

DA ESTABILIDADE À VOLATILIDADE: A DINÂMICA DOS PREÇOS DO CAFÉ ARÁBICA NO BRASIL (2015–2024)

FROM STABILITY TO VOLATILITY: THE DYNAMICS OF ARABICA COFFEE PRICES IN BRAZIL (2015–2024)

DE LA ESTABILIDAD A LA VOLATILIDAD: LA DINÁMICA DE LOS PRECIOS DEL CAFÉ ARÁBICA EN BRASIL (2015-2024)



10.56238/edimpacto2025.090-086

Rosivaldo Machado da Silva Júnior

Mestrando em Produção Vegetal

Instituição: Universidade Estadual de Goiás

E-mail: rosivaldomachado58@gmail.com

Isadora Pires Lopes

Mestranda em Produção Vegetal

Instituição: Universidade Estadual de Goiás

E-mail: isadora.pires@aluno.ueg.br

Maíra Martins Freitas

Mestrando em Produção Vegetal

Instituição: Universidade Estadual de Goiás

E-mail: mairamartinsfreitas@hotmail.com

Paula Andressa Sena Ferreira

Mestranda em Educação

Instituição: Universidade Federal de Catalão

E-mail: httpsdre3@gmail.com

Venâncio Guimarães da Silva

Graduando em Engenharia Agronômica

Instituição: Universidade Estadual de Goiás

E-mail: venancio@aluno.ueg.br

Lidiane Machado Dionizio

Mestre em Produção Vegetal

Instituição: Universidade Estadual de Goiás

E-mail: lidiane.dionizio@aluno.ueg.br

Jaiara Almeida de Oliveira

Mestre em Produção Vegetal

Instituição: Universidade Estadual de Goiás

E-mail: almeidajaiara@gmail.com

Conhecimento em Rede: Explorando a Multidisciplinaridade 3^a Edição

DA ESTABILIDADE À VOLATILIDADE: A DINÂMICA DOS PREÇOS DO CAFÉ ARÁBICA NO BRASIL (2015–2024)



Valeska Cristina Souza Silva de Assis

Doutoranda em Olericultura

Instituição: Instituto Federal Goiano

E-mail: valeska.souza@ueg.br

Cintia da Silva de Oliveira

Doutoranda em Produção Vegetal

Instituição: Universidade Estadual Paulista

E-mail: cintia.s.oliveira@unesp.br

Renato Dusmon Vieira

Doutor em Agronomia

Instituição: Universidade Federal de Goiás

E-mail: renato-dv@hotmail.com

RESUMO

Este estudo objetivou analisar a dinâmica temporal e a volatilidade dos preços do café arábica no Brasil entre 2015 e 2024, com base em dados mensais do CEPEA/ESALQ-USP. Por meio de análises descritivas e gráficas, foram identificados dois períodos distintos: de 2015 a 2020, os preços apresentaram relativa estabilidade, com baixa variabilidade e médias entre 106 e 146 US\$/saca; a partir de 2021, observou-se uma transição para um regime de valorização acentuada e maior volatilidade, com preços médios atingindo 260 US\$/saca em 2024 e coeficientes de variação elevados. A análise mensal revelou padrões sazonais, com dezembro, fevereiro e outubro exibindo maior instabilidade, enquanto os meses centrais do ano mostraram menor dispersão. A mudança estrutural no mercado a partir de 2021 foi atribuída a uma conjunção de fatores, incluindo eventos climáticos extremos (geadas e secas), disruptões logísticas pós-pandemia, oscilações cambiais e expectativas relacionadas às mudanças climáticas. Os resultados evidenciam um cenário de maior risco para produtores e agentes da cadeia cafeeira, reforçando a necessidade de ferramentas de gestão de risco e políticas públicas voltadas à adaptação climática e à resiliência do setor. Conclui-se, portanto, que o mercado do café arábica passou por uma ruptura estrutural, marcada pela transição de um cenário estável para um ambiente volátil, o que demanda estratégias adaptativas e maior governança para garantir a sustentabilidade da cadeia produtiva no longo prazo.

