

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
Ciências Econômicas - Bacharelado

VICTOR HUGO OLEGÁRIO FOGAÇA

BIENALIDADE PRODUTIVA E VALORIZAÇÃO PATRIMONIAL DO CAFÉ NO
BRASIL: UMA ANÁLISE NOS ESTADOS DE MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO
À LUZ DO ATLAS DO INCRA 2025

Campo Grande – MS

2026

VICTOR HUGO OLEGÁRIO FOGAÇA

BIENALIDADE PRODUTIVA E VALORIZAÇÃO PATRIMONIAL DO CAFÉ NO
BRASIL: UMA ANÁLISE NOS ESTADOS DE MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO
À LUZ DO ATLAS DO INCRA 2025

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao curso de graduação em Ciências
Econômicas, da Universidade Federal de
Mato Grosso do Sul como requisito final à
obtenção do título de Bacharel.

Orientador: Prof. Dr. Matheus Wemerson G.
Pereira

Campo Grande - MS

2026

VICTOR HUGO OLEGÁRIO FOGAÇA

BIENALIDADE PRODUTIVA E VALORIZAÇÃO PATRIMONIAL DO CAFÉ NO
BRASIL: UMA ANÁLISE NOS ESTADOS DE MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO
À LUZ DO ATLAS DO INCRA 2025

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao curso de graduação em Ciências
Econômicas, da Universidade Federal de
Mato Grosso do Sul como requisito final à
obtenção do título de Bacharel.

Campo Grande, MS, 22 de Junho de 2026.

COMISSÃO EXAMINADORA

Professora Dra. Jackelline Favro
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Prof. Dr. Wladimir Machado Teixeira
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu pai, que sempre foi meu maior incentivador e exemplo de força, dedicação e perseverança. Obrigado por me apoiar em cada etapa desta caminhada e por nunca me deixar desistir dos meus sonhos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, aos meus pais, por todo o amor, apoio e dedicação ao longo da minha vida. À minha mãe, por seu carinho, incentivo constante e por sempre acreditar no meu potencial, mesmo nos momentos mais difíceis. Ao meu pai, por seus ensinamentos, exemplo de determinação e por todo o esforço realizado para que eu pudesse alcançar meus objetivos.

À minha irmã, por estar ao meu lado durante esta trajetória, oferecendo apoio, compreensão e palavras de incentivo nos momentos em que mais precisei. Sua presença tornou essa caminhada mais leve e especial.

Ao meu orientador, Matheus, minha sincera gratidão pela orientação, disponibilidade, paciência e pelos conhecimentos compartilhados ao longo do desenvolvimento deste trabalho. Suas contribuições foram fundamentais para a realização desta pesquisa e para meu crescimento acadêmico e profissional.

A conquista deste trabalho não é apenas minha, mas também de todos aqueles que estiveram ao meu lado, apoiando e incentivando cada passo desta jornada. Sou profundamente grato pelo amor, confiança, ensinamentos e suporte que recebi ao longo desse caminho.

O subdesenvolvimento não é um estágio anterior ao desenvolvimento, mas uma consequência histórica de um processo de crescimento para fora. — Celso Furtado.

RESUMO

Este trabalho avalia a influência da bienalidade produtiva sobre a dinâmica de formação de preços e a estruturação da renda da terra, focando nos mercados de Minas Gerais e Espírito Santo — centros da dualidade estrutural cafeeira no Brasil. A pesquisa utiliza um método histórico-indutivo que abrange o período de 2004 a 2025, fundamentando-se em uma síntese teórica entre o estruturalismo, a microeconomia clássica (Ricardo, 1996), o institucionalismo e a teoria de Minsky (1986). Por meio de uma abordagem qualitativa e documental, centrada nos dados do Atlas do Mercado de Terras 2025 (INCRA), demonstra-se como a rigidez biológica da oferta gera volatilidades capturadas pelo valor do solo sob a forma de Renda Diferencial II (Ricardo, 1996). Os resultados indicam que o investimento tecnológico para mitigar a bienalidade se imobiliza na terra, elevando o valor do hectare a patamares de até R\$ 215.709,00 no Espírito Santo, revelando uma profunda disparidade patrimonial em relação à média nacional. Conclui-se que a resiliência do setor depende da força das instituições para mediar a fragilidade financeira induzida pelos ciclos biológicos.

Palavras-chave: Cafeicultura; Bienalidade; Renda da Terra; Atlas do Mercado de Terras 2025; Instituições.

ABSTRACT

This study evaluates the influence of the biennial production cycle on price formation dynamics and the structuring of land rent, focusing on the markets of Minas Gerais and Espírito Santo — centers of the coffee structural duality in Brazil. The research utilizes a historical-inductive method covering the period from 2004 to 2025, grounded in a theoretical synthesis between structuralism, classical microeconomics (Ricardo, 1996), institutionalism, and Minsky's theory (1986). Through a qualitative and documentary approach centered on data from the 2025 Land Market Atlas (INCRA), it demonstrates how the biological rigidity of supply generates volatilities captured by soil value in the form of Differential Rent II (Ricardo, 1996). The results indicate that technological investment to mitigate biennial cycles becomes immobilized in the land, raising the value per hectare to levels of up to R\$ 215,709.00 in Espírito Santo, revealing a profound wealth disparity compared to the national average. It concludes that the sector's resilience depends on the strength of institutions to mediate the financial fragility induced by biological cycles.

Keywords: Coffee industry; Bienniality; Land Rent; 2025 Land Market Atlas; Institutions.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Hierarquia de Valores de Terra em Minas Gerais (Atlas do Mercado de Terras 2025 – INCRA)	31
Gráfico 2 - Valorização das Terras Cafeeiras por Região (2025)	32
Gráfico 3 – Prêmio de Valorização: Regiões de Café vs. Média Nacional	34
Gráfico 4 - Composição Estimada do Valor de Terra Individual (VTI) em Áreas de Café	35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ES – Espírito Santo
- INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
- MG – Minas Gerais
- MRT – Mercado Regional de Terras
- MS – Mato Grosso do Sul
- TCC – Trabalho de Conclusão de Curso
- UFMS – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
- VTI – Valor de Terra Individual
- VTN – Valor da Terra Nua

