ásia, Oriente Médio	Líder em qualidade premium, baixos níveis de aflatoxinas e preços competitivos.
2º	Índia	~600 mil toneladas	Sudeste Asiático, Oriente Médio, África	Maior produtor mundial, mas exporta menos que a Argentina devido ao consumo interno.
3º	Estados Unidos	~500 mil toneladas	Canadá, México, União Europeia	Foco em amendoim processado (manteiga, óleo) e certificações orgânicas.
4º	China	~400 mil toneladas	Sudeste Asiático, Europa	Maior consumidor global, mas exporta principalmente óleo bruto.
5º	Sudão	~300 mil toneladas	Egito, Arábia Saudita, Emirados Árabes	Produção voltada para mercados africanos e árabes.
6º	Brasil	297 mil toneladas	União Europeia (70%), China, Oriente Médio	Projeção para 2025: Almeja entrar no Top 4, com 350 mil toneladas exportadas.

A seguir são apresentados para 2025 os países compradores dos bens produzidos e exportados pelo Complexo de Amendoim. Importa ressaltar que dois países membros dos BRICS – Rússia e África do Sul – respondem por quase 40% das exportações do complexo. E, a Argélia responde por um pouco mais de 15% das nossas vendas. Exportamos ainda para países da União Europeia sendo que essas vendas não são maiores pelas exigências fitossanitárias. Inclusive, o embarque do amendoim para União Europeia produzido e exportado por São Paulo é quase totalmente embarcado pelo porto de Paranaguá, no Paraná, visto este dispor de único espaço para que os testes rigorosos para verificar se há presença de aflotoxina na carga a ser embarca é feito e o certificado é tirado na hora do embarque para o exterior.

Além disso, no outro quadro há a exposição do mapa mundi em que são pontuados os destinos das exportações brasileiras.



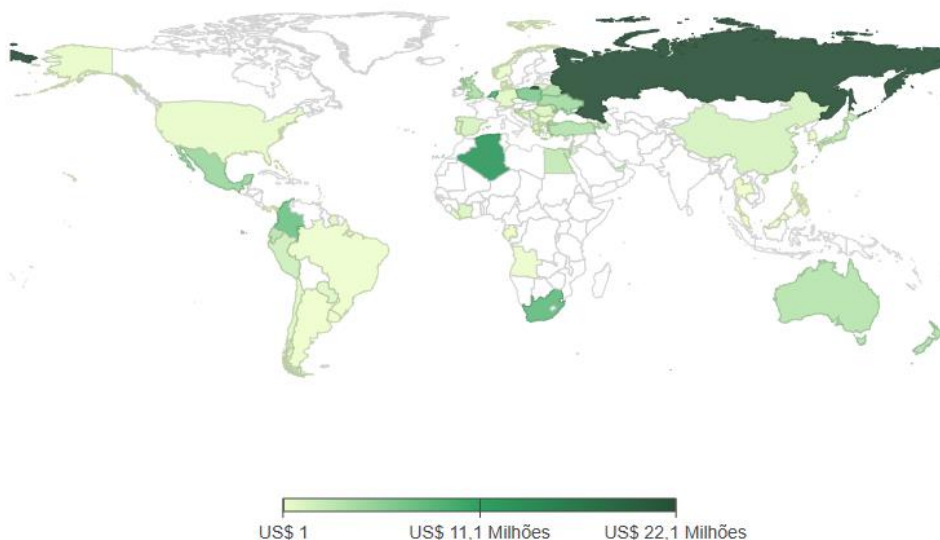
*Variações em relação ao mesmo mês do ano anterior.

Fonte: Comex Stat - <https://comexstat.mdic.gov.br/pt/comex-vis/4/2229933> - Acesso em 09/04/2025

Destinos do produto

Jan-Mar / 2025

2024



Fonte: Comex Stat - <https://comexstat.mdic.gov.br/pt/comex-vis/4/2229933> - Acesso em 09/04/2025

Os números apontados acima, e a importância atual do Estado de São Paulo na exportação do complexo de amendoim - em especial no eixo de Tupã e Jaboticabal - indicam que sejam realizadas três ações para incentivar a maior orientação externa com ganhos de comércio exterior e inserção das organizações empresariais na cadeia de valor global.

De fato, se deve buscar formar uma PARCEIRIA PÚBLICO PRIVADA PARA PROMOÇÃO COMERCIAL DA CADEIA DE VALOR DE EXPORTAÇÃO DE AMENDOIM. Estruturar e desenvolver essa parceria passa por propor e realizar: (i) o primeiro encontro nacional de exportação de amendoim; (ii) cursos sobre expandir as vendas externas da cadeia de valor de exportação de amendoim; e (iii) missão empresarial de traders para identificar, expor e oferecer os produtos brasileiros de amendoim aos compradores internacionais em países identificados.

II) PRIMEIRO ENCONTRO NACIONAL DE EXPORTAÇÃO DE AMENDOIM;

O objetivo desse encontro a ser realizado preferencialmente na SNA – Sociedade Nacional de Agricultura - com apoio da FUNCEX visa alinhar ideias e expor um diagnóstico breve e rápido produzido pela equipe técnica da UNESP – Jaboticabal - com pessoal da UERJ, e da FUNCEX. Este diagnóstico buscará mostrar o desempenho e a competitividade das exportações brasileiras e eventual seleção de mercados e de oportunidades de expansão e de inserção na cadeia de valor global de amendoim.

A partir da definição das ncms que compõem a cadeia de valor de amendoim serão montados e coletados dados sobre a oferta brasileira de exportação via Comext Stat, e, simultaneamente, serão obtidos dados do Trains, Wits ou Comtrade para aspectos da demanda mundial.

Dessa forma serão realizados dois estudos breves que se somará aos artigos produzidos e expostos nessa RBCE especial , a saber: a) evolução da estrutura e da composição das

exportações brasileiras e da demanda internacional – inclusive a matriz de exportação e importação e dados qualitativos e quantitativos relevantes - da cadeia de valor de exportação do complexo de amendoim, e b) evolução dos indicadores de vantagens comparativas reveladas e dos fatores de competitividade externa, assim como a identificação de mercados mais promissores para as vendas nacionais do complexo de amendoim no mundo.

À proporção que foram sendo elaborados esses estudos rápidos serão feitos contatos com diversas instituições para propor a realização do **PRIMEIRO ENCONTRO NACIONAL DE EXPORTAÇÃO DE AMENDOIM**. Esse poderá ser realizado na sede da FIESP em São Paulo – de forma híbrida – e se constituirá num seminário com o seguinte formato:

- 1) O cenário econômico internacional;
- 2) Aspectos da Cadeia de Valor de Amendoim em São Paulo;
- 3) Exportações nacionais e demanda internacional do complexo de amendoim;
- 4) Competitividade e Identificação de mercados alvos do complexo de amendoim;
- 5) Formação de talentos para se obter ganhos de produtividade e expansão das exportações de amendoim aonde se fará a APRESENTAÇÃO DE CURSO DE EXTENSÃO SNA-UNESP-FUNCEx;
- 6) Missão Empresarial para conquistar o mundo A VISÃO DO SETOR PRIVADO

Para realizar esse evento se buscará parcerias com o MAPA, APEX, MDIC, Governo do Estado de São Paulo, IEL/Cni; CNA, Fiesp e ABEX –BR (associação de empresas do setor de amendoim).

III) CURSO: EXPANDIR AS EXPORTAÇÕES DA CADEIA DE VALOR DE AMENDOIM

O curso **EXPANDIR AS EXPORTAÇÕES DA CADEIA DE VALOR DE AMENDOIM** é uma iniciativa desenvolvida para fortalecer a cadeia produtiva, mitigar riscos e capacitar talentos desde o campo até o porto, e, sobretudo ao cliente final. Com foco inicial em Jaboticabal — responsável por 25% das exportações nacionais —, e, depois o curso será ofertado nos municípios da área de influência da cadeia de valor do amendoim em São Paulo; e, eventualmente no resto do Brasil. Cumpre destacar que a proposta é ser executado de forma híbrida e integra dados estratégicos, análises de mercado e um curso prático de comércio exterior, alinhado às demandas de um setor em ascensão.

Nesse curso exploraremos a sinergia entre tecnologia, políticas públicas e capacitação técnica pode transformar desafios — como oscilações climáticas e barreiras sanitárias — em vetores de crescimento. O objetivo é claro: posicionar o Brasil não apenas como um fornecedor global, mas como líder em sustentabilidade, qualidade e valor agregado no mercado internacional de amendoim.

Objetivos do curso: EXPANDIR AS EXPORTAÇÕES DA CADEIA DE VALOR DE AMENDOIM

- Mapear e qualificar os fluxos de exportação do complexo de amendoim com base nas NCMs específicas.
- Criar um sub-banco de dados com foco nas regiões líderes da produção e nas empresas exportadoras.

- Identificar barreiras tarifárias e não-tarifárias, padrões sanitários e tendências de consumo nos mercados-alvo.
- Sinopse de Produtos & Mercados com infográficos e análises breves.
- Seminários e Lives temáticas e palestras de capacitação para empresas, cooperativas, agricultores e profissionais de comércio exterior.

Cumpre destacar que embora o Brasil possua ferramentas e programas que tangenciam aspectos do sistema proposto, não há um modelo integrado e especializado como o descrito abaixo para a cadeia de valor de exportação de amendoim. A iniciativa preenche uma lacuna ao unir tecnologia, capacitação e estratégia comercial, posicionando-se como uma solução pioneira para fortalecer a cadeia exportadora de amendoim, especialmente em São Paulo, partindo de Jaboticabal para os demais municípios produtores e exportadores paulistas. E, posteriormente para todo o Brasil.

Proposta de Curso

Cadeia de Valor do Amendoim – Preparação para Exportação

Público-alvo:

- Produtores rurais
- Gestores de cooperativas
- Agentes de comércio exterior
- Empresas do setor

Carga horária: 120 horas

- Modalidade híbrida
-

Estrutura do Curso

1. Panorama Global do Amendoim

- História recente da exportação brasileira da cadeia de valor.
 - Posicionamento estratégico da cadeia de valor no mercado internacional.
 - Fundamentos da Produção, armazenamento e transporte da cadeia de valor.
-

2. Normas e Certificações

- Protocolos fitossanitários exigidos pelos mercados da **China, União Europeia e Oriente Médio**.

- Controle de **aflatoxinas**, rastreabilidade, e certificações internacionais como **BRCGS, HACCP, ISO 22000**.
 - Boas Práticas Agrícolas (BPA) e processos de melhoria contínua.
-

3. Logística Internacional

- Cadeia dos transportes, palletização e embalagens adequadas ao transporte internacional.
 - Simulação de rotas logísticas com portos do Sudeste/Sul e terminais secos.
 - Casos reais: **Exportação de óleo de amendoim para a China, EUA, UE** – estudo de operação completa.
-

4. Marketing e Vendas Externas

- Posicionamento do amendoim como commodity ou produto premium.
 - Estratégias para entrada em mercados de **alto valor agregado** (Europa).
 - Como prospectar distribuidores internacionais.
 - Casos reais: **Exportação de amendoim para UE, URSS e países alvos selecionados** – estudo da estruturação de uma operação para venda perene de amendoim
-

5. Financiamento e Câmbio

- Acesso à Linhas de crédito do **BNDES, Proex-BB, FINEP**, e bancos privados.
 - Acesso à seguro de crédito via ABGF;
 - Acesso às linhas de financiamento de inovação dos bancos oficiais;
 - NCE e outros instrumentos de crédito;
 - Operações de Cambio
 - Operações de Cambio para a China e para a URSS
 - Caso real: fechando cambio para China, URSS e em dólar
-

6. Simulação Prática

- Elaboração de documentos (Fatura comercial, Packing List, DU-E ...)
- Análise de custos logísticos, contratação de agente de cargas.

- Estudo de caso completo: do produtor ao contêiner embarcado.
 - Simulação de uma operação com exportador parceiro
-

Local:

- Jaboticabal/SP
- Realização híbrida via plataforma Zoom / Teams ou outra a definir
- Outros locais a definir nos outros municípios

(III) MEDIDAS E AÇÕES PARA PROMOÇÃO COMERCIAL PARA AUMENTAR ÀS EXPORTAÇÕES DOS BENS PRODUZIDOS PELA CADEIA PRODUTIVA DE AMENDOIM

O objetivo dessa atividade é montar e realizar uma missão empresarial de traders para identificar, expor e oferecer os produtos brasileiros de amendoim aos compradores internacionais em países identificados. Esta atividade será detalhada a partir da combinação dos resultados expostos nos textos dessa RBCE especial junto com os dois diagnósticos rápidos a serem elaborados para o encontro nacional de amendoim, e, sobretudo se houver disponibilidade de ter recursos financeiros para se obter acesso pago aos BLS do SH transacionado no mundo para a cadeia de valor de exportação de amendoim. Esses dados existem em base de dados privados como o PIERS.

A partir dessas informações e dados, e, sobretudo com alvos acerca dos importadores localizados nos países alvos selecionados se fará um projeto de missão empresarial para ser submetida a análise pela APEX. Caso haja disponibilidade de recursos, essa missão de traders irá contatar, expor e negociar pedidos de exportação de amendoim para as empresas exportadoras e não exportadoras que compõem a cadeia de valor de exportação de amendoim do Brasil.

INOVAÇÃO, VALOR AGREGADO E EFICIÊNCIA LOGÍSTICA: CAMINHOS PARA A LIDERANÇA BRASILEIRA NA CADEIA GLOBAL DO AMENDOIM

Natália de Araújo Saconi

Bacharelada em Comércio Exterior pela UNISO com MBA's em Gestão de Negócios (USP) e Comunicação e Marketing (UNICID). Licenciada em Pedagogia (UNICID) com Pós-graduações em Psicopedagogia e Educação Inclusiva (FALC). Consultora na Saconi Foreign Trade Consultancy e na Funcex.

O amendoim tem se firmado como produto de relevância crescente na pauta exportadora brasileira, não apenas pelo incremento quantitativo observado entre 2015 e 2023 – quando os volumes exportados passaram de 180 mil para 427 mil toneladas anuais, e os valores FOB cresceram de US\$ 208 milhões para US\$ 654 milhões –, mas também pelo reposicionamento qualitativo do grão cru descascado (NCM 1202.42), que representou 73% das exportações em 2024. O modelo exportador brasileiro, entretanto, ainda é marcado por baixa industrialização interna, com predomínio do grão in natura sobre os subprodutos processados, o que limita o potencial de agregação de valor. Além disso, a participação de produtos industrializados, como pastas, snacks ou óleos refinados, permanece inferior a 5% do valor total exportado, em contraste com concorrentes diretos como os Estados Unidos e a China.

A logística desempenha papel central na formação da competitividade internacional do setor. A dependência da região de São Paulo, que concentra 90% da produção, ficou evidente durante a seca de 2024, a qual comprometeu significativamente a oferta e evidenciou gargalos estruturais, tanto produtivos quanto logísticos. Nesse contexto, o Porto de Paranaguá emergiu como alternativa estratégica, implementando soluções como amostragem oficial em zona alfandegada, galpões climatizados e infraestrutura para containers refrigerados, o que resultou em redução de custos logísticos da ordem de US\$ 6 a US\$ 12 por tonelada, aproximando a eficiência brasileira dos padrões argentinos. Paranaguá também se beneficia da sazonalidade contracíclica à soja, otimizando o uso da infraestrutura portuária durante os meses de embarque de amendoim.

Outro elemento logístico relevante é o acesso à infraestrutura ferroviária. A expansão da malha conectando o Centro-Oeste ao terminal TCP, bem como a futura linha Cascavel-Paranaguá, representa uma oportunidade de reduzir custos internos em até US\$ 2 por tonelada, consolidando Paranaguá como um hub logístico de referência nacional. Tais avanços devem ser acompanhados por investimentos em silos dedicados e em centros de fumigação certificados, essenciais para cumprimento de exigências fitossanitárias de mercados como China, UE e Japão.

A logística também está diretamente relacionada à questão sanitária, sobretudo na conformidade com os rigorosos padrões da União Europeia. O sistema RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed) notificou mais de 482 casos de aflatoxina em amendoins importados em 2024. O Brasil tem buscado mitigar esse risco por meio de secagem lenta e uso de tecnologia colour- sorting, o que permite atingir concentrações abaixo de 3 ppb, garantindo um diferencial competitivo. Ainda assim, a ausência de um programa federal de rastreabilidade sanitária limita a redução da frequência de inspeção dos lotes brasileiros (atualmente em 10%, contra 5% da Argentina). Institucionalizar um selo como o "PeanutSAFE-BR" com validação laboratorial e QR-code de rastreamento seria um passo decisivo para reduzir não conformidades e ampliar o acesso a nichos premium.

A análise tarifária revela-se um fator determinante na formação da competitividade do amendoim brasileiro e deve ser considerada de forma integrada à estratégia comercial e logística. Na União Europeia, principal destino dos produtos de maior valor agregado, a tarifa aplicada à importação do grão cru (NCM 1202.42) é de 0%, o que favorece o modelo atual de exportação brasileira focado em kernels. Em contrapartida, o óleo de amendoim refinado (NCM 1508.90.10) sofre incidência de tarifa de 9,6%, o que representa uma penalização tarifária de

aproximadamente 96 euros por tonelada. Já o óleo bruto industrial (1508.10.10) tem tarifa de 0%, enquanto o óleo bruto alimentício (1508.10.90) está sujeito a 6,4%, criando incentivos regulatórios distorcidos que reduzem a atratividade da industrialização no Brasil.

A tarifa incidente sobre produtos preparados ou conservados à base de amendoim também varia conforme a apresentação e o mercado de destino. Em mercados como Argentina, Paraguai e Chile, o Brasil usufrui de tarifa zero no âmbito do MERCOSUL. Já na União Europeia, aplica-se tarifa de 10% para algumas categorias de snacks e de 15% para produtos com açúcar ou coberturas, o que exige maior controle de formulação para reduzir impactos fiscais. Para acessar o mercado asiático com competitividade, é fundamental observar que a Índia, um dos principais concorrentes, possui tarifa de 0% para amendoim e subprodutos nos acordos com o bloco ASEAN (AFTA). O Brasil não possui acordos em vigor com tarifas reduzidas com a região do Sudeste Asiático, o que limita o potencial de inserção e exige estratégia de nicho baseada em qualidade e rastreabilidade.

Na América do Norte, a adesão do Brasil ao ACE 53 com o México garante tarifa zero para grão e torta, mas aplica 5% sobre snacks. No entanto, a recente medida anunciada pelos Estados Unidos em julho de 2025, que prevê a aplicação de uma tarifa de 50% sobre todos os produtos brasileiros a partir de 1º de agosto, representa um grave revés para o setor exportador, incluindo o amendoim. Embora os Estados Unidos historicamente aplicassem tarifas relativamente baixas (5% para snacks e 0% para grão e óleo industrial), o novo cenário tarifário compromete a competitividade brasileira e impõe a necessidade de reavaliação estratégica do mercado norte-americano. A oportunidade anteriormente existente dependerá agora da eficácia das articulações diplomáticas e da capacidade de reconfiguração logística e comercial do setor para mitigar os impactos dessa medida protecionista. Para o Oriente Médio e África, a maioria dos países aplica tarifas entre 0% e 5% para kernels, sendo mercados com elevado potencial de expansão para produtos de menor valor agregado e maior volume.

As barreiras não tarifárias, especialmente as sanitárias, também têm impacto similar ou superior ao das tarifas ad valorem. Na UE, a fiscalização reforçada desde 2019 (Regulamento 2019/1793) impõe uma taxa de inspeção de 10% aos lotes brasileiros de amendoim, enquanto a Argentina – com o programa Maní Seguro – tem sua taxa reduzida a 5%. Esta diferença afeta diretamente os custos logísticos, o lead time e o risco de retenção em portos europeus. A redução da frequência de inspeção para patamares inferiores a 5% é condição necessária para a plena consolidação do Brasil como fornecedor premium no mercado europeu.

Nesse contexto, as condições tarifárias vigentes reforçam a necessidade de priorizar as exportações de grão cru para a UE, expandir a base de acordos comerciais com países da Ásia e do Oriente Médio, e investir em produtos industrializados voltados ao MERCOSUL e África. Além disso, a negociação final do acordo UE-MERCOSUL com tarifa zero para óleo refinado é estratégica para destravar investimentos em capacidade de esmagamento e refino no Brasil.

Com base nessas diretrizes, propõe-se um plano estratégico baseado em cinco eixos: (i) infraestrutura e logística, com investimentos em Paranaguá, ampliação do modal ferroviário (ex. Cascavel-TCP) e implantação de silos dedicados; (ii) valor agregado, com foco em produtos processados e marcas próprias, além da adoção de ferramentas de precificação estruturada; (iii) qualidade e conformidade sanitária, com institucionalização de certificações reconhecidas

globalmente e integração com bancos de dados de laudos laboratoriais; (iv) promoção comercial internacional, com campanhas orientadas à diferenciação e acesso a novos mercados via parcerias com plataformas digitais e redes de distribuidores regionais; e (v) gestão de risco geoeconômico, com redução da exposição excessiva a destinos voláteis, priorizando canais B2C em blocos como USMCA, ASEAN e União Europeia. Essas diretrizes devem estar integradas a programas de financiamento via BNDES e Fiagro, bem como a políticas de incentivo fiscal voltadas à industrialização descentralizada.

Em síntese, o Brasil consolidou-se como fornecedor global de amendoim cru, figurando entre os cinco principais exportadores mundiais, ao lado de Índia, Argentina, China e Estados Unidos. A Índia lidera o ranking com aproximadamente US\$ 1,21 bilhão exportado em 2024, destacando-se pela diversidade de produtos, incentivos fiscais como o RODTEP e forte penetração nos mercados asiáticos via AFTA. A Argentina, tradicional fornecedora da União Europeia, exporta entre 520 e 650 mil toneladas por ano, com um mix composto por aproximadamente 60% de kernels e 35% de amendoim branqueado, gerando receita anual entre US\$ 850 milhões em 2024. O país se beneficia de um sistema logístico integrado e do programa sanitário Maní Seguro. A China alcança US\$ 1 bilhão, com forte foco em snacks e produtos processados (66% do mix), utilizando plataformas digitais e hubs industriais como Qingdao. Os Estados Unidos, com US\$ 900 milhões, concentram 54% de suas exportações em manteigas e snacks, alavancados por acordos comerciais e estrutura institucional sólida. O Brasil, por sua vez, exportou US\$ 654 milhões em 2023, com 73% do volume concentrado no grão cru (NCM 1202.42), mas com participação marginal de produtos industrializados (menos de 5%).

A trajetória dos principais concorrentes oferece lições valiosas para um reposicionamento sustentado do Brasil, que não apenas preserve o volume exportado, mas promova a transição de fornecedor de commodity para fornecedor de valor agregado. O atingimento da meta de US\$ 1 bilhão em exportações anuais até 2030 dependerá da articulação entre Estado, setor privado e academia, na construção de uma nova lógica de inserção internacional para o amendoim brasileiro.

DO CAMPO À EXPORTAÇÃO: NCE E CCE VERDE IMPULSIONAM A COMPETITIVIDADE NO AGRONEGÓCIO E NA BIOECONOMIA BRASILEIRA

José Henrique Gama Penido

com Experiência de 36 anos no mercado financeiro, Especialista em Finanças, Trade Finance, Câmbio, Comercio Exterior e Novas Tecnologias, Graduado em Comércio Exterior e pós-graduado com Especialização em Banking pelo Mackenzie; MBA em Operações Estruturadas Internacionais pela FIPE; Mestrado Profissional Executivo em Finanças pelo Insper; e PMD Program for Management Development pelo IESE/ISE, São Paulo/SP.

Introdução

A cultura do amendoim apresenta crescimento expressivo e sustentado, posicionando o Brasil como fornecedor global relevante de grãos crus, óleos, farinhas e derivados industriais. Com exportações projetadas acima de US\$ 650 milhões/ano, a leguminosa tornou-se protagonista da nova bioeconomia brasileira, especialmente como insumo agro energético para produção de combustíveis sustentáveis como o Sustainable Aviation Fuel (SAF).

Em paralelo, observa-se a necessidade de mecanismos financeiros que acompanhem o avanço tecnológico, a agenda ESG e a crescente exigência por rastreabilidade, certificação sanitária e industrialização de origem. Nesse sentido, a NCE Verde e a CCE Verde emergem como alternativas eficazes e vantajosas para viabilizar a produção sustentável e a exportação competitiva de produtos agrícolas e seus derivados.

Panorama da Cadeia do Amendoim

A cadeia do amendoim brasileiro revela indicadores robustos:

- Produção estimada em 1,18 milhão de toneladas na safra 2024/25, com crescimento de 60,3% sobre o ciclo anterior.
- Exportação de cerca de 75% da produção nacional, com destaque para grãos crus e óleo.
- Liderança na exportação de óleo de amendoim, com expectativa de ultrapassar a Índia em 2025.
- Expansão da fronteira agrícola para o Centro-Oeste e Triângulo Mineiro.

Crédito NCE/CCE Verde: Conceito e Aplicações

A **NCE Verde** e a **CCE Verde** são instrumentos financeiros voltados à exportação de bens e serviços sustentáveis. Ao contrário das linhas convencionais de crédito, essas modalidades se caracterizam por:

- Vínculo com operações de exportação (contratos ou projetos com destino externo);
- Isenção de IOF, flexibilização de prazos e estruturação compatível com ciclos agroindustriais;
- Acesso por múltiplos elos da cadeia produtiva: produtor rural, cooperativa, indústria, operador logístico, plataforma portuária ou zona franca;
- Estruturação financeira da operação com crédito rotativo, risk participation, club deals, tomadas de recursos no curto, médio e longo prazo, Swap da tomada dos recursos em reais para moedas estrangeiras casado com o fluxo de recebíveis da exportação;
- Compatibilidade com critérios ESG, incluindo certificações ambientais e sociais.

Sinergias com o Agronegócio e a Cadeia produtiva do Amendoim

A aplicação dos instrumentos NCE Verde e CCE Verde para financiar o Agronegócio e a cadeia produtiva do amendoim permite ganhos estruturais e sistêmicos:

Segmento Financiado	Objetivos com NCE/CCE Verde
Produção agrícola sustentável	Expansão de áreas regenerativas e compliance sanitária
Agroindústria e processamento	Industrialização local: esmagamento, branqueamento, envase
Infraestrutura logística e portuária	Armazenagem refrigerada, tanque flexível, transporte multimodal
Exportação de biocombustível SAF (Sustainable Aviation Fuel)	Produção e logística do óleo como matéria prima da rota HEFA (Óleos Hidro processados e Ésteres graxos)
Exportação indireta de serviços	Consultoria técnica, rastreabilidade, certificações, branding, outros.

Impacto Econômico e Ambiental

A adoção dos instrumentos NCE Verde e CCE Verde pode gerar:

- Redução de até **20% no custo total da exportação**, comparado ao capital de giro convencional;
- Viabilização da produção e exportação de produtos com maior valor agregado;
- Inclusão produtiva regional, com integração de pequenos e médios produtores;
- Casamento do fluxo do financiamento com o fluxo produtivo e de recebimento das exportações;
- Conformidade com exigências ESG e fitossanitárias internacionais;
- Expansão da exportação de biocombustíveis SAF, conectando a agricultura à aviação sustentável global.

Considerações Finais

A cadeia produtiva do agronegócio e principalmente a do amendoim oferece ao Brasil uma vitrine da nova agricultura exportadora: eficiente, rastreável, diversificada e de baixo carbono. O uso das modalidades NCE Verde e CCE Verde representa um passo crucial para consolidar esse modelo, conectando o campo à indústria e à logística internacional em torno de uma bioeconomia competitiva e sustentável.

Transformar o crédito verde em política de acesso estruturado para produtores, cooperativas, agroindústrias e operadores logísticos é uma oportunidade para o Brasil assumir um papel protagonista na oferta de commodities com valor agregado e identidade ambiental, como o SAF derivado do amendoim.

Referências Bibliográficas

1. Companhia Nacional de Abastecimento (Conab). [Produção de amendoim deve atingir 1,18 milhão de toneladas.](#)
2. Ministério da Agricultura e Pecuária. [Exportações agropecuárias brasileiras – 1º semestre de 2025.](#)
3. Abex-Br. [Brazilian Peanut Report – Junho 2025.](#)
4. Agro Estadão. [Produção brasileira de amendoim deve crescer 60%.](#)
5. Agrolink. [Brasil avança em produção e exportações de amendoim.](#)
6. Bradesco. [NCE / CCE – Soluções de financiamento à exportação.](#)
7. Portal do Agronegócio. [Projeções da cadeia do amendoim em 2025.](#)
8. BibGuru. [Gerador de referências ABNT – Atualização 2025.](#)
9. MyBib. [Ferramenta de citação ABNT](#)

SAF DE AMENDOIM: UMA ANÁLISE PROSPECTIVA PARA INOVAÇÃO (DE PRODUTO E PROCESSO) PARA O NORDESTE

Fabianna Klaus Costa Camacho

aPós-Graduada em Direito Empresarial pelo IBMEC e em Direito e Regulação do Setor Elétrico pelo IDP – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento, Ensino e Pesquisa. Advogada.

Introdução

O Nordeste brasileiro carrega um enorme potencial para transformar desafios ambientais em oportunidades de desenvolvimento. Com o programa Cresce Nordeste¹, coordenado pelo MCTI/Finep em parceria com o BNDES, o Banco do Nordeste e a Sudene, estão sendo abertos caminhos para que energia limpa, bioeconomia e inovação floresçam na região. Junto a isso, o esforço conjunto de Funcex, UERJ e UNESP nasce da crença de que podemos dar um novo destino ao amendoim (*Arachis hypogaea* L.), uma oleaginosa tradicional no país.

Embora 81% da safra nacional de amendoim esteja concentrada no Centro-Oeste², vimos no Nordeste a chance de recuperar áreas degradadas por meio de um cultivo inteligente e integrado. A ideia é usar essas terras para produzir o óleo que processado pela rota HEFA (Hydroprocessed Esters and Fatty Acids), se transforma em Sustainable Aviation Fuel (SAF). Esse combustível mantém as características do querosene Jet A-1 e, ao mesmo tempo, reduz até 80% das emissões de CO₂ ao longo do ciclo de vida Well-to-Wing¹.

Em 2023, o Brasil exportou 407 000 toneladas de amendoim, gerando cerca de US\$ 305 milhões em receita², mas também enfrentou perdas com aflatoxinas em períodos de calor intenso. Propor um destino alternativo para esses lotes - convertendo-os em SAF - não só preserva a qualidade alimentar como também impulsiona a economia local, gera empregos rurais e promove a restauração do solo.

A partir desse cenário, este artigo propõe um modelo que une campo e indústria, técnica e comunidade. Discutiremos como extrair e refinar o óleo de amendoim em usinas de cana, como aproveitar coprodutos na produção de biofertilizantes, quais rotas logísticas podem levar o SAF nordestino ao mundo, e quais ajustes regulatórios tornam tudo isso possível. Nossa ambição é mostrar que com colaboração e visão estratégica, o Nordeste pode voar alto rumo a uma bioeconomia sustentável.

¹ Chamada pública para seleção de planos de negócio para a realização de investimentos estratégicos na região nordeste, vinculados às missões da Nova Indústria Brasil. Ação conjunta de fomento entre o banco nacional de desenvolvimento econômico e social -BNDES, a financiadora de estudos e projetos - FINEP, o banco do brasil - BB, banco do nordeste do brasil - BNB e a caixa econômica federal - CEF, contando com o apoio técnico da superintendência do desenvolvimento do nordeste - SUDENE e do consórcio interestadual de desenvolvimento sustentável do nordeste – CNE.

² SAMPAIO, R. M.; NERES, A. S. Amendoim: ano difícil, 2024 registra queda nas exportações. Análises e Indicadores do Agronegócio, São Paulo, v.20, n.2, p.1-6, fev.2025.
CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Safras, **séries históricas, amendoim**. Brasília: Conab, 2024. Disponível em: <https://portaldeinformacoes.conab.gov.br/safra-serie-historica-graos.html>. Acesso em: 10 jun. 2025.