Palavras-chave: Café Arábica. Volatilidade de Preços. Sazonalidade. Mercado Cafeeiro, Brasil.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the temporal dynamics and volatility of arabica coffee prices in Brazil between 2015 and 2024, based on monthly data from CEPEA/ESALQ-USP. Through descriptive and graphical analyses, two distinct periods were identified: from 2015 to 2020, prices showed relative stability, with low variability and averages between 106 and 146 USD/sack; from 2021 onwards, a transition to a regime of sharp appreciation and greater volatility was observed, with average prices reaching 260 USD/sack in 2024 and high coefficients of variation. Monthly analysis revealed seasonal patterns, with December, February, and October exhibiting greater instability, while the central months of the year showed lower dispersion. The structural change in the market from 2021 onwards was attributed to a combination of factors, including extreme weather events (frosts and droughts), post-pandemic logistical disruptions, exchange rate fluctuations, and expectations related to climate change. The results highlight a scenario of increased risk for producers and agents in the coffee chain, reinforcing the need for risk management tools and public policies focused on climate adaptation and sector resilience. It is concluded, therefore, that the arabica coffee market has undergone a structural rupture, marked by the transition from a stable scenario to a volatile environment, which demands adaptive strategies and greater governance to ensure the long-term sustainability of the production chain.



Keywords: Arabica Coffee. Price Volatility. Seasonality. Coffee Market, Brazil.

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo analizar la dinámica temporal y la volatilidad de los precios del café Arábica en Brasil entre 2015 y 2024, con base en datos mensuales de CEPEA/ESALQ-USP. Mediante análisis descriptivos y gráficos, se identificaron dos períodos distintos: de 2015 a 2020, los precios mostraron una relativa estabilidad, con baja variabilidad y promedios entre US\$106 y US\$146/saco; a partir de 2021, se observó una transición hacia un régimen de marcada apreciación y mayor volatilidad, con precios promedio que alcanzaron los US\$260/saco en 2024 y altos coeficientes de variación. El análisis mensual reveló patrones estacionales, con diciembre, febrero y octubre presentando mayor inestabilidad, mientras que los meses centrales del año mostraron menor dispersión. El cambio estructural en el mercado a partir de 2021 se atribuyó a una combinación de factores, incluyendo eventos climáticos extremos (heladas y sequías), interrupciones logísticas pospandémicas, fluctuaciones del tipo de cambio y expectativas relacionadas con el cambio climático. Los resultados destacan un escenario de mayor riesgo para los productores y agentes de la cadena de suministro de café, lo que refuerza la necesidad de herramientas de gestión de riesgos y políticas públicas centradas en la adaptación climática y la resiliencia del sector. Se concluye, por lo tanto, que el mercado del café Arábica experimentó una disrupción estructural, marcada por la transición de un escenario estable a un entorno volátil, lo que exige estrategias de adaptación y una mayor gobernanza para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de la cadena de producción.

Palabras clave: Café Arábica. Volatilidad de Precios. Estacionalidad. Mercado del Café, Brasil.



1 INTRODUÇÃO

O café (*Coffea arábica*) é uma das *commodities* agrícolas mais relevantes do mundo, sendo a segunda mais comercializada após o petróleo (Ico, 2022). Globalmente, essa cultura sustenta cerca de 125 milhões de pessoas, principalmente pequenos produtores em países emergentes (Krishnan, 2017). No Brasil, a cadeia cafeeira exerce papel econômico e social fundamental. A cultura cafeeira ocupa extensas áreas, concentra grande parte da riqueza do setor agrícola e gera milhões de empregos diretos e indiretos (Oliveira *et al.*, 2020). Além disso, o café está presente na vida social dos brasileiros, influenciando a cultura local e a dinâmica de inúmeras comunidades rurais (Martins *et al.*, 2020).

Nos últimos anos, o mercado do café arábica tem apresentado novas tendências. A produção brasileira manteve-se estável e líder mundial (David *et al.*, 2025), enquanto avanços tecnológicos vêm aumentando produtividade e qualidade da saca (Ferreira *et al.*, 2025). As exportações brasileiras cresceram especialmente em mercados da América do Norte, Europa e Ásia, com ênfase em cafés especiais e de maior valor agregado (Wang, 2025). Por exemplo, a safra de 2023 alcançou cerca de 54 milhões de sacas, das quais 20% se destinaram a café especial (Conab, 2023). Essas dinâmicas confirmam o posicionamento do Brasil como ator-chave na cadeia internacional do café (Wang, 2025).

Apesar desse desempenho, o setor cafeeiro enfrenta desafios crescentes ligados à dificuldade produtiva, aos custos de produção, à concentração da cadeia produtiva e às barreiras tecnológicas para os pequenos agricultores, impactos ambientais e oscilações do mercado internacional. Ao mesmo tempo, os custos de produção vêm crescendo acentuadamente: insumos como fertilizantes, defensivos e mão de obra tornaram-se mais caros, comprimindo as margens de lucro dos produtores, sobretudo os de menor porte (Massrie, 2025).