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	12
2.	BREVE HISTÓRICO DA CAFEICULTURA E SUA DINÂMICA DE PREÇOS	15
2.1.	O café como base da riqueza e do sistema autônomo	15
2.2.	Elite dirigente e transformação da infraestrutura	16
2.3.	Trabalho assalariado e formação do mercado interno	16
2.4.	A transição para a industrialização e a dualidade estrutural.....	17
2.5.	Do legado histórico à volatilidade contemporânea (2004-2025)	18
3.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: A INTEGRAÇÃO DOS PILARES ECONÔMICOS.....	19
3.1.	O pilar estruturalista: formação e dualidade	19
3.1.1.	O sentido da colonização e a rigidez da infraestrutura.....	20
3.1.2.	A dualidade estrutural e os impactos assimétricos	20
3.2.	O pilar microeconômico: ciclos e renda.....	21
3.2.1.	O modelo Cobweb e a rigidez da oferta.....	21
3.2.2.	David Ricardo e a capitalização da renda no solo	22
3.3.	O pilar institucional: regras e ação coletiva	23
3.3.1.	Douglass North: instituições e custos de transação	24
3.3.2.	Elinor Ostrom: o cooperativismo como governança dos comuns	24
3.4.	O pilar financeiro: incerteza e fragilidade.....	25
3.4.1.	Incerteza Keynesiana e " <i>animal spirits</i> "	25
3.4.2.	Hyman Minsky: a hipótese da instabilidade financeira	26
3.5.	O nexo de integração: a bienalidade como fenômeno multidimensional	27
4.	ANÁLISE DA DINÂMICA CAFEIEIRA E VALORIZAÇÃO DE TERRAS (2004-2025)	29
4.1.	Volatilidade, teia de Aranha e a materialização da renda no solo	29
4.1.1.	O ciclo do café sob a lente do modelo Cobweb	29
4.1.2.	A renda diferencial II e a distinção VTI vs. VTN.....	30
4.2.	Impactos regionais e dualidade estrutural: o eixo MG-ES.....	31
4.2.1.	O Espírito Santo e a renda da intensificação (conilon)	32
4.2.2.	Minas Gerais e a tradição tecnificada (arábica).....	33

4.3. A renda da terra na prática: evidências do atlas do mercado de terras 2025 (INCRA) e a capitalização do ativo.....	34
4.3.1. A distinção entre VTN e VTI: o café como capital incorporado	34
4.3.2. Renda diferencial II e a superioridade patrimonial do café	36
4.4. Fragilidade financeira e resiliência institucional: o equilíbrio entre o risco e a cooperação.....	36
4.4.1. Minsky e a fragilidade do capital cafeeiro (2021-2025).....	36
4.4.2. Ação coletiva e redução de riscos: a perspectiva de Ostrom e North	38
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
REFERÊNCIAS.....	42

1. INTRODUÇÃO

A cafeicultura brasileira não deve ser compreendida meramente como a produção de uma *commodity* agrícola, mas sim como o pilar fundamental da formação bruta de capital no país. Conforme as teses seminais de Prado Jr. (1982) e Furtado (2005), o café foi o motor que permitiu ao Brasil transitar de uma economia colonial para uma economia capitalista nacional, provendo infraestrutura, mercado interno e o excedente que irrigou a indústria. No entanto, essa importância histórica contrasta com uma característica biológica intrínseca: a bienalidade produtiva.

A bienalidade — alternância entre safras de alta e baixa produtividade — impõe uma rigidez à oferta que confronta a racionalidade do equilíbrio de mercado. Enquanto a teoria neoclássica prevê ajustes rápidos, a realidade da planta impõe um hiato temporal entre investimento e colheita, gerando o fenômeno do "Teorema da Teia de Aranha¹" ou "Cobweb Model" (Ezekiel, 1938). Essa instabilidade não afeta apenas o fluxo de caixa, mas condiciona a formação da renda da terra e a valorização patrimonial regional.

A relevância deste estudo acentua-se diante da volatilidade observada entre 2021 e 2025. Choques climáticos e tensões globais reativaram instabilidades, demonstrando que nem o avanço tecnológico registrado no Atlas do Mercado de Terras 2025 (INCRA) foi capaz de anular a rigidez biológica da oferta. A pesquisa justifica-se pela análise da "Dualidade Estrutural" de Furtado (2005), investigando como a proteção contra tais oscilações é distribuída de forma assimétrica entre produtores tecnificados e aqueles marginalizados institucionalmente.

Diante desse cenário, emerge a questão que orientou esta pesquisa: investigar de que maneira a rigidez biológica da oferta, manifestada pela bienalidade produtiva, condicionou a dinâmica de preços e a diferenciação na apropriação da renda da terra nas principais regiões cafeeiras brasileiras entre 2004 e 2025.

¹ O Teorema da Teia de Aranha (Cobweb Model), formalizado por Mordecai Ezekiel (Ezekiel, 1938), descreve fenômenos de flutuações cíclicas de preços em mercados caracterizados por um hiato temporal entre a decisão de investimento (plantio) e a oferta efetiva do produto (colheita).

O trabalho sustentou a hipótese de que a bienalidade é o principal determinante da volatilidade cíclica, mas a diferenciação na renda da terra ocorre porque a Governança Institucional e a Intensidade Tecnológica (Renda II) permitem que produtores de elite mitiguem choques biológicos e capitalizem ganhos no valor do solo, enquanto a estrutura remanescente exacerba a vulnerabilidade financeira dos demais.

Objetivo Geral: Avaliar a influência da bienalidade produtiva sobre a dinâmica de preços e a valorização patrimonial da terra nas regiões cafeeiras de Minas Gerais e Espírito Santo, utilizando como base os dados do Atlas do Mercado de Terras 2025 (INCRA).

Objetivos Específicos:

- Discutir os fundamentos teóricos da rigidez da oferta e do Teorema da Teia de Aranha aplicados ao mercado cafeeiro;
- Descrever as categorias de Renda Diferencial I e II de Ricardo (1996) como elementos explicativos para a valorização dos ativos reais;
- Incorporar a interpretação de Instituições e Fragilidade Financeira (Minsky, 1986) para explicar as assimetrias na apropriação da renda;
- Examinar a valorização patrimonial capturada pelo Atlas do Mercado de Terras 2025 (INCRA) à luz dos choques de oferta recentes.

Esta pesquisa classificou-se como um estudo de natureza explicativa e abordagem qualitativa, baseada em levantamento bibliográfico e documental. Os dados referentes à valorização fundiária foram extraídos do Atlas, especialmente das seções relativas aos Mercados Regionais de Terras (MRTs) dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. O método de abordagem foi o histórico-indutivo, utilizando as lentes da economia clássica, estruturalismo e Nova Economia Institucional.