1. SAF de Amendoim: Uma Oportunidade Estratégica para o Brasil

O SAF (*Sustainable Aviation Fuel*) é um combustível de aviação sintético, quimicamente idêntico ao querosene fóssil (Jet A-1), mas projetado para ser produzido a partir de biomassa ou resíduos, oferecendo uma solução de baixo carbono para a aviação civil e comercial. No contexto do amendoim, a rota HEFA (*Hydroprocessed Esters and Fatty Acids*)³ se apresenta como a mais madura e promissora. Esta rota permite a conversão de óleos e gorduras vegetais em parafinas e isoparafinas, moléculas que, quando queimadas, podem reduzir em até 80% as emissões líquidas de CO₂ no ciclo de vida completo (*Well-to-Wing*), conforme métricas internacionalmente aceitas e ferramentas de Análise de Ciclo de Vida (ACV)⁴.

O óleo de amendoim se apresenta como um insumo altamente promissor para a rota HEFA, graças à sua composição lipídica favorável. Rico em triglicerídeos (mais de 99% da fração lipídica), possui elevado teor de ácidos graxos insaturados, com destaque para o ácido oleico (~50%) e o ácido linoleico (~30%). Essa configuração química contribui para maior eficiência nas etapas de pré-tratamento e conversão em hidrocarbonetos, com estudos estimando rendimento de SAF entre 45% e 50%⁵ em peso a partir do óleo bruto.

No contexto produtivo, o Brasil está entre os principais países exportadores de amendoim, embora tenha enfrentado um ano desafiador em 2024. Conforme dados do Instituto de Economia Agrícola (IEA), as exportações brasileiras de amendoim (grão e óleo) somaram 289 mil toneladas em 2024, movimentando aproximadamente US\$ 468 milhões. Isso representa uma queda de 27% em volume e 25% em valor em comparação a 2023, em função das condições climáticas adversas, como chuvas irregulares e altas temperaturas que afetaram a safra 2023/24, especialmente no estado de São Paulo, responsável por 81% da produção nacional.

Apesar da ampliação de 16% na área plantada no país, a produção nacional caiu 18%, com destaque para São Paulo, que registrou queda de 25% no volume produzido devido à perda de 32% na produtividade. Esse cenário impactou diretamente as exportações de amendoim em

³ **A rota HEFA (Hydroprocessed Esters and Fatty Acids)** é atualmente a tecnologia mais consolidada para produção de Sustainable Aviation Fuel (SAF). Utiliza óleos vegetais ou gorduras residuais como matéria-prima, que são submetidos à hidrogenação e craqueamento para obtenção de um querosene sintético compatível com o Jet A-1. Trata-se da única rota atualmente operando em escala comercial significativa em diversos países, com aprovação da ASTM para misturas de até 50%.

INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION – IATA. Sustainable Aviation Fuel (SAF): technical overview and pathways. Montreal, 2023. Disponível em: <https://www.iata.org>. Acesso em: 10 jun. 2025.

⁴ A Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) é uma metodologia padronizada pelas normas ISO 14040 e 14044, que quantifica os impactos ambientais de um produto desde a extração da matéria-prima até seu uso final e descarte. No setor de combustíveis, aplica-se o modelo Well-to-Wing para estimar as emissões totais de gases de efeito estufa (GEE) ao longo de toda a cadeia produtiva.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION – ISO. ISO 14040:2006 e ISO 14044:2006. Geneva: ISO, 2006.

⁵ **MENDONÇA, S. et al.** Estudo da viabilidade técnica da produção de biocombustível de aviação a partir de óleos vegetais via rota HEFA. *Revista Virtual de Química*, v. 14, n. 1, p. 140–157, 2022.

O'BRIEN, R. D. Fats and Oils: Formulating and Processing for Applications. 4. ed. Boca Raton: CRC Press, 2019.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. FAOSTAT: oilseed crops data. Roma, 2023. Disponível em: <https://www.fao.org/faostat>. Acesso em: 10 jun. 2025.

grão, que somaram 227 mil toneladas e geraram cerca de US\$ 360 milhões, além da retração nas exportações de óleo, que totalizaram 51 mil toneladas e US\$ 89 milhões em receita.

Ainda assim, o setor sinaliza capacidade de recuperação. Para a safra 2024/25, a Conab projeta aumento de 10% na área plantada, com crescimento expressivo no Mato Grosso do Sul, cuja área quase dobrou em relação à safra anterior. A produção nacional pode aumentar em até 47%, o que fortalece a posição do Brasil como fornecedor de amendoim e seus derivados, com possibilidades de ampliação em segmentos industriais e energéticos.

Nesse cenário de retomada produtiva e agregação de valor, transformar o óleo de amendoim em SAF configura-se como uma estratégia de ponta para o Brasil. Ao conectar uma cadeia agrícola tradicional à crescente demanda por combustíveis sustentáveis, o país amplia seus canais de exportação, consolida seu protagonismo na bioeconomia global e avança em seus compromissos internacionais de redução de carbono. O SAF de amendoim, portanto, é mais do que uma solução tecnológica: é um vetor de geração de riqueza rural, corte de emissões e integração plena do agronegócio à transição energética mundial.

Além dos benefícios ambientais, destinar amêndoas afetadas por aflatoxinas à produção de SAF evita o descarte e agrega valor a lotes antes desclassificados, convertendo um passivo fitossanitário em ativo econômico. Essa abordagem fomenta oportunidades para pequenos produtores, estimula pesquisas agronômicas voltadas à resistência a contaminações e impulsiona inovações no processamento industrial, criando um ciclo virtuoso de desenvolvimento socioeconômico e tecnológico.

1.1 Rota HEFA (Hydroprocessed Esters and Fatty Acids): Detalhes do Processo

A produção de Sustainable Aviation Fuel (SAF) pela rota HEFA, utilizando óleo de amendoim como matéria-prima, envolve uma sequência de etapas integradas que demandam controle rigoroso de qualidade e eficiência operacional. O processo se inicia com o **pré-tratamento do óleo**, essencial para garantir a pureza da carga e preservar a atividade dos catalisadores nas fases subsequentes. Essa etapa compreende a remoção de contaminantes como ácidos graxos livres (acidez $\leq 0,1$ mg KOH/g), fosfolípidios (< 5 ppm), metais como ferro e cobre ($< 0,1$ ppm) e ceras, por meio de técnicas como adsorção em leito de argila ativada ($\approx 5\%$ em peso) seguida de filtração a vácuo (10–20 mbar). A desgaseificação do óleo a 100–120 °C, reduzindo o teor de umidade residual para menos de 50 ppm, é também fundamental para evitar a degradação prematura dos catalisadores⁶.

Na etapa de **hidrotratamento**, o óleo pré-tratado reage com hidrogênio sob alta pressão (30–50 bar) e temperatura (350–400 °C), com taxa de alimentação espacial (LHSV) típica de $0,5 \text{ h}^{-1}$. Utilizam-se catalisadores heterogêneos, como Ni-Mo/Al₂O₃ ou Co-Mo/Al₂O₃, que promovem reações de hidrodessoxigenação (HDO) e remoção de heteroátomos, convertendo os triglicerídeos em parafinas lineares na faixa C₁₅–C₁₈⁷. Pesquisas recentes indicam que

⁶ O'BRIEN, R. D. *Fats and Oils: Formulating and Processing for Applications*. 4. ed. Boca Raton: CRC Press, 2019.

⁷ MENDONÇA, S. et al. Estudo da viabilidade técnica da produção de biocombustível de aviação a partir de óleos vegetais via rota HEFA. *Revista Virtual de Química*, v. 14, n. 1, p. 140–157, 2022.

catalisadores de segunda geração à base de níquel-tungstênio suportados em zeólitas apresentam desempenho superior, com seletividade otimizada e vida útil superior a 8.000 horas⁸.

Em seguida, a **isomerização** das parafinas lineares visa adequar as propriedades do combustível, especialmente o ponto de congelamento, exigido pelas normas técnicas para operação em altitudes elevadas. Essa etapa ocorre entre 280–320 °C e 20–30 bar, com catalisadores bifuncionais como Pt/zeólita ou Pd/zeólita, sob LHSV de aproximadamente 1,0 h⁻¹. O processo busca atingir ponto de congelamento ≤ -47 °C, conforme a especificação ASTM D1655, além de garantir que o produto final atenda à norma ASTM D7566, com n-parafinas ≤ 5% e teor de aromáticos < 25 ppm⁹.

A etapa final é o **fracionamento por destilação**, realizado em colunas de alta eficiência com relação de refluxo ≥ 10:1. Esse processo separa a mistura de hidrocarbonetos em três principais produtos: nafta leve (C₈–C₁₄), com aplicação petroquímica; a fração SAF (C₁₅–C₁₈), com densidade entre 0,78 e 0,82 g/cm³; e o diesel renovável (C₁₉–C₂₂), com densidade aproximada de 0,85 g/cm³. O rendimento global da conversão pode variar entre 90% e 95%, com a fração SAF representando de 45% a 50% em peso, conforme as condições operacionais aplicadas¹⁰.

1.2 Licenciamento e Certificações Essenciais

Para que o SAF derivado de óleo de amendoim possa ser efetivamente inserido no mercado nacional e internacional, é indispensável atender às exigências regulatórias e às certificações de sustentabilidade reconhecidas globalmente. No Brasil, a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) exige o registro do estabelecimento produtor no Sistema de Informações Energéticas, conforme previsto na Resolução ANP nº 45/2013, que trata das especificações de combustíveis de aviação alternativos¹¹. Entretanto, essa norma ainda não contempla de forma específica as rotas tecnológicas baseadas no óleo de amendoim, tornando urgente sua atualização. É fundamental que a ANP estabeleça um ambiente regulatório claro, ágil e favorável à homologação de novas tecnologias, a fim de incentivar o desenvolvimento e a adoção do SAF no Brasil.

Além disso, a produção nacional poderá se beneficiar da Instrução Normativa nº 134/2021 da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), que estabelece critérios para que biorrefinarias produtoras de SAF possam ser reconhecidas como aptas à isenção de tributos como PIS/Cofins

⁸ DUAN, L. et al. Advances in hydroprocessing of renewable feedstocks for production of aviation biofuels. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 163, 2022.

⁹ ASTM International. *Standard Specification for Aviation Turbine Fuel Containing Synthesized Hydrocarbons – ASTM D7566*. West Conshohocken, PA, 2023.

¹⁰ INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION – IATA. *Sustainable Aviation Fuel (SAF): Technical Reference*. Montreal: IATA, 2023.

¹¹ BRASIL. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Resolução nº 45, de 25 de novembro de 2013. Estabelece as especificações dos combustíveis de aviação alternativos. Disponível em: <https://www.gov.br/anp>. Acesso em: 10 jun. 2025.

e IPI¹². Tal política fiscal pode representar um importante diferencial de competitividade para produtores nacionais.

No que diz respeito à sustentabilidade, a certificação da origem da matéria-prima e da cadeia produtiva é condição indispensável para o acesso aos principais mercados internacionais. Certificações como a RSB (Roundtable on Sustainable Biomaterials) e a ISCC+ (International Sustainability and Carbon Certification Plus) são amplamente aceitas globalmente¹³. Esses sistemas de certificação garantem a rastreabilidade do produto, a redução efetiva de emissões de gases de efeito estufa (GEE), e o cumprimento de critérios sociais e ambientais rigorosos, como o respeito à biodiversidade, à legislação fundiária e à não competição por terras agrícolas destinadas à alimentação.

2. Estratégia Integrada: Amendoim, Áreas Degradadas e Cana-de-Açúcar como Pilares da Bioeconomia

A emergente bioeconomia brasileira exige arranjos produtivos que combinem eficiência agrônômica, integração industrial e comprometimento ambiental. A articulação entre o cultivo do amendoim em áreas degradadas, sua rota tecnológica para produção de SAF via HEFA e a sinergia com o complexo sucroenergético nacional configura uma plataforma sistêmica de valor que transcende o conceito tradicional de cadeia produtiva, consolidando-se como pilar estratégico para a transição energética e a reconfiguração territorial da produção agroindustrial.

O amendoim (*Arachis hypogaea* L.), por sua natureza leguminosa, exerce funções ecossistêmicas de alta relevância: fixação biológica de nitrogênio (100 a 120 kg N/ha/ano)¹⁴, aumento da matéria orgânica, e potencial para reabilitação de solos degradados. Em áreas com baixa aptidão agrícola ou pastagens improdutivas, seu cultivo não apenas mitiga a pressão sobre novas fronteiras agrícolas, como também reduz a dependência de insumos nitrogenados sintéticos, contribuindo para uma matriz produtiva de menor intensidade carbônica¹⁵. A adoção do amendoim em sistemas de safrinha ou em rotação com a cana-de-açúcar permite otimização do uso do solo, interrupção de ciclos de patógenos, e aproveitamento de janelas produtivas frequentemente negligenciadas no planejamento agrícola convencional.

Quando inserido em ambientes de reforma de canaviais, o amendoim não apenas recupera a fertilidade do solo, como promove efeitos positivos na estrutura e microbiota edáfica. A sinergia

¹² BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Instrução Normativa nº 134, de 2021. Estabelece os critérios para isenção fiscal à produção de combustíveis sustentáveis em biorrefinarias. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel>. Acesso em: 10 jun. 2025.

¹³ RSB – Roundtable on Sustainable Biomaterials. *RSB Global Certification Standard*. Genebra, 2023. Disponível em: <https://rsb.org>. Acesso em: 10 jun. 2025; ISCC. *International Sustainability and Carbon Certification System – ISCC PLUS Manual*. Colônia, 2023. Disponível em: <https://www.iscc-system.org>. Acesso em: 10 jun. 2025.

¹⁴ O amendoim pode fixar de 100 a 120 kg de nitrogênio por hectare/ano por meio de simbiose com bactérias do gênero *Bradyrhizobium*, contribuindo significativamente para a fertilidade do solo.

Fonte: EMBRAPA. *Fixação Biológica de Nitrogênio – FBN. Embrapa Soja, 2023*. Disponível em: <https://www.embrapa.br/soja/fbn>.

¹⁵ A incorporação de leguminosas nos sistemas agrícolas reduz o uso de insumos nitrogenados sintéticos, o que está diretamente associado à diminuição de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE).

Fonte: IPCC. *Climate Change and Land – Special Report. Intergovernmental Panel on Climate Change, 2019*.

com a cana-de-açúcar é agronomicamente consistente e tecnicamente vantajosa. A cultura do amendoim agrega ainda mais valor quando considerada sua capacidade de alimentar unidades HEFA em usinas sucroenergéticas, viabilizando uma lógica de biorrefinaria multibiomassa. Nessas usinas, é possível incorporar módulos de processamento de óleo vegetal e produção de SAF utilizando infraestrutura já existente para vapor, energia, laboratórios e logística¹⁶, reduzindo consideravelmente o CAPEX e acelerando a curva de aprendizado operacional.

A produção descentralizada de hidrogênio renovável a partir do bagaço da cana¹⁷, por meio de eletrólise, permite abastecer a rota HEFA com insumo crítico e caro do processo, sem onerar a pegada de carbono final do produto. Adicionalmente, os co-produtos da cadeia do amendoim (casca, palha e torta proteica) alimentam caldeiras, geram bioenergia e servem como insumos para ração animal e fertilizantes organominerais, completando o ciclo de circularidade e maximizando o aproveitamento integral da biomassa.

Em escala nacional, a adoção desse modelo em apenas 50% das mais de 200 usinas sucroenergéticas do Centro-Sul poderia viabilizar uma produção superior a 800 mil m³ de SAF por ano¹⁸. Isso representaria cerca de 5% da demanda nacional atual por querosene de aviação, com potencial de crescimento conforme a oferta de óleo de amendoim seja estruturada de forma regionalizada, com integração de pequenos e médios produtores.

A transformação de usinas de cana em biorrefinarias multifuncionais, abastecidas por culturas regenerativas como o amendoim, representa um salto qualitativo para a bioeconomia brasileira: ela descentraliza a produção de combustíveis sustentáveis, promove a inclusão produtiva em territórios vulneráveis, reduz a dependência de importados, e ancora o Brasil como protagonista da nova geopolítica da energia limpa.

A implantação de projetos de cultivo de amendoim em áreas degradadas também possui expressivo impacto socioeconômico. Estima-se que sejam gerados entre 10 e 12 empregos diretos por 100 hectares, especialmente nas etapas de preparo, plantio e manejo da lavoura. Além disso, o fortalecimento de programas de assistência técnica e extensão rural, como os promovidos pela Emater e pela Embrapa, é fundamental para garantir capacitação em boas práticas agrícolas, manejo sustentável e uso de tecnologias apropriadas, como plantadeiras de precisão e mecanização leve. Esses elementos não apenas aumentam a produtividade e a qualidade da produção, como também contribuem para a fixação de famílias no campo e para a

¹⁶ Estudos demonstram que usinas de etanol no Brasil possuem infraestrutura capaz de ser adaptada para o processamento de oleaginosas e produção de biocombustíveis avançados com baixo investimento adicional. *Fonte: MAPA. Potencial das Biorrefinarias Integradas no Brasil. Ministério da Agricultura e Pecuária, 2023.*

¹⁷ A eletrólise da água utilizando bioeletricidade gerada a partir do bagaço é considerada uma rota viável para a produção descentralizada de hidrogênio verde em usinas brasileiras. *Fonte: UNICA. Rota tecnológica do hidrogênio verde no setor sucroenergético. São Paulo, 2024.*

¹⁸ Com base na capacidade média de moagem e na eficiência da rota HEFA (~45–50% em peso de conversão de óleo em SAF), a adoção de módulos HEFA de 2 t/h por 100 usinas permitiria atingir esse volume anual. *Fonte: ANP. Boletim de Combustíveis de Aviação – 2024. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis.*

dinamização econômica de regiões historicamente excluídas do circuito agroindustrial moderno¹⁹.

3.Sinergia Agronômica e Industrial com a Produção de Alcool (Etanol) e Cana-de-Açúcar:

A integração do cultivo de amendoim com a cadeia de produção de álcool e cana-de-açúcar em usinas sucroenergéticas representa um diferencial estratégico para a viabilidade do SAF, especialmente nas regiões do Nordeste brasileiro. Trata-se de uma abordagem que viabiliza a diversificação produtiva, a otimização do uso da terra e a agregação de valor à biomassa disponível.

Do ponto de vista agrônomo, o amendoim, como leguminosa fixadora de nitrogênio, enriquece naturalmente o solo, reduzindo a necessidade de fertilizantes sintéticos para o cultivo subsequente da cana-de-açúcar. Tal prática contribui para a diminuição dos custos produtivos e da pegada de carbono da lavoura²⁰. A rotação de culturas com amendoim também interrompe ciclos de pragas e doenças específicas da cana, como nematoides, favorecendo a sanidade do solo e a produtividade do canavial nos anos seguintes²¹. Além disso, a cultura promove aumento da matéria orgânica, o que melhora a estrutura do solo e sua capacidade de retenção hídrica e de nutrientes²².

O amendoim pode ainda ser cultivado em áreas de reforma de canaviais, otimizando o uso de terras que de outra forma, ficariam em pousio. Seu ciclo curto (90 a 120 dias) permite o plantio como "safrinha" ou cultura de entressafra, garantindo aproveitamento dos períodos de menor atividade na usina e geração de renda contínua para os produtores.

Sob a ótica industrial, a infraestrutura já instalada nas usinas de cana pode ser utilizada de forma compartilhada para processar o amendoim. Isso inclui o uso de estradas internas, transporte, pátios de recebimento, vapor, água industrial, energia elétrica e laboratórios de controle de qualidade. Tal integração gera economias de escala e reduz significativamente o CAPEX da nova linha de produção de SAF. O bagaço da cana, por sua vez, pode alimentar eletrolisadores para produção de hidrogênio verde (H₂), essencial para a rota HEFA, promovendo a descarbonização do processo e otimizando o balanço de carbono do combustível final²³.

Além disso, os resíduos da cadeia do amendoim (casca, palha e torta proteica) podem ser aproveitados nas caldeiras das usinas em conjunto com o bagaço da cana, gerando vapor e eletricidade. A torta de amendoim, rica em proteínas, é um subproduto valioso para

¹⁹ EMBRAPA. "Leguminosas oleaginosas em sistemas sustentáveis de produção agroindustrial." Embrapa Algodão, 2023. Estimativas de geração de empregos rurais com base em dados de campo e estudos de viabilidade para cultivos de amendoim em áreas degradadas.

²⁰ SILVA, C. M. M. et al. "Fixação Biológica de Nitrogênio em Leguminosas". Embrapa, 2020.

²¹ EMBRAPA. "Amendoim: Cultivo, Beneficiamento e Mercado". Circular Técnica, 2022.

²² MACEDO, I. C.; SEABRA, J. E. A. "Mitigação de Emissões de Gases de Efeito Estufa pelo Setor Sucroalcooleiro Brasileiro". UNICAMP, 2013.

²³ LORA, E. E. S.; ANDRADE, R. V. "Biomassa para Energia". Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

formulações de ração animal ou fertilizantes orgânicos, ampliando a renda e agregando valor à cadeia²⁴.

A adaptação das usinas para atuarem como biorrefinarias multibiomassa reforça seu papel como polos de bioeconomia. Usinas com capacidade média de processamento de 2,5 milhões de toneladas de cana/ano poderiam incorporar módulos HEFA de 2 toneladas/hora de óleo de amendoim, com possíveis adaptações em unidades de hidrogenação já existentes²⁵. Essa flexibilização permitiria o processamento de diferentes óleos vegetais, como o de soja, e resíduos de outras oleaginosas, garantindo a regularidade da oferta e a otimização da capacidade instalada.

A proximidade das usinas com portos como Suape (PE), Pecém (CE) e Itaqui (MA) é um diferencial logístico relevante para viabilizar a exportação de SAF. Considerando que o Brasil possui mais de 200 usinas em operação no Centro-Sul, a adoção da tecnologia HEFA em 50% dessas unidades, com módulos de 2 t/h, poderia gerar cerca de 800 mil m³ de SAF por ano — o equivalente a aproximadamente 5% do consumo nacional de querosene de aviação (15 milhões de m³/ano). O uso de catalisadores regeneráveis à base de NiMo/Al₂O₃, com vida útil estimada de 8.000 a 10.000 horas, minimizaria a necessidade de trocas frequentes e reduziria os custos operacionais²⁶.

3.1 Usinas como Biorrefinarias Multi-Biomassa: A Plataforma do Futuro

As usinas de açúcar e etanol no Brasil já funcionam como biorrefinarias. Sua adaptação para processar amendoim reforça essa vocação, posicionando-as como centros integrados da bioeconomia. Usinas com capacidade média de processamento de 2,5 milhões de toneladas de cana por ano poderiam incorporar unidades HEFA com módulos de 2 toneladas por hora de óleo de amendoim. Tais adaptações poderiam ser feitas em unidades de hidrogenação já existentes (operando a 60 bar e 350 °C), reutilizando equipamentos como bombas de alta pressão e colunas de destilação²⁷.

A flexibilidade operacional para processar tanto óleo de amendoim quanto de outras oleaginosas, como soja, possibilita atender à demanda sazonal e otimizar a capacidade instalada. A proximidade das usinas com os portos do Nordeste (Suape, Pecém, Itaqui) é um fator logístico crucial para a viabilidade da exportação de SAF.

Considerando as mais de 200 usinas em operação no Centro-Sul, se 50% delas adaptassem módulos HEFA de 2 toneladas por hora, a produção anual de SAF no Brasil poderia alcançar 800 mil metros cúbicos, representando aproximadamente 5% do consumo atual de combustível de aviação (estimado em 15 milhões de metros cúbicos por ano). A utilização de

²⁴ ALMEIDA, A. N. et al. "Uso de Subprodutos do Amendoim na Produção Animal". Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável, 2021.

²⁵ BERNARDES, M. A. S. "Biorrefinarias: Conceitos, Tecnologias e Perspectivas". CTC Bioenergia, 2018.

²⁶ ANP. "Relatório Anual de Combustíveis de Aviação no Brasil". Agência Nacional do Petróleo, 2023.

²⁷ IEA Bioenergy. "Hydroprocessing of Bio-Oils for Jet Fuel Production". Task 39 Report, 2021.

catalisadores regeneráveis, como $\text{NiMo}/\text{Al}_2\text{O}_3$, com vida útil projetada de 8.000 a 10.000 horas, reduziria a necessidade de substituição frequente e otimizaria os custos operacionais⁸.

4. Produção de Hidrogênio Verde nas Usinas: Um Componente Essencial para o SAF

O hidrogênio (H_2) é um insumo crítico para a rota HEFA (Hydroprocessed Esters and Fatty Acids), consumido na proporção de aproximadamente 120 a 140 Nm^3 por tonelada de óleo vegetal processado. A produção descentralizada e renovável de H_2 nas próprias usinas sucroenergéticas representa uma solução estratégica para a redução da pegada de carbono associada ao SAF, promovendo maior autonomia operacional e viabilidade ambiental do processo.

4.1 Eletrólise da Água com Bioeletricidade da Cana-de-Açúcar

As usinas brasileiras de cana-de-açúcar geram, em média, entre 50 e 70 MW de bioeletricidade a partir do bagaço, cuja queima possui poder calorífico inferior de cerca de 7.500 kJ/kg²⁸. Essa energia, tradicionalmente destinada ao autoconsumo e à exportação para a rede, pode ser direcionada à produção de hidrogênio por eletrólise da água, utilizando tecnologias de eletrólise alcalina ou com membrana de troca de prótons (PEM). Os eletrolisadores alcalinos possuem eficiência elétrica de 62 a 65%, enquanto os do tipo PEM atingem até 68%, com base no poder calorífico superior (HHV) do hidrogênio²⁹.

Um eletrolisador PEM de médio porte pode produzir entre 1.000 e 1.500 Nm^3 de H_2 por hora, enquanto sistemas alcalinos operam na faixa de 800 a 1.200 Nm^3/h , dependendo do dimensionamento celular e das condições de operação³⁰. Para atender à demanda de uma planta que processe cerca de 100 toneladas mensais de H_2 (aproximadamente 600 Nm^3/h), seriam necessários cerca de 5 MW contínuos de energia elétrica. Atualmente, o custo de produção de H_2 verde via eletrólise PEM varia entre US\$ 4 a 5 por kg, com projeções de redução para US\$ 2 a 3/kg até 2030, considerando avanços tecnológicos e escala de produção³¹. A utilização de bioeletricidade gerada internamente, sem custos de transmissão, pode reduzir o custo final em até 20% em comparação com a eletricidade fornecida pela rede pública³².

O hidrogênio gerado pode ser armazenado em tanques de alta pressão (30 a 40 bar) ou comprimido para pressões de 150 a 200 bar, garantindo o fornecimento contínuo às unidades de hidroprocessamento da biorrefinaria, com estabilidade operacional e energética³³.

²⁸ MACEDO, I. C. et al. *Bioeletricidade na Cana-de-Açúcar: Cenários e Perspectivas*. UNICA, 2019.

²⁹ IEA. *The Future of Hydrogen: Seizing Today's Opportunities*. International Energy Agency, 2019.

³⁰ REN21. *Renewables Global Status Report*. Renewable Energy Policy Network, 2022.

³¹ IRENA. *Green Hydrogen Cost Reduction: Scaling up Electrolysers to Meet the 1.5°C Climate Goal*. Abu Dhabi, 2020.

³² BNEF. *Electrolyzers: Cost Reduction and Market Outlook*. Bloomberg New Energy Finance, 2021.

³³ LORA, E. E. S.; NOGUEIRA, L. A. H. *Biomassa para Energia*. Interciência, 2009.

4.2 Gaseificação de Biomassa Residual como Fonte Alternativa de H₂

Além da eletrólise, a gaseificação de biomassa residual representa uma rota complementar e integrada de produção de hidrogênio. Em uma usina típica de médio porte, estima-se a geração de até 1,8 milhão de toneladas/ano de biomassa, composta por bagaço de cana (com umidade média de 20%), palha de cana e resíduos do cultivo do amendoim (palha com $\approx 15\%$ de umidade)³⁴.

A gaseificação em leito fluidizado, operando entre 800 e 900 °C, com injeção controlada de vapor d'água e oxigênio (teor de 25% O₂), permite a conversão térmica da biomassa em gás de síntese (syngas), com poder calorífico de aproximadamente 4.000 kcal/Nm³. O syngas típico contém 20–25% de H₂, 20–22% de CO e 40–45% de N₂ e CO₂. A etapa de reforma catalítica (water-gas shift) com catalisadores à base de níquel (Ni/Al₂O₃), operando a 350–450 °C, converte CO em H₂, elevando a concentração de hidrogênio para mais de 50% da fração gasosa³⁵. Posteriormente, unidades de purificação, como leitos de carvão ativado para remoção de H₂S (< 1 ppm) e sistemas de adsorção por oscilação de pressão (PSA), garantem a pureza de 99,9% do H₂³⁶.

Com base na disponibilidade de biomassa, estima-se que 200 toneladas por dia de resíduos possam gerar cerca de 50 Nm³/h de hidrogênio purificado, o suficiente para processar 30 a 40 toneladas de óleo vegetal diariamente. A eficiência global do processo (biomassa para H₂ purificado) pode atingir entre 45% e 48%³⁷.

5. Geração de Valor e Receitas Adicionais: Um Modelo Econômico Robusto

Além da receita direta proveniente da venda do SAF, a implantação de um projeto integrado com o cultivo de amendoim e a produção de combustíveis sustentáveis possui elevado potencial de geração de valor agregado, viabilizando economicamente o empreendimento e ampliando os impactos positivos sobre o desenvolvimento territorial. Ademais, representa uma estratégia de resiliência econômica e de redistribuição de renda no meio rural, ancorada nos princípios da bioeconomia circular.

5.1 Renda Adicional para Produtores e Usinas: A Bioeconomia na Prática

A diversificação de fontes de receita pode beneficiar diretamente os produtores. O óleo de amendoim voltado à produção de SAF apresenta valor FOB médio de até US\$ 1.200/t, superior ao preço do óleo com finalidade alimentar (cerca de US\$ 900/t), refletindo a agregação de valor

³⁴ CANAL ENERGIA. *Aproveitamento Energético da Biomassa na Agroindústria Canavieira*. 2021.

³⁵ KLEMEŠ, J. J. et al. *Gaseous Hydrogen Production from Biomass Gasification – A Review*. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2021.

³⁶ BASU, P. *Biomass Gasification, Pyrolysis and Torrefaction: Practical Design and Theory*. Elsevier, 2018.

³⁷ IEA Bioenergy. *Task 33: Thermal Gasification of Biomass*. Progress Report, 2020.

via sustentabilidade e conformidade regulatória da aviação internacional³⁸. O cultivo do amendoim também estende o período de ocupação da mão de obra rural em 4 a 6 meses adicionais, com remuneração média de R\$ 2.500/mês, promovendo segurança econômica para as famílias envolvidas³⁹. Estima-se que esse modelo possa gerar cerca de 100 a 120 empregos diretos por mil hectares cultivados, promovendo a dinamização de economias locais.

A utilização de estruturas já existentes nas usinas, como armazéns refrigerados, contribui para a qualidade do armazenamento de amendoim com umidade relativa de 12 a 14%, reduzindo o risco de contaminação por aflatoxinas (< 2 ppb) e possibilitando sua destinação à cadeia do SAF. A logística compartilhada com a cadeia sucroenergética poderia reduzir em até 12% os custos com movimentação e transporte⁴⁰.

Os subprodutos do amendoim também são valiosos: a palha e casca, com poder calorífico entre 5.500 e 6.000 kcal/kg, têm potencial de geração de 0,8 a 1,0 MWh por tonelada em caldeiras, enquanto a torta de amendoim, que representa cerca de 40% da massa inicial após prensagem, possui entre 45% e 50% de proteína bruta, sendo valorizada entre R\$ 1.100 e R\$ 1.200/t como ração animal ou insumo para compostagem⁴¹. Essa diversificação de produtos impulsiona a rentabilidade e a circularidade do sistema produtivo.

5.2 I-RECs (International Renewable Energy Certificates): Valorização da Bioeletricidade

Cada MWh de bioeletricidade consumido nas operações da biorrefinaria ou na produção de hidrogênio pode gerar 1 I-REC, certificado de energia renovável negociável no mercado voluntário internacional. A um valor médio de US\$ 2 a 3 por unidade, uma usina que consuma 50 GWh por ano para eletrólise poderia gerar 50.000 I-RECs, resultando em receita adicional entre US\$ 100 mil e US\$ 150 mil⁴². Esse instrumento também fortalece a rastreabilidade e transparência da cadeia energética, elementos essenciais para atrair investimentos internacionais.