Diante desse panorama, o presente estudo teve como objetivo analisar de forma descritiva a dinâmica temporal e a volatilidade dos preços do café arábica no Brasil entre 2015 e 2024. A pesquisa também buscou compreender quantitativamente as tendências de crescimento produtivo, os fluxos de comércio e as oscilações de preços do café arábica, considerando o contexto dos desafios ambientais e de mercado descritos.

2 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa quantitativa de natureza descritiva, baseada na análise de dados secundários referentes aos preços mensais do café arábica no Brasil no período de 2015 a 2024. As informações utilizadas foram obtidas junto ao Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA/ESALQ-USP), instituição amplamente reconhecida pela sistematização e divulgação de séries históricas do mercado agropecuário brasileiro.

Inicialmente, os dados foram organizados e padronizados em planilhas eletrônicas no software Microsoft Excel® 365, onde foram verificados quanto à consistência, completude e ordenação



cronológica. Posteriormente, a base de dados foi estruturada como uma série temporal mensal contínua, permitindo a análise da evolução dos preços ao longo do tempo e a identificação de padrões de comportamento.

As análises estatísticas foram realizadas no software RStudio® (versão 2023.06.1+524), com o auxílio dos pacotes tidyverse, ggplot2 e readxl. Foram calculadas medidas de tendência central (média), dispersão (desvio-padrão), valores extremos (mínimo e máximo) e variabilidade relativa (coeficiente de variação – CV), tanto em base mensal quanto anual, com o objetivo de caracterizar a magnitude e a instabilidade dos preços no período analisado.

Adicionalmente, foram utilizados instrumentos gráficos exploratórios, incluindo boxplots mensais e gráficos de linha da série temporal, com o propósito de visualizar a distribuição dos preços, identificar possíveis outliers, avaliar a presença de sazonalidade e evidenciar tendências de longo prazo. A análise gráfica da dinâmica temporal possibilitou a observação de mudanças no padrão de variação dos preços ao longo dos anos, contribuindo para a identificação de períodos de maior estabilidade e de maior volatilidade.

Por se tratar de um estudo descritivo, não foram aplicados modelos econômétricos ou testes inferenciais, concentrando-se a análise na caracterização estrutural e temporal do comportamento dos preços do café arábica no Brasil. Essa abordagem permitiu uma compreensão abrangente das flutuações, da sazonalidade e das tendências observadas, servindo como base para interpretações econômicas e para o desenvolvimento de estudos futuros com técnicas analíticas mais avançadas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise descritiva dos preços mensais do café arábica no Brasil entre 2015 e 2024 revela um padrão de variação considerável, com tendência clara de valorização no período mais recente. A Tabela 1 apresenta os resultados da estatística descritiva mensal. As médias variaram entre 158 e 193 US\$/saca, enquanto os valores mínimos e máximos oscilaram entre 93 e 353 US\$/saca. O desvio-padrão (DP) variou de 50,1 a 90,7 US\$, e o coeficiente de variação (CV) de 31,2% a 43,8%, evidenciando volatilidade significativa em diversos meses da série.

Os meses de dezembro, fevereiro e outubro apresentaram os maiores índices de instabilidade. Dezembro, por exemplo, apresentou o maior desvio-padrão (90,7 US\$) e CV (43,8%), indicando que neste período o mercado se torna mais volátil, possivelmente pela concentração de fatores externos, como incertezas climáticas, fechamento de contratos internacionais e especulação sobre a próxima safra. Em contraste, os meses de junho, julho e agosto mostraram menor dispersão, com coeficientes de variação entre 34,2% e 36,2%, sugerindo relativa estabilidade durante o pico da colheita no Brasil.