O presente trabalho está estruturado em cinco capítulos: no Capítulo 2, apresenta-se o retrospecto histórico da cafeicultura e sua estrutura fundiária; no Capítulo 3, detalham-se os pilares teóricos (Ricardo, 1996; Ezekiel, 1938; Furtado, 2005; North, 1990; Ostrom, 1990; e Minsky, 1986); o Capítulo 4 dedica-se à análise dos dados do Atlas e à discussão da valorização das terras no eixo MG-ES; e o Capítulo 5 apresenta as Considerações Finais, sintetizando os achados sobre a renda da terra e os riscos financeiros do setor.

Por tratar-se de uma pesquisa qualitativa e documental, os resultados obtidos não permitem estabelecer relações causais definitivas entre as variáveis analisadas, mas oferecem evidências interpretativas relevantes acerca dos mecanismos econômicos associados à bienalidade produtiva e à valorização fundiária.

Os dados quantitativos referentes à valorização patrimonial e ao mercado fundiário foram extraídos do Atlas do Mercado de Terras 2025 (INCRA). Esta base de dados utiliza uma metodologia de coleta descentralizada em 245 Mercados Regionais de Terras (MRTs), baseada em transações reais e ofertas de mercado validadas tecnicamente pelo órgão. Para esta pesquisa, foram selecionados recortes específicos dos MRTs do Sul de Minas e do Espírito Santo, permitindo uma análise comparativa entre as tipologias de café Arábica e Conilon à luz do Valor de Terra Individual (VTI) e do Valor da Terra Nua (VTN).

A delimitação temporal desta pesquisa compreende o intervalo entre 2004 e 2025, adotando-se uma gradação na densidade analítica conforme a proximidade do presente. O ano de 2004 marca o início da 'fase contemporânea' deste estudo, funcionando como o marco inicial de um processo de duas décadas cujos ciclos de bienalidade e mudanças institucionais culminam na realidade patrimonial capturada pelo Atlas do Mercado de Terras 2025 (INCRA). Dentro desse horizonte, o intervalo entre 2021 e 2025 é isolado como um estudo de caso detalhado, permitindo validar as hipóteses de fragilidade financeira de Minsky (1986) e de capitalização da Renda Diferencial II de Ricardo (1996) diante dos choques de oferta mais recentes. Assim, os resultados apresentados para o ano de 2025 não são tratados como dados isolados, mas como a materialização acumulada de vinte anos de transformações no polo dinâmico da cafeicultura brasileira.

2. BREVE HISTÓRICO DA CAFEICULTURA E SUA DINÂMICA DE PREÇOS

O entendimento da bienalidade cafeeira em 2025 exige o resgate das permanências estruturais que moldaram a economia brasileira. O café não deve ser compreendido meramente como uma *commodity*, mas como o pilar da formação de capital no Brasil. Ele foi o motor que permitiu a transição de uma economia essencialmente colonial para uma economia capitalista nacional, funcionando como a ferramenta que criou o mercado interno, a infraestrutura ferroviária e o capital necessário para a futura industrialização.

2.1. O café como base da riqueza e do sistema autônomo

Segundo Prado Jr. (1982, p. 122), o café não foi apenas um produto, mas a base sobre a qual se assentou a riqueza e a elite dirigente do país:

Durante três quartos de século concentra-se nela quase toda a riqueza do país; e mesmo em termos absolutos ela é notável: o Brasil é o grande produtor mundial [...]. A frase famosa, "o Brasil é o café", pronunciada no Parlamento do Império e depois largamente vulgarizada, correspondia então legitimamente a uma realidade: tanto dentro do país como no conceito internacional o Brasil era efetivamente, e só, o café.

Essa pujança permitiu o que Furtado (2005, p. 111) descreve como a conclusão da etapa colonial e o surgimento de um sistema autônomo. Para o autor, a expansão cafeeira da segunda metade do século XIX modificou as bases do sistema econômico:

É das tensões internas da economia cafeeira em sua etapa de crise que surgirão os elementos de um sistema econômico autônomo, capaz de gerar o seu próprio impulso de crescimento, concluindo-se então definitivamente a etapa colonial da economia brasileira.

Essa transição para um sistema econômico autônomo e dotado de dinâmica própria representou, fundamentalmente, o nascimento do mercado interno e da acumulação capitalista nacional. Contudo, a superação da etapa colonial não significou a eliminação das instabilidades inerentes ao setor; pelo

contrário, ao transferir o centro de gravidade econômica para dentro das fronteiras nacionais, o país passou a internalizar os reflexos das oscilações de oferta e demanda. Desse modo, o impulso de crescimento gerado pelo complexo cafeeiro passou a coexistir com o desafio de coordenar as crises cíclicas que, décadas mais tarde, seriam formalizadas analiticamente pelo Modelo Cobweb (Ezekiel, 1938), demonstrando que a autonomia conquistada trazia consigo uma vulnerabilidade estrutural crônica diante das forças de mercado e dos choques biológicos da lavoura.

2.2. Elite dirigente e transformação da infraestrutura

O café deu origem à última grande aristocracia do país, transformando os fazendeiros na elite social e política brasileira (Prado Jr., 1982). Diferentemente de grupos dominantes anteriores, a classe dirigente do café possuía uma mentalidade comercial e industrial superior, moldada pela complexidade da atividade (Furtado, 2005, p. 272):

A nova classe dirigente formou-se numa luta que se estende em uma frente ampla: aquisição de terras, recrutamento de mão-de-obra, organização e direção da produção, transporte interno, comercialização nos portos [...] E por essa consciência clara de seus próprios interesses que eles se diferenciam de outros grupos dominantes anteriores.

Essa mentalidade impulsionou o aparelhamento técnico do país, sendo a necessidade de escoar a produção o fator determinante para o desenvolvimento dos transportes. Prado Jr. (1982) afirma que o desenvolvimento da lavoura permitiu o reajustamento da vida econômica através de "estradas de ferro e outros meios de comunicação e transportes", que chegaram a somar cerca de 9.000 km de linhas em tráfego ainda no Império (Prado Jr., 1982).

2.3. Trabalho assalariado e formação do mercado interno

Um divisor de águas entre o café e o ciclo do açúcar foi a transição para o trabalho assalariado. Furtado (2005) destaca que a massa de salários pagos

no setor exportador tornou-se o núcleo de uma economia de mercado interno, permitindo que este crescesse intensamente a partir do impulso inicial da exportação. Prado Jr. (1982) complementa que a abolição da escravidão transformou quase um milhão de indivíduos em "consumidores efetivamente ou pelo menos potencialmente presentes no mercado".