5.3 Créditos de Carbono: Reconhecimento da Descarbonização

A substituição do querosene fóssil por SAF representa, em média, uma economia de 2,7 kg CO₂eq por litro. Considerando uma produção anual de 200 mil m³, a economia potencial seria de 540 mil toneladas de CO₂eq por ano. Com o crédito de carbono negociado a R\$ 40–60 por tonelada no mercado voluntário, essa economia pode se converter em uma receita adicional de até R\$ 32,4 milhões por ano⁴³. Esta vantagem não apenas melhora o balanço ambiental da

³⁸ USDA. *Oilseeds: World Markets and Trade*. U.S. Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service, April 2023.

³⁹ IBGE. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022.

⁴⁰ MAPA. *Boas Práticas de Armazenamento de Amendoim*. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília, 2021.

⁴¹ EMBRAPA. *Subprodutos do Amendoim na Alimentação Animal*. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2022.

⁴² IREC Standard. *Market Statistics and Annual Report*. International REC Standard Foundation, 2023.

⁴³ IATA. *Net-Zero Roadmap for Aviation Fuel*. International Air Transport Association, 2022.

aviação, como contribui diretamente para o cumprimento das metas climáticas do Brasil e das companhias aéreas.

O cultivo de amendoim em áreas degradadas ainda contribui com o sequestro de 1,8 a 3,7 t CO₂eq/ha/ano no solo. Em um cultivo de 10.000 hectares, esse valor representaria de 18 mil a 37 mil toneladas de créditos adicionais. A redução no uso de fertilizantes sintéticos por meio de práticas agroecológicas e rotação com leguminosas poderia gerar mais 2 a 3 t CO₂eq/ha/ano em emissões evitadas⁴⁴.

5.4 Valorização de Resíduos e Subprodutos: Economia Circular em Ação

A comercialização de resíduos como a palha e bagaço de amendoim, com custo logístico estimado em R\$ 40–60/t e preço de venda entre R\$ 80 e R\$ 100/t, possibilita sua utilização em caldeiras de biomassa com eficiência térmica média de 25%, produzindo 0,5 MWh por tonelada. A torta residual do óleo continua a ser um produto estratégico na nutrição animal, e a glicerina gerada na proporção de 0,15 t/t de óleo, com pureza ≥ 80%, possui mercado ativo em cosméticos e química fina, com valor médio de US\$ 500 a 600/t⁴⁵.

5.5 Incentivos Governamentais e Fundos Verdes: Alavancagem Econômica

O BNDES FINEM BIO pode financiar até 80% do CAPEX com juros subsidiados (SELIC + 1,5% a.a.), enquanto a Finep oferece até 40% de subsídio via chamadas como o programa BIO+. Além disso, o Marco Regulatório dos Biocombustíveis (MOGI/CNA) busca ampliar os incentivos fiscais para o SAF, como a redução do IPI e PIS/Cofins. Instituições como o Fundo Verde para o Clima (GCF) e o Banco Mundial representam possíveis parceiros para cofinanciamento. O Proex-BB ainda pode apoiar a exportação do SAF com crédito de até 85% do valor da venda internacional, com taxa CDI + 1,0% a.a.⁴⁶. Esses mecanismos de apoio reduzem significativamente o risco do investidor, aceleram a curva de aprendizado tecnológico e posicionam o Brasil como player estratégico no mercado global de combustíveis sustentáveis.

6. Logística de Exportação do SAF: Viabilidade e Desafios

A logística de exportação do SAF de amendoim no Brasil apoia-se na sua característica “drop-in”, ou seja, na equivalência química ao querosene Jet A-1, o que torna possível utilizar as mesmas instalações de transporte, armazenagem e abastecimento já existentes, conforme estabelece a ANP Resolução 856/2021.⁴⁷

⁴⁴ IPCC. *Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Intergovernmental Panel on Climate Change, 2019.

⁴⁵ ANP. *Boletim Mensal dos Derivados de Petróleo e Biocombustíveis*. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2023.

⁴⁶ BNDES. *Programas de Financiamento para a Bioeconomia*. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2023.

⁴⁷ Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Resolução ANP nº 856, de 16 de dezembro de 2021.

Para o escoamento interno, os oleodutos oferecem o menor custo operacional para grandes volumes, cerca de US \$ 0,011 por tkm segundo comparação internacional adaptada ao contexto nacional⁴⁸, e elevada segurança, mas exigem alto investimento inicial e prazos longos de implantação. As ferrovias, com custos de aproximadamente R\$ 15 a R\$ 26 por 1 000 t·km no Brasil⁴⁹, são eficientes em distâncias médias, desde que as usinas fiquem próximas à malha ferroviária. A Transnordestina e os trechos operados pela FTL e VLI são exemplos de rotas que podem ser aproveitadas para transportar SAF em vagões-tanque até portos como Suape, Pecém e Itaqui.

Quando não há acesso ferroviário direto, a cabotagem torna-se alternativa viável: o modal aquaviário, com custo estimado em US \$ 0,007 por tkm no Brasil⁵⁰, é combinado a deslocamentos rodoviários até terminais secundários para posterior embarque costeiro. O transporte rodoviário, embora flexível, atinge R\$ 35–45 por 1 000 t·km em trajetos mais curtos, sendo indicado para lotes menores ou distâncias reduzidas⁵¹. A integração de modais (rodovia + ferrovia/cabotagem) permite balancear custo, velocidade e emissões.

A armazenagem e o embarque portuário exigem adaptações nos terminais de líquidos. Em Suape, Pecém e Itaqui, a expansão de tancagem para SAF custa em média R\$ 80–120 por m³ · mês, valor que inclui movimentação e manuseio de tanques especializados.⁵² Para o envio internacional, utilizam-se navios-tanque que ligam diretamente o Nordeste à Europa e à América do Norte, com fretes variando de US \$ 50 a US \$ 100 por tonelada, de acordo com sazonalidade e distância.⁵³

Do ponto de vista regional, o Nordeste enfrenta limitações na densidade de dutos e ferrovias, mas compensa pela proximidade aos mercados importadores e pelos incentivos da Chamada Cresce Nordeste, que podem acelerar investimentos em infraestrutura logística. No Sudeste, a malha mais consolidada reduz custos domésticos, porém aumenta prazos e valores de frete devido à maior distância dos principais portos de exportação.

A garantia de demanda é obtida por meio de offtake agreements de longo prazo com companhias aéreas como Gol e Azul no mercado interno e IAG, Lufthansa e Air France-KLM no internacional, fundamentais para assegurar receitas estáveis e viabilizar os investimentos em produção e infraestrutura.⁵⁴

⁴⁸ Fleury, J. “Preços Relativos dos Diferentes Modais de Transporte” (tabela adaptada), *Modal Dutoviário: Análise da Importância e Considerações sobre Suas Principais Características*, 2000.

⁴⁹ Agência Nacional de Transportes Terrestres. Manual de Custos Referenciais Ferroviários, 2021.

⁵⁰ Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Estatístico Aquaviário 2023.

⁵¹ Logística e o Mundo. “Método de Cálculo do Frete Rodoviário no Brasil”, 2017.

⁵² Empresa de Pesquisa Energética. *Sustainable Aviation Fuels in Brazil*, Executive Summary, 2024.

⁵³ United Nations Conference on Trade and Development. *Review of Maritime Transport 2022*.

⁵⁴ Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Resolução ANP nº 856, de 16 de dezembro de 2021.

6. Temas de Pesquisa Sugeridos (Para Desenvolvimento Futuro e Viabilização)

Os temas de pesquisa sugeridos para viabilizar o SAF de amendoim combinam estudos técnico-econômicos, agrônômicos, ambientais, organizacionais e sociais, e exigem a colaboração de instituições como a UNESP, Embrapa e SEBRAE.

Em primeiro lugar, é imprescindível avaliar a viabilidade técnico-econômica da implementação de unidades HEFA em biorrefinarias de cana. Isso inclui modelagem detalhada de CAPEX e OPEX, considerando custos de instalação de módulos de isomerização, retrofits de destilação e integração dos sistemas de produção de hidrogênio verde. Estudos do BNDES indicam que projetos de biocombustíveis podem requerer investimentos de R\$ 1.500–2.000 por kW instalado, com custos operacionais variando de 3% a 5% do CAPEX anualizável⁵⁵. A análise financeira deve projetar TIR acima de 15% e VPL positivo em até oito anos, incorporando receitas de vendas de SAF, co-produtos, créditos de carbono e I-RECs.

No âmbito agrônômico, a otimização do amendoim em áreas degradadas e em consórcio com cana exige testes de cultivares adaptadas a solos ácidos (pH 5,5–6,0) e resistentes a aflatoxinas, visando produtividades de 3,0–3,5 t/ha de vagem⁵⁶. Paralelamente, é essencial monitorar indicadores de qualidade do solo — como matéria orgânica, pH e teores de ferro DTPA-Fe — em sistemas de plantio direto e rotação, para comprovar ganhos de fertilidade e recuperação ambiental em ciclos sucessivos.

A análise de ciclo de vida (ACV) do SAF de amendoim deve seguir as normas ISO 14040/44 e empregar ferramentas consolidadas como SimaPro ou OpenLCA. Estudos internacionais demonstram que uma avaliação Well-to-Wing pode revelar redução de emissões de GEE superior a 65% em cenários conservadores, além de impactos em NO_x, SO_x e material particulado, dados cruciais para certificação RSB e ISCC+⁵⁷.

Do ponto de vista organizacional, a criação de arranjos produtivos locais (APL) inclusivos requer a definição de frameworks de governança colaborativa, com contratos de fornecimento de três a cinco anos que integrem pequenos produtores (até 100 ha) e cooperativas às biorrefinarias⁵⁸. Avaliações de impacto socioeconômico devem quantificar a geração de 200–300 empregos diretos a cada 10.000 ha de APL e o aumento de até 20% na renda local, consolidando um modelo de prosperidade compartilhada.

Finalmente, o desenvolvimento de tecnologias de hidrogênio e métricas de ESG complementa o escopo. A pesquisa em eletrólise via membrana aniônica (AEM) visa eficiências de até 75% (LHV) e custo de US \$ 1,50/kg H₂ até 2030, conforme projeções do Roadmap Brasileiro de

⁵⁵ Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. “Custos e Viabilidade de Projetos de Biocombustíveis – Relatório Técnico”, BNDES, Rio de Janeiro, 2024.

⁵⁶ Embrapa. “Adaptabilidade e Fixação Biológica de Nitrogênio em Cultivares de Amendoim”, Documentos 265, Embrapa Solos, Brasília, 2023.

⁵⁷ ISO. *ISO 14040:2006 – Environmental Management — Life Cycle Assessment: Principles and Framework; ISO 14044:2006 – Requirements and Guidelines*, International Organization for Standardization, 2006

⁵⁸ Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. “Arranjos Produtivos Locais: Guia Prático para APLs”, SEBRAE, Brasília, 2022.

Hidrogênio⁵⁹. A gaseificação de resíduos de cana e amendoim, em reatores fluidizados, também deve ser otimizada para maximizar a fração de H₂ no syngas. No aspecto social, métricas de participação feminina acima de 30% nas cooperativas e indicadores de governança ambiental alinhados a padrões ESG (p. ex., MSC) serão fundamentais para atrair investimentos de impacto.

7. Barreiras Regulatórias e de Mercado para o SAF: O Caminho a Ser Traçado

A superação das barreiras regulatórias e de mercado é tão estratégica quanto a inovação tecnológica para viabilizar o uso de SAF de amendoim no Brasil. Atualmente, a Resolução ANP nº 45/2013, que estabelece as especificações para combustíveis alternativos de aviação, ainda não contempla formalmente as rotas certificadas pela ASTM D7566, como a HEFA. É urgente que a ANP revise essa norma, criando um arcabouço claro, flexível e célere para a homologação de novos processos e insumos, de modo a incentivar investimentos e estimular a pesquisa e desenvolvimento no setor⁶⁰.

A experiência internacional demonstra que mandatos de mistura são a alavanca mais eficaz para estimular a demanda por SAF. Países da União Europeia, por exemplo, instituíram metas progressivas de 2 % de biocombustível de aviação na mistura até 2025 e 5 % até 2030. Inspirado nessas práticas, propõe-se estabelecer metas brasileiras igualmente escalonadas — 2 % em 2026 e 5 % em 2030 — assegurando segurança jurídica e previsibilidade para investidores. A criação de um sistema de créditos de SAF, análogo ao RenovaBio, permitiria às distribuidoras cumprir essas metas de forma eficiente e rastreável⁶¹.

Adicionalmente, é fundamental integrar o uso de SAF às políticas de aviação sustentável conduzidas pela ANAC e pela OACI. A ANAC deve editar normas específicas para certificação e uso de combustíveis de aviação sustentável em aeronaves e aeroportos, incluindo diretrizes para certificação operacional e ambiental. Ao mesmo tempo, o Brasil precisa alinhar-se às normas internacionais da OACI, especialmente o mecanismo CORSIA (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation), garantindo que o SAF brasileiro seja reconhecido em voos internacionais e que as reduções de emissões sejam contabilizadas de acordo com padrões globais ⁶².

8. Considerações Finais

O desenvolvimento de uma cadeia integrada de produção de SAF a partir do óleo de amendoim posiciona o Brasil como protagonista de uma bioeconomia de alto valor agregado, capaz de combinar recuperação de áreas degradadas, inovação tecnológica e descarbonização do setor de transporte aéreo. Ao aliar o cultivo de amendoim em solos de baixa produtividade com a infraestrutura das usinas sucroenergéticas e a geração de hidrogênio verde, cria-se um modelo

⁵⁹ Ministério de Minas e Energia; BNDES. *Roadmap Nacional de Hidrogênio: Cenários de Mercado, Tecnologias e Políticas para o Brasil*, MME/BNDES, Brasília, 2025.

⁶⁰ Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Resolução ANP nº 45, de 17 de dezembro de 2013.

⁶¹ International Air Transport Association. *Sustainable Aviation Fuel Roadmap*, IATA, dezembro de 2021.

⁶² Organização da Aviação Civil Internacional. *CORSIA Eligible Fuels – Lifecycle Assessment Methodology*, ICAO Doc 10152, 2022.

circular que amplia a renda rural, diversifica mercados de exportação e reforça o compromisso nacional com metas climáticas. A convergência desse arranjo com os objetivos da Chamada Pública Cresce Nordeste — que prioriza energias renováveis, bioeconomia e desenvolvimento regional — confere ao projeto robustez institucional e acesso a linhas de fomento essenciais. Por fim, o estabelecimento de metas obrigatórias de mistura de SAF, a modernização do marco regulatório da ANP e a celebração de offtake agreements de longo prazo com companhias aéreas formam o triângulo estratégico que garantirá o escoamento, a viabilidade financeira e a competitividade global do SAF de amendoim. Dessa forma, o Brasil não apenas consolida sua posição no agronegócio, mas também impulsiona uma transição energética inclusiva, sustentável e de alto impacto socioeconômico.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Receita Federal. **Nomenclatura Comum do Mercosul – NCM**. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br>. Acesso em: 10 jun. 2025.

SAMPAIO, R. M.; NERES, A. S. **Amendoim: ano difícil, 2024 registra queda nas exportações**. Análises e Indicadores do Agronegócio, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 1-6, fev. 2025. Disponível em: <https://iea.agricultura.sp.gov.br/ftp/iea/AIA/AIA-03-2025.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2025.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Safras, **séries históricas, amendoim**. Brasília: Conab, 2024. Disponível em: <https://portaldeinformacoes.conab.gov.br/safra-serie-historica-graos.html>. Acesso em: 10 jun. 2025.

3COMEXSTAT. Sistema oficial para extração das estatísticas do comércio exterior brasileiro de bens. **Dados gerais**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços, 2025. Disponível em: <https://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>. Acesso em: 10 jun. 2025.

7FRANCA, T. J. F. *et al.* Valor da Produção Agropecuária do Estado de São Paulo: resultado preliminar 2024. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 19, n. 12, p. 1-9, dez. 2024. Disponível em: <https://iea.agricultura.sp.gov.br/out/TerTexto.php?codTexto=16244>. Acesso em: 10 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Instrução Normativa nº 126, de 20 de julho de 2021**. Estabelece os requisitos fitossanitários para a exportação de amendoim para a União Europeia e Geórgia. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 21 jul. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br>. Acesso em: 10 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Vegetal – DIPOV. **Brasil mantém credenciamento para exportar amendoim à União Europeia**. Brasília, mar. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br>. Acesso em: 10 jun. 2025.

EMBRAPA. Aflatoxinas: riscos e medidas de controle na cadeia produtiva do amendoim. Campinas: Embrapa Instrumentação Agropecuária, 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/instrumentacao>. Acesso em: 10 jun. 2025.

INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION – IATA. Sustainable Aviation Fuel (SAF): technical overview and pathways. Montreal, 2023. Disponível em: <https://www.iata.org>. Acesso em: 10 jun. 2025.

ANÁLISE DAS EXPORTAÇÕES E IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE AMENDOIM: EVOLUÇÃO, TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS

Matheus Nascimento Soeiro

Economista pela UFMA e atualmente curso MBA em Data Science e Analytics pela ESALQ/USP, com especialização em Python para Ciência de Dados pela Data Science Academy

INTRODUÇÃO

O amendoim (*Arachis hypogaea*) é uma das principais oleaginosas cultivadas no mundo, com relevância tanto para o consumo humano direto quanto para a produção de óleo e outros derivados. No Brasil, a cultura do amendoim tem apresentado crescimento expressivo nas últimas décadas, transformando o país em um importante player no mercado internacional.

Historicamente utilizado como cultura de rotação em áreas de renovação de canaviais, especialmente no estado de São Paulo, o amendoim brasileiro ganhou destaque próprio no cenário agrícola nacional e internacional. A evolução das técnicas de cultivo, o desenvolvimento de variedades mais produtivas e resistentes, e a profissionalização da cadeia produtiva contribuíram para o aumento significativo da produção e da qualidade do amendoim brasileiro.

No contexto do comércio internacional, o Brasil tem se destacado como exportador de amendoim, atendendo a mercados como Europa, Rússia e países do Norte da África. A qualidade do produto brasileiro, apesar de se constatar níveis altos de aflatoxinas em relação aos demais países ofertantes, se constata uma aceitação do amendoim brasileiro no mercado internacional.

Este estudo tem como objetivo analisar de forma abrangente as exportações e importações brasileiras de amendoim, identificando padrões, tendências e fatores determinantes para o desempenho do setor no mercado internacional. A análise abrange o período de 1997 a 2025, utilizando dados oficiais de comércio exterior, complementados por informações sobre a produção nacional e o mercado global.

A pesquisa emprega métodos de análise descritiva e exploratória, além de técnicas avançadas de inteligência artificial, para extrair insights relevantes sobre o comportamento das variáveis relacionadas ao comércio exterior de amendoim. São analisados aspectos como evolução dos volumes e valores exportados e importados, principais destinos das exportações, sazonalidade, preços médios, competitividade internacional e relação entre produção, exportação e preços.

Os resultados deste estudo fornecem uma visão abrangente e detalhada do setor de amendoim brasileiro no contexto do comércio internacional, oferecendo subsídios para a tomada de decisões por parte de produtores, exportadores, formuladores de políticas públicas e outros agentes envolvidos na cadeia produtiva. Além disso, a análise contribui para a compreensão dos desafios e oportunidades para o Brasil no mercado global de amendoim, estimado em aproximadamente US\$ 90 bilhões anuais.

2. METODOLOGIA

2.1 Tipo e Abordagem do Estudo

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, com abordagem quantitativa e natureza econômica, estatística descritivo-exploratória. O foco central consistiu em analisar a evolução, os padrões e as relações existentes entre as variáveis que compõem o comércio exterior brasileiro de amendoim, considerando dados históricos referentes ao período de 1997 a 2025.

A escolha por uma abordagem quantitativa fundamenta-se na possibilidade de quantificar

fenômenos, testar relações empíricas e extrair interpretações objetivas a partir de dados públicos e oficiais. Por seu caráter aplicado, a pesquisa visa gerar conhecimento útil para o aprimoramento de estratégias comerciais e políticas setoriais no agronegócio, especialmente no setor de amendoim.

2.2 Fontes de Dados

Foram utilizados dados secundários, obtidos de fontes oficiais. Entre as principais utilizadas, destacam-se:

- **Comex Stat**, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços, para dados de exportação e importação mensais de amendoim por produto e país de destino;
- **Companhia Nacional de Abastecimento (Conab)** e **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)**, para informações sobre a produção nacional, produtividade por estado e evolução das safras;
- **United Nations Comtrade Database (UN Comtrade)**, para dados de importação do amendoim brasileiro por diversos países, com detalhamento por código HS, volume, valor e principais destinos comerciais;
- Publicações setoriais e boletins técnicos do **Instituto de Economia Agrícola (IEA)** e outras fontes especializadas, como consultorias do agronegócio.

O recorte temporal compreendeu o intervalo de 1997 a 2025. Os dados referentes ao ano de 2025 foram tratados parcialmente como estimativas ou projeções com base em informações disponíveis até abril do mesmo ano.

- Para a coleta e análise dos dados de comércio exterior, foram utilizados os seguintes códigos de classificação, todos relacionados a produtos de amendoim:

Códigos NCM (Comex Stat – Brasil):

- **12024100** – Amendoim não torrado nem cozido, descascado
- **12024200** – Amendoim não torrado nem cozido, com casca
- **15081000** – Óleo de amendoim, bruto
- **15089000** – Óleo de amendoim, refinado e frações
- **20081100** – Amendoim preparado ou conservado com adição de açúcar
- **20081900** – Amendoim preparado ou conservado sem adição de açúcar
- **12079990** – Outras sementes e frutos oleaginosos (inclui misturas com amendoim)
- **12030000** – Resíduos e desperdícios da extração de óleo de amendoim (farelos)
- **23050090** – Outros resíduos da extração do óleo (pode incluir subprodutos do amendoim)
- **12060090** – Sementes oleaginosas em outras formas, possivelmente utilizadas como ração

- **15179090** – Outras misturas e preparações de gorduras/óleos vegetais (que podem conter óleo de amendoim)

Códigos HS (UN Comtrade – Sistema Harmonizado Internacional)

- **120241** – Amendoim descascado, não torrado nem cozido
- **120242** – Amendoim com casca, não torrado nem cozido
- **150810** – Óleo de amendoim, bruto
- **150890** – Óleo de amendoim, refinado e suas frações
- **200811** – Amendoim preparado ou conservado com adição de açúcar
- **200819** – Amendoim preparado ou conservado sem adição de açúcar
- **230500** – Bagaço e resíduos sólidos da extração de óleo de amendoim
- **120600** – Sementes oleaginosas em geral (possivelmente utilizadas em rações)
- **120799** – Outras sementes e frutos oleaginosos (incluindo misturas com amendoim)
- **151790** – Outras misturas de gorduras/óleos vegetais, que podem conter óleo de amendoim
- **210690** – Outras preparações alimentícias (inclui snacks e produtos processados à base de amendoim)
- O recorte temporal compreendeu o intervalo de 1997 a 2025. Os dados referentes ao ano de 2025 foram tratados parcialmente como estimativas ou projeções com base em informações disponíveis até abril do mesmo ano.

2.3 Ferramentas e Procedimentos Analíticos

Todas as análises foram feitas por meio do software **Python** com a IDE Spyder. ambiente integrado para desenvolvimento em Python, utilizado em pesquisa estatística e científica. A escolha do Python foi devida a sua flexibilidade, capacidade de processamento de grandes volumes de dados e ecossistema de pacotes voltados à análise econômica, visualização gráfica e tratamento de séries temporais.

Para a análise dos dados de exportação de amendoim do Brasil e importação via UN Comtrade, utilizou-se o ambiente **Python Spyder** com bibliotecas voltadas à ciência de dados. **Pandas** foi essencial para a organização e tratamento das bases obtidas manualmente em formatos como CSV e Excel, enquanto **NumPy** apoiou nos cálculos numéricos. As visualizações foram construídas com **Matplotlib**, **Seaborn** e **Plotly**, permitindo identificar padrões, variações e comparações entre países. Para leitura e manipulação de arquivos, também foram utilizadas bibliotecas como **OpenPyXL** e **XlsxWriter**, garantindo uma apresentação clara e estruturada dos resultados.

2.3.1 Análise Descritiva

Inicialmente, procedeu-se à análise descritiva dos dados, com o objetivo de caracterizar o comportamento histórico das exportações e importações brasileiras de amendoim. Foram

calculadas estatísticas de tendência central (média, mediana), dispersão (desvio padrão, variações percentuais), além da construção de séries históricas com representações gráficas.

Essa etapa permitiu identificar padrões gerais, como crescimento nas exportações, alterações no volume importado, principais países compradores, produtos exportados (grão, óleo, derivados) e a evolução do saldo comercial.

2.3.2 Análise Comparativa e Setorial

A seguir, realizou-se uma análise comparativa entre os principais produtos da pauta exportadora e as variações de desempenho entre estados produtores. Foram examinadas as diferenças entre os preços médios de exportação e importação ao longo do tempo, permitindo avaliar o posicionamento competitivo do Brasil no mercado internacional.

Também foram comparados os dados entre estados brasileiros, com destaque para a concentração da produção no estado de São Paulo, que respondeu por mais de 90% da produção nacional em diversos anos da série.

2.3.3 Avaliação de Sazonalidade

Com o apoio de ferramentas estatísticas disponíveis no R, foi conduzida uma análise da sazonalidade das exportações, considerando a distribuição mensal dos volumes exportados ao longo do ano. Esta etapa utilizou métodos gráficos e cálculos de percentuais por mês, com o intuito de identificar períodos de maior e menor atividade exportadora.

A análise revelou que a maior parte das exportações se concentra entre os meses de maio a agosto, o que se relaciona ao calendário agrícola da cultura e aos ciclos de colheita e processamento.

2.3.4 Análise de Correlação entre Variáveis

Foi também realizada uma análise de correlação entre variáveis relevantes, como produção nacional, preços médios de exportação e volumes exportados. Para isso, utilizou-se o coeficiente de correlação de Pearson, com o objetivo de verificar a existência e a intensidade de possíveis relações lineares entre as variáveis.

Entre os principais achados, destaca-se uma correlação positiva significativa entre produção e exportação ($r \approx 0,92$), o que reforça a ideia de que o setor está fortemente voltado ao mercado externo. Já a correlação entre produção e preços foi moderadamente positiva, contrariando expectativas de uma relação inversa, e indicando a influência de outros fatores, como qualidade, demanda externa e oscilação cambial.

3. PANORAMA DA CADEIA PRODUTIVA DO AMENDOIM NO BRASIL

3.1 Produção Nacional

A produção brasileira de amendoim tem apresentado crescimento expressivo nas últimas décadas, consolidando o país como o sexto maior produtor mundial, atrás apenas de China, Índia, Nigéria, Estados Unidos e Indonésia. Segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), a produção brasileira cresceu mais de 100% nos últimos 8 anos, evidenciando o dinamismo do setor.

Para a safra 2024/2025, projeta-se uma produção recorde de 1,18 milhão de toneladas, representando um aumento de aproximadamente 60,3% em relação à safra anterior. Este crescimento significativo é resultado da combinação de expansão da área plantada e, principalmente, do aumento da produtividade, fruto de investimentos em tecnologia e melhores práticas agrícolas.

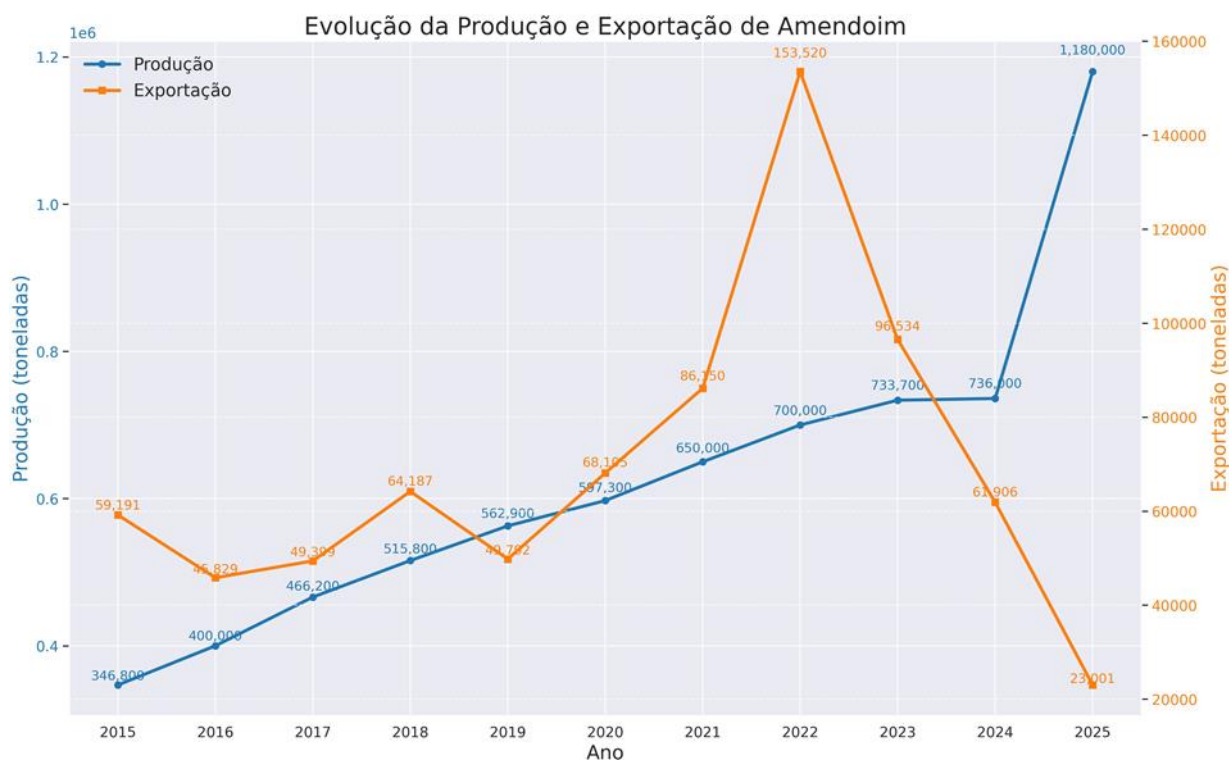


Figura 1: Evolução da Produção e Exportação de Amendoim no Brasil (2015-2025)

A evolução da produção brasileira de amendoim está diretamente relacionada à demanda internacional crescente e à valorização do produto no mercado global. O Brasil exporta aproximadamente 65-70% de sua produção, o que evidencia a forte orientação do setor para o mercado externo.

3.2 Principais Estados Produtores

A produção brasileira de amendoim é altamente concentrada geograficamente, com o estado de São Paulo respondendo por aproximadamente 90-92% da produção nacional. Esta concentração está historicamente relacionada à integração do amendoim como cultura de rotação nas áreas de renovação de canaviais, prática comum no interior paulista

As principais regiões produtoras no estado de São Paulo são Jaboticabal, Ribeirão Preto, Marília, Tupã e Presidente Prudente. Outros estados com produção significativa, embora em escala muito menor, são Minas Gerais, Bahia, Tocantins e Mato Grosso.

Tabela 1: Distribuição da Produção de Amendoim por Estado (Safrá 2023/2024)

Estado	Produção (ton)	Participação (%)
São Paulo	675.000	91,8%
Minas Gerais	22.000	3,0%
Bahia	15.000	2,0%
Tocantins	12.000	1,6%
Mato Grosso	6.000	0,8%
Outros	5.700	0,8%
Total	733.700	100,0%

Elaboração: Aurtor Fonte: Comex Stat

A alta concentração da produção em São Paulo representa tanto uma força quanto um desafio para o setor. Por um lado, permite a especialização e o desenvolvimento de infraestrutura específica; por outro, torna a produção nacional mais vulnerável a eventos climáticos adversos ou problemas fitossanitários que afetem a região.

3.3 Evolução da Produtividade

Um dos aspectos mais notáveis da evolução do setor de amendoim no Brasil é o aumento significativo da produtividade. Nas últimas décadas, a produtividade média passou de aproximadamente 3.000 kg/ha para mais de 5.000 kg/ha em algumas regiões, colocando o Brasil entre os países com maior produtividade na cultura do amendoim.



Figura 2: Evolução da Produtividade do Amendoim Brasileiro (2015-2025)

Este aumento de produtividade é resultado de diversos fatores, incluindo:

- Desenvolvimento de variedades mais produtivas e adaptadas às condições brasileiras;

- Adoção de técnicas avançadas de manejo, como plantio direto e agricultura de precisão;
- Mecanização das operações de plantio e colheita;
- Melhor controle de pragas e doenças;
- Investimentos em pesquisa e desenvolvimento por parte de instituições como a Embrapa e o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC).