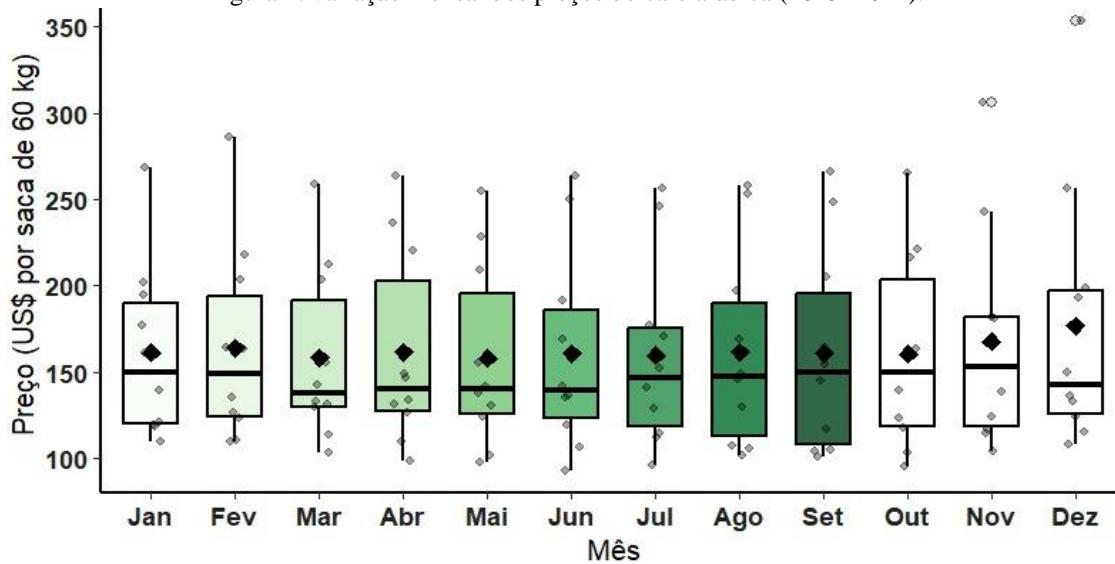
Tabela 1: Estatística descritiva mensal dos preços de café arábica (2015-2024).

MÊS	MÉDIA	DP	MÍNIMO	MÁXIMO	CV
Jan	161	50.2	110	268	31.2
Fev	164	56.8	109.6	286	34.7
Mar	158	50.1	103	259	31.6
Abr	162	57.2	98.7	263	35.4
Mai	158	54.2	97.4	255	34.3
Jun	161	58.2	93	264	36.2
Jul	159	54.6	95.9	256	34.2
Ago	162	57.7	101.6	258	35.7
Set	161	60.4	101.2	266	37.5
Out	161	56.6	95.3	265	35.3
Nov	168	64.3	104.4	306	38.3
Dez	193	90.7	108.2	353	43.8

Fonte: dados do CEPEA, elaborados pelos autores, 2025.

A Figura 1, que apresenta os boxplots da variação mensal dos preços, reforça esses padrões: fevereiro, outubro e dezembro exibem caixas maiores e presença de outliers, confirmando maior amplitude de preços. Os boxplots também indicam tendência de elevação dos preços nos últimos meses de cada ano, o que pode estar relacionado à demanda internacional sazonal, além de expectativas do mercado futuro em função das projeções de clima e produção para o ano seguinte.

Figura 1: variação mensal dos preços do café arábica (2015–2024).



Fonte: dados do CEPEA, elaborados pelos autores, 2025



De 2015 a 2020 (Tabela 2), os preços se mantiveram relativamente estáveis, com médias entre 106 e 146 US\$/saca e coeficientes de variação inferiores a 13%. Este período é caracterizado por um mercado moderadamente previsível, com baixos desvios-padrão e limitações de flutuação atribuídas a oferta regular, estoques consistentes e ambiente logístico estável. A partir de 2021, entretanto, inicia-se uma fase de alta significativa e instabilidade crescente. Os preços médios anuais sobem para 178 US\$/saca em 2021, 245 US\$ em 2022, e atingem o pico de 260 US\$ em 2024. Em paralelo, o desvio-padrão anual mais que quintuplica entre 2020 (8,33 US\$) e 2024 (50,88 US\$), e o CV alcança 17,6% no último ano da série.