Essa dinâmica moldou os grandes marcos sociais do Brasil moderno. Como sintetiza Prado Jr. (1982, p. 123):

Quase todos os maiores fatos econômicos, sociais e políticos do Brasil [...] se desenrolam em função da lavoura cafeeira: foi assim com o deslocamento de populações [...] com a maciça imigração europeia e a abolição da escravidão; a própria Federação e a República mergulham suas raízes profundas neste solo fecundo.

Ao caracterizar a lavoura cafeeira como o solo fecundo sobre o qual se estruturaram as instituições políticas e as transformações demográficas do país, Prado Júnior (1982) antecipa, ainda que sob uma perspectiva macro-histórica, a centralidade que a apropriação do espaço geográfico assumiria na dinâmica de acumulação nacional. Sob a ótica da ciência econômica, esse enraizamento dos marcos sociais no território traduz-se diretamente na diferenciação e na sofisticação da renda da terra. A transição para o trabalho assalariado e a consequente formação do mercado interno não apenas monetarizaram as relações de produção, mas criaram as condições para que o excedente econômico gerado pela produtividade agrícola passasse a ser progressivamente capitalizado no valor do solo. Assim, a fecundidade histórica mencionada pelo autor deixa de ser apenas uma metáfora sociopolítica e passa a se materializar, contemporaneamente, na constituição de mercados regionais de terras altamente valorizados e estratificados, cujas bases patrimoniais herdam as assimetrias dessa formação estrutural originária.

2.4. A transição para a industrialização e a dualidade estrutural

A solidez da economia cafeeira demonstrou ser "suficientemente sólida para prolongar-se num processo de industrialização" (Furtado, 2005, p. 310).

Os lucros excedentes da agricultura foram reinvestidos na indústria, especialmente após 1910 (Prado Jr., 1982).

Durante as crises, notadamente após 1929, o capital acumulado migrou para o setor industrial (Furtado, 2005). A necessidade de manter o emprego e a renda durante a crise estimulou indústrias básicas de bens de capital, como ferro, aço e cimento, que "pouco sofreram com a crise, recomeçando a crescer já em 1931" (Furtado, 2005, p. 455).

2.5. Do legado histórico à volatilidade contemporânea (2004-2025)

Este retrospecto histórico reafirma que a cafeicultura brasileira consolidou uma 'Dualidade Estrutural' (Furtado, 2005): um setor exportador tecnologicamente dinâmico que coexiste com estruturas fundiárias ainda submetidas a ciclos biológicos rígidos e restrições de infraestrutura herdadas do período colonial (Prado Jr., 1982).

A partir do 'Problema do Café' analisado por Delfim Netto (1959 apud Vilela, 2023), o Estado brasileiro buscou mitigar a acentuada inelasticidade-preço da oferta, tentando estabilizar o mercado diante dos choques de bienalidade. Embora a transição para uma liberalização progressiva — conforme analisado por Abreu (2014) — tenha alterado a governança do setor, a experiência recente de 2021-2025 demonstra as limitações desse modelo. Nem mesmo o expressivo aporte tecnológico e a valorização patrimonial registrados no Atlas do Mercado de Terras 2025 (INCRA) foram capazes de anular a rigidez biológica da planta. Assim, a bienalidade permanece não apenas como um fenômeno botânico, mas como o desafio central da economia cafeeira contemporânea, mantendo o setor em um estado de instabilidade latente.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: A INTEGRAÇÃO DOS PILARES ECONÔMICOS

Este capítulo apresenta a fundamentação teórica necessária para a análise da bienalidade e da dinâmica de preços do café, estruturando-se em uma síntese interdisciplinar composta por quatro pilares. Primeiramente, utiliza-se a tradição estruturalista de Prado Jr. (1982) e Furtado (2005) para contextualizar a base produtiva brasileira sob os conceitos de extroversão e dualidade. Em seguida, recorre-se à microeconomia clássica para articular a rigidez biológica da oferta (Ezekiel, 1938) à teoria da Renda da Terra de David Ricardo (1996). O terceiro pilar introduz o institucionalismo de North (1990) e Ostrom (1990), investigando como a governança e o cooperativismo mitigam incertezas. Por fim, incorpora-se a teoria financeira pós-keynesiana, por meio das lentes de Keynes (1996) e Minsky (1986), para tratar o café como um ativo de capital sujeito à fragilidade financeira. Essa integração permite compreender o café não apenas como um vegetal, mas como um ativo econômico inserido em uma formação social complexa e desigual.

3.1. O pilar estruturalista: formação e dualidade

A compreensão da bienalidade cafeeira exige, preliminarmente, uma análise das estruturas de longa duração que moldaram a economia brasileira. Não se trata apenas de uma oscilação de safra, mas de um fenômeno que incide sobre uma base produtiva historicamente condicionada pela "extroversão" e pela "dualidade".

Nesse contexto, a extroversão refere-se à característica estrutural da economia brasileira de ter sido formada e organizada primordialmente para o atendimento de demandas do mercado externo, em vez de se voltar para as necessidades internas da sua própria população, ao passo que a dualidade (ou dualidade estrutural) refere-se à coexistência de dois setores distintos e profundamente desiguais dentro da mesma base produtiva cafeeira.

3.1.1. O sentido da colonização e a rigidez da infraestrutura

A análise de Prado Jr. (1982) é fundamental para entender por que a cafeicultura brasileira apresenta tamanha rigidez diante de choques de mercado. Para o autor, o café consolidou o "sentido da colonização", estruturando o país como uma economia voltada para o suprimento externo. Essa vocação criou uma elite que, ao buscar a eficiência exportadora, imobilizou vultosos capitais em infraestruturas específicas. Segundo Prado Jr. (1982, p. 122-123): "O café deu origem, cronologicamente, à última das três grandes aristocracias do país [...] os fazendeiros de café se tornam a elite social brasileira. E em consequência [...] na política também."

Essa hegemonia política traduziu-se no "aparelhamento técnico do país", focado primordialmente em estradas de ferro e comunicações voltadas aos portos (Prado Jr., 1982). No contexto da bienalidade, essa herança histórica explica a baixa elasticidade de substituição: o produtor não consegue abandonar a cultura facilmente em anos de preços baixos porque toda a estrutura regional — do crédito ao transporte — foi desenhada exclusivamente para o café. A planta não é apenas um cultivo; é o centro de um sistema social e técnico rígido que Prado Jr. (1982) descreve como a própria identidade do Brasil da época.