A projeção para a safra 2024/2025 indica um salto ainda mais expressivo na produtividade, com estimativa de 5.364 kg/ha, o que representaria um aumento de aproximadamente 38,5% em relação à safra anterior. Este aumento está relacionado não apenas às melhorias tecnológicas, mas também a condições climáticas favoráveis previstas para o período.

4. ANÁLISE DAS EXPORTAÇÕES E IMPORTAÇÕES

4.2 Evolução Histórica

A análise da evolução histórica das exportações e importações brasileiras de amendoim revela um crescimento expressivo ao longo das últimas décadas, especialmente no que se refere às exportações. Este crescimento está diretamente relacionado ao aumento da produção nacional e à crescente inserção do Brasil no mercado internacional.

Comparação entre Exportação e Importação de Amendoim em Quilogramas

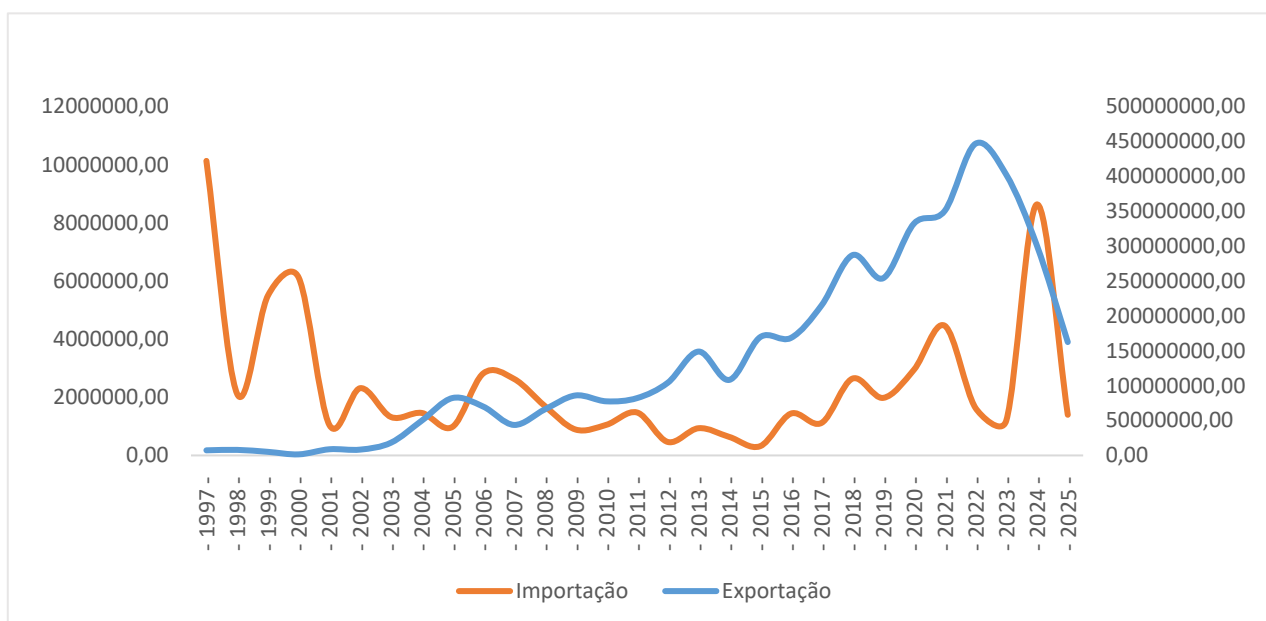


Figura 3: Evolução das Exportações e Importações Brasileiras de Amendoim (1997-2025)

(Como os valores de exportação são muito maiores que os de importação, usamos dois eixos no gráfico — um para cada série — para que ambas fiquem visíveis e comparáveis)

Como pode ser observado na Figura 3, as exportações brasileiras de amendoim apresentaram crescimento significativo a partir do início dos anos 2000, com aceleração mais expressiva a partir de 2010. Este crescimento está relacionado a diversos fatores, incluindo:

- Aumento da produção nacional;

- Melhoria da qualidade do produto brasileiro, especialmente em termos de controle de aflatoxinas;
- Desenvolvimento de relações comerciais com novos mercados; Valorização do amendoim no mercado internacional;
- Políticas de incentivo às exportações.

Por outro lado, as importações brasileiras de amendoim mantiveram-se em níveis relativamente baixos ao longo do período analisado, com algumas oscilações pontuais. Isto indica que o Brasil é essencialmente um exportador líquido de amendoim, com produção suficiente para atender à demanda interna e gerar excedentes significativos para exportação.

Em 2024, observou-se uma queda de aproximadamente 24% no volume exportado em comparação a 2023, totalizando cerca de 227 mil toneladas. Esta redução pode estar relacionada a fatores como condições climáticas adversas que afetaram a produção, variações na demanda internacional ou questões logísticas e comerciais específicas do período.

Tabela 2: Evolução das Exportações e Importações Brasileiras de Amendoim (2015-2025)

Ano	Exportação (ton)	Valor Exportação (US\$ milhões)	Importação (ton)	Valor Importação (US\$ milhões)	Saldo Comercial (US\$ milhões)
2015	103.500	124,2	5.200	7,8	116,4
2016	137.900	165,5	4.800	7,2	158,3
2017	175.600	219,5	4.300	6,5	213,0
2018	196.200	245,3	3.900	5,9	239,4
2019	242.000	302,5	3.500	5,3	297,2
2020	251.800	314,8	3.200	4,8	310,0
2021	267.500	348,8	3.000	4,5	344,3
2022	285.000	399,0	2.800	4,2	394,8
2023	298.700	418,2	2.600	3,9	414,3
2024	227.000	317,8	2.900	4,4	313,4
2025*	330.000	462,0	2.500	3,8	458,2

* Projeção

4.3 Principais Produtos Exportados

A análise dos dados de exportação por tipo de produto revela que o Brasil exporta amendoim em diferentes formas, com predominância do amendoim em grão (descascado), que representa a maior parte do valor e volume exportados.

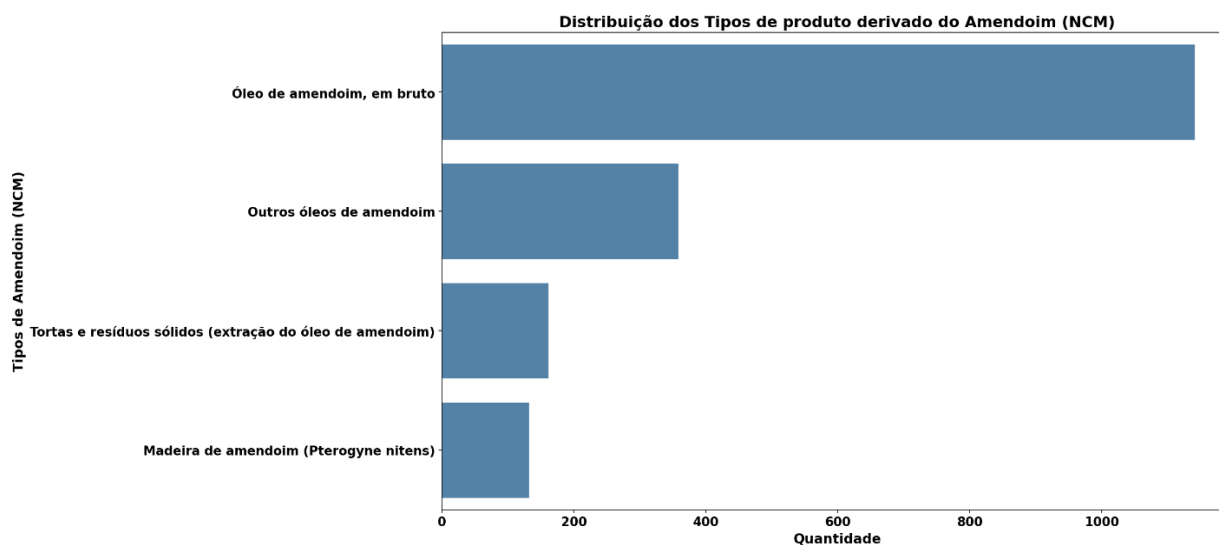


Figura 5: Principais Destinos das Exportações Brasileiras de Amendoim (2025)

- A distribuição geográfica das exportações brasileiras de amendoim apresenta as seguintes características:
- Rússia: Principal destino, com aproximadamente 27% do total exportado. A demanda russa é principalmente por amendoim em grão para consumo direto e indústria de alimentos.
- Argélia: Segundo maior destino, com cerca de 18% das exportações. O mercado argelino tem crescido significativamente nos últimos anos.
- Países Baixos (Holanda): Terceiro maior destino, com aproximadamente 9% das exportações. Funciona como porta de entrada para o mercado europeu, com parte significativa sendo reexportada para outros países da União Europeia.
- União Europeia: Considerando todos os países-membros, representa um mercado importante, com exigências rigorosas em termos de qualidade e segurança alimentar, especialmente quanto aos níveis de aflatoxinas.
- Outros mercados relevantes: Incluem Polônia, Ucrânia, África do Sul, Colômbia e países do Oriente Médio.

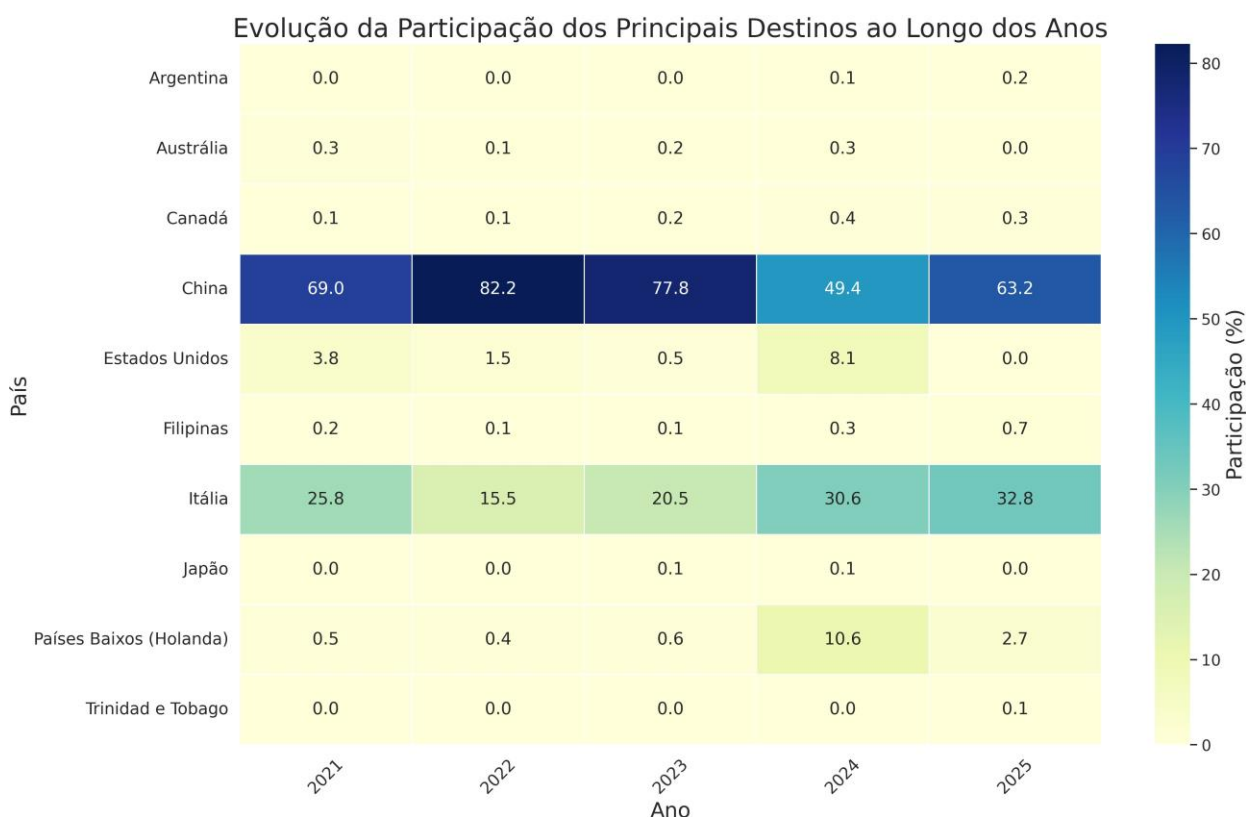


Figura 6: Evolução da Participação dos Principais Destinos nas Exportações Brasileiras de Amendoim (2020-2025)

- A análise da evolução dos destinos ao longo do tempo revela algumas tendências importantes:
- Aumento da participação da Rússia e Argélia como destinos principais;
- Relativa estabilidade da participação dos Países Baixos;
- Surgimento de novos mercados, como países do Leste Europeu e do Norte da África;
- Diversificação gradual, embora ainda exista concentração significativa em poucos destinos.

O índice de concentração de mercado (HHI - Índice Herfindahl-Hirschman) para as exportações brasileiras de amendoim indica uma concentração moderada, o que sugere a necessidade de estratégias para diversificação de mercados e redução da dependência de poucos destinos.

4.5 Análise Comparativa: Exportações vs. Importações

A comparação entre exportações e importações brasileiras de amendoim revela um saldo comercial consistentemente positivo, com valores de exportação significativamente superiores aos de importação. Esta situação caracteriza o Brasil como um exportador líquido de amendoim, com produção suficiente para atender à demanda interna e gerar excedentes expressivos para o mercado internacional.

Saldo Comercial (Exportações – Importações) dos Produtos Derivados do Amendoim no Brasil (1997–2025)

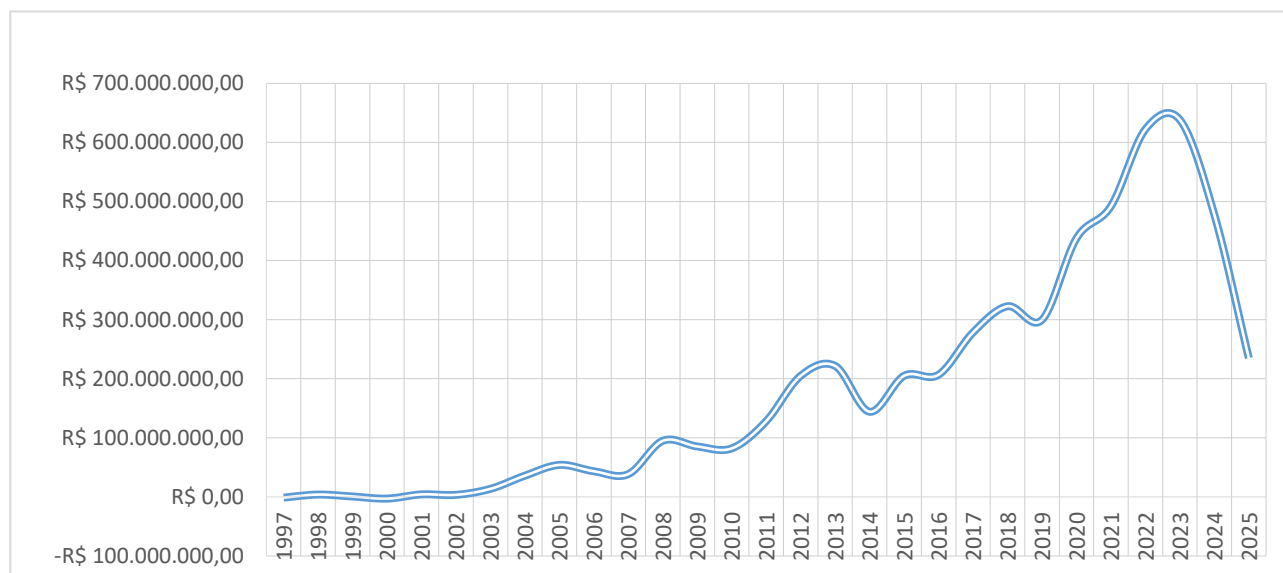


Figura 7: Saldo Comercial Brasileiro de Amendoim (2015-2025)

As importações brasileiras de amendoim são relativamente pequenas e concentram-se em produtos específicos ou variedades não produzidas em quantidade suficiente no país. Os principais produtos importados incluem:

- Variedades específicas para nichos de mercado;
- Amendoim para semente, em casos de necessidade de renovação genética; Produtos processados com características específicas.

Os principais países de origem das importações brasileiras de amendoim são Argentina, Estados Unidos e China, que juntos respondem por mais de 80% do valor importado.

A relação entre exportações e importações de amendoim no Brasil apresenta as seguintes características:

- Saldo comercial positivo e crescente ao longo do período analisado; Razão exportação/importação superior a 50:1 em termos de valor;
- Complementaridade entre produtos exportados e importados, com pouca sobreposição; Tendência de redução das importações à medida que a produção nacional se diversifica e aumenta.

5. Demanda Mundial por Amendoim: Análise da Estrutura e Evolução

5.1 INTRODUÇÃO

A demanda mundial por amendoim tem passado por um processo de expansão e diversificação

notável nas últimas décadas. De produto tradicionalmente consumido em economias agrícolas ou de subsistência, o amendoim se consolidou como uma commodity global, impulsionada por fatores como a urbanização, mudanças nos padrões alimentares, aumento do consumo de proteínas vegetais e a popularização dos alimentos funcionais.

Em especial, mercados da Ásia, Europa e América do Norte passaram a importar volumes crescentes de amendoim para atender não apenas ao consumo doméstico in natura, mas também às demandas industriais. Produtos derivados como manteiga de amendoim, snacks energéticos, doces, molhos orientais e substitutos lácteos ampliaram a presença do amendoim em cadeias produtivas mais complexas. Além disso, sua utilização em programas de segurança alimentar, por meio de formulações nutricionais de alto valor energético, reforça seu papel estratégico no cenário internacional.

A demanda não é apenas crescente, mas também geograficamente concentrada. Países como China, Indonésia, Países Baixos, Alemanha e Reino Unido destacam-se como grandes centros consumidores, com fluxos de importação diretamente conectados à estrutura de suas indústrias alimentícias e aos hábitos culturais de consumo.

Ao mesmo tempo, o cenário global revela forte competição entre fornecedores, especialmente entre países tradicionalmente exportadores, como Estados Unidos e Índia, e emergentes como o Brasil. Este último tem ampliado sua inserção no mercado externo por meio da elevação da produtividade agrícola, do aumento da área cultivada no Centro-Sul e da adoção de padrões internacionais de qualidade e segurança.

Este capítulo tem como objetivo compreender a estrutura e evolução da demanda mundial por amendoim, analisando seus principais destinos, a dinâmica regional e temporal do consumo internacional, as variações de preços nas importações e o papel do Brasil como fornecedor global em ascensão. O enfoque está centrado nos países importadores, suas motivações econômicas e nutricionais, bem como nos desafios e oportunidades que essa demanda representa para o comércio agrícola internacional.

5.2 ANÁLISE DA DEMANDA MUNDIAL POR AMENDOIM

A tabela a seguir apresenta os dez maiores países importadores de amendoim no mundo, com base nos volumes acumulados (em bilhões de kg) e valores (em bilhões de dólares americanos) registrados nas últimas décadas:

Tabela 1 – Top 10 Países Importadores de Amendoim (por volume e valor acumulado)

País	Quantidade Importada (bilhões kg)	Valor Importado (bilhões US\$)
Países Baixos	14,54	19,98
China	11,14	10,57
Indonésia	9,96	9,72
Alemanha	6,06	9,67
Canadá	4,91	5,78
Reino Unido	4,51	7,79
Federação Russa	4,47	5,26

México	4,32	6,77
Japão	2,84	5,27
Filipinas	2,76	1,28

Elaboração: Autor. Fonte: US Comtrade.

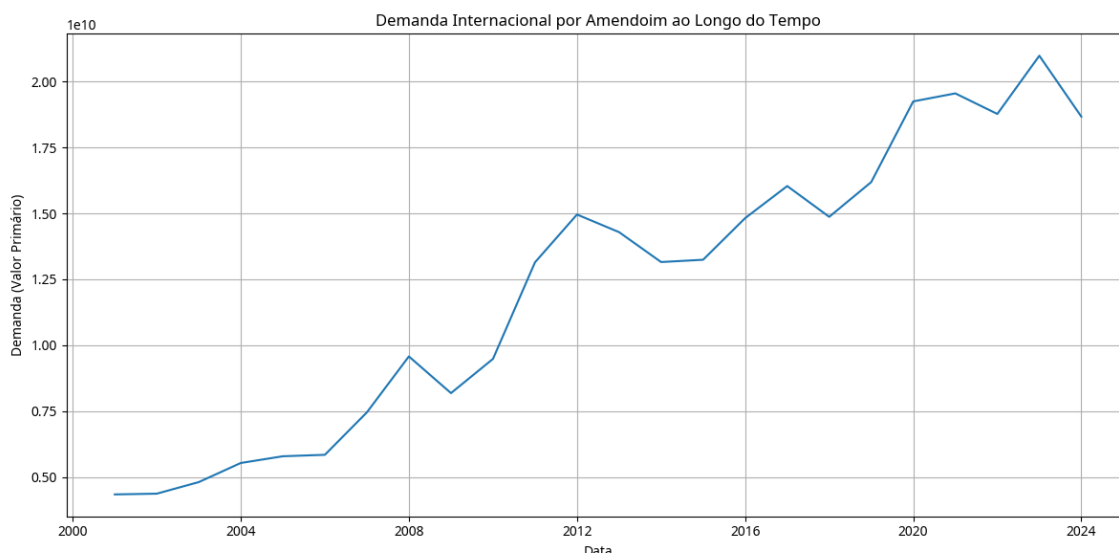
5.3 Evolução Temporal da Demanda

A análise histórica indica um crescimento consistente na demanda global, com destaque para os períodos pós-2010, nos quais o comércio internacional de amendoim praticamente dobrou de valor. O primeiro salto expressivo ocorre entre 2010 e 2012, seguido por oscilações moderadas entre 2013 e 2016. A partir de 2019, observa-se novo ciclo de crescimento acentuado, superando 20 bilhões de dólares em 2023.

Alguns eventos impactaram diretamente essa evolução. Em 2009, nota-se uma retração que coincide com os efeitos da crise financeira global de 2008. Em 2020, o comércio sofre novo abalo com a pandemia de COVID-19, mas retoma rapidamente seu ritmo de crescimento nos anos seguintes, reforçando a resiliência e importância do produto nas cadeias alimentares globais.

O gráfico a seguir apresenta a evolução da demanda internacional por amendoim, medida em valor (US\$), no período de 2001 a 2025:

Gráfico 1 - Demanda Internacional por Amendoim ao Longo do Tempo

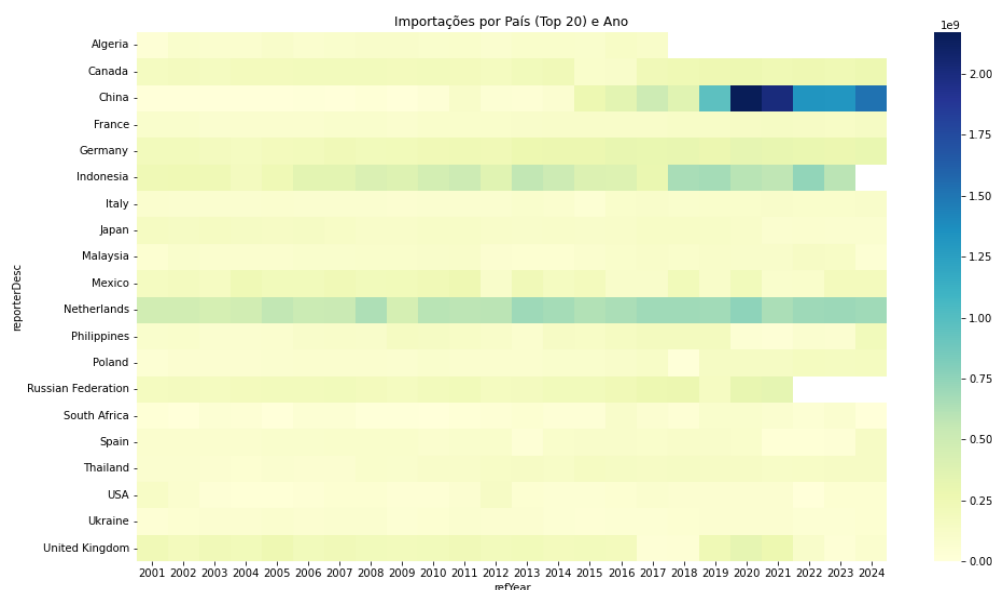


Elaboração: Autor. Fonte: US Comtrade.

5.4 Dinâmica Regional das Importações

Para aprofundar a análise da demanda, é fundamental observar a dinâmica das importações por país ao longo do tempo. O Gráfico 2, um mapa de calor, ilustra a evolução das importações dos principais países, destacando as regiões de maior concentração e os períodos de maior atividade comercial.

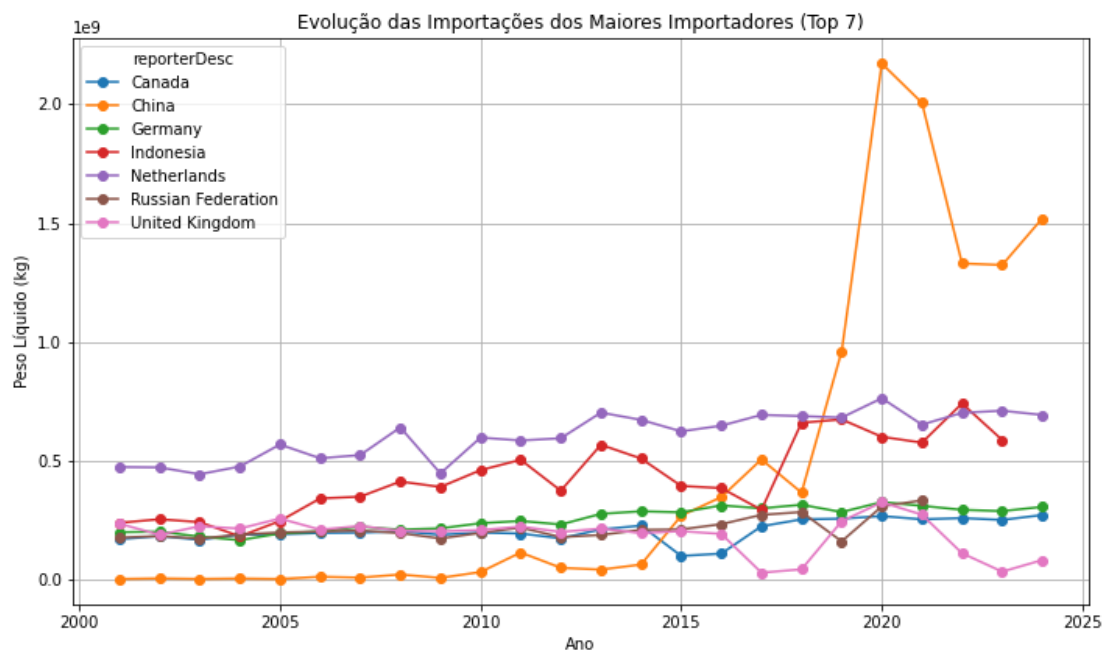
Gráfico 2 - Importações por País (Top 20) e Ano



Elaboração: Autor. Fonte: US Comtrade.

Complementarmente, o Gráfico 3 detalha a evolução das importações dos sete maiores importadores, permitindo uma visualização mais clara das tendências individuais e da contribuição de cada país para o volume global.

Gráfico 3 - Evolução das Importações dos Maiores Importadores (Top 7)



Elaboração: Autor. Fonte: US Comtrade.

Observa-se que países como China e Indonésia apresentam um crescimento notável em suas importações, especialmente nos últimos anos, refletindo o aumento da demanda interna e o

desenvolvimento de suas indústrias de processamento de amendoim. Os Países Baixos, embora não apresentem o mesmo ritmo de crescimento, mantêm-se como um dos maiores importadores, atuando como um importante hub de reexportação para a Europa.

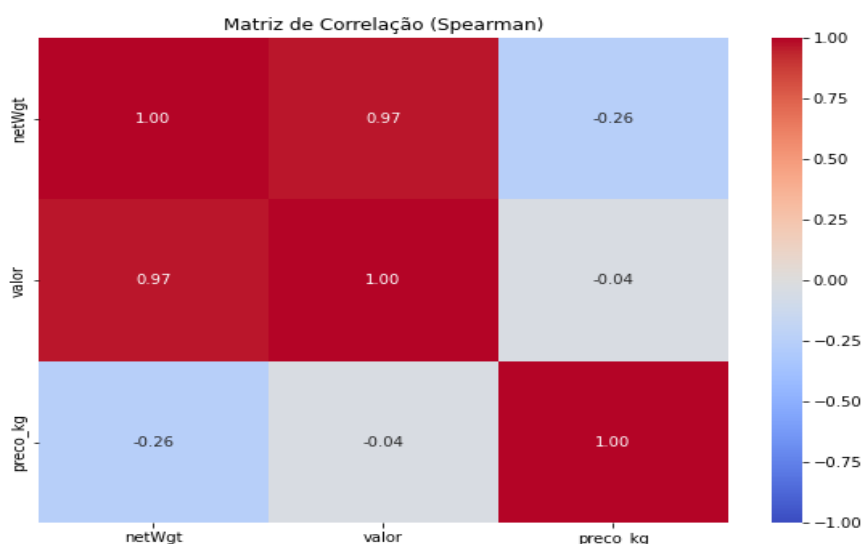
5.5 Correlações nas Importações

Tabela 2 – Matriz de Correlação (Spearman)

Feature	netWgt	valor	preco_kg
netWgt	1	0.96697	-0.256774
valor	0.96697	1	-0.0379332
preco_kg	-0.256774	-0.0379332	1

Elaboração: Autor. Fonte: US Comtrade.

Gráfico 4 - Matriz de Correlação (Spearman)



Elaboração: Autor. Fonte: US Comtrade.

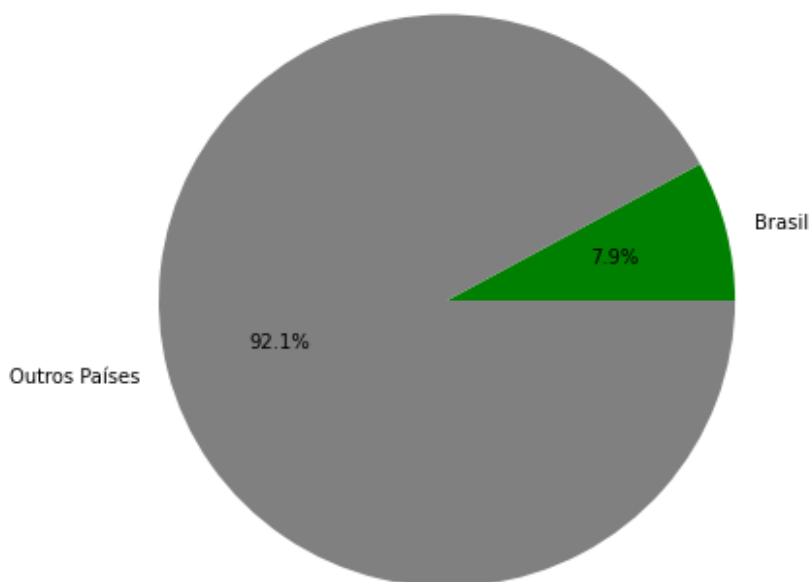
Como esperado, há uma forte correlação positiva entre o peso líquido e o valor das importações, indicando que, em geral, um aumento no volume importado corresponde a um aumento proporcional no valor total da transação. A correlação negativa entre o preço por quilograma e as outras variáveis sugere que, em alguns casos, grandes volumes podem ser negociados a preços unitários ligeiramente menores, ou que flutuações de preço podem não estar diretamente ligadas ao volume total transacionado.

5.6 O Papel do Brasil no Mercado Global de Amendoim

O Brasil tem se consolidado como um player importante no cenário global de exportação de amendoim. O Gráfico 5 ilustra a participação do Brasil no market share global de exportação em 2024, demonstrando sua relevância crescente.