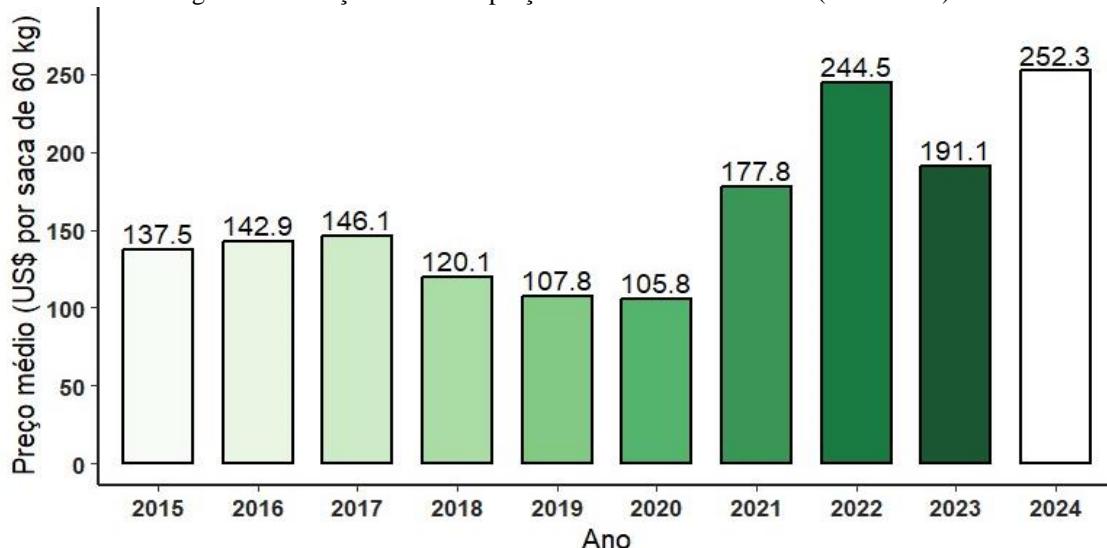
Tabela 2: Estatística descritiva anual dos preços de café arábica (2015-2024).

ANO	MÉDIA	DP	MÍNIMO	MÁXIMO	CV
2015	137	17.68	117	177	12.9
2016	143	14.9	121.2	167	10.4
2017	146	9.52	135.3	164	6.52
2018	120	11.59	101.2	139	9.66
2019	108	9.4	97.4	133	8.72
2020	106	8.33	93	119	7.87
2021	178	46.95	119.4	257	26.4
2022	245	31.31	182.2	286	12.8
2023	191	21.15	163.8	221	11.1
2024	260	50.88	201.5	353	17.6

Fonte: dados do CEPEA, elaborados pelos autores, 2025.

Esses dados indicam uma transição estrutural no comportamento do mercado de café arábica, refletindo o impacto acumulado de diversos choques externos, como eventos climáticos (geadas e secas), disfunções logísticas internacionais e oscilações cambiais. A Figura 2, que ilustra a evolução anual dos preços médios, mostra de forma gráfica a ruptura entre a fase de estabilidade (2015–2020) e a fase de valorização (2021–2024), com uma curva acentuadamente ascendente a partir de 2021.

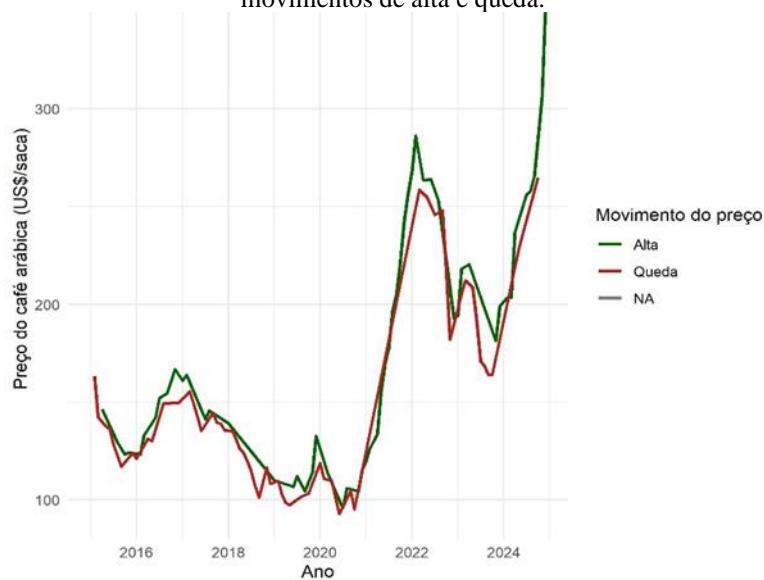
Figura 2: Evolução anual dos preços médios do café arábica (2015-2024).



Fonte: dados do CEPEA, elaborados pelos autores, 2025.