3.1.2. A dualidade estrutural e os impactos assimétricos

A partir da base histórica de Prado Jr. (1982), Furtado (2005) avança na compreensão das tensões internas desse modelo. Para Furtado (2005), o café permitiu a transição para um "sistema econômico autônomo" (2005, p. 111), mas esse processo não ocorreu de forma homogênea, gerando o que ele define como Dualidade Estrutural.

Essa dualidade manifesta-se na coexistência de um setor exportador dinâmico, capaz de absorver tecnologia e gerar excedentes, com setores de baixa produtividade que operam à margem do sistema. Furtado (2005, p. 272) observa que a classe dirigente cafeeira possuía uma "[...] consciência clara de

seus próprios interesses que eles se diferenciam de outros grupos dominantes anteriores [...]"

Essa consciência permitiu que o setor mais dinâmico (representado hoje pelo Arábica tecnificado do Sul de Minas) criasse mecanismos de defesa contra as crises. Contudo, a dualidade implica que, enquanto o polo moderno capitaliza o progresso técnico, o polo marginal (frequentemente presente na cafeicultura familiar ou de regiões menos assistidas) sofre o impacto pleno da bienalidade sem ter os mesmos instrumentos de mitigação. Portanto, sob a lente furtadiana, a bienalidade atua como um catalisador da desigualdade, aprofundando o fosso entre os dois lados da dualidade estrutural brasileira.

3.2. O pilar microeconômico: ciclos e renda

A instabilidade característica do mercado cafeeiro não é um fenômeno aleatório, mas o resultado de uma desconexão técnica entre o tempo da natureza e o tempo do mercado. Para compreender a formação de preços e a consequente valorização do solo, este tópico articula o Modelo Cobweb (Ezekiel, 1938) à Teoria da Renda da Terra (Ricardo, 1996).

3.2.1. O modelo Cobweb e a rigidez da oferta

A cafeicultura é marcada por uma profunda inelasticidade e por um hiato temporal entre a decisão de plantio e a colheita efetiva. Antônio Delfim Netto (1959 apud Vilela, 2023), em sua análise clássica, demonstra que o café enfrenta o que a microeconomia denomina como "Teorema da Teia de Aranha" (Cobweb Model). Conforme sintetiza Vilela (2023, p. 10) ao analisar a obra de Delfim: "A oferta de café é rígida no curto prazo, uma vez que o pé de café leva alguns anos para começar a produzir. [...] Isso gerava um descompasso entre a produção e o consumo mundial."

Essa rigidez é exacerbada pela bienalidade. Quando os preços estão elevados, o produtor é estimulado a ampliar a área plantada; todavia, devido ao ciclo biológico, essa nova oferta atinge o mercado apenas anos depois, frequentemente em um momento no qual a demanda já se retraiu, provocando

quedas drásticas nos preços. Como a demanda mundial é inelástica — ou seja, o consumo não aumenta proporcionalmente à queda dos preços —, choques de oferta geram volatilidades extremas. Delfim Netto (1959 apud Vilela, 2023, p. 7) aponta que essas variações produziam "incertezas insuperáveis", impedindo que o mercado atingisse o equilíbrio de curto prazo de forma espontânea.

Embora o Modelo Cobweb (Ezekiel, 1938) seja uma ferramenta clássica, sua aplicação neste estudo assume um caráter interpretativo e contemporâneo. Reconhece-se que a existência de mercados futuros, instrumentos de hedge e a atuação de cooperativas sofisticam a tomada de decisão; todavia, esses mecanismos não anulam a determinação biológica do hiato temporal da cultura. Assim, o modelo é utilizado aqui para evidenciar o nexo causal entre as defasagens produtivas e a volatilidade de preços, fornecendo o substrato real sobre o qual se manifestam a fragilidade financeira e a capitalização da renda no solo observadas nos dados do Atlas do Mercado de Terras (2025).

3.2.2. David Ricardo e a capitalização da renda no solo

Se o Modelo Cobweb explica a instabilidade do preço da *commodity*, a teoria de Ricardo (1996) explica o destino do excedente gerado nos anos de preços altos. Ricardo (1996) define a renda da terra como a "parcela do produto da terra que é paga ao proprietário pelo uso das energias originárias e indestrutíveis do solo" (Ricardo, 1996, p. 55).

A Renda Diferencial II é o conceito-chave. Ricardo (1996) argumenta que a renda não surge apenas da fertilidade natural (Renda I), mas da aplicação intensiva de capital e trabalho em uma mesma área. Ao investir em tecnologia, genética e irrigação para mitigar os efeitos da bienalidade, o cafeicultor moderno (como o do Sul de Minas) está, na verdade, imobilizando capital no solo. Para Ricardo (1996, p. 60): "[...] com cada acréscimo de capital empregado na terra, o rendimento será proporcionalmente menor, e esse acréscimo de capital não produzirá renda a menos que o preço do produto aumente."

A modernidade do cafeicultor contemporâneo, exemplificada pelos produtores do Sul de Minas e do Espírito Santo, é atestada pela composição do valor de seus ativos reais. Segundo dados do Atlas do Mercado de Terras (2025), a participação da tecnologia e das culturas permanentes representa, em média, 55% do Valor de Terra Individual (VTI) nessas propriedades, deixando apenas 45% para o Valor da Terra Nua (VTN). Essa inversão patrimonial comprova a materialização da Renda Diferencial II de Ricardo (1996): o solo deixa de ser valorizado por sua fertilidade original e passa a ser precificado pelo montante de capital nele imobilizado. Enquanto a média nacional de terras agrícolas é de R\$ 22.951,94/ha, o investimento técnico eleva o valor do hectare cafeeiro para patamares de R\$ 100.000,00 a R\$ 200.000,00, demonstrando que o mercado precifica a “quase-renda” gerada pela lavoura tecnificada e não apenas o recurso natural.

Entretanto, na cafeicultura brasileira, o progresso técnico permitiu ganhos de produtividade que, em períodos de escassez (bienalidade negativa), resultam em lucros extraordinários. Esse excedente não permanece nas mãos do produtor como lucro operacional por muito tempo; ele é capitalizado no valor do ativo real. Portanto, a disparidade de preços observada no Atlas é a materialização da teoria ricardiana: o valor da terra em regiões tecnificadas reflete a expectativa de captura da Renda Diferencial II (Ricardo, 1996), funcionando como um refúgio de valor contra a volatilidade biológica descrita pelo Modelo Cobweb (Ezekiel, 1938).