Gráfico 5 - Market Share do Brasil na Exportação Global (2024)

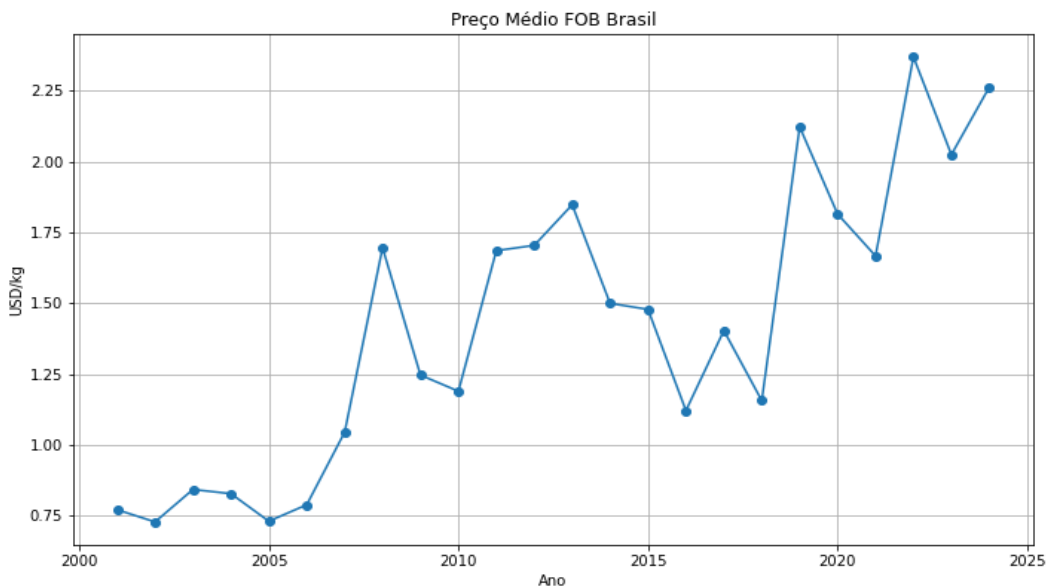
Market Share do Brasil na Exportação Global (2024)



Elaboração: Autor. Fonte: US Comtrade.

Além da participação no volume, o preço médio de exportação do amendoim brasileiro é um indicador crucial de sua competitividade e valor agregado. O Gráfico 6 apresenta a evolução do preço médio FOB (Free On Board) do amendoim exportado pelo Brasil ao longo dos anos.

Gráfico 6 - Preço Médio FOB Brasil



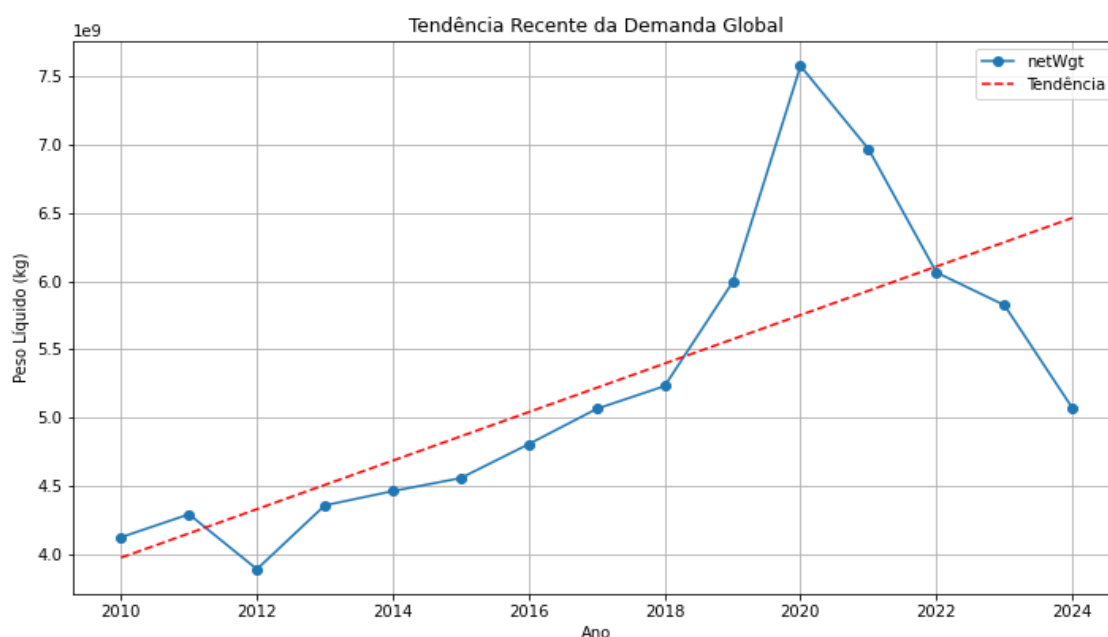
Elaboração: Autor. Fonte: US Comtrade.

A análise do preço médio revela flutuações que podem ser atribuídas a diversos fatores, como condições climáticas, políticas agrícolas, demanda global e taxas de câmbio. A tendência geral, no entanto, aponta para uma valorização do produto brasileiro no mercado internacional, refletindo a melhoria da qualidade e a maior inserção em mercados exigentes.

5.7 Tendência Recente da Demanda Global

Para finalizar a análise da demanda, o Gráfico 7 apresenta a tendência recente da demanda global por amendoim, com foco nos últimos anos e uma projeção de tendência. Isso permite identificar a direção do mercado e as expectativas para o futuro próximo.

Gráfico 7 - Tendência Recente da Demanda Global



Elaboração: Autor. Fonte: US Comtrade.

O gráfico demonstra que, apesar de algumas oscilações, a demanda global por amendoim mantém uma trajetória de crescimento, impulsionada por fatores como o aumento da população mundial, a crescente conscientização sobre os benefícios nutricionais do amendoim e a expansão de seu uso na indústria alimentícia. A linha de tendência indica que o mercado de amendoim continuará a se expandir nos próximos anos, apresentando oportunidades para produtores e exportadores.

5.8 Fatores Impulsionadores da Demanda Global

A crescente demanda por amendoim no mercado internacional é impulsionada por uma série de fatores interligados. A busca por alimentos ricos em proteínas tem levado ao aumento do consumo de amendoim e seus derivados, especialmente em dietas vegetarianas e veganas. A versatilidade do amendoim permite sua utilização em uma vasta gama de produtos, desde snacks e manteigas até ingredientes para culinária e produtos de confeitaria. Além disso, o reconhecimento do amendoim como um alimento funcional, com benefícios para a saúde cardiovascular e controle de peso, tem contribuído para sua popularidade.

Programas de segurança alimentar em diversas regiões do mundo também utilizam o amendoim em formulações nutricionais de alto valor energético, reforçando seu papel estratégico. A urbanização e as mudanças nos padrões alimentares em economias emergentes, com o aumento da renda e a busca por alimentos processados e convenientes, também impulsionam o consumo.

O mercado global de amendoim é estimado em US\$ 90,42 bilhões em 2024, com projeção de atingir US\$ 102,81 bilhões até 2029, crescendo a uma taxa composta de crescimento anual (CAGR) de 2,60%. Essa projeção reforça a expectativa de um crescimento contínuo e sustentável para o setor.

5.9 Conclusão

A demanda internacional por amendoim demonstra uma trajetória de crescimento robusta e multifacetada, impulsionada por fatores econômicos, nutricionais e culturais. A análise dos dados históricos revela um aumento consistente no valor e volume das importações globais, com picos de crescimento notáveis e resiliência a crises econômicas e sanitárias.

Os principais países importadores, como Países Baixos, China e Indonésia, continuam a ser os motores dessa demanda, seja para consumo direto ou para processamento industrial. A dinâmica regional das importações mostra a consolidação de mercados asiáticos e a manutenção da Europa como um importante centro de consumo e reexportação.

O Brasil, apesar de não ser o maior produtor mundial, tem se destacado como um exportador em ascensão, com uma participação crescente no mercado global e uma valorização de seu preço médio FOB. Isso reflete a melhoria da qualidade do produto brasileiro e sua capacidade de atender às exigências do mercado internacional.

6. ANÁLISE DE PREÇOS E COMPETITIVIDADE

6.1 Evolução dos Preços Médios

A análise da evolução dos preços médios de exportação e importação do amendoim brasileiro revela tendências importantes para a compreensão da dinâmica do mercado e da competitividade do produto nacional no cenário internacional.

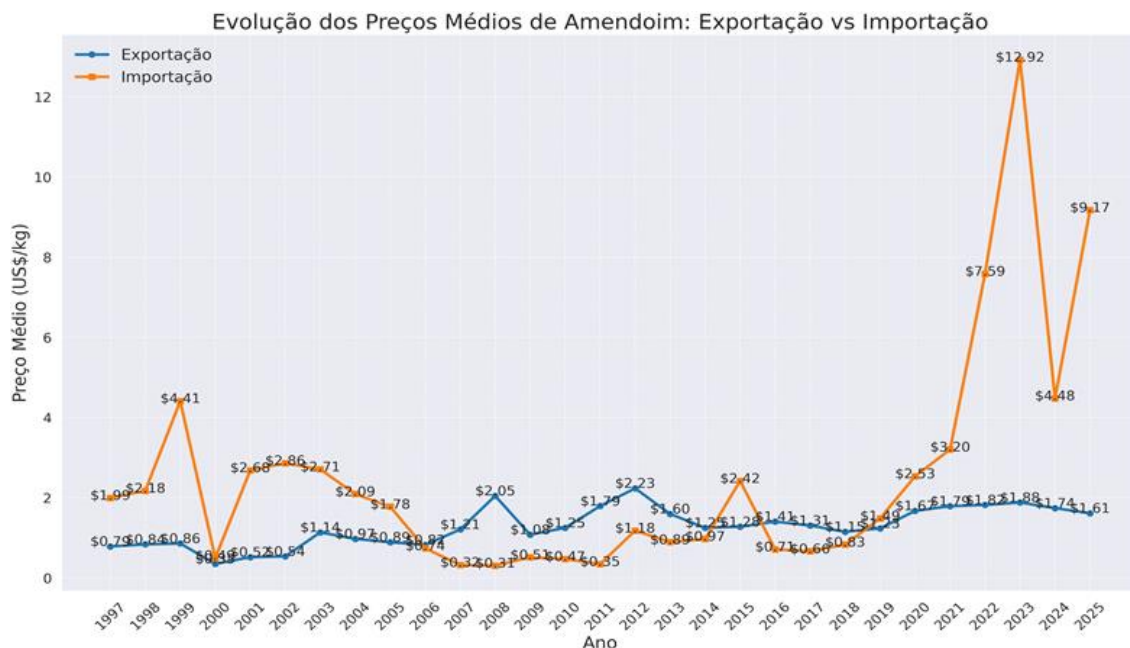


Figura 8: Evolução dos Preços Médios de Exportação e Importação de Amendoim (US\$/kg)

Como pode ser observado na Figura 8, os preços médios de exportação do amendoim brasileiro apresentaram tendência de crescimento ao longo do período analisado, com algumas oscilações pontuais. Esta tendência reflete tanto a valorização do produto no mercado internacional quanto a melhoria da qualidade e do posicionamento do amendoim brasileiro.

Os preços médios de exportação passaram de aproximadamente US\$ 1,20/kg no início do período para valores superiores a US\$ 1,40/kg nos anos mais recentes, representando um crescimento significativo. Este aumento está relacionado a diversos fatores, incluindo:

- Melhoria da qualidade do produto brasileiro;
- Aumento da demanda internacional;
- Valorização global das commodities agrícolas;
- Diversificação para produtos de maior valor agregado;
- Reconhecimento do amendoim brasileiro em mercados exigentes.

A análise da variação anual dos preços médios revela períodos de maior volatilidade, especialmente em anos de crises econômicas globais (2008-2009 e 2020) ou de condições climáticas adversas que afetaram a produção mundial. Esta volatilidade representa um desafio para o planejamento de longo prazo do setor.

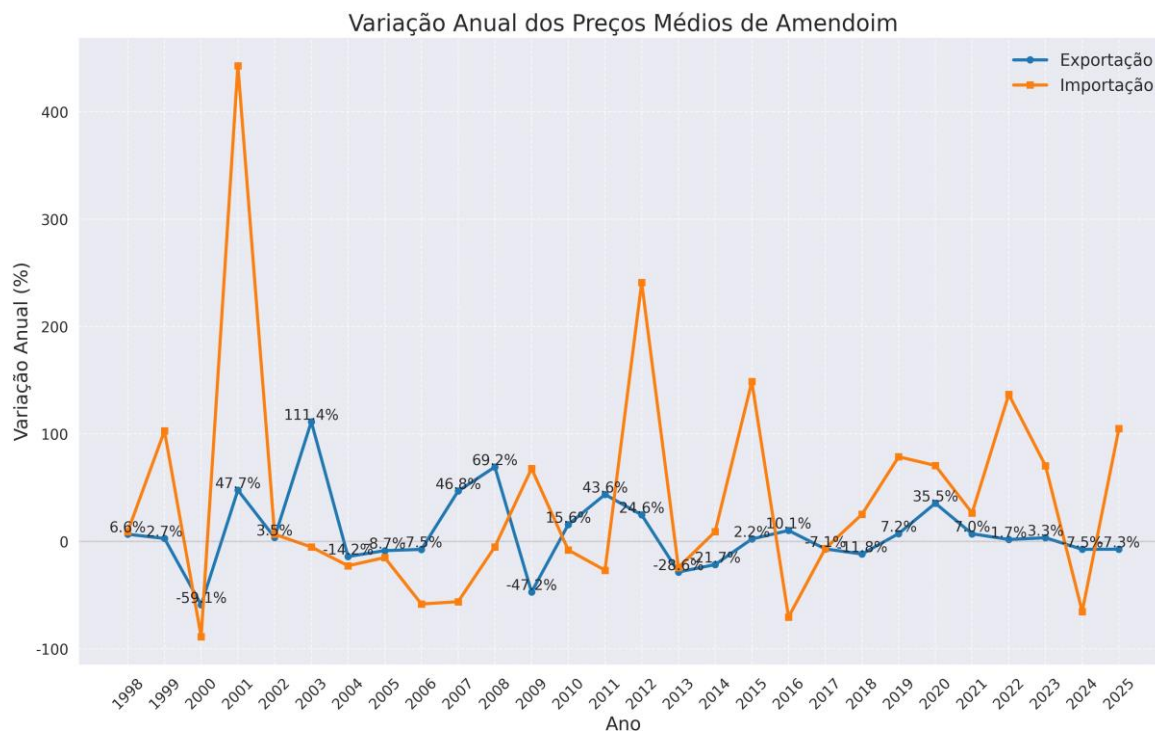


Figura 9: Variação Anual dos Preços Médios de Exportação e Importação de Amendoim (%)

6.2 Diferencial de Preços: Exportação vs. Importação

A comparação entre os preços médios de exportação e importação revela informações importantes sobre o posicionamento do amendoim brasileiro no mercado internacional e o perfil dos produtos comercializados.



Figura 10: Diferencial de Preço entre Exportação e Importação de Amendoim (US\$/kg)

A análise do diferencial de preços entre exportação e importação revela que, na maior parte do período analisado, o Brasil exporta amendoim a preços superiores aos de importação. Este diferencial positivo indica:

- Agregação de valor nas exportações brasileiras;
- Qualidade reconhecida do produto nacional;
- Bom posicionamento em segmentos de maior valor no mercado internacional;
- Eficiência na cadeia produtiva e logística.

Em média, o Brasil exporta amendoim a preços aproximadamente 15-20% superiores aos preços de importação, o que representa um indicador positivo de competitividade. No entanto, este diferencial apresenta variações ao longo do tempo, refletindo mudanças nas condições de mercado e no perfil dos produtos comercializados.

A relação entre os preços de exportação e importação também fornece insights sobre o tipo de inserção do Brasil no mercado internacional de amendoim. O diferencial positivo sugere que o país não compete primariamente via preços baixos, mas sim por qualidade e valor agregado, o que representa uma estratégia mais sustentável no longo prazo.

6.3 Competitividade Internacional

A análise da competitividade internacional do amendoim brasileiro envolve diversos aspectos, incluindo a concentração de mercado, a evolução da participação nos principais destinos e a comparação com concorrentes globais.

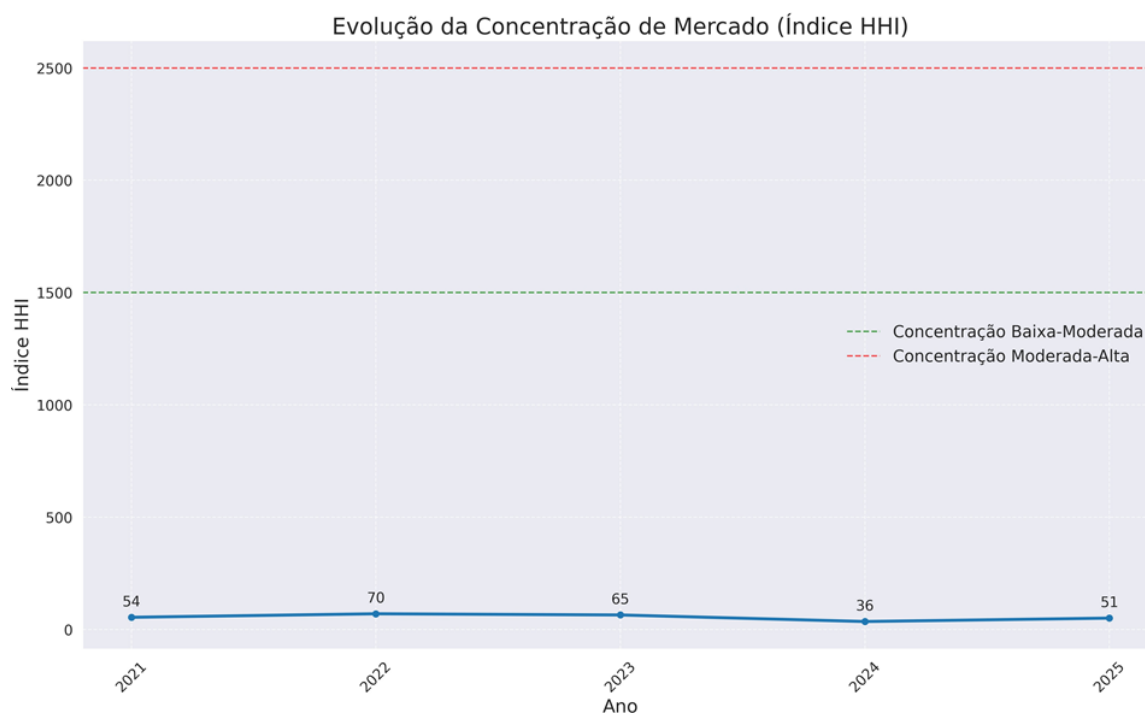


Figura 11: Evolução da Concentração de Mercado das Exportações Brasileiras de Amendoim (Índice HHI)

O Índice Herfindahl-Hirschman (HHI) para as exportações brasileiras de amendoim indica uma concentração moderada, com valores entre 1.500 e 2.500 na maior parte do período analisado. Esta concentração representa um desafio para o setor, pois aumenta a vulnerabilidade a mudanças nas condições de mercado ou políticas comerciais dos principais destinos.

A análise da participação do Brasil no mercado global de amendoim revela que, apesar do crescimento significativo das exportações, o país ainda atende apenas cerca de 8% do mercado mundial, estimado em aproximadamente US\$ 90 bilhões anuais. Isto indica um potencial expressivo para expansão da participação brasileira no mercado internacional.

Os principais concorrentes do Brasil no mercado internacional de amendoim são:

- Estados Unidos: Maior exportador mundial, com forte presença nos mercados da Europa, Canadá e México;
- Argentina: Concorrente direto na América do Sul e em alguns mercados europeus;
- China: Maior produtor mundial, com presença crescente no mercado internacional;
- Índia: Segundo maior produtor mundial, com exportações concentradas em mercados asiáticos;
- Senegal e outros países africanos: Concorrentes importantes, especialmente no mercado europeu.

As vantagens competitivas do amendoim brasileiro no mercado internacional incluem:

- Alta qualidade, especialmente em termos de baixos níveis de aflatoxinas;
- Produtividade crescente, que permite competitividade em termos de custos;
- Variedades adaptadas às preferências de mercados específicos;
- Capacidade de fornecimento regular e em volumes significativos; Infraestrutura logística relativamente desenvolvida.

Por outro lado, os desafios para a competitividade incluem:

- Concentração em poucos mercados de destino;
- Custos logísticos ainda elevados em comparação com alguns concorrentes;
- Barreiras tarifárias e não-tarifárias em alguns mercados potenciais;
- Volatilidade cambial, que afeta a previsibilidade das receitas de exportação;
- Concorrência crescente de outros países produtores.

7. SAZONALIDADE DAS EXPORTAÇÕES E IMPORTAÇÕES

7.1 Padrões Sazonais

A análise da distribuição mensal das exportações e importações brasileiras de amendoim revela padrões sazonais bem definidos, que estão diretamente relacionados ao ciclo produtivo da cultura e às características do mercado internacional.

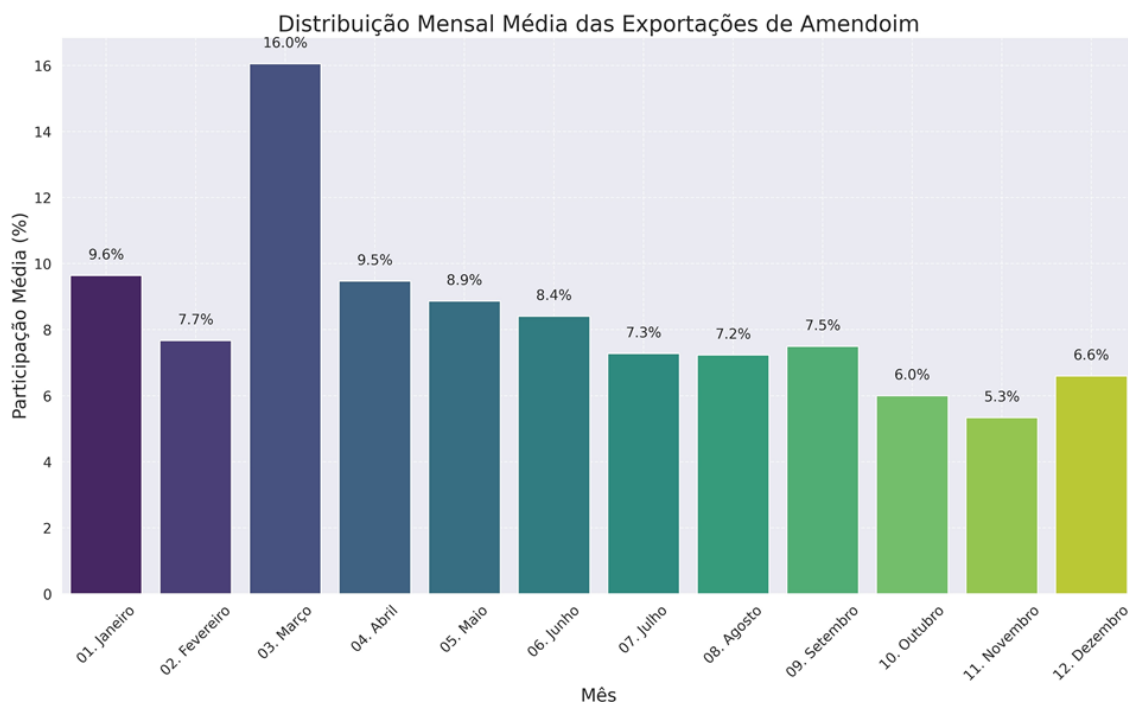


Figura 12: Distribuição Mensal Média das Exportações Brasileiras de Amendoim (%)

Como pode ser observado na Figura 12, as exportações brasileiras de amendoim apresentam concentração em determinados períodos do ano, com pico nos meses de maio a agosto e menor volume nos meses de novembro a fevereiro. Este padrão sazonal está diretamente relacionado ao calendário agrícola do amendoim no Brasil, especialmente no estado de São Paulo, principal produtor.

O ciclo produtivo do amendoim no Brasil, especialmente na região Sudeste, segue o seguinte calendário:

- Plantio da safra principal: Outubro a novembro;
- Colheita da safra principal: Fevereiro a abril;
- Processamento e preparação para exportação: Março a maio;
- Pico das exportações: Maio a agosto.

A concentração das exportações nos meses subsequentes à colheita reflete tanto a disponibilidade do produto quanto estratégias comerciais dos exportadores, que buscam aproveitar o período de oferta abundante e qualidade máxima do produto recém-colhido.

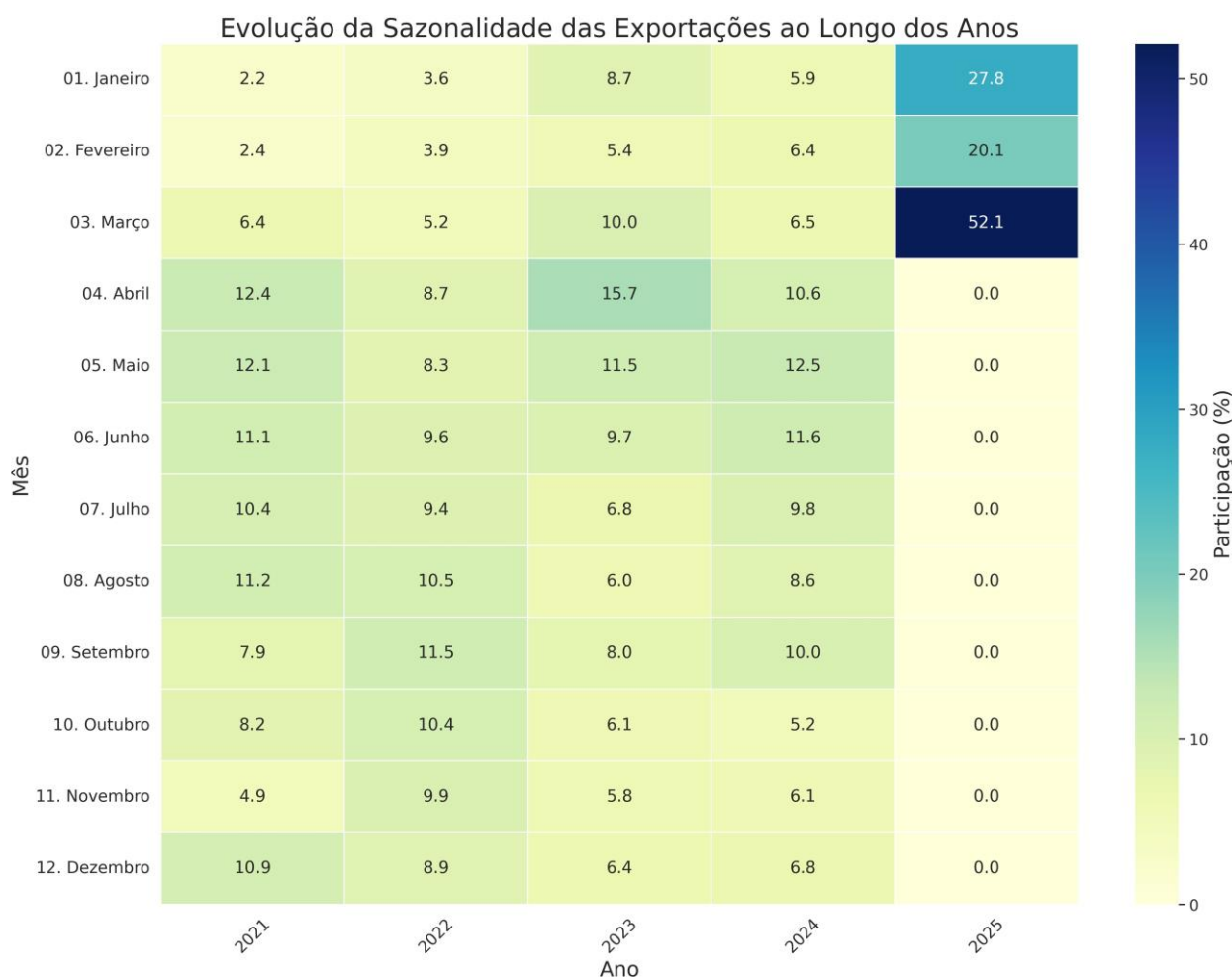


Figura 13: Evolução da Sazonalidade das Exportações Brasileiras de Amendoim ao Longo dos Anos (%)

A análise da evolução da sazonalidade ao longo dos anos, representada na Figura 13, revela que o padrão sazonal das exportações brasileiras de amendoim é relativamente estável, com algumas variações pontuais que podem estar relacionadas a fatores como:

- Condições climáticas que afetam o calendário de plantio e colheita;
- Variações na demanda internacional em períodos específicos;
- Questões logísticas ou comerciais pontuais;
- Estratégias de estocagem e comercialização dos exportadores.

A estabilidade do padrão sazonal facilita o planejamento de longo prazo para produtores, exportadores e compradores internacionais, permitindo maior previsibilidade nas operações comerciais.

7.2 Implicações para o Planejamento Logístico

A sazonalidade das exportações brasileiras de amendoim tem implicações importantes para o planejamento logístico e operacional de toda a cadeia produtiva, desde o armazenamento até o transporte e embarque internacional.

A concentração de aproximadamente 45-50% das exportações anuais em apenas quatro meses (maio a agosto) exige:

- **Capacidade de armazenamento adequada:** Para manter a qualidade do produto até o momento da exportação;
- **Infraestrutura logística dimensionada para os períodos de pico:** Incluindo transporte terrestre, operações portuárias e disponibilidade de contêineres e navios;
- **Planejamento financeiro:** Para lidar com a concentração das receitas de exportação em períodos específicos;
- **Gestão eficiente de estoques:** Para atender à demanda internacional ao longo de todo o ano, mesmo nos períodos de entressafra.

A análise da sazonalidade também revela oportunidades para estratégias que busquem reduzir a concentração temporal das exportações, como:

- Desenvolvimento de tecnologias de armazenamento que permitam manter a qualidade do produto por períodos mais longos;
- Diversificação das regiões produtoras, com calendários agrícolas complementares;
- Investimento em cultivo irrigado, que permite maior flexibilidade no calendário de plantio e colheita;
- Desenvolvimento de produtos processados com maior vida útil e valor agregado;
- Diversificação de mercados com demandas sazonais complementares.

A comparação entre a sazonalidade das exportações e importações revela complementaridade em alguns períodos, o que pode indicar estratégias de abastecimento do mercado interno em momentos de menor disponibilidade do produto nacional.

8. RELAÇÃO ENTRE PRODUÇÃO, EXPORTAÇÃO E PREÇOS

8.1 Correlação entre Variáveis

A análise da relação entre produção, exportação e preços do amendoim brasileiro revela correlações importantes que ajudam a compreender a dinâmica do setor e suas perspectivas futuras.



Figura 14: Relação entre Produção e Preço Médio de Exportação do Amendoim Brasileiro

A análise da correlação entre produção e exportação revela uma relação positiva e forte ($r = 0,92$), indicando que o aumento da produção tem sido acompanhado por um crescimento proporcional das exportações. Esta correlação reflete a orientação do setor para o mercado externo, com aproximadamente 65-70% da produção sendo destinada à exportação.

Por outro lado, a correlação entre produção e preços médios de exportação apresenta um coeficiente positivo moderado ($r = 0,45$), o que contraria a expectativa teórica de relação inversa entre oferta e preço. Esta correlação positiva pode ser explicada por diversos fatores:

- Crescimento simultâneo da demanda internacional, que absorve o aumento da produção sem pressionar os preços para baixo;
- Melhoria da qualidade e do posicionamento do amendoim brasileiro no mercado internacional, permitindo acesso a segmentos de maior valor;
- Diversificação para produtos de maior valor agregado, que compensam eventuais pressões de preço no segmento de commodities;
- Valorização global das commodities agrícolas no período analisado;
- Fatores macroeconômicos, como variações cambiais, que afetam os preços em dólares.

A análise da correlação entre o percentual da produção destinado à exportação e os preços médios também revela uma relação positiva, sugerindo que o aumento da inserção internacional do amendoim brasileiro tem sido acompanhado por valorização do produto.

8.2 Impacto do Aumento da Produção

O crescimento expressivo da produção brasileira de amendoim nas últimas décadas tem gerado impactos significativos em toda a cadeia produtiva e no posicionamento do país no mercado internacional.