A Figura 3 evidencia a dinâmica temporal, observa-se que, no período de 2015 a 2020, predominam oscilações de menor amplitude, com alternância moderada entre movimentos ascendentes e descendentes, caracterizando um regime de relativa estabilidade estrutural. A partir de 2021, entretanto, a série passa a apresentar movimentos de alta mais intensos e prolongados, intercalados por quedas abruptas, indicando mudança no padrão de variação dos preços. Esse comportamento sugere a ocorrência de uma ruptura estrutural no mercado cafeeiro, acompanhada de aumento da volatilidade e maior instabilidade nos preços ao longo do tempo.

Figura 3: Dinâmica temporal dos preços mensais do café arábica no Brasil (2015–2024), com identificação dos movimentos de alta e queda.



Fonte: dados do CEPEA, elaborados pelos autores, 2025

Assim, os resultados apontam para um ambiente de mercado mais arriscado, no qual as estratégias de comercialização e planejamento produtivo tornam-se mais complexas. A evidência de



sazonalidade, somada ao aumento da volatilidade anual, fundamenta a necessidade de ferramentas de gestão de risco e acompanhamento contínuo do comportamento do mercado ao longo do ciclo cafeeiro.

Os resultados desta pesquisa evidenciam dinâmicas relevantes no comportamento dos preços do café arábica brasileiro entre 2015 e 2024, revelando não apenas flutuações de curto prazo, mas também uma tendência temporal bem definida, conforme ilustrado pelo gráfico de tendência apresentado. Observa-se que o período compreendido entre 2015 e 2020 foi caracterizado por relativa estabilidade, com preços moderados e baixa variabilidade, enquanto a partir de 2021 ocorre uma inflexão clara da série, marcada por trajetória ascendente persistente e aumento expressivo da volatilidade, sugerindo a ocorrência de uma ruptura estrutural no mercado cafeeiro brasileiro.

A análise gráfica da tendência reforça os resultados da estatística descritiva anual, ao evidenciar visualmente a transição entre dois regimes distintos: uma fase de estabilidade (2015–2020) e uma fase de valorização acentuada (2021–2024). Essa mudança não se manifesta como um evento pontual, mas como um movimento contínuo de elevação dos preços médios, com oscilações mais intensas ao longo do tempo, o que indica que os choques observados após 2020 produziram efeitos persistentes na dinâmica do mercado. Tal comportamento é compatível com processos de ajustamento estrutural, nos quais choques exógenos alteram de forma duradoura o patamar e a variabilidade dos preços.

Esses achados estão em consonância com a literatura recente. Rodrigues et al. (2019) e Xiao et al. (2025) destacam que o mercado global de café tem apresentado elevada volatilidade e preços crescentes, impulsionados por eventos climáticos extremos, interrupções logísticas e aumento dos custos de produção, em um contexto de demanda internacional crescente. Dados da FAO (2025) corroboram esse cenário ao indicar que, em 2024, os preços internacionais do café alcançaram níveis cerca de 40% superiores aos do ano anterior, configurando os maiores patamares em décadas. A tendência ascendente observada no mercado interno brasileiro acompanha esse movimento global, evidenciando elevada integração entre os preços domésticos e internacionais.

Além da tendência de longo prazo, os resultados apontam para a presença de sazonalidade pronunciada, com determinados meses exibindo maior instabilidade de preços. Fevereiro, outubro e dezembro apresentaram as maiores amplitudes de variação e coeficientes de variação elevados, enquanto os meses centrais do ano demonstraram menor dispersão. Essa heterogeneidade mensal reflete padrões sazonais clássicos do mercado cafeeiro brasileiro. No início da colheita, há pressão baixista decorrente do aumento da oferta, enquanto nos meses subsequentes observa-se viés altista associado ao risco climático do inverno e à aproximação da entressafra (Lamounier, 2007; Caixeta; José, 1990; Ferraz; Silva, 2024). O gráfico de tendência, ao conectar os movimentos mensais ao longo do tempo, evidencia que essa sazonalidade persists mesmo em períodos de forte valorização estrutural.

A partir de 2021, a intensificação da tendência de alta e da volatilidade pode ser explicada pela conjunção de fatores extraordinários. Destacam-se os choques climáticos severos que afetaram a



cafeicultura brasileira, como as geadas de 2021 e as secas prolongadas em 2022 e 2023. Estudos recentes confirmam que esses eventos comprometeram significativamente a produção de arábica, gerando déficits de oferta e pressionando os preços (Massrie, 2025; Kotz et al., 2025). A trajetória ascendente observada no gráfico sugere que esses choques não produziram apenas flutuações temporárias, mas contribuíram para um novo patamar de preços.