Reconhece-se, contudo, que a aplicação contemporânea da teoria ricardiana exige adaptações analíticas, uma vez que a moderna valorização fundiária incorpora elementos como inovação tecnológica, infraestrutura logística e ganhos de produtividade decorrentes do progresso técnico, aspectos não contemplados integralmente na formulação original do autor.

3.3. O pilar institucional: regras e ação coletiva

Se o modelo microeconômico revela a instabilidade inerente ao café, o pilar institucional investiga como os agentes econômicos criam mecanismos para reduzir a incerteza. A economia real não opera em um vácuo de

racionalidade perfeita, mas dentro de um arcabouço de instituições que moldam os incentivos e os custos de transação.

3.3.1. Douglass North: instituições e custos de transação

Para North (1990), as instituições são as "regras do jogo" em uma sociedade, consistindo em restrições criadas para estruturar a interação humana (North, 1990). No setor cafeeiro, a bienalidade atua como uma fonte contínua de incerteza, e é papel das instituições reduzir essa volatilidade por meio da redução dos custos de transação. Conforme define North (1990, p. 27):

"As instituições existem para reduzir as incertezas envolvidas na interação humana. [...] A função das instituições em uma sociedade é reduzir a incerteza estabelecendo uma estrutura estável (embora não necessariamente eficiente) para a interação humana."

No contexto brasileiro, North (1990) nos permite identificar que nem todas as instituições são desenhadas para o bem comum. A "dependência da trajetória" (path dependence) sugere que elites historicamente bem posicionadas (como descrito por Prado Jr., 1982) criam regras que lhes conferem acesso privilegiado ao crédito e à proteção estatal. O acesso a informações privilegiadas sobre safras ou o lobby por políticas de preço mínimo são exemplos de como as instituições podem funcionar como mecanismos de proteção seletiva, elevando os custos de transação para o pequeno produtor que está fora desses círculos de influência política.

3.3.2. Elinor Ostrom: o cooperativismo como governança dos comuns

Em contrapartida à visão de que apenas o Estado ou o mercado podem organizar a economia, Ostrom (1990) propõe a gestão coletiva como uma alternativa eficiente. Para o produtor marginal, que não possui o capital político descrito por North (1990), a sobrevivência econômica diante da bienalidade depende da ação coletiva.

Ostrom (1990) desafia a "Tragédia dos Comuns", demonstrando que comunidades podem gerir recursos e riscos de forma autônoma. No café, as

cooperativas (como a Cooxupé ou a Cooabriel) funcionam como instituições de governança que transformam o risco individual em uma estratégia coletiva. Segundo Ostrom (1990, p. 30): "O que falta na teoria da ação coletiva é uma fundamentação que considere a capacidade de indivíduos que se auto-organizam para gerenciar problemas comuns complexos."

As cooperativas reduzem os custos de transação ao proverem armazéns, assistência técnica e, principalmente, ao atuarem na comercialização conjunta, neutralizando parte da queda de preços em anos de bienalidade positiva. Para Ostrom (1990), o sucesso dessas instituições reside em "princípios de design" que garantem a confiança e o monitoramento mútuo. Assim, o pilar institucional de Ostrom (1990) fundamenta por que, em 2025, o cooperativismo não é apenas uma escolha ideológica, mas uma necessidade institucional para a permanência na terra e a mitigação dos impactos patrimoniais e financeiros da cafeicultura.

3.4. O pilar financeiro: incerteza e fragilidade

A dimensão final desta fundamentação teórica reside na compreensão do café como um ativo de capital que exige financiamento ao longo do tempo. Em um cenário de bienalidade, a decisão de investimento não é apenas técnica, mas cercada por uma incerteza radical que molda o comportamento financeiro dos produtores.

3.4.1. Incerteza Keynesiana e "*animal spirits*"

Diferente do risco calculável, a cafeicultura opera sob a incerteza keynesiana (Keynes, 1996). Para Keynes (1996), o futuro é essencialmente imprevisível, e as decisões de investimento de longo prazo (como o plantio de uma lavoura que levará anos para maturar) não são tomadas apenas com base em cálculos matemáticos de probabilidade, mas impulsionadas pelo *animal spirit* — um ímpeto espontâneo para a ação. Na cafeicultura, essa incerteza é personificada pela bienalidade e pela volatilidade climática. O produtor investe

hoje acreditando em um cenário de preços que a rigidez da oferta (conforme visto no Modelo Cobweb (Ezekiel, 1938)) pode frustrar no momento da colheita.

3.4.2. Hyman Minsky: a hipótese da instabilidade financeira

A aplicação da teoria de Minsky (1986) permite examinar como essa incerteza se traduz em fragilidade para o setor. Minsky (1986) argumenta que, em períodos de estabilidade e preços altos, os agentes econômicos tendem a desenvolver um otimismo que altera suas estruturas de financiamento. Ele classifica as unidades financeiras em três categorias: hedge, especulativa e Ponzi. Segundo Minsky (1986, p. 206):

"Uma unidade de financiamento hedge é aquela em que os fluxos de caixa esperados são maiores do que os compromissos contratuais de pagamento [...] No financiamento especulativo, o fluxo de caixa cobre apenas os juros, exigindo o refinanciamento do principal."

Na cafeicultura, a bienalidade negativa (safra baixa/preços altos) frequentemente induz o produtor ao que Minsky (1986) descreve como uma transição para o financiamento especulativo. Atraído pela rentabilidade momentânea e pela valorização da terra (Renda de Ricardo, 1996), o cafeicultor endivida-se para modernizar a produção (Renda II). Contudo, a estrutura financeira torna-se frágil: quando a bienalidade inverte para o ciclo positivo (safra cheia/preços baixos), a receita da colheita pode tornar-se insuficiente para honrar os compromissos, empurrando o produtor para o "financiamento Ponzi", onde ele precisa vender ativos ou contrair novas dívidas apenas para pagar juros.

Portanto, a lente de Minsky (1986) revela que a bienalidade não é apenas um "ruído" botânico, mas um desestabilizador financeiro. A instabilidade é endógena ao sistema: o sucesso de uma safra curta financia o excesso de otimismo que culminará na crise de liquidez da safra cheia. Assim, a fragilidade financeira descrita por Minsky (1986) completa o nexo deste trabalho, demonstrando que a sobrevivência no mercado de café de 2025 depende da capacidade das instituições (North, 1990/Ostrom, 1990) em conter a instabilidade inerente ao ciclo financeiro do capital cafeeiro.