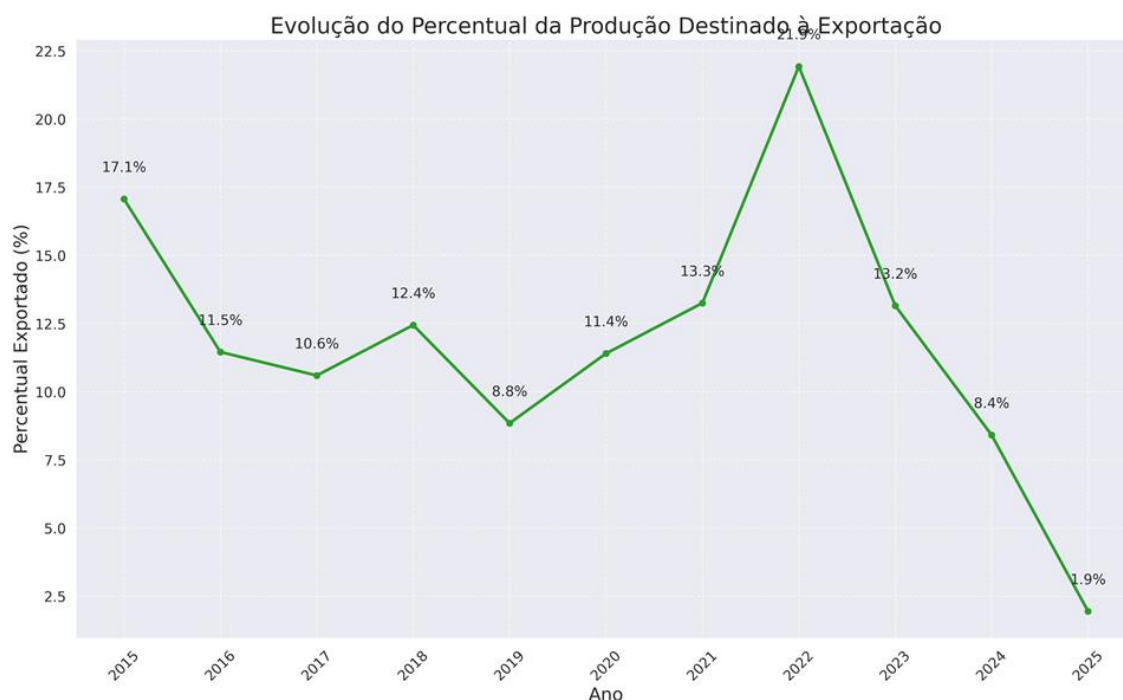


Figura 15: Evolução do Percentual da Produção de Amendoim Destinado à Exportação (%)

A análise da evolução do percentual da produção destinado à exportação, representada na Figura 15, revela uma tendência de crescimento ao longo do período analisado, com algumas oscilações pontuais. Este aumento da participação das exportações na destinação da produção reflete:

- Estratégia deliberada de internacionalização do setor;
- Crescimento mais acelerado da demanda internacional em comparação com a demanda interna;
- Maior rentabilidade das exportações em relação às vendas no mercado doméstico;
- Desenvolvimento de variedades e processos orientados para atender às exigências do mercado internacional.

O aumento da produção tem gerado diversos impactos positivos para o setor, incluindo:

- **Ganhos de escala:** Que permitem maior eficiência e competitividade;
- **Desenvolvimento de infraestrutura específica:** Para processamento, armazenamento e logística;
- **Atração de investimentos:** Tanto nacionais quanto internacionais;

- **Fortalecimento da cadeia produtiva:** Com desenvolvimento de fornecedores e prestadores de serviços especializados;
- **Geração de empregos e renda:** Especialmente nas regiões produtoras;
- **Desenvolvimento tecnológico:** Com pesquisas para aumento de produtividade e qualidade.

Para a safra 2024/2025, projeta-se um crescimento de aproximadamente 60,3% na produção de amendoim em relação à safra anterior, atingindo 1,18 milhão de toneladas. Este aumento expressivo, se confirmado, representará um marco histórico para o setor e deverá impactar significativamente o volume exportado e, potencialmente, o posicionamento do Brasil no mercado internacional.

- No entanto, este crescimento acelerado também apresenta desafios, como:
- Necessidade de expansão correspondente da capacidade de processamento e logística;
- Risco de pressão sobre os preços, caso a demanda internacional não acompanhe o ritmo de crescimento da oferta;
- Maior exposição a flutuações do mercado internacional;
- Necessidade de diversificação de mercados para absorver o aumento da produção.

9. CONCLUSÕES

A análise aprofundada das exportações e importações brasileiras de amendoim, aliada ao panorama atual do mercado internacional, revela um setor em plena expansão, com potencial expressivo de consolidação global. O Brasil se destaca como o sexto maior produtor mundial, com uma produção recorde estimada em 1,18 milhão de toneladas para a safra 2024/2025 — um crescimento de mais de 100% nos últimos oito anos e cerca de 60,3% em relação à safra anterior.

Esse avanço tem sido impulsionado por uma combinação de fatores estratégicos, como o aumento da produtividade, a melhoria da qualidade, os investimentos em tecnologia, práticas agrícolas mais eficientes e a integração do amendoim nas áreas de rotação de culturas. O setor também apresenta forte orientação para exportação, com cerca de 65 a 70% da produção destinada ao mercado externo, consolidando o Brasil como um player relevante no comércio internacional de amendoim.

Apesar de oscilações pontuais, como a retração de 24% nas exportações em 2024 em comparação com 2023, o mercado internacional continua demonstrando forte demanda pelo amendoim brasileiro. Essa resiliência se deve, em grande parte, à qualidade do produto, à adaptação às exigências internacionais e à valorização crescente de alimentos saudáveis e nutritivos no mundo.

Entretanto, alguns desafios persistem. A concentração da produção no estado de São Paulo, responsável por mais de 90% da produção nacional, representa um risco tanto climático quanto logístico. Além disso, a dependência de poucos mercados importadores, como Rússia, Argélia e Países Baixos — que juntos representam cerca de 61% do valor exportado — aumenta a vulnerabilidade do setor diante de fatores geopolíticos e barreiras comerciais.

A sazonalidade das exportações, a correlação positiva entre a produção e os preços médios de exportação e a presença de oportunidades em segmentos de maior valor agregado são elementos que indicam tanto os limites atuais quanto as possibilidades de avanço do setor. A atual participação brasileira de cerca de 8% no mercado global de amendoim demonstra que há espaço significativo para crescimento e fortalecimento internacional.

Para garantir a sustentabilidade e a competitividade do setor a médio e longo prazo, torna-se essencial investir na diversificação de mercados, na agregação de valor à produção por meio do processamento industrial, na expansão geográfica da produção para outras regiões do país e na melhoria contínua de infraestrutura, tecnologia e práticas agrícolas. A promoção internacional ativa, aliada a políticas públicas específicas, deve ser parte de uma estratégia nacional de consolidação do amendoim como produto agroexportador estratégico.

O setor brasileiro de amendoim encontra-se, portanto, em um momento decisivo. Sua capacidade de adaptação, a vocação exportadora e a busca constante por inovação e qualidade serão determinantes para que o Brasil amplie sua presença no comércio global e se firme entre os principais líderes mundiais do mercado de amendoim.

O setor de amendoim brasileiro apresenta perspectivas promissoras para os próximos anos, com potencial para aumentar significativamente sua participação no mercado internacional. No entanto, a concretização deste potencial dependerá da capacidade do setor de superar desafios, implementar estratégias eficazes e adaptar-se às mudanças nas condições de mercado e nas preferências dos consumidores.

REFERÊNCIAS

AGRO EM CAMPO. Produção de amendoim no Brasil deve crescer 60% na safra 2024/25. 2025. Disponível em: <https://agroemcampo.com.br>. Acesso em: 26 abr. 2025.

BAND. Em uma década, o Brasil se tornou o maior exportador mundial de óleo de amendoim. 2024. Disponível em: <https://www.band.uol.com.br>. Acesso em: 26 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Valor Bruto da Produção do agro alcançou R\$ 1,41 trilhão em janeiro. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura>. Acesso em: 26 abr. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC). Comex Stat: sistema de estatísticas de comércio exterior do Brasil. Brasília: MDIC, 1997–2025. Disponível em: <https://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>. Acesso em: 27 jul. 2025.

BRASIL AGRO. Produção de amendoim deve atingir 1,18 milhão de toneladas no Brasil. 2025. Disponível em: <https://brasilagro.com.br>. Acesso em: 26 abr. 2025.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). Boletim da Safra de Grãos – 10º Levantamento, Safra 2024/25. Brasília: Conab, jul. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/conab/pt-br>. Acesso em: 27 jul. 2025.

CZAPP. Produção de amendoim dispara no Brasil. 2024. Disponível em: <https://www.czapp.com>. Acesso em: 26 abr. 2025.

DC LOGISTICS BRASIL. A exportação de amendoim cresceu 40% nos últimos anos. 2024. Disponível em: <https://www.dcllogisticsbrasil.com>. Acesso em: 26 abr. 2025.

G1. Guerra entre Rússia e Ucrânia impacta amendoim brasileiro. G1, 2 mar. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/agronegocios/agro-a-industria-riqueza-do-brasil/noticia/2022/03/02/de-onde-vem-o-que-eu-como-guerra-entre-russia-e-ucrania-impacta-amendoim-brasileiro.ghtml>. Acesso em: 27 jul. 2025.

GAZETA DO POVO. Amendoim renasce no Brasil como estrela fitness. 2025. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br>. Acesso em: 26 abr. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Levantamento Sistemático da Produção Agrícola. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 27 jul. 2025.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA (IEA). Amendoim: ano difícil, 2024 registra queda nas exportações. São Paulo: IEA, 2025. Disponível em: <https://www.iea.sp.gov.br>. Acesso em: 26 abr. 2025.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA (IEA). Análises e Indicadores do Agronegócio. São Paulo: IEA, 2025. Disponível em: <https://www.iea.sp.gov.br>. Acesso em: 26 abr. 2025.

MORDOR INTELLIGENCE. Tamanho do mercado de amendoim e análise de ações. 2025. Disponível em: <https://www.mordorintelligence.com/pt/industry-reports/peanuts-market>. Acesso em: 27 jul. 2025.

O GLOBO. Amendoim avança no Brasil com pesquisa, atrai produtores em SP e bate recorde de produção. O Globo, 13 maio 2025. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/noticia/2025/05/13/amendoim-avanca-no-brasil-com-pesquisa-atrai-produtores-em-sp-e-bate-recorde-de-producao.ghtml>. Acesso em: 27 jul. 2025.

PORTAL DO AGRONEGÓCIO. Radar Agro: Itaú BBA analisa tendências e perspectivas para o mercado de amendoim. 2025. Disponível em: <https://www.portaldoagronegocio.com.br>. Acesso em: 26 abr. 2025.

PRIME PEANUTS. Expectativas para produção de amendoim no Brasil em 2024. 2024. Disponível em: <https://www.primepeanuts.com.br>. Acesso em: 26 abr. 2025.

SACONI, Natália de Araújo. Panorama e Projeções da Cadeia de Valor do Amendoim Brasileiro no Cenário Global: Análise Comparativa e Estratégias para Fomento às Exportações. [S.l.]: [s.n.], 2025. 29 p.

SCOT CONSULTORIA. Carta Grãos e Agricultura – Amendoim – Perspectivas para 2025. 2025. Disponível em: <https://www.scotconsultoria.com.br>. Acesso em: 26 abr. 2025.

UNITED NATIONS (UN). UN Comtrade Database: International Trade Statistics. Nova York: United Nations Statistics Division, 2025. Disponível em: <https://comtrade.un.org>. Acesso em: 27 jul. 2025.

UOL ECONOMIA. Amendoim e o crescimento do agronegócio brasileiro. 2024. Disponível em: <https://economia.uol.com.br>. Acesso em: 26 abr. 2025.

PANORAMA E PROJEÇÕES DA CADEIA DE VALOR DO AMENDOIM BRASILEIRO NO CENÁRIO GLOBAL: ANÁLISE COMPARATIVA E ESTRATÉGIAS PARA FOMENTO ÀS EXPORTAÇÕES

Natália de Araújo Saconi

Bacharelada em Comércio Exterior pela UNISO com MBA's em Gestão de Negócios (USP) e Comunicação e Marketing (UNICID). Licenciada em Pedagogia (UNICID) com Pós-graduações em Psicopedagogia e Educação Inclusiva (FALC). Consultora na Saconi Foreign Trade Consultancy e na Funcex.

Introdução

O amendoim, uma oleaginosa de relevância global, desempenha um papel cada vez mais estratégico na pauta de exportações brasileiras. A compreensão de sua cadeia de valor, desde a produção primária até o produto final processado, é fundamental para identificar oportunidades e desafios que possam impulsionar ou restringir seu potencial de mercado internacional. O presente estudo tem como objetivo primordial apresentar um panorama detalhado da cadeia de valor do amendoim no Brasil, analisando as principais tendências de exportação e realizando um benchmarking aprofundado com os maiores países competidores. Esta análise visa fornecer subsídios para o desenvolvimento de estratégias que fomentem à exportação brasileira de amendoim, consolidando sua posição no cenário global.

A dinâmica do mercado de amendoim é influenciada por fatores como preços internacionais, demanda por diferentes formas do produto (in natura, óleo, pasta, snacks), custos logísticos, barreiras tarifárias e, de forma crescente, exigências sanitárias e de qualidade, como o controle de aflatoxinas. O Brasil tem demonstrado um crescimento robusto em volume e valor exportado, especialmente do grão descascado (NCM 1202.42), mas enfrenta a necessidade de diversificar destinos e agregar maior valor aos seus produtos.

1. Classificação aduaneira (NCM/HS) da cadeia de valor do amendoim

Para uma análise completa é essencial compreender a classificação aduaneira dos produtos, conforme os códigos da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) e do Sistema Harmonizado (HS). Esta classificação permite mapear as posições tarifárias onde o amendoim aparece explicitamente, facilitando a análise de fluxos de comércio, o cálculo de impostos, o tratamento administrativo e o rastreamento de oportunidades de valor agregado. Com isso, a cadeia de valor do amendoim pode ser dividida em quatro categorias principais:

- I. **AMENDOIM IN NATURA:** Abrange o amendoim em sua forma bruta:
 - **1202.30.00 — Amendoim para semeadura (seed peanuts):** Utilizado para plantio.
 - **1202.41.00 — Amendoim cru com casca (in-shell, não torrado):** Amendoim que mantém sua casca, não submetido a torrefação.
 - **1202.42.00 — Amendoim cru descascado ou mesmo triturado (shelled-raw):** Representa a maior parte das exportações brasileiras, correspondendo a aproximadamente 70% do total.
- II. **ÓLEO DE AMENDOIM:** O óleo derivado com diferentes graus de processamento:
 - **1508.10.00 — Óleo de amendoim bruto:** Óleo extraído sem refinamento.
 - **1508.90.00 — Óleo de amendoim refinado e demais frações:** Inclui óleos como "óleo RBD" (Refined, Bleached, Deodorized), winterizado, entre outros processos de purificação.
 - **Observação:** Óleos ou gorduras de amendoim hidrogenados, quando quimicamente modificados parcial ou totalmente, são classificados sob o código 1516.20.00 (gorduras vegetais hidrogenadas), embora este código não mencione "amendoim" em seu texto.

III. SUBPRODUTOS INDUSTRIAIS E FARINHAS: diversos subprodutos e farinhas:

- **2305.00.00 — Torta/bagaço e outros resíduos sólidos da extração do óleo de amendoim (peanut cake & meal):** Principalmente utilizado na fabricação de ração animal e como fertilizante.
- **1208.90.00 — Farinhas de sementes/frutos oleaginosos, exceto mostarda:** Abrange a farinha de amendoim parcialmente desoleada, caracterizada por seu alto teor de proteína.
- **1106.30.00 — Farinhas, sêmolas e pós de produtos do Capítulo 8:** Inclui a farinha/pó de amendoim integral (com seu óleo natural) ou torrado.

IV. AMENDOIM PREPARADO OU CONSERVADO: processado ou preparado para consumo:

- **008.11.00 — Amendoim preparado/conservado em recipientes herméticos:** Inclui uma vasta gama de produtos como amendoim torrado ou frito, salgado, "peanut butter"/pasta de amendoim, cremes, entre outros.
- **2008.19.00 — Outros amendoins preparados ou em misturas:** Abrange produtos como amendoim japonês, confeitado, crocante, e mixes com outras castanhas.

2. Exportações brasileiras

As exportações brasileiras do complexo amendoim cresceram significativamente entre 2015 e 2023, com aumento médio anual (CAGR) de 15% em valor e 11% em volume. Em 2024 houve uma retração devido a ajustes de mercado e variações nos preços internacionais, porém dados até maio de 2025 mostram estabilidade e manutenção da relevância brasileira. A concentração de destinos com cerca de 60% das exportações voltadas a três mercados principais, reflete uma estrutura de mercado moderadamente concentrada.

Indicador	2015	2023	2024	Jan-mai 2025	Tendência
Valor exportado (US\$ mi)¹	208	654	495	180	+15 % CAGR (2015-23), recuo 2024 (-25 %)
Volume (mil t)¹	180	427	291	112	+11 % CAGR, ajuste 2024
Top-3 destinos – share %	62 %	69 %	58 %	61 %	Concentração moderada (Rússia, China e Argélia)
HHI (valor)¹	1 806	1 824	1 479	1 514	Mercado “moderadamente concentrado” (1 500-1800)

¹Cálculos próprios a partir dos micro-dados da SECEX/Comex Stat agregados para todos os NCM de amendoim. 2025 contém apenas jan-mai; a extrapolação anual foi evitada para não distorcer índices.

2.1 principais 20 destinos das exportações brasileiras nos 6 principais NCM/HS

Para uma compreensão aprofundada da distribuição das exportações de amendoim brasileiro, é fundamental analisar os principais destinos para cada categoria de produto (NCM/HS). As tabelas a seguir apresentam o valor FOB, o valor Ex-Works estimado, o volume em toneladas e o volume em TEUs (Twenty-foot Equivalent Units) para o período acumulado de janeiro de 2015 a maio de 2025, para cada NCM relevante.

A tabela consolida os dados dos seis principais NCMs 1202.42.00, 1508.10.00, 1508.90.00, 2305.00.00, 2008.11.00 e 2008.19.0030.

Ranking	País	Valor FOB US\$	Valor Ex-Works ¹ US\$ (est.)	Volume t	Volume TEU ²
1	Rússia	918 892 510	915 488 389	756 471	37 824
2	China	894 779 185	892 259 184	560 000	28 000
3	Argélia	455 710 054	454 115 832	354 272	17 714
4	Países Baixos (Hol.)	355 881 773	354 780 838	244 652	12 233
5	Itália	337 040 675	336 045 135	221 231	11 062
6	Ucrânia	124 860 749	124 433 442	94 957	4 748
7	África do Sul	123 526 142	123 093 592	96 122	4 806
8	Polônia	120 264 331	119 873 205	86 917	4 346
9	Colômbia	105 771 198	105 426 904	76 510	3 825
10	Reino Unido	102 642 787	102 300 912	75 972	3 799
11	Espanha	78 219 876	77 970 874	55 334	2 767
12	México	74 482 239	74 205 174	61 570	3 078
13	Estados Unidos	69 689 650	69 585 425	23 161	1 158
14	Austrália	64 273 394	64 073 140	44 501	2 225
15	Vietnã	50 220 907	50 002 067	48 631	2 432
16	Chile	33 261 495	33 128 620	13 200	660
17	Peru	32 556 129	32 416 967	21 613	1 081
18	Uruguai	31 331 441	31 215 536	8 946	447
19	EAU	29 911 639	29 805 575	22 857	1 143
20	Canadá	27 965 579	27 860 741	14 296	715

¹ Ex-Works estimado: FOB – US\$ 4,50 / t (custo médio de transporte interno + taxas portuárias no período). ² TEU estimado: volume t ÷ 20 (densidade média dos embarques de grãos, óleo a granel em flexitank e subprodutos). Fonte dos micro-dados: SECEX/Comex Stat; cálculo próprio em Python. Valores de TEU e Ex-Works são aproximações para análise macro.

2.2. Os 20 principais destinos das exportações brasileiras por NCM/HS

2.2.1 NCM 1202.42.00 – AMENDOIM CRU DESCASCADO (KERNELS): Principal produto de exportação do Brasil na cadeia do amendoim, sendo uma "commodity-premium.

Ranking	País	Valor FOB US\$	Valor Ex-Works ¹ US\$ (est.)	Volume t	Volume TEU ²
1	Rússia	894 152 793	890 839 045	736 388	36 819
2	Argélia	450 250 308	448 675 156	350 034	17 502
3	Países Baixos (Hol.)	333 327 119	332 285 879	231 387	11 569
4	Polônia	118 679 275	118 294 012	85 614	4 281
5	África do Sul	114 722 667	114 317 613	90 012	4 501
6	Ucrânia	113 291 918	112 899 607	87 180	4 359
7	Reino Unido	98 494 510	98 156 506	75 112	3 756
8	Colômbia	92 614 616	92 293 882	71 274	3 564
9	Espanha	71 145 083	70 919 583	50 111	2 506
10	México	66 668 295	66 400 576	59 493	2 975
11	Austrália	55 539 165	55 354 388	41 062	2 053
12	Vietnã	50 220 005	50 001 166	48 631	2 432

13	EAU	29 579 413	29 477 108	22 734	1 137
14	Turquia	26 379 853	26 292 465	19 419	971
15	Japão	21 898 548	21 832 544	14 668	733
16	Peru	20 696 823	20 633 792	14 262	713
17	Chile	19 619 009	19 559 627	12 112	606
18	Itália	18 933 556	18 878 125	12 555	628
19	Canadá	18 021 090	17 968 825	10 068	503
20	Uruguai	17 237 246	17 186 055	8 919	446

¹ Ex-Works estimado: Valor FOB – US\$ 4,50 / t (custo interno médio: frete rodoviário + THC + taxas portuárias).

² TEU estimado: Volume t ÷ 20 (densidade média de cargas de amendoim em contêiner). Fonte: micro-dados SECEX/Comex Stat; cálculos próprios em Python.

Entre 2015 e 2023, o valor exportado do produto analisado apresentou crescimento médio anual de 11%, alcançando US\$ 360 milhões em 2024, o que corresponde a 73% do valor total exportado. O produto consolidou-se como uma “commodity-premium”, beneficiado pelo spread favorável em relação ao óleo, que incentivou a venda direta.

O preço médio anual cresceu 3,6%, chegando a US\$ 1.585 por tonelada. Essa valorização está associada à alta qualidade do grão e ao rigoroso controle de aflatoxina, mantida abaixo de 3 ppb, o que assegura um ágio nas exportações para a União Europeia.

Os principais destinos:

- Rússia (≈ 24%): Apresenta demanda crescente por snacks, impulsionada pelo embargo a nozes dos EUA e UE desde 2014, que aumentou a dependência do Brasil. A tarifa MFN sobre o grão é zero, e o custo do frete pelo Mar Negro é inferior a US\$ 80/tonelada. A desvalorização do rublo torna o Brasil mais competitivo frente a Argentina.
- Argélia (≈ 15%): Implementa um programa estatal para substituição de laticínios por pastas vegetais. Desde 2020, conta com isenção de imposto de importação para amendoim. A cadeia local de processadores de óleo e pasta em Orã utiliza kernel brasileiro devido à sua cor clara.
- Países Baixos (≈ 8%): Roterdã funciona como hub de branqueamento para a UE, onde os compradores valorizam perfil low-aflatoxin. A tarifa da UE é zero para grãos, contra 9,6% sobre óleo refinado.

Tendências e desafios:

A concentração do mercado na Rússia e Argélia, que juntos representam mais de 40% das vendas, indica elevado risco geopolítico. Investimentos em secagem lenta e tecnologia de color-sorting têm mantido a qualidade brasileira abaixo do limite de 4 ppb exigido pela UE. Mato Grosso do Sul emerge como nova fronteira produtiva, crescendo mais de 20% ao ano e reduzindo a dependência climática de São Paulo.

No entanto, a intensificação da fiscalização da aflatoxina pela UE (via RASFF) representa risco para o prêmio comercial, especialmente diante da possibilidade de recalls. O custo logístico também é um desafio, com o frete Santos-Roterdã aumentando 22% no ano até a data da análise. Além disso, a concentração da comercialização em poucos traders globais limita o poder de negociação do Brasil.

Oportunidades:

Há potencial para segmentar o Sudeste Asiático (Malásia, Vietnã) com kernels premium que pagam mais de US\$ 80/tonelada sobre o preço CFR. A introdução do grão branqueado na UE pode valorizar o produto em 8-12% e reduzir o impacto das tarifas sobre o óleo. Certificações como BRC e Rainforest Alliance são importantes para o acesso ao varejo do Reino Unido.

2.2.2 NCM 1508.10.00 – Óleo de Amendoim Bruto: A exportação de óleo bruto teve uma queda significativa em participação nos últimos anos.

Ranking	País	Valor FOB US\$	Valor Ex-Works ¹ US\$ (est.)	Volume t	Volume TEU ²
1	China	773 859 425	771 455 530	480 779	22 894
2	Itália	282 704 652	281 777 846	185 361	8 827
3	Países Baixos (Hol.)	15 430 465	15 386 410	8 811	420
4	Estados Unidos	14 380 176	14 344 035	7 228	344
5	Austrália	1 231 730	1 228 106	725	35
6	Espanha	1 026 397	1 022 784	645	31
7	Coreia do Sul	893 665	890 042	646	31
8	Malásia	799 230	795 642	718	34
9	Japão	696 545	693 168	675	32
10	Alemanha	627 118	623 742	675	32
11	Bélgica	576 812	573 435	679	32
12	Vietnã	529 441	526 094	669	32
13	França	508 932	505 585	669	32
14	Índia	441 786	438 472	663	32
15	Singapura	437 561	434 247	663	32
16	Indonésia	392 215	388 902	663	32
17	Canadá	341 649	338 336	663	32
18	Chile	278 303	274 989	663	32
19	México	245 881	242 567	664	32
20	Emirados Árabes Unidos	186 241	182 928	662	32

¹ Ex-Works estimado: FOB – US\$ 5,00 / t (frete rodoviário médio + taxas portuárias para óleo a granel em flexitank). ² TEU estimado: volume t ÷ 21 t (capacidade típica de um flexitank em contêiner 20'). Fonte: micro-dados SECEX / Comex Stat (2015-mai 2025); cálculos próprios em Python. Estimativas de TEU e Ex-Works servem para análise macro.

Entre 2015 e 2023, o valor exportado do óleo de amendoim se manteve estável, estimado em US\$ 80 milhões para 2024. O spread de esmagamento negativo, em que o grão é pago a um preço maior que o óleo, tem desestimulado a expansão da produção de óleo. O volume exportado apresentou queda média anual de 2%, atingindo cerca de 46 mil toneladas, refletindo a capacidade de esmagamento que permanece sem crescimento desde 2019.

Os principais destinos:

- China (≈ 63%): Principal comprador para mistura em óleos premium, prefere óleo bruto para refinarias costeiras.
- Itália (≈ 23%): Utiliza o óleo para fins gourmet (conhecido como olio di arachide) e em cosméticos, valorizando o baixo teor de pesticidas. O Brasil aparece como alternativa confiável em relação à Nigéria e Senegal, que enfrentam irregularidades no fornecimento.

- Países Baixos ($\approx 1\%$): Roterdã atua como centro de reexportação para refinadores do Norte da Europa.

Tendências e desafios:

A margem de esmagamento continua negativa: uma tonelada de kernel gera receita inferior a 50% do valor FOB do grão, tornando a produção menos lucrativa. Além disso, a substituição do óleo de amendoim por óleo de palma e soja mantém o preço do óleo de amendoim estagnado.

A União Europeia aplica uma tarifa de 0% para óleo bruto industrial (1508.10.10) e 6.4% para o óleo de amendoim bruto alimentício (1508.10.90). O uso de flexitank food-grade para transporte aumenta o custo em 30% comparado ao contêiner dry box convencional.

Existem nichos promissores, como a prensagem a frio (óleo virgem) para a gastronomia na União Europeia, que pode alcançar valor superior a US\$ 2.900 por tonelada. No setor de cosméticos, especialmente em emulsões e cuidados capilares, o óleo refinado e desodorizado oferece prêmio constante.

2.2.3 NCM 1508.90.00 – Óleo de Amendoim Refinado e Frações: Esta categoria inclui óleos com maior valor agregado, mas enfrenta desafios tarifários.

Ranking	País	Valor FOB US\$	Valor Ex-Works ¹ US\$ (est.)	Volume t	Volume TEU ²
1	China	113 459 786	113 100 135	71 930	3 425
2	Itália	42 693 675	42 552 560	28 223	1 344
3	Espanha	1 981 721	1 973 639	1 616	77
4	Estados Unidos	549 922	549 180	148	7
5	Japão	444 254	443 258	199	9
6	Países Baixos (Hol.)	244 478	243 863	123	6
7	Argentina	225 972	225 339	127	6
8	Peru	39 400	39 210	38	2
9	Panamá	34 346	34 258	18	1
10	Libéria	912	910	0.4	0
11	Ilhas Marshall	847	845	0.4	0
12	Paraguai	774	773	0.2	0
13	Colômbia	587	586	0.2	0
14	Bahamas	516	515	0.1	0

¹ Ex-Works estimado: FOB – US\$ 5 / t (frete rodoviário + taxas portuárias médias para óleo refinado em flexitank).

² TEU estimado: volume t ÷ 21 t (capacidade típica de flexitank num contêiner 20'). Fonte: micro-dados SECEX / Comex Stat (2015-mai 2025); cálculos próprios em Python.

Os principais destinos:

- China (76%): Principal destino, onde o produto é utilizado como óleo de fritura premium no consumo doméstico.
- Itália (23%): A demanda se dá principalmente nos segmentos de food-service, cosméticos e farmacêutico.
- Espanha (1%): Utilizado para mistura (blending) com azeite de oliva, especialmente em produtos de spray cooking.

Tendências e Desafios

A tarifa de 9,6% imposta pela União Europeia sobre o óleo refinado alimentício (1508.90.10) e de 5,1% para o óleo de amendoim industrial (1508.90.90) representa uma barreira significativa, reduzindo a margem de rentabilidade.

Oportunidades

Envase para o varejo chinês (garrafas de 500 ml), voltado para plataformas de e-commerce. Expansão no setor de cosméticos clean-label, especialmente no uso de ácido araquídico. Esse segmento cresce a uma taxa anual superior a 6% no mercado global, oferecendo margem premium para produtores com qualidade e rastreabilidade.

2.2.4 NCM 2305.00.00 – Torta/Bagaço de Amendoim: Este é um coproduto marginal em volume de exportação, com média de apenas 12 mil toneladas anuais.

Ranking	País	Valor FOB US\$	Valor Ex-Works ¹ US\$ (est.)	Volume t	Volume TEU ²
1	Estados Unidos	16 143 885	16 122 391	5 373	244
2	Filipinas	1 673 979	1 671 809	543	25
3	Austrália	1 645 850	1 643 828	505	23
4	Canadá	1 046 189	1 044 652	384	17
5	Países Baixos (Hol.)	642 267	641 403	216	10
6	Trinidad e Tobago	407 962	407 395	142	6
7	Bélgica	241 695	241 360	84	4
8	Reino Unido	188 221	187 949	68	3
9	África do Sul	126 668	126 530	34	2
10	Malásia	95 490	95 307	46	2
11	Espanha	42 045	42 005	10	0
12	China	30 579	30 527	13	1
13	Alemanha	1 905	1 903	1	0
14	Israel	1 784	1 782	1	0
15	Turquia	1 750	1 663	22	1

¹ Ex-Works estimado: FOB – US\$ 4,00 / t (frete rodoviário + THC para farelo em big-bags ou granel). ² TEU estimado: volume t ÷ 22 t (carga média de big-bags/granel em contêiner 20'). Fonte: micro-dados SECEX / Comex Stat (2015-mai 2025); cálculos próprios em Python.

Os principais destinos:

- Estados Unidos: O farelo de amendoim é utilizado como ingrediente de alta proteína em rações premium para animais de estimação.
- Filipinas e Austrália: A demanda é voltada à alimentação de suínos e aves. Nesses mercados, o Brasil compete com a torta de soja por meio de preços mais atrativos.

Tendências e Desafios

As exigências sanitárias são rigorosas. Micotoxinas, em especial a aflatoxina B1, têm limites máximos estabelecidos em <20 ppb para rações animais, tanto na UE quanto nos EUA. Isso impõe a necessidade de testes por lote, aumentando o custo e a complexidade logística para exportadores brasileiros.

Oportunidades

Há espaço para desenvolver farinha concentrada de amendoim, com até 50% de proteína bruta, voltada ao setor de pet food nos Estados Unidos e na União Europeia. Esse produto pode oferecer vantagens competitivas em nichos que exigem ingredientes funcionais e rastreáveis.

2.2.5 NCM 2008.11.00 – Amendoim Preparado / Torrado / Pasta: Esta categoria abrange produtos de maior valor agregado, como snacks e pastas.