Adicionalmente, projeções associadas às mudanças climáticas indicam redução progressiva das áreas adequadas ao cultivo de café até meados do século (Bunn et al., 2015; Ovalle-Rivera et al., 2015; Grüter et al., 2022), o que tende a reforçar a percepção de escassez futura e a volatilidade nos mercados. Essa expectativa de risco climático estrutural é compatível com a tendência de valorização observada, ao influenciar decisões de agentes financeiros e comerciais ao longo da cadeia produtiva.

Outro elemento relevante refere-se às disruptões logísticas e macroeconômicas decorrentes da pandemia de COVID-19 e de conflitos geopolíticos recentes. A elevação dos custos de transporte, a escassez de contêineres e as restrições logísticas impactaram o comércio internacional do café, amplificando oscilações de preços (Ipea, 2020; Stonex, 2021; Ferreira; Alvarenga, 2023). Soma-se a isso a depreciação do real frente ao dólar, que incentivou as exportações e reduziu a oferta interna, contribuindo para a elevação sustentada dos preços domésticos (Fao, 2022; Volsi et al., 2019).

Dessa forma, a tendência crescente identificada no gráfico não pode ser atribuída a um único fator, mas resulta da interação complexa entre choques climáticos, disfunções logísticas, fatores macroeconômicos e expectativas de longo prazo relacionadas às mudanças climáticas. Esses resultados reforçam a necessidade de adoção de instrumentos de gestão de risco, como contratos futuros e opções, bem como de políticas públicas voltadas à adaptação climática, à infraestrutura logística e ao fortalecimento da resiliência da cadeia produtiva cafeeira frente a um ambiente de mercado cada vez mais volátil e estruturalmente instável.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo evidenciam uma nítida transição no mercado de café arábica no Brasil, passando de um período de estabilidade relativa (2015-2020) para uma fase de valorização acentuada e alta volatilidade (2021-2024), impulsionada por choques climáticos, disruptões logísticas e incertezas macroeconômicas. Essa mudança estrutural, aliada à persistência de padrões sazonais de preços, sinaliza um ambiente de maior risco, reforçando a necessidade urgente de adoção de ferramentas robustas de gestão de risco por parte dos produtores e de políticas públicas voltadas à adaptação climática e ao fortalecimento da resiliência de toda a cadeia produtiva.



REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. S. *et al.* Identification of the most favorable months for coffee trade. **Revista Agrogeoambiental**, v. 14, e20221689, 2022. DOI: <https://doi.org/10.18406/2316-1817v14n120221689>

BASTIANIN, A. *et al.* Economic impacts of El Niño Southern Oscillation: evidence from the Colombian coffee market. **Agricultural Economics**, v. 49, n. 5, p. 623–633, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1111/agec.12447>

BUNN, C. *et al.* A bitter cup: climate change profile of global production of Arabica and Robusta coffee. **Climatic Change**, v. 129, n. 1–2, p. 89–101, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10584-014-1306-x>

CAIXETA, G. Z. T.; JOSÉ, J. A. B. de S. Tendências de preços, sazonalidade e relação de trocas no mercado cafeeiro de Minas Gerais, 1979-1988. **Revista de Economia e Sociologia Rural** (Brasília), v.28, n.1, p.123-142, jan./mar. 1990. Disponível em: <https://revistasober.org/article/5e87a3b50e8825104ca14d48>. Acesso em: 21 nov. 2025.

CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **CAFÉ/CEPEA: Avanço da colheita mantém preços em queda**. Piracicaba: Cepea/ESALQ-USP, 18 jun. 2025. Disponível em: <https://www.cepea.org.br/br/diarias-de-mercado/cafe-cepea-avanco-da-colheita-mantem-precos-em-queda.aspx>. Acesso em: 01 nov. 2025.