3.5. O nexu de integração: a bienalidade como fenômeno multidimensional

A fundamentação teórica aqui exposta revela que a bienalidade cafeeira transgride a barreira de um mero evento botânico para se consolidar como um catalisador de complexas dinâmicas socioecon micas. A integração dos pilares estruturalista, microeconômico, institucional e financeiro permite concluir que a instabilidade biológica da planta é a fôrça motriz de um ciclo de desigualdade e valorização patrimonial.

Em primeira instância, o Modelo Cobweb e a rigidez da oferta (1959 apud Vilela, 2023) explicam a g nese da volatilidade de preços, que é amplificada pela estrutura de "extroversão" herdada do período colonial (Prado Jr., 1982). Essa oscilação de preços, por sua vez, não se dissipa no mercado, mas é capturada e imobilizada no solo sob a forma de Renda Diferencial II (Ricardo, 1996). O excedente gerado nos picos de preço financia o progresso técnico, que se converte em valorização da terra, explicando as disparidades regionais entre o dinamismo do Sul de Minas e a resiliência do Espírito Santo.

A validade desta síntese teórica manifesta-se nos dados do Atlas do Mercado de Terras 2025 (INCRA), que revelam como o excedente gerado nos picos de preços — característicos do Modelo Cobweb (Ezekiel, 1938) —   reinvestido e imobilizado no solo sob a forma de Renda Diferencial II (Ricardo, 1996). No Espírito Santo, a resiliência do setor conilonista   atestada por valores de terra que atingem R\$ 215.709,00/ha, onde o aporte tecnológico extremo em irrigação e genética blindo o patrim nio contra a instabilidade biológica. Já o dinamismo do Sul de Minas, com terras valorizada sem R\$ 100.000,00/ha, evidencia como a robustez institucional das cooperativas reduz os custos de transação e permite que o progresso técnico se converta em uma superioridade patrimonial duradoura, consolidando o que Furtado (2005) define como o polo mais dinâmico da dualidade estrutural cafeeira.

Entretanto, esse processo de acumulação é mediado por instituições (North, 1990) que, ao definirem as "regras do jogo", podem privilegiar setores com maior capital político, exacerbando a dualidade estrutural (Furtado, 2005). É nesse cenário que a ação coletiva e o cooperativismo (Ostrom, 1990) emergem como dispositivos de governança essenciais para mitigar os custos

de transação e garantir a viabilidade do pequeno produtor. Por fim, a instabilidade financeira (Minsky, 1986) fecha o ciclo, alertando que o endividamento para a captura dessa renda tecnológica, sob condições de incerteza, pode converter a pujança de uma safra em fragilidade bancária.

Portanto, a análise que se segue no próximo capítulo não buscará apenas descrever números, mas sim identificar como essa teia teórica se materializa nos dados contemporâneos. O café em 2025 é o resultado desse embate secular entre a rigidez da natureza e a sofisticação das instituições econômicas.

4. ANÁLISE DA DINÂMICA CAFEIEIRA E VALORIZAÇÃO DE TERRAS (2004-2025)

4.1. Volatilidade, teia de Aranha e a materialização da renda no solo

A análise dos dados contidos no Atlas do INCRA (2025) revela que a cafeicultura atua como um dos principais vetores de valorização fundiária no Sudeste brasileiro, funcionando como um "divisor de águas" no preço do hectare em regiões de alta aptidão. No entanto, essa valorização não é linear, sendo profundamente influenciada pela mecânica dos preços e pela natureza do capital incorporado à terra.

4.1.1. O ciclo do café sob a lente do modelo Cobweb

Os dados de mercado processados no Atlas do Mercado de Terras 2025 (INCRA) indicam que o café se consolidou como um *outlier* positivo de valor, com preços de terra que chegam a atingir dez vezes a média nacional (R\$ 22.951/ha). Essa performance superior é indissociável da volatilidade descrita pelo Modelo Cobweb (Ezekiel, 1938). Conforme a tese de Delfim Netto (1959 apud Vilela, 2023), o hiato temporal da cultura cria janelas de preços recordes (como as observadas entre 2022 e 2024, onde o crescimento médio foi de 28,36%).

Em anos de "bienalidade negativa" (safra curta), a escassez de oferta dispara o preço da saca. Como a demanda é inelástica, o fluxo de caixa esperado pelo produtor aumenta drasticamente. O Atlas demonstra que esse "otimismo de preços" é imediatamente capturado pelo mercado de terras: em *clusters* produtivos como o Sul de Minas (R\$ 100.000/ha) e o Espírito Santo (até R\$ 200.000/ha), o valor do hectare reflete a expectativa de lucros futuros gerados pela instabilidade do ciclo biológico. A "teia de aranha" dos preços, portanto, não apenas desestabiliza o mercado, mas infla o valor patrimonial nos momentos de pico.

4.1.2. A renda diferencial II e a distinção VTI vs. VTN

Uma evidência crucial trazida pelo Atlas para fundamentar a teoria de Ricardo (1996) é a distinção entre o Valor da Terra Nua (VTN) e o Valor de Terra Individual (VTI). Na cafeicultura, essa diferenciação é o que Ricardo (1996) define como Renda Diferencial II: o rendimento extraído não da fertilidade natural, mas dos acréscimos de capital ao solo.

O Atlas aponta que, em regiões de café, o cafezal e as benfeitorias podem representar mais de 50% do valor total da propriedade. Isso ocorre porque o investimento em tecnologia (irrigação, genética e mecanização) para mitigar a bienalidade se "imobiliza" no solo. Quando se observa o VTI de R\$ 200.000/ha no Conilon capixaba, está-se vendo a materialização da Renda II: o capital aplicado transformou a terra em um ativo de alto rendimento.