Ranking	País	Valor FOB US\$	Valor Ex-Works ¹ US\$ (est.)	Volume t	Volume TEU ²
1	Rússia	24 737 030	24 616 533	20 083	1 116
2	Chile	20 041 776	19 981 676	10 017	557
3	Estados Unidos	19 771 412	19 726 553	7 476	415
4	Peru	15 166 537	15 116 443	8 349	464
5	Ucrânia	11 510 905	11 464 376	7 755	431
6	Uruguai	9 842 964	9 810 340	5 437	302
7	África do Sul	8 377 845	8 342 288	5 926	329
8	Colômbia	7 056 934	7 030 274	4 443	247
9	Canadá	6 926 154	6 907 721	3 072	171
10	Venezuela	6 370 073	6 355 288	2 464	137
11	Países Baixos (Hol.)	5 824 685	5 800 433	4 042	225
12	Argélia	5 422 264	5 396 884	4 230	235
13	Filipinas	4 373 206	4 359 941	2 211	123
14	Espanha	4 295 656	4 277 561	3 016	168
15	Paraguai	4 268 657	4 256 798	1 976	110
16	Bolívia	4 214 172	4 201 155	1 752	97
17	México	3 991 148	3 979 996	1 826	102
18	Israel	3 629 515	3 618 662	1 420	79
19	França	3 556 705	3 546 179	1 267	70
20	Guatemala	3 548 233	3 537 821	1 309	73

¹ Ex-Works estimado: FOB – US\$ 6 / t (custos médios de transporte interno, manuseio e THC para snacks/pasta).

² TEU estimado: volume t ÷ 18 t (densidade típica para carga paletizada de snacks ou pasta em contêiner 20').

Fonte: micro-dados SECEX / Comex Stat (2015-mai 2025); cálculos próprios em Python.

Os principais destinos:

- **Rússia (19%):** Principal destino, impulsionado pela substituição de snacks de nozes sancionadas. O país aplica tarifa zero para o produto e apresenta alta elasticidade ao câmbio, o que favorece a competitividade brasileira.
- **Chile (15%):** Como membro do Mercosul, o país se beneficia de tarifa zero nas importações e possui alto consumo per capita de pasta de amendoim.
- **Estados Unidos (14%):** A demanda concentra-se no segmento de food-service latino, com destaque para o consumo de produtos típicos como a paçoca em estilo brasileiro.

Tendências e Desafios

O comportamento do consumidor tem se direcionado para produtos com rótulo limpo (clean label), ou seja, sem adição de açúcar nem ingredientes artificiais. O Brasil está bem posicionado nesse contexto, podendo ofertar pasta 100% amendoim, atendendo à crescente demanda por alimentos naturais.

Em termos logísticos, o uso de contêineres dry refrigerados é uma alternativa para aumentar a vida útil (shelf-life) do produto. No entanto, essa escolha implica em um custo adicional de aproximadamente US\$ 300 por FEU (Forty-foot Equivalent Unit).

Um dos principais entraves técnicos diz respeito às normas da FDA (Food and Drug Administration) nos Estados Unidos, que estabelecem limites de aflatoxina inferiores a 15 ppb para produtos destinados ao consumo humano. Isso exige monitoramento rigoroso e análise por lote, aumentando os custos de conformidade e exigindo rastreabilidade robusta.

Oportunidades

Desenvolvimento de marcas próprias direcionadas ao varejo russo, com potencial de inserção em grandes redes, além da expansão no Mercosul, com ênfase em mercados como Paraguai e Bolívia, que oferecem tarifa zero e rotas logísticas terrestres de curta distância, favorecendo a penetração comercial.

2.2.6 NCM 2008.19.00 – Outros Amendoins Preparados ou Misturas: Esta categoria inclui mixes e confeitos de amendoim.

Ranking	País	Valor FOB US\$	Valor Ex-Works¹ US\$ (est.)	Volume t	Volume TEU²
1	Uruguai	20 998 076	20 979 992	3 014	167
2	Estados Unidos	18 348 303	18 331 717	2 764	154
3	Argentina	14 097 583	14 086 371	1 869	104
4	Chile	10 650 020	10 642 415	1 268	70
5	Canadá	6 428 541	6 422 930	935	52
6	Colômbia	6 099 061	6 094 309	792	44
7	México	4 883 487	4 880 481	501	28
8	Reino Unido	3 566 074	3 562 996	513	28
9	Paraguai	3 136 482	3 132 143	723	40
10	Venezuela	2 876 473	2 873 847	438	24
11	Austrália	2 435 946	2 433 997	325	18
12	Equador	2 158 893	2 157 376	253	14
13	Peru	1 160 069	1 159 098	162	9
14	Índia	877 888	877 483	67	4
15	Portugal	697 341	696 568	129	7
16	Bolívia	693 875	693 152	121	7
17	Espanha	653 115	652 340	129	7
18	Rússia	608 293	607 384	151	8
19	Emirados Árabes Unidos	558 109	557 267	104	6
20	França	498 492	497 724	93	5

¹ Ex-Works estimado: FOB – US\$ 6 /t (frete interno, embalagem e THC típicos para produtos prontos/snacks).² TEU estimado: volume t ÷ 18 t (densidade média de cargas paletizadas ou ensacadas em contêiner 20'). Fonte: micro-dados SECEX / Comex Stat (2015-mai 2025); cálculos próprios em Python.

Os principais destinos:

- Uruguai: A indústria de doces sediada em Montevidéu atua no reembalamento e reexportação de produtos como o amendoim japonês (revestido).
- Estados Unidos: A demanda concentra-se no mercado étnico e em canais de snacks saudáveis, com foco em consumidores que buscam alternativas com proteína e baixo teor de açúcar.
- Argentina: A proximidade geográfica e a presença de uma cadeia integrada de confeitaria facilitam a exportação de produtos prontos ou semiacabados.

Tendências e Desafios

O mercado de snacks japoneses (revestidos) cresce a uma taxa anual de 8% na América do Sul, abrindo espaço para inovação com novas linhas de produtos, como versões com feijão-wasabi, voltadas a consumidores curiosos por sabores asiáticos e saudáveis.

Nos Estados Unidos, há uma tendência crescente de consumo de barras proteicas, o que representa uma oportunidade como ingrediente funcional e de alto valor agregado. O valor FOB pode ultrapassar US\$ 4.500 por tonelada, dependendo da formulação e embalagem.

Oportunidades

Apesar das oportunidades, o segmento enfrenta limitações de escala, dado o volume anual relativamente pequeno das exportações. Além disso, exigências regulatórias relacionadas à rotulagem frontal de advertência (FOP – Front-of-Pack), especialmente em relação a açúcares e sódio, impõem desafios técnicos e exigem adaptação de embalagens conforme o país de destino.

3. PANORAMA DA CADEIA DE VALOR DO AMENDOIM BRASILEIRO

O amendoim brasileiro tem apresentado uma trajetória dinâmica na última década, com tendências significativas que redefinem seu posicionamento no mercado global. A análise detalhada das etapas da cadeia, das principais tendências, dos fatores que impulsionam o grão descascado e das projeções futuras são cruciais para entender o cenário atual e potencial do setor.

3.1. PRINCIPAIS TENDÊNCIAS (2015 → 2025)

I. EVOLUÇÃO DO VOLUME E VALOR EXPORTADO: Entre 2015 e 2023, as exportações brasileiras de amendoim apresentaram crescimento robusto, elevando o volume de aproximadamente 180 mil toneladas (US\$ 208 milhões) para cerca de 427 mil toneladas (US\$ 654 milhões). No entanto, em 2024 houve uma interrupção nessa trajetória ascendente, com queda de 27% em volume (289 mil toneladas) e 25% em valor (US\$ 468 milhões). Essa retração foi resultado direto de uma seca severa no estado de São Paulo, principal produtor nacional, causando redução de produtividade em torno de 32%.

II. PREDOMINÂNCIA CRESCENTE DO AMENDOIM DESCASCADO (NCM 1202.42): Houve uma clara expansão da participação do grão descascado no total das exportações brasileiras, passando de aproximadamente 54% em 2015 para cerca de 73% em 2024, confirmando a estratégia nacional de priorizar kernels de alta qualidade em detrimento de produtos industrializados como o óleo bruto de amendoim. Paralelamente, a participação do óleo bruto de amendoim (NCM 1508.10) declinou substancialmente, caindo de cerca de 35% em 2015 para aproximadamente 18% em 2024. Em específico, 2024 registrou redução de 41% em volume e 45% em valor, devido à menor atividade industrial de esmagamento e à pressão exercida pelos preços internacionais mais baixos.

III. VALORIZAÇÃO UNITÁRIA: O preço médio do amendoim exportado apresentou valorização expressiva no período, crescendo de cerca de US\$ 1.150 por tonelada em 2015 para aproximadamente US\$ 1.530 por tonelada em 2023, equivalente a uma taxa média anual de aumento de 3,6%. Mesmo com a queda volumétrica em 2024, os preços se mantiveram acima da média histórica recente (2020-2023), contribuindo parcialmente para a mitigação da perda de receita.

IV. DIVERSIFICAÇÃO DOS MERCADOS DESTINATÁRIOS: Entre 2010 e 2024, houve um aumento significativo no número de países importadores do amendoim brasileiro, passando de 53 para 115. Apesar dessa diversificação, Rússia e Argélia mantiveram sua posição predominante, absorvendo conjuntamente mais de 40% das exportações totais, situação que expõe a cadeia produtiva a riscos geopolíticos e comerciais consideráveis.

V. EXPANSÃO DA FRONTEIRA AGRÍCOLA: São Paulo permanece como líder absoluto na produção nacional, respondendo por 90% da oferta. Destaca-se, entretanto, o Mato Grosso do Sul, que registrou expressivo crescimento de 154% entre 2024 e 2025, consolidando-se como o segundo maior estado produtor. Para 2025, a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) projeta uma produção recorde de 1,18 milhão de toneladas, acompanhada de um novo pico nas exportações, impulsionado pelo aumento da área cultivada e por um cenário cambial favorável.

VI. QUALIDADE, COMPLIANCE E DESAFIOS PÓS-COLHEITA: Os investimentos contínuos em controle de aflatoxinas e rastreabilidade têm possibilitado obtenção de prêmios no mercado europeu, conhecido por rigorosas exigências fitossanitárias. Contudo, problemas de qualidade observados em 2024 limitaram embarques premium, destacando a importância crítica do manejo pós-colheita e a necessidade de melhorias contínuas nessa etapa.

VII. BAIXO VALOR AGREGADO E POTENCIAL DE EXPANSÃO: Atualmente, os produtos industrializados como preparados e snacks (NCM 2008.11/.19) representam apenas de 4% a 5% do valor total das exportações brasileiras. A limitada capacidade industrial e uma estratégia ainda voltada predominantemente ao grão in natura são fatores que restringem o crescimento desse segmento.

O desenvolvimento futuro do mercado internacional brasileiro de amendoim pode se beneficiar significativamente de estratégias direcionadas a vendas diretas ao consumidor final (B2C), como pasta de amendoim e confeitaria, e da exploração de coprodutos de maior valor agregado, como proteína concentrada.

3.2. ANÁLISE DA PREDOMINÂNCIA DO GRÃO DESCASCADO SOBRE O ÓLEO.

As exportações brasileiras de amendoim descascado experimentaram um crescimento expressivo, enquanto os embarques de óleo de amendoim encolheram. Essa divergência pode ser explicada por cinco fatores-chave:

I. EFEITO-PREÇO (ESMAGAR JÁ NÃO PAGA): A dinâmica de preços no mercado internacional tornou o esmagamento do amendoim para a produção de óleo antieconômico.

Indicador FOB médio (t)	2019	2022	2024	$\Delta 22 \rightarrow 24$
Amendoim descascado	US\$ 1 170	US\$ 1 450	US\$ 1 585	+9 %
Óleo de amendoim	US\$ 1 290	US\$ 1 260	US\$ 1 040	-18 %

II. SPREAD NEGATIVO DO ESMAGAMENTO: Uma tonelada de kernel de amendoim gera aproximadamente 0,45 tonelada de óleo e 0,55 tonelada de torta. Aos preços de 2024, a receita combinada desses subprodutos (cerca de US\$ 720/tonelada) ficou aproximadamente 55% abaixo do valor de exportar o grão inteiro, tornando a operação de prensas exclusiva para amendoim inviável economicamente.

III. AMENDOIM VIRA “COMMODITY-PREMIUM”, ÓLEO VIRA SUBSTITUÍVEL: Óleos mais baratos, como os de palma, soja e colza, deslocaram parte da demanda por óleo de amendoim, principalmente na Ásia.

3.3. DEMANDA EXTERNA POR GRÃO GANHOU FORÇA

Diversos catalisadores impulsionaram a demanda por kernel de amendoim. Como resultado, a participação do NCM 1202.42 no valor total exportado pelo Brasil saltou de 54% em 2015 para 73% em 2024.

Catalisador	Como impulsiona o <i>kernel</i>
Quebra da safra argentina (2023/24)	A Argentina, líder na exportação de <i>kernels</i> para a UE, perdeu aproximadamente 500 mil toneladas, fazendo com que os compradores migrassem para o Brasil.
Preço recorde na Europa	A escassez de oferta, somada a problemas de aflatoxina em fornecedores africanos, elevou os preços do amendoim na Europa para o maior nível desde 2012.
Consumo de <i>snacks</i> e pasta na UE/UK	A importação de <i>peanut butter</i> cresceu a uma taxa anual de 9,4% entre 2018 e 2022.
China compra mais grão para lanche, não para óleo	Houve uma redução na preferência por óleo de amendoim, com migração para óleos mais baratos. Contudo, a demanda por <i>whole kernels</i> na China aumentou significativamente via <i>e-commerce</i> e <i>food-service</i> .

3.4. CUSTOS LOGÍSTICOS E BARREIRAS TARIFÁRIAS FAVORECEM O GRÃO

As estruturas de tarifas e custos de frete também desempenham um papel crucial:

Tarifas UE:

- Kernel (1202.42): Tarifa MFN (Nação Mais Favorecida) de 0%.
- Óleo (1508.90.90): **Tarifa ad valorem de 9,6%**. Essa diferença tarifária pode representar até 96 嗽/tonelada no desembarque, o que esmaga a margem de lucro do óleo.

Frete Marítimo:

- O grão é transportado em contêineres convencionais. Após 2023, o frete de Santos para Roterdã caiu aproximadamente 40%.
- O óleo, por outro lado, requer flexitank mais contêiner food-grade, cuja tarifa "all-in" se manteve até 30% acima da do dry box (contêiner seco).

3.5. OFERTA DOMÉSTICA E DECISÕES DA INDÚSTRIA

A colheita de 2024 foi frustrada por uma seca histórica em São Paulo, resultando em uma queda de 27% na produção e, consequentemente, na redução do volume disponível para esmagamento. Processadores, diante da escassez, direcionaram o produto limitado para a exportação de grão, que oferecia um prêmio maior.

A capacidade de crushing (esmagamento) do amendoim no Brasil permaneceu estagnada. As usinas têm focado na produção de soja-biodiesel, beneficiadas pelo mandato de mistura B14 (que garante escoamento), enquanto o óleo de amendoim não possui mandato e representa menos de 0,5% das matérias-primas de biodiesel.

3.6. TENDÊNCIAS ESTRUTURAIS POR MERCADO DE DESTINO

A análise dos clusters de destino revela padrões de evolução e os motores principais de cada mercado:

Cluster de destinos	Evolução 2015-24	Motor principal
Rússia	O valor exportado saltou de US\$ 31 milhões para US\$ 134 milhões; a participação (share) subiu de 15% para 27%.	Demanda por <i>snacks</i> e câmbio rublo/real favorável. O Brasil assumiu o fornecimento após as sanções bloquearem as rotas da Ucrânia e da UE.
Argélia & Norte da África	A Argélia duplicou suas compras até 2020, sofreu uma queda em 2022 (devido a problemas de divisas) e retomou em 2023-2025; hoje representa 18-24% do total.	Programa estatal de substituição de laticínios por pastas vegetais e taxa de importação zero para grãos.
União Europeia (Rotterdam hub)	A participação (share) caiu de 30% para 23%; os Países Baixos (Holanda) continuam sendo a porta de entrada, mas o volume estagnou.	Elevadas rejeições por aflatoxina (via sistema RASFF) e a oferta argentina (quando normal) pressionam o mercado.
África Sub-Saariana (África do Sul, Marrocos)	O valor exportado multiplicou-se por três; hoje representa aproximadamente 6% do total.	Crescimento dos setores de confeitaria e reexportação; frete curto via Atlântico.
Leste Europeu (Polônia, Itália)	Entraram no <i>top-10</i> após 2020, mantendo uma participação de 2-4%.	Deslocamento de origens ucranianas devido ao conflito e portos do Adriático competitivos.
América Latina & Ásia	Permanecem marginais (<4%).	Competição com a oferta argentina (Cone Sul) e acordos preferenciais asiáticos com Índia/China.

Oferta & Câmbio Brasileiros:

- A área plantada em São Paulo cresceu 45% entre 2019 e 2024.

- O Mato Grosso do Sul emergiu como um novo polo produtor, com 70 mil toneladas por ano.
- A desvalorização média do real entre 2020 e 2022 elevou a competitividade dos kernels brasileiros.

Quebra da Safra Argentina (2022/23):

- Uma perda de 35% na produção argentina reduziu o suprimento para a UE, forçando compradores a migrarem para o Brasil e inflacionando os preços globais em 30%.
- Demanda Russa/Aceleração do Consumo de Snacks:
- As sanções de 2022 dificultaram a importação de nozes da UE/EUA, abrindo espaço para o amendoim brasileiro via Mar Negro.
- Atualmente, a Rússia absorve quase um quarto da receita de exportação do Brasil.

Política Tarifária e Logística:

- A UE aplica 0% de tarifa sobre o grão, mas 9,6% sobre o óleo.
- Argélia e Rússia também isentam o grão, estimulando a importação do kernel descascado.
- Os fretes de Santos para o Mediterrâneo caíram aproximadamente 40% após 2023 (normalização pós-Covid), ampliando a margem do exportador.

Barreiras Sanitárias:

- O sistema europeu RASFF intensificou os alertas de aflatoxina (600 notificações em 2022).
- Produtores brasileiros investiram em secagem lenta e colour-sorting, obtendo um prêmio de qualidade por conta disso.

Choque Climático 2024:

- Uma seca em dezembro de 2023 reduziu a produtividade paulista em até 30% e derrubou as exportações de 2024 em 25%.
- Apesar disso, os preços elevados (US\$ 1.585 por tonelada) limitaram a queda na receita.

3.7. PROJEÇÕES PARA 2025-2026

As variáveis e justificativas para o futuro próximo indicam:

Variável	Justificativa
Produção BR	A CONAB projeta um aumento de 12% e um recorde de 480 mil toneladas exportadas no MY (Marketing Year) 2024/2025.
Participação Rússia/Argélia	Tendem a manter cerca de 45-50% até que o Brasil diversifique os canais B2C (Business-to-Consumer) na UE e na Ásia.
União Europeia	A Argentina prevê uma "safra de recuperação"; importadores podem retornar parcialmente a fornecedores tradicionais, mas continuarão atentos à qualidade.
Concentração de mercado	O HHI (Herfindahl-Hirschman Index) deve permanecer entre 1.500 e 1.800, indicando que o risco geopolítico ainda será elevado.
Valor FOB médio	A expectativa de recuo nos preços (devido à oferta argentina e à safra recorde brasileira) pode reduzir o preço médio em 5-8%.

3.8. O QUE MUDOU EM PARANAGUÁ PARA VIRAR “PORTO DO AMENDOIM”

O Porto de Paranaguá tem implementado iniciativas estratégicas para se posicionar como um importante hub para o escoamento de amendoim:

Pilar	Iniciativa (2023-25)	Como impacta o exportador
Autorização MAPA para amostragem “dentro do cais”	Em agosto de 2024, a TCP (Terminal de Contêineres de Paranaguá) tornou-se o primeiro terminal brasileiro autorizado a coletar, preparar e lacrar amostras de amendoim para aflatoxina em área alfandegada, sem levar a carga a armazém externo.	* Corta 2-3 dias de trânsito. Elimina um frete de “ida-e-volta” (≈ US\$ 3-4/t) e reduz risco de contaminação/reprova (manuseio menor).
Infraestrutura dedicada	Galpão “Peanut Hub” climatizado (5 000 m ² , 4 500 paletes). Esteira automática de <i>big-bags</i> (70 t/h). Sala limpa ISO-8 para laboratório parceiro (SGS / Cotecna).	Suporta inspeção simultânea de até 40 contêineres; libera até 150 TEU/dia em pico de safra.
Expansão do pátio reefer e novo calado	+1 100 tomadas <i>reefers</i> (junho de 2024). Calado operacional de 12,6 m.	Contêineres refrigerados de <i>snacks</i> /pasta ganham janela fixa; navios Panamax (4 200 TEU) podem sair com lotes cheios de óleo em <i>flexitank</i> .
Recordes sucessivos de volume TCP	Quebra de recorde mensal 4 vezes em 2024; parte do crescimento veio do amendoim (+129 % y/y em cargas do interior PR/MS).	Confirma capacidade de absorver a safra paulista e a nova produção do Centro-Oeste.
Procedimento portuário padronizado (Portaria 250/2024)	Norma da autoridade portuária criou fluxo “Green channel - Peanuts”: <i>booking</i> pré-validado, <i>slot</i> de pátio dedicado, auditoria visual única.	Menos inspeções duplicadas, menor sobre-estadia (<i>demurrage</i>).

Paranaguá tem interesse estratégico no amendoim devido a:

- Produção crescendo no Centro-Oeste: Safras de MS/GO ultrapassam 100 mil toneladas; BR- 277 e Ferroeste conectam diretamente ao porto.
- Janela contracíclica: Embarques de amendoim ocorrem entre março e julho, período de menor pressão da soja, otimizando o uso do terminal.
- Ticket médio alto (valor/TEU): Kernels premium (≥ US\$ 1.550/t) garantem receita portuária superior a milho ou açúcar.
- Demanda europeia: A UE exige laudo pré-embarque; o serviço in loco em Paranaguá cria vantagem competitiva.

Os próximos passos anunciados para 2025-2026 incluem:

- Linha ferroviária Cascavel-TCP (piloto em Q4-2025, reduzindo US\$ 2/t no frete interno).
- Túnel logístico “Peanut cold belt” (em licitação, para transferir contêineres reefers diretamente ao píer).
- Centro de fumigação on-terminal (convênio MAPA/INMETRO, atende protocolo China).
- Berço dedicado a grãos vegetais líquidos (projeto em EVTEA, para carregar 15 mil toneladas de óleo a granel).

As implicações estratégicas para o exportador são:

- Custo-exworks baixa 6%, podendo ser convertido em desconto ou margem extra.

- Conformidade sanitária: A amostragem oficial in-situ reduz não-conformidades RASFF, com o objetivo de atingir 5% de inspeções aleatórias (nível argentino).
- Oil play: Calado de 12,6m e futuro berço líquido permitirão navios-químicos Handy, com redução adicional de US\$ 28/t em flexitank.

Em conclusão, Paranaguá está se transformando em uma solução "one-stop" de menor custo e risco, capaz de disputar cargas com Santos e a médio prazo, reduzir pela metade o diferencial logístico que ainda favorece a Argentina.

4. ANÁLISE SWOT DA CADEIA DE VALOR DO AMENDOIM BRASILEIRO

O Brasil consolidou-se nos últimos anos como um importante exportador global de amendoim, sustentado por sua crescente base agrícola, especialmente concentrada no estado de São Paulo. Apesar de apresentar elevados níveis de produtividade e qualidade, especialmente no kernel cru descascado, o setor enfrenta fragilidades.

No cenário internacional, o país beneficia-se significativamente de acordos comerciais com tarifa zero, como o MERCOSUL e potenciais novos acordos como o EU-MERCOSUL e com o Sudeste Asiático via AFTA, abrindo oportunidades para expansão em mercados premium e segmentos diferenciados. Por outro lado, ameaças persistentes incluem a recuperação da oferta argentina ao mercado europeu, o aumento das inspeções sanitárias por parte da União Europeia e a dependência comercial elevada de poucos mercados como Rússia e Argélia.

Diante deste panorama complexo, a tabela apresenta uma síntese da análise SWOT detalhada, destacando claramente as forças e fraquezas internas, bem como as oportunidades e ameaças externas que influenciam diretamente a competitividade internacional do setor do amendoim brasileiro.

Strengths (Forças)	Weaknesses (Fraquezas)
Base agrícola em expansão – CONAB projeta 1,18 Mt em 2025.	Concentração regional (90 % em SP) → risco climático.
Acesso preferencial MERCOSUL/ACE → tarifa 0 % Cone Sul.	Capacidade de esmagamento e blanching limitada.
Menor imposto & câmbio flutuante (Real).	Maior frequência de inspeção UE (10 %).
Investimento privado em secagem e colour-sorting.	Dependência elevada de Rússia/Argélia (+40 % receita).
Reputação sanitária melhor que Índia/China.	Gap logístico vs Argentina e EUA (US\$18/t).
Opportunities (Oportunidades)	Threats (Ameaças)
EU-MERCOSUL FTA (tarifa 0 % óleo refinado; acordo preliminar 2024).	Aumento da amostragem UE se não-conformidade > 5 %.
Sudeste Asiático: tarifa 0 % AFTA para kernels.	Recuperação da safra argentina devolve oferta à UE.
Produtos premium (óleo virgem, pasta clean-label).	Apreciação do Real reduz competitividade FOB.
Risco climático diluído (Centro-Oeste emergente).	Reforço UE em ESG/desmatamento.
Cluster Paranaguá “green channel” corta lead-time UE.	Apreciação do Real reduz competitividade.

4.1. EMPRESAS BRASILEIRAS MAIS RELEVANTES NA CADEIA DO AMENDOIM (2015-MAI/2025)

Para compreender plenamente a dinâmica e o posicionamento competitivo do Brasil na cadeia global do amendoim, é essencial identificar as principais empresas nacionais que atuam neste mercado. Nesta seção são listadas as empresas brasileiras mais representativas, com informações sobre localização das unidades fabris, capacidades declaradas de processamento e principais categorias de exportação, além dos principais destinos internacionais atendidos por cada uma delas. Os dados foram coletados e compilados a partir de fontes setoriais da ABIMAPI/ABPEANUT, anuários do IEA-SP, releases portuários dos principais terminais (Santos e Paranaguá) e sites corporativos.

Empresa (ordem alfabética)	Sede / polo fabril	Capacidade anunciada¹	Principais NCM exportadas	Destinos recorrentes (TOP-3)
Beatrice Peanuts Alimentos	Tupã-SP	90 kt	1202, 2008	Rússia, Países Baixos e Argélia
Cerealista São Joaquim (Prime Peanuts)	Dumont-SP	60 kt	1202	Rússia, Argélia e Itália
Coopercana Alimentos	Sertãozinho-SP	30 kt	1202, 2008	Chile, Uruguai e EUA
Coplana Coop. Agroind.	Jaboticabal-SP	100 kt	1202, 2008	Rússia, Países Baixos e Chile
Coopercitrus	Bebedouro-SP	90 kt	1202	Argélia, Rússia e Polônia
Irmãos Gonçalves (IG-Peanuts)	Marília-SP	25 kt	2008	EUA, Chile e Peru
MV Agro	Itajobi-SP	40 kt	1202	Argélia, Países Baixos e Vietnã
Olam Agrícola Brasil	Limeira-SP	100 kt	1202, 1508	China, Itália e Espanha
SAMAM (Usina Alta Mogiana)	S. Joaquim da Barra-SP	110 kt	1202, 2305	EUA, Filipinas e Austrália
Uniggel Sementes	Goiânia-GO	50 kt	1202 (seed + food)	Vietnã, Malásia e México
Agri Nuts Brasil	Olímpia-SP	22 kt	1202	Países Baixos, Reino Unido e Espanha
Amendup	Tupã-SP	18 kt	2008.11	Chile, Colômbia e Reino Unido
Amek (Amendoim Kombi)	Pompéia-SP	15 kt	2008, 2008.19	Uruguai, Argentina e México
Copersucar Peanuts	Ribeirão Preto-SP	15 kt	1202	Polônia, Ucrânia e Itália
Peanut Co MS	Maracaju-MS	30 kt (expansão)	1202	Polônia, Países Baixos e Rússia
Grupo Vanguarda	Itaberá-SP	26 kt	1202	Argélia, Rússia e Espanha
Pérola Agronegócios	Itaporanga-SP	14 kt	1202	Argélia, Itália e China

Peanut King Brasil	Itápolis-SP	13 kt	2008	EUA, Canadá e Japão
Coplacana Peanuts	Cândido Mota-SP	12 kt	1202	Países Baixos, Alemanha e Bélgica
Nuts & Snacks BR	Bebedouro-SP	10 kt	2008.19	EUA, México e Canadá

5. ANÁLISE COMPARATIVA: BRASIL VS. CONCORRENTES GLOBAIS

Para desenvolver uma estratégia de fomento às exportações, é imperativo analisar o desempenho e as características dos principais países competidores na cadeia global do amendoim. Esta seção compara o Brasil com a Argentina, Índia, China, Estados Unidos e Países Baixos, destacando forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (SWOT) e extraíndo lições de benchmarking.

5.1. BRASIL × ARGENTINA - Visão geral comparativa na cadeia de valor do amendoim

Fator-chave	Brasil	Argentina
Volume exportado (média 2020-24)	380–430 kt/ano (75 % <i>kernels</i>)	520–650 kt/ano (60 % <i>kernels</i> , 35 % <i>blanching</i>)
Mercados TOP-3 <i>kernels</i>	Rússia, Argélia, Países Baixos	UE-27 (Países Baixos, Itália, Alemanha)
Custo logístico médio Santos → Rotterdam	US\$ 145 t (<i>dry box</i>)	US\$ 110 t (<i>dry box</i>)
Frequência de inspeção UE (Reg. 2019/1793)	10 % dos lotes	5 % dos lotes
Tarifa UE <i>kernels</i> / óleo refinado	0 % / 9,6 %	0 % / 9,6 %
Tributo à exportação (“retención”)	Inexistente	7 % <i>ad valorem</i> sobre amendoim e óleo
Capacidade de <i>blanching</i>	< 130 kt (SP)	> 350 kt (Córdoba <i>cluster</i>)
Produtividade média 2024	4,1 t/ha (SP irrigado)	3,3 t/ha (<i>sequeiro</i> Pampa)
Problemas climáticos recentes	Seca SP 2023/24 – queda 27 %	Seca prolongada 2022/23 – perda 500 kt
Controle de aflatoxina	Programas estaduais + laboratórios privados	Programa nacional “Maní Seguro” – rastreio lote-campo

5.1.1 ANÁLISE SWOT DA CADEIA DE VALOR DO AMENDOIM ARGENTINO

Strengths (Forças)	Weaknesses (Fraquezas)
<i>Cluster</i> integrado em Córdoba: campo → <i>blanching</i> → óleo.	Retenções de 7 % desestimulam o processamento.
Marca “Peanut from Argentina” na UE (<i>share</i> >50 %).	Risco político & controles cambiais; atrasos no câmbio.
Menor taxa de inspeção UE (5 %) graças ao programa “Maní Seguro”.	Dependência de um mercado (UE) > 65 % <i>kernels</i> .
Porto dedicado em Bahía Blanca (frete menor).	Seca recorrente (La Niña) e solos arenosos ↓ rendimento.
Opportunities (Oportunidades)	Threats (Ameaças)
Reverter retenções; Plano Milei de redução 2026.	UE pode impor “mirror clauses” ambientais (desmatamento).
Novos destinos: Japão, Coreia, China <i>gourmet</i> .	Competição brasileira em Rússia/Argélia com tarifa 0 %.

5.1.2 LIÇÕES DE BENCHMARKING ARGENTINO QUE O BRASIL PODE ADOTAR

Benchmark argentino	Descrição	Ação recomendada para o Brasil
Cluster Córdoba	Produção, estufa, <i>blanching</i> , refinaria num raio de 100 km.	Criar “Polos Amendoim” São Paulo e Centro-Oeste com incentivos fiscais para plantas de <i>blanching</i> e mini-refino.
Programa “Maní Seguro”	Acordo público-privado: mapeia fazenda, controla secagem, laboratório ISO 17025; garante 95 % lotes < 4 ppb.	Replicar Certificação: “PeanutSAFE-BR” – meta: reduzir inspeção UE a 5 %.
Consórcios de exportação	Três grandes empresas (Olega, AGD, Prodeman) negociam frete conjunto e NDF.	Formar <i>pool</i> logístico entre CooperCitrus, Coplana, PrimePeanuts – contratação <i>spot tanker</i> China.
Marketing de origem na UE	“Peanuts from Argentina” + IGP Córdoba.	Campanha “Brazil Sun-Dried Peanuts” focando proteína vegetal & baixo carbono.