Companhia Nacional de Abastecimento. (2023). 1º levantamento da safra de café 2023. Conab. <https://www.conab.gov.br>

CORREIA, P. F. C. *et al.* Impacts of Brazilian Green Coffee Production and Its Logistical Corridors on the International Coffee Market. **Logistics**, v. 8, n. 2, p. 39, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/logistics8020039>

DAVID, D. V. G. S. *et al.* CAFEICULTURA BRASILEIRA: DO AUGE AO DECLÍNIO, COM FOCO NO CENÁRIO PARANAENSE. **ARACÊ, [S. l.]**, v. 7, n. 4, p. 19039–19055, 2025. DOI: <https://doi.org/10.56238/arev7n4-195>

DELANY, R. Coffee Report Focus #1: Seasonals. *Coffee Trading Academy Blog*, 09 ago. 2021

FERRAZ, V. A.; SILVA, G. S. Coffee market price as a reflection of the brazilian harvest. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 8, e1113846481, 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v13i8.46481>

FERREIRA, M. G. *et al.* PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE CAFÉ NO BRASIL. **ARACÊ, [S. l.]**, v. 7, n. 10, p. e8858, 2025. DOI: <https://doi.org/10.56238/arev7n10-151>

FERREIRA, R. S.; ALVARENGA, R. P. Impacts of the Covid-19 pandemic on the logistics of exporting coffee in containers. *Coffee Science, Lavras*, v. 18, p. 1-11, 2023. DOI: <https://doi.org/10.25186/v18i.2157>

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). **Adverse climatic conditions drive coffee prices to highest level in years**. FAO News, 2025. Disponível em: <https://shre.ink/qNTb>. Acesso em 21 nov. 2025.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). **Coffee Market and Currency Fluctuations: Impacts on Trade and Domestic Markets**. Rome: Food and Agriculture



Organization. FAO NEWS, 2022. Disponível em: <https://www.fao.org/3/cb9607en/cb9607en.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2025.

GRÜTER, R. *et al.* Expected global suitability of coffee, cashew and avocado due to climate change. **PLOS ONE**, v. 17, n. 1, e0261976, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0261976>
ICO. (2022). Relatório do mercado de café - Análise anual do comércio da ICO. Disponível em: www.ico.org. Acesso em: 21 nov. 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **Economia Agrícola: impactos da pandemia do coronavírus na cadeia do café. Carta de Conjuntura**, n. 47, 2º tri. 2020. Disponível em: https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/conjuntura/200526_economia_agricola.pdf. Acesso em: 21 nov. 2025.

KOTZ, M. *et al.* Climate extremes, food price spikes, and their wider societal risks. **Environmental Research Letters**, v.20, n.8, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ade45f>. Acesso em: 21 nov. 2025.

KRISHNAN, S. Sustainable coffee production. **Oxford Research Encyclopedia of Environmental Science**, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780199389414.013.224>

LAMOUNIER, W. M. Tendência, ciclos e sazonalidade nos preços spot do café brasileiro na NYBOT. **Gestão & Produção**, v. 14, n. 1, p. 13–23, jan. 2007.

Martins, A. P., Silva, R. C., & Oliveira, M. F. (2020). História e impacto econômico do café no Brasil. *Revista Agropecuária Brasileira*, 45(2), 123–132.

MASSRIE, K. D. Why is the price of coffee rising globally? Future prospects for Ethiopian coffee. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, v. 9, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1545168>

OLIVEIRA, A. J *et al.* Potencialidades da utilização de drones na agricultura de precisão. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 9, p. 64140–64149, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n9-051>

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO CAFÉ (OIC). Relatório de desenvolvimento do café 2021: o impacto da COVID-19 no setor cafeeiro. Londres: OIC, 2021. Disponível em: <https://www.ico.org/documents/cy2022-23/coffee-development-report-2021.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2025.

OVALLE-RIVERA, O. *et al.* Projected shifts in Coffea arabica suitability among major producing countries due to climate change. **PLOS ONE**, v. 10, n. 4, e0124155, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0124155>

RODRIGUES, R. R. *et al.* Common cause for severe droughts in South America and marine heatwaves in the South Atlantic. **Nature Geoscience**, v. 12, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41561-019-0393-8>

STONEX. Relatório semanal de café – 20 set. 2021. **StoneX**, 2021. Disponível em: <https://stonex.com/pt-br/inteligencia-de-mercado/relatorio-semanal-de-cafe-2021-09-20/>. Acesso em: 21 nov. 2025.

VOLSI, B. *et al.* The dynamics of coffee production in Brazil. **PLOS ONE**, v.14, n.7, e0219742, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219742>



WANG, H. Analysis of Brazilian coffee trade: production, prices, and export trends. **Advances in Economics, Management and Political Sciences**, n. 177, p. 50–56, 2025. DOI: <https://doi.org/10.54254/2754-1169/2025.22152>

XIAO, W. *et al.* Local conditions matter: Climate change and coffee production in Brazil. **Climatic Change**, v. 178, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10584-025-04037-9>