5.1.3 DIFERENÇA “END-TO-END” ENTRE EMBARCAR AMENDOIM PELO PORTO DEDICADO DE BAHÍA BLANCA (ARGENTINA) E PELOS PRINCIPAIS PORTOS DO BRASIL

O custo logístico é um fator crítico de competitividade. A Argentina possui vantagens significativas devido ao seu cluster logístico integrado e infraestrutura portuária dedicada.

Item da cadeia	Bahía Blanca (AR)	Santos / Paranaguá / Rio Grande (BR)
Origem-porto (km médios)	580 km da zona núcleo (Córdoba–La Pampa) – retas planas, pedágio baixo; 25 h de carreta.	598 km (Tupã → Santos/SP), 619 km (Tupã → Paranaguá/PR), 413 km (Jaboticabal → Santos). Pedágio SP alto, trânsito urbano.
Opção ferroviária	Ferrosur Roca bitola 1 676 mm até terminal “Olega”.	Mato Grosso até Paranaguá.
Terminal dedicado	“Terminal de Maní” (silo 80 kt, 18 tph seletor aflatox.) + carregador a granel e big-bags; navios ≤ Panamax.	Estrados de contêineres gerais; amendoins usam armazéns terceirizados; sem silo específico.
Tempo médio porto-porto Europa	Bahia Blanca → Rotterdam 19 d (<i>Great Circle</i>); via Santos 14 d, mas Bahia Blanca navega direto sem escala Santos/Vitória.	Santos → Rotterdam 14 d; Paranaguá 16 d; escalas frequentes (feijão, café).
Taxas portuárias & THC*	~US\$ 7,20 t (<i>big-bag</i>), livre de CIDE; menor espera (avg 0,6 d).	Santos ~US\$ 10,80 t; Paranaguá ~US\$ 9,60 t; fila safra > 2 d.
Frete marítimo contêiner DRY 20’ (2024)	Bahia Blanca → Rotterdam: US\$ 1 100-1 180/box 20’.	Santos → Rotterdam: US\$ 1 250-1 350; Paranaguá +US\$ 100.
Flexitank / granel líquido	Navios tanques Handy atracam no mesmo píer de óleo; taxa <i>bunker</i> menor por enseada abrigada.	Flexitank via contêiner (sobre tarifa DRY) ou carregamento em navio-químico Santos; congestão.
Pré-embarque aflatoxina	Lab <i>in-house</i> ISO 17025; reteste grátis; certificado “Maní Seguro”.	Testes terceirizados (São Paulo ou Campinas); analítica +US\$ 130/lote.
Demurrage / laytime	Terminal dedicado gira 5 000 t/d; média <i>demurrage</i> 0,2 d.	Multipropósito gira 2 200 t/d; média <i>demurrage</i> 1,1 d.

Os fatores que explicam esse diferencial são:

- Cluster-logístico integrado: A cadeia Córdoba → Bahía Blanca tem contrato-quadro ferroviário + rodoviário, com apenas dois transbordos. No Brasil, lotes de MS/GO passam por transbordo rodoviário.
- Terminal especializado: O “Terminal de Maní” na Argentina opera com tromba móvel para big-bags, sensores on-line de aflatoxina e linha de blanching spot. Isso elimina armazenagem intermediária e confere prioridade de atracação.
- Menor custo portuário: Taxas argentinas são cobradas em pesos com câmbio preferencial para exportador agro. No Brasil, incidem tarifa SEAPORT + TUSDIC + movimentação porto público.
- Menor frete marítimo dry: Armadores concedem rebate por back-haul Patagônia → Europa (trazem fertilizante na ida). A rota Santos está saturada e paga bunker adicional.
- Escalonamento de navios-tanque (óleo): Bahía Blanca pode carregar 20 mil toneladas em navios de carga química + vegetal no mesmo pier, evitando 1.500 flexitanks. Em Santos/Paranaguá, a janela food-grade é curta e há fila com químicos reduzidos.

O Brasil pode replicar essas vantagens logísticas por meio de ações prioritárias que se implementadas, essas medidas reduzirão pela metade o diferencial logístico com a Argentina, tornando o grão brasileiro mais competitivo, especialmente nos fluxos para EUA/UE, onde o prêmio por frete é decisivo.

Gap	Ação prioritária	Impacto estimado
Terminal dedicado	Concessão “berth peanut” em Santos (Outeirinhos) ou Porto-São Sebastião; silo 60 kt + granelizador <i>big-bag</i> .	Redução de THC e de demurrage/detention
Malha Centro-Oeste → litoral	Projeto Ferrogrão/Fiol para amendoim <i>high-protein</i> ; contrato <i>take-or-pay</i> 10 kt/mês.	Redução no frete interno
Laboratório <i>on-site</i>	Instalar módulo ISO 17025 dentro do terminal; laudo em 6 h.	Menor custo de teste + menor retenção UE
Ventana flexitank / tanker	Negociar <i>pool</i> com armadores costeiros para óleo; embarque em navio-químico Itajaí.	Redução a tarifa do óleo

5.2 BRASIL × ÍNDIA - Visão geral comparativa na cadeia de valor do amendoim

Indicador-chave	Brasil	Índia
Valor exportado 2024	≈ US\$ 495 mi	≈ US\$ 1,21 bi
Mix de produtos	73 % <i>kernels</i> crus, 19 % óleo, 6 % torta, 2 % <i>snacks</i>	71 % <i>kernels</i> , 19 % óleo, 10 % <i>snacks</i> /pasta
Principais destinos	Rússia 24 %; Argélia 15 %; UE-27 23 %	China 18 %; Indonésia 14 %; Vietnã 10 %; UE-27 9 %
Capacidade de <i>blanching</i>	< 130 kt / ano (SP)	> 450 kt / ano (Gujarat & Rajasthan)
Controle aflatoxina	10 % lotes inspecionados UE	20 % lotes inspecionados UE
Incentivo governamental	Isenção de PIS/Cofins na exportação	Rebate RODTEP 1–1,4 % FOB + <i>drawback</i> insumos

Logística chave	Santos & Paranaguá (contêiner); frete ± US\$ 1 330/20' p/ UE	Mundra & Kandla (dedicado amendoim); frete ± US\$ 1 080/20' p/ UE
------------------------	--	---

5.2.1 ANÁLISE SWOT DA CADEIA DE VALOR DO AMENDOIM INDIANO

Strengths (Forças)	Weaknesses (Fraquezas)
Estrutura de <i>cluster</i> em Gujarat (Rajkot–Junagadh) integra campo, <i>blanching</i> , óleo, pasta.	Qualidade heterogênea (rejeições UE aflatoxina ~11 %).
Escala: > 8 000 micro-processadores.	Infra rodoviária saturada; custo “ <i>first mile</i> ”.
Rebate fiscal RODTEP + mão-de-obra barata.	Políticas de preço mínimo criam volatilidade oferta.
Acesso ASEAN (AIFTA) tarifa 0–5 %.	Consumo interno crescente → disputa matéria-prima.
Opportunities (Oportunidades)	Threats (Ameaças)
China reduz dependência de óleo de palma: espaço para óleo amendoim aromático.	Proibições pontuais de exportação (<i>food security</i>).
Retirada gradual de “ <i>export duty</i> ” prevista 2026.	Regras ESG europeias podem elevar custo rastreio.
Mercado <i>plant-based</i> global: farinha desengordurada.	Concorrência africana <i>low-cost</i> (Sudão, Senegal).

5.2.3 DIFERENÇAS ESTRUTURAIS

Eixo	Brasil	Índia
Modelo agrícola	Grandes produtores integrados com cana & soja; área irrigada.	Pequenos agricultores (≤ 2 ha), produção de sequeiro; alta densidade mão-de-obra.
Governança sanitária	Misto público-privado; cada empresa mantém laboratório próprio.	“Agmark” e FSSAI definem padrões; testagem muitas vezes terceirizada.
Grau de processamento interno	< 30 % do grão vira valor agregado.	> 45 % vira <i>blanching</i> , óleo, pasta, farinha.
Suporte governamental	Linhas BNDES/FiAgro, mas sem subsídio direto.	Subvenção RODTEP + crédito <i>Packing Credit Scheme</i> .

5.2.4 LIÇÕES DE BENCHMARKING INDIANO QUE O BRASIL PODE ADOTAR

Benchmark indiano	Adaptação brasileira
Rede de micro-processadores abastecendo <i>traders</i> maiores.	Criar programa PRONAF-Amendoim para mini- <i>blanchers</i> cooperativos; eleva volume de qualidade exportável.
Rebate fiscal RODTEP que devolve 1 % FOB ao exportador.	Usar créditos “Pis/Cofins” já existentes, mas ampliá-los a valor agregado.
Contratos longos com refinadores chineses (<i>basis Brent-linked</i>).	Replicar modelo: JV esmagadora + armador tanque em Paranaguá ; trava <i>spread kernel</i> /óleo.
Penetração <i>snacks</i> em e-commerce SEA – pacotes 50 g < US\$ 0,30.	Lançar linha “Brazilian Light Nuts” para <i>marketplaces</i> (0 % tarifa AFTA).

A Índia domina o comércio global devido à escala, cluster industrial e incentivos fiscais, mas enfrenta problemas de qualidade e riscos de política interna. O Brasil, com maior produtividade agrônômica e melhor reputação sanitária, pode copiar o modelo indiano para elevar o valor agregado, reduzir custos logísticos e atingir US\$ 800 milhões – 1 bilhão/ano em exportações.

5.3. BRASIL × CHINA - Visão geral comparativa na cadeia de valor do amendoim

Indicador-chave	Brasil	China (continental)
Valor total exportado	≈ US\$ 560 mi (complexo completo)	≈ US\$ 1,0 bi – 657 mi preparados + 231 mi <i>kernels</i> + ≈ 65 mi óleos.
Mix	73 % <i>kernels</i> crus; 19 % óleos; 6 % torta; 2 % <i>snacks</i>	66 % <i>snacks</i> /pasta; 23 % <i>kernels</i> ; 11 % óleos.
Principais destinos	Rússia, Argélia, UE-27	Hong Kong (reexport), Malásia, EUA, Japão.
Capacidade industrial	< 130 kt/ano de <i>blanching</i> ; esmagamento limitado	> 500 kt/ano de <i>blanching</i> ; > 1 Mt/ano de pasta, <i>snacks</i> e óleo.
Logística-porto padrão	Contêiner <i>dry</i> Santos/Paranaguá; frete ↑ US\$ 1 300/20' Roterdã	Terminais dedicados Mundra/Kandla (<i>exports</i>) & Qingdao (reexport); frete ~US\$ 1 080/20' Roterdã.
Política fiscal	Sem imposto exp.; crédito PIS/Cofins	Rebate RODTEP 1-1,4 % FOB + <i>drawback</i> 85 % ICMS eq.
Qualidade sanitária	10 % lotes inspecionados UE – rejeições RASFF 0,8 %	20 % lotes inspecionados UE – rejeições RASFF 1,4 %.

5.3.1 ANÁLISE SWOT DA CADEIA DE VALOR DO AMENDOIM CHINÊS

Strengths (Forças)	Weaknesses (Fraquezas)
Mega-cluster Shandong/Gironde com integração total campo- fábrica.	Qualidade heterogênea; UE mantém inspeção alta.
Grande escala <i>snacks</i> & pasta – domina <i>e-commerce</i> SEA.	Menos terra irrigada; competição com outras culturas.
Incentivos fiscais (RODTEP) e mão-de-obra barata.	ESG/micotoxina menos favorável na UE/US.
Opportunities (Oportunidades)	Threats (Ameaças)
Crescente demanda global por <i>snacks</i> asiáticos – preço <i>premium</i> ⁹⁶ .	Políticas internas de <i>food-security</i> podem restringir exportação.
Acordos ASEAN (AIFTA) tarifas 0–5 %.	Restrições ESG europeias elevam rastreio e custo ⁹⁷ .
Expansão óleo aromático <i>gourmet</i> para mercado halal.	Escalada de fretes marítimos <i>out-bound</i> (escassez contêiner).

5.3.2 LIÇÕES DE BENCHMARKING CHINES QUE O BRASIL PODE ADOTAR

Benchmark chinês	Adaptação brasileira	Ganho visado
Cluster industrial costeiro – Qingdao integra descasque, <i>blanching</i> , pasta, óleo, envase e laboratório em raio 30 km ⁹⁷ .	Criar “Polos Amendoim” São Paulo e Centro- Oeste com incentivos fiscais para plantas de <i>blanching</i> e mini-refino.	+US\$ 90 mi/ano em valor agregado.
RODTEP – rebate 1-1,4 % FOB que cobre parte do frete interno.	Estender crédito PIS/Cofins às NCM 2008.x e 1508.90 (hoje fora).	Margem +1,2 p.p.
E-commerce snack domination – Three Squirrels, Bestore vendem pacote 50 g < US\$ 0,35.	Linha “Brazilian Light Nuts” <i>co-packed</i> ; <i>listing</i> E-commerce(AFTA 0 %).	Entrada SEA, +15 kt/ano.
Packaging MAP + QR rastreio – garante <i>shelf-life</i> 12 m e <i>storytelling</i> .	QR blockchain “PeanutSAFE-BR” , <i>marketing clean-label</i> UE/UK.	Reduz inspeção, <i>premium</i> +US\$ 80/t.
Flexitank pooling & backhaul – consolida 1 500 F/T na rota Kandla-Med.	Pool flexitank Paranaguá ; negociar <i>bundle</i> com armador (já piloto 2025).	–US\$ 8/t em óleo.

A China escalou sua liderança combinando: Cluster industrial, incentivos fiscais e distribuição digital, apesar de sua fraqueza em variabilidade sanitária. O Brasil, com vantagem agrônômica e reputação de qualidade, pode copiar a lógica de cluster, rebate e e-commerce chinês para

amortizar custos logísticos, aumentar o valor agregado e diversificar riscos, visando rivalizar com os US\$ 1 bilhão anuais de exportações chinesas ainda nesta década.

5.4. BRASIL × ESTADOS UNIDOS - Visão geral comparativa na cadeia de valor do amendoim

Indicador	Brasil	Estados Unidos
Valor exportado 2024*	≈ US\$ 560 mi	≈ US\$ 900 mi.
Mix de produtos	73 % <i>kernels</i> crus, 19 % óleo, 6 % torta, 2 % <i>snacks</i>	54 % manteiga/ <i>snacks</i> (2008), 39 % <i>kernels</i> , 7 % óleo.
Destinos TOP-3	Rússia, Argélia, Países Baixos (Hol.)	Canadá, México, União Europeia.
Tarifa média de saída (acordos)	Sem FTAs relevantes c/ Rússia/Argélia; MERCOSUL 0 % intra-bloco	USMCA 0 % (Canadá, México); KORUS, CAFTA, JPEPA reduzem tarifa <i>snacks</i> .
Padrão sanitário aflatoxina	< 4 ppb (UE) – controle empresa + MAPA	15 ppb (USDA grade “Export”) – controle federal.
Capacidade indústria	< 130 kt <i>blanching</i> ; refino incipiente	> 650 kt manteiga; 300 kt <i>blanching</i> ; 200 kt óleo RBD.
Logística porto-chave	Santos / Paranaguá contêiner DRY	Savannah, Norfolk, Mobile – serviços diretos USMCA/Europa.

5.4.1 ANÁLISE SWOT DA CADEIA DE VALOR DO AMENDOIM AMERICANO

Strengths (Forças)	Weaknesses (Fraquezas)
Cadeia “ <i>farm-to-brand</i> ”: manteigas icônicas	Custo agrônômico mais alto (insumos + mão-de-obra).
Padrão USDA Grades + <i>marketing</i> “U.S. peanuts”.	Excesso de exigências FSMA encarece PME exportadora.
Acesso FTAs (USMCA, Japão, Coreia) = tarifa 0 %.	Mitigação aflatoxina menos rigorosa — inspeções UE 15 %.
Opportunities (Oportunidades)	Threats (Ameaças)
Crescimento Ásia em pasta “ <i>plant-based protein</i> ”.	Redução quotas preferenciais UE.
Crises óleo palma → vender óleo de amendoim <i>premium</i> .	Recordes safras Brasil/Índia pressionam preço.
Novas dietas “ <i>clean label</i> ” atraem UE.	Logística costa leste congestionada.

5.4.2 DIFERENÇAS ESTRUTURAIS

Eixo	Brasil	EUA
Modelo agrícola	Grandes fazendas em rotação cana/soja.	Fazendas familiares Sudeste (Geórgia, Alabama) até 500 ha.
Governança sanitária	Privado (lab ISO 17025) + MAPA.	Federal (AMS/USDA) — “Export Peanuts Program”.
Branding/exportação	Commodities; marcas ainda discretas.	Marcas ícones + U.S. Peanuts Export Board.

5.4.3 LIÇÕES DE BENCHMARKING AMERICANA QUE O BRASIL PODE ADOTAR

5enchmark EUA	Ação adaptada ao Brasil	Benefício previsto
Brand Board unificado – American Peanut Council banca feiras, campanhas e dados de mercado.	Criar Brazil Peanut Board (ABPEANUT + APEX-Brasil) com 0,1 % taxa FOB.	Visibilidade e defesa sanitária unificada.

Certificação federal USDA – garante confiança global.	Expandir PeanutSAFE-BR para selo oficial com uso voluntário pelas empresas.	Reduz inspeção UE → frete + rápido.
Verticalização em manteiga e candy – 54 % exportação.	Investir nas pastas “clean label” + snacks proteicos	Margem EBIT +4 p.p.
Rota USMCA zero tarifa – base de escala continental.	Explorar ACE 53 com México: quota <i>snacks</i> e óleo (tarifa 0/5 %).	Novo destino, dilui Rússia/Argélia.
Programas de extensão (County Extension Service) – difunde P&D campo-indústria.	MAPA + Embrapa desenvolvem pacote <i>aflatoxin-smart</i> para Cerrado.	Qualidade uniforme, ganhos +5 % rendimento.

Os EUA demonstram que brand equity, programa federal de qualidade e diversificação de produto geram volumes e margens robustas. O Brasil, com competitividade agrônômica, pode copiar o arcabouço institucional (conselho de promoção, selo oficial) e focar em pasta/snacks nos mercados USMCA, UE clean-label e ASEAN, reduzindo exposição a destinos de risco e consolidando-se como segundo player global

5.5. BRASIL × PAÍSES BAIXOS - Visão geral comparativa na cadeia de valor do amendoim

Indicador	Brasil	Países Baixos
Exportação total 2024	≈ US\$ 560 mi	≈ US\$ 655 mi (>80% reexportação)
Papel na cadeia	Origem agrícola, 2.º fornecedor UE	Plataforma logística & industrial (Rotterdam, Amsterdam)
Tarifa óleo refinado	9,6% ad valorem	Mesma tarifa para reexportação extrablocos
Limite aflatoxina (UE)	2 ppb (B1) / 4 ppb total	Idem – aplica-se no porto de entrada
Frequência de inspeção UE (Reg. 2019/1793)	10% dos lotes	100% documental + 10% física
Capacidade blanching/pasta	< 130 kt/ano (SP)	> 400 kt/ano (Zeeland, Brabant, Noord-Holland)
Logística portuária	Vantagem agrônômica (4,1 t/ha irrigado em MS/GO)	Capacidade industrial alta: >70% conversão

5.5.1 ANÁLISE SWOT DA CADEIA DE VALOR DO AMENDOIM HOLANDÊS

Strengths (Forças)	Weaknesses (Fraquezas)
Porto de Rotterdam – maior <i>hub</i> logístico da UE, 7 dias de <i>transit-time</i> para qualquer porto N-EU.	Não produz amendoim, 100 % dependente de importação.
<i>Clusters FoodValley</i> e <i>Zaanstreek</i> : tecnologia de processamento, P&D <i>snacks</i> .	Alto custo de energia e mão-de-obra; margem apertada em operações <i>commodity</i> .
Sistema alfandegário “ <i>Customs pre-lodgement</i> ” reduz <i>dwell-time</i> a 0,5 dia.	Stringente normas ESG (EUDR) adicionam burocracia.
Opportunities (Oportunidades)	Threats (Ameaças)
Fortalecimento do hub de reexportação	Alta dependência de importações
Investimento em certificações	Custos elevados de operação
Expansão tecnológica e inovação	Regulamentações ambientais e ESG

5.5.2 LIÇÕES DE BENCHMARKING HOLANDÊS QUE O BRASIL PODE ADOTAR

Lição Holandesa	Ação Proposta no Brasil	Resultado Esperado
1. Terminal dedicado	Silo 60 kt + color-sort + laboratório MAPA (Paranaguá)	THC –US\$ 3/t; demurrage –0,7 dia
2. “Toll blanching”	BNDES para 2 novas linhas no Centro-Oeste	+20% do kernel sai branqueado até 2027
3. Selo ESG robusto	Adotar PeanutSAFE-BR + Rainforest com QR e CAR	RASFF ≤ 0,3%; compliance EUDR
4. Hub de reexportação	Parcerias com traders holandeses (buy-back)	Aumentar share UE de 15% para 25%
5. Precificação + hedge	Modelo financeiro estruturado	Transformar volume commodity em premium

MAPA ESTRATÉGICO DE EXPORTAÇÃO (PRODUTO X MERCADO)

A análise dos mercados internacionais para o amendoim brasileiro requer uma abordagem estratégica clara para priorizar esforços comerciais por produto e destino. Com base em critérios como crescimento potencial, estrutura tarifária e exposição ao risco cambial, desenvolveu-se um mapa estratégico que orienta a alocação de recursos e ações práticas em mercados-chave. Este mapa visa direcionar a atuação do Brasil, diversificando destinos e reduzindo vulnerabilidades comerciais decorrentes da alta concentração em poucos países, especialmente Rússia e Argélia. A seguir são apresentados os produtos prioritários segmentados por níveis de relevância (Tiers) e o playbook específico com estratégias, justificativas e metas até 2027 para as regiões identificadas como fundamentais para expansão e consolidação da presença internacional do amendoim brasileiro.

6.1 PRIORIZAÇÃO POR PRODUTO E MERCADO

Produto (NCM)	Tier 1 (prioridade alta)	Tier 2	Tier 3
1202.42.00 kernels	Malásia e Vietnã (food- service)	África/Oriente Médio	–
2305.00.00 torta	EUA (pet food), Filipinas	Austrália, Canadá	Oriente Médio
2008.11.00 torrado/pasta	Chile, EUA latino, Reino Unido	Peru, Colômbia	Rússia (risco cambial)

6.2 PLAYBOOK PARA AÇÕES EM MERCADOS-CHAVE

Região	Por que é atrativa	Estratégia	Meta 2027
Sudeste Asiático (Malásia, Vietnã)	Crescimento snacks +8% CAGR; tarifa 0% via AFTA	África via Rotterdam; up-trade do volume UE	25% do volume UE transformado
Reduzir dependência Rússia/Argélia	46% das vendas atuais	Hedge RUB; swap com México/Vietnã	Reduzir exposição a ≤ 30%

CONCLUSÃO

A cadeia de valor do amendoim brasileiro tem demonstrado um crescimento robusto nas exportações de grãos crus descascados (NCM 1202.42), com um aumento de aproximadamente 11% ao ano em volume e 15% em valor entre 2015 e 2023. Essa predominância do grão

descascado, que responde por cerca de 70% das exportações brasileiras e 73% do valor FOB em 2024, reflete uma estratégia de vender kernels de alta qualidade. Em contrapartida, as exportações de óleo de amendoim (NCM 1508.x) têm recuado, com sua participação no valor total caindo de cerca de 35% em 2015 para aproximadamente 18% em 2024. Essa mudança é multifatorial:

Margem Econômica: O esmagamento de amendoim tornou-se antieconômico, pois a receita combinada do óleo e da torta (subprodutos) pode ser até 55% inferior ao valor de exportar o grão inteiro. O óleo de amendoim enfrenta forte competição de óleos mais baratos como palma, soja e colza.

Demanda Externa Favorável ao Grão: A quebra da safra argentina (líder em kernels para a UE) em 2023/24 direcionou compradores para o Brasil, elevando os preços internacionais. Além disso, o consumo global de snacks e pasta de amendoim cresceu especialmente na UE e China, impulsionando a demanda por grãos crus.

Barreiras Tarifárias e Logísticas: A União Europeia aplica tarifa zero sobre o grão (NCM 1202.42), mas uma tarifa de 9,6% ad valorem sobre o óleo refinado (NCM 1508.90), criando uma desvantagem competitiva para o produto processado no Brasil. Os custos de frete marítimo para o óleo também são mais altos, exigindo flexitanks.

Oferta Doméstica e Foco da Indústria: A seca severa em São Paulo em 2024 reduziu a produtividade e o volume disponível para esmagamento, e a capacidade de crushing no Brasil está estagnada, com usinas focadas em soja para biodiesel.

Qualidade e Conformidade: Os investimentos brasileiros em controle de aflatoxina (mantendo níveis abaixo de 3 ppb, superando o limite da UE de 4 ppb) abriram nichos premium para o grão, onde o óleo não agrega valor adicional. Para reverter a concentração de commodities e a dependência de mercados específicos (Rússia e Argélia absorvem mais de 40% do grão exportado, expondo a cadeia a riscos geopolíticos), o Brasil precisa adotar uma estratégia de diversificação e agregação de valor. As oportunidades futuras residem na expansão da fronteira agrícola para outras regiões como Mato Grosso do Sul, no desenvolvimento de produtos de maior valor agregado como óleos gourmet, prensagem a frio, cosméticos, pastas "clean label" e farinhas proteicas, e na melhoria da infraestrutura logística e da gestão de qualidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Relatórios e Artigos Setoriais Específicos

- IEA. Amendoim: ano difícil, 2024 registra queda nas exportações. [S. l.]: IEA, 2025. Disponível em: <iea.agricultura.sp.gov.br>. Acesso em: 10 jun. 2025
- PRIME PEANUTS BLOG. Brazil 2024 peanuts forecast. [S. l.]: Prime Peanuts, [2024?]. Disponível em: <primepeanuts.com.br>. Acesso em: 10 jun. 2025
- CZ INSIGHTS. Peanut production in Brazil to exceed 1 Mt in 2025. [S. l.]: CZ Insights, [2024?]. Disponível em: <czapp.com>. Acesso em: 10 jun. 2025

2. Bases de Dados e Ferramentas Analíticas

- Comex Stat. [S. l.]: Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. Disponível em: <comexstat.mdic.gov.br>. Acesso em: 10 jun. 2025
- Trade Map. [S. l.]: Centro de Comércio Internacional. Disponível em: <trademap.org>. Acesso em: 10 jun. 2025
- UN TRAINS / WITS (World Integrated Trade Solution). [S. l.]: World Bank. Disponível em: <wits.worldbank.org>. Acesso em: 10 jun. 2025
- UN COMTRADE (United Nations Commodity Trade Statistics Database). [S. l.]: Organização das Nações Unidas. Disponível em: <comtrade.un.org>. Acesso em: 10 jun. 2025
- SECEX (Secretaria de Comércio Exterior). [S. l.]: Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. Disponível em: <www.gov.br/produtividade-e-comercio-exterior/pt-br/secex>. Acesso em: 10 jun. 2025
- FAOSTAT. [S. l.]: Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. Disponível em: <fao.org/faostat>. Acesso em: 10 jun. 2025
- Datamar (BL Multipuertos). [S. l.]: Datamar. Disponível em: <datamar.com.br>. Acesso em: 10 jun. 2025
- Panjiva. [S. l.]: S&P Global. Disponível em: <panjiva.com>. Acesso em: 10 jun. 2025
- Eurostat-Comext. [S. l.]: Eurostat. Disponível em: <ec.europa.eu/eurostat/data/database>. Acesso em: 10 jun. 2024.25
- OEC (Observatory of Economic Complexity). [S. l.]: The OEC Group. Disponível em: <oec.world>. Acesso em: 10 jun. 2025
- IndexBox. [S. l.]: IndexBox. Disponível em: <indexbox.io>. Acesso em: 10 jun. 2025
- Volza. [S. l.]: Volza. Disponível em: <volza.com>. Acesso em: 10 jun. 2025

3. Websites e Portais Institucionais e de Notícias Setoriais

- iea.agricultura.sp.gov.br: Instituto de Economia Agrícola (IEA)
- eur-lex.europa.eu: EUR-Lex (Legislação da União Europeia)
- laftechnology.com: LAF Technology (Soluções para flexitank)
- ctol.digitalvalorinternational.globo.com: CTOL Digital (Grupo Globo)
- reuters.com: Reuters
- spglobal.com: S&P Global (empresa de informações financeiras)
- tradingeconomics.com: Trading Economics
- primepeanuts.com.br: Prime Peanuts (Empresa do setor de amendoim)
- czapp.com: CZ Group (Plataforma de inteligência de mercado de commodities)
- food.ec.europa.eu: Portal de Segurança Alimentar da União Europeia (inclui RASFF)
- foodnavigator.com: Food Navigator (Notícias da indústria de alimentos e bebidas)
- riotimesonline.com: Rio Times Online
- cardassilaris.com: Cardassilaris (Comércio de nozes e frutas secas)
- tridge.com: Tridge (Plataforma global de comércio de alimentos e agricultura)
- tcp.com.br: TCP (Terminal de Contêineres de Paranaguá)
- globorural.globo.com: Globo Rural (Notícias e artigos sobre agronegócio)

- revistacultivar.com.br: Revista Cultivar (Publicação agrícola)
- portosdoparana.pr.gov.br: Portos do Paraná
- fda.gov: Food and Drug Administration (EUA)
- cbi.eu: Centre for the Promotion of Imports from Developing Countries (Holanda)
- argentinepeanuts.com: Argentine Peanuts (Câmara Argentina de Amendoim)
- volza.com: Volza (Plataforma de inteligência de exportação/importação)
- wsj.com: The Wall Street Journal
- noticiasagricolas.com.br: Notícias Agrícolas
- ifsqn.com: IFSQN (International Food Safety & Quality Network)
- worldstopexports.com: World's Top Exports (Análise de dados de comércio)
- ncm.fazcomex.com.br: Fazcomex (Classificação NCM)
- cosmos.bluesoft.com.br: Bluesoft (Sistema de gestão para varejo)

4. Normas e Regulamentações

- Regulamentos da União Europeia (ex.: Reg. (EC) 1881/2006, Reg. 2019/1793).
- Normas da União Econômica Euroasiática (UEEA) (ex.: TR CU 021/2011).
- Normas Sanitárias da China (ex.: GB 2761-2017).
- Normas Sanitárias da Argélia (ex.: Norma NA 1594).
- Normas Sanitárias dos EUA (USDA / FDA, FSMA).
- Normas do CODEX Alimentarius.
- Normas do Mercosul

EXPEDIENTE

Publicado pela Funcex – Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior

CNPJ: 42.580.266/0001-09

Endereço: Av. General Justo, 171, 8º andar, Centro, Rio de Janeiro, RJ.

Telefones: (21) 9 8111-1760 e (21) 2509-7000

Site: www.funcex.org.br

E-mail: publicacoes@funcex.org.br

A divulgação desse estudo somente é possível pelo apoio das seguintes empresas associadas à Funcex:

Instituidores: Afrinvest Global, Banco Central do Brasil, Banco do Brasil S.A., Banco do Nordeste do Brasil S.A., Banco Itaú-Unibanco S.A., Banco Santander (Brasil) S.A., BNDES - Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social, Caixa Econômica Federal, Delos Global Resources LLC, IRB-Brasil Resseguros S.A., Petrobrás Petróleo Brasileiro S.A., Sociedade Nacional de Agricultura – SNA, Vale.

Mantenedores: 4intelligence, Abimaq - Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos, ApexBrasil - Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos, Banco Bradesco S.A., Banco Central do Brasil, CNC - Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo, CNI - Confederação Nacional da Indústria, FIESP - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, FIRJAN - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro, Fundação Educacional Severino Sombra, Grupo Multiplica, HapVida Assistência Médica, HMPX, Huawei do Brasil Telecomunicações, SEBRAE.

É autorizada a transmissão do conteúdo disponibilizado neste informativo, sendo obrigatória a citação da fonte.