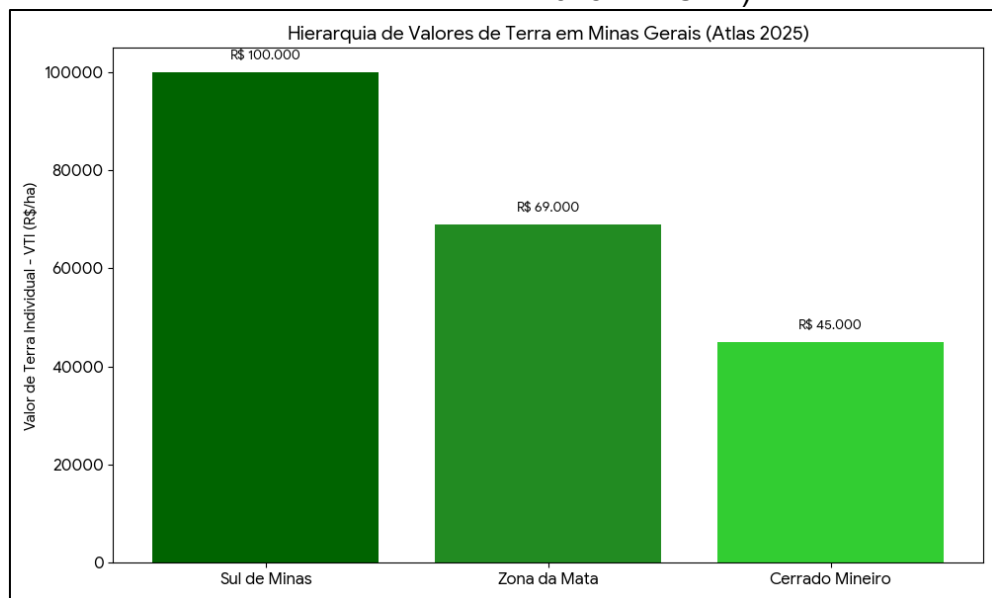
A materialização da Renda Diferencial II (Ricardo, 1996) atinge seu ápice no Mercado Regional de Terras Centro-Norte II (ES). Segundo o Atlas do Mercado de Terras 2025 (INCRA)), a tipologia "Agrícola – Café" registra um VTI de R\$ 215.709,00/há, enquanto o Valor da Terra Nua (VTN) é de R\$ 114.681,00/ha. Essa diferença de mais de R\$ 100mil por hectare representa o capital imobilizado em genética, irrigação e mecanização. Ao comparar este valor com a média nacional de R\$ 22.951,94/ha, observa-se que o mercado precifica um ativo que é 9,4 vezes superior à média, comprovando que o excedente gerado nos picos de preços da bienalidade (Ezekiel, 1938) foi convertido em superioridade patrimonial através da intensificação tecnológica.

Segundo a lógica ricardiana, o alto preço da terra no Atlas do Mercado de Terras 2025 (INCRA) não é a causa do preço do café ser alto, mas o efeito da capacidade dessa terra tecnificada de capturar um excedente econômico superior à média das terras destinadas à pecuária ou grãos no mesmo MRT (Mercado Regional de Terras).

4.2. Impactos regionais e dualidade estrutural: o eixo MG-ES

A análise dos Mercados Regionais de Terras (MRT) apresentada no Atlas sugere que a tese de Furtado (2005) sobre a dualidade estrutural da economia brasileira, manifestada aqui pela coexistência de polos de altíssima produtividade e valorização com regiões de menor dinamismo tecnológico. O café, longe de ser uma cultura homogênea, revela disparidades regionais profundas no valor dos ativos reais.

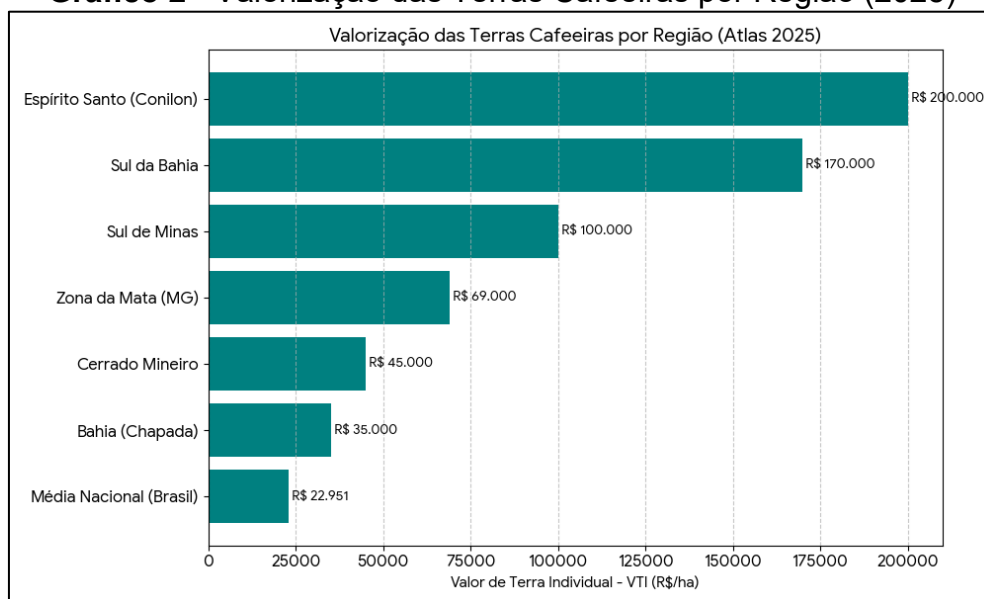
Gráfico 1 - Hierarquia de Valores de Terra em Minas Gerais (Atlas do Mercado de Terras 2025 – INCRA)



Fonte: Elaborado pelo autor (2026), com base em dados de INCRA (2025).

Ao se investigar apenas o estado de Minas Gerais (Gráfico 1), a dualidade torna-se evidente. O Sul de Minas, com sua infraestrutura consolidada e maior integração global, apresenta um valor por hectare significativamente superior à Zona da Mata e ao Cerrado Mineiro. Essa hierarquia patrimonial reflete a capacidade diferenciada de cada MRT em converter o progresso técnico em valorização fundiária.

Gráfico 2 - Valorização das Terras Cafeeiras por Região (2025)



Fonte: Elaborado pelo autor (2026), com base em dados de INCRA (2025).

Como se observa no Gráfico 2, a assimetria entre os Mercados Regionais de Terras (MRTs) é latente. Enquanto a média nacional de terras agrícolas orbita os R\$ 22.951,00, o polo dinâmico do café Conilon no Espírito Santo atinge o patamar de R\$ 200.000,00/ha, evidenciando a dualidade estrutural descrita por Furtado (2005).

4.2.1. O Espírito Santo e a renda da intensificação (conilon)

Ainda que o Espírito Santo apresente uma base agropecuária diversificada — com destaque para a fruticultura de exportação e a pecuária leiteira —, os dados do Atlas do Mercado de Terras 2025 (INCRA) revelam que o café é o principal vetor de valorização excepcional do solo. No Mercado Regional de Terras Centro-Norte II, áreas destinadas especificamente à tipologia “Agrícola – Café” registram um Valor de Terra Individual (VTI) de R\$ 215.709,00/ha. Esse montante, que supera em quase dez vezes a média nacional (R\$ 22.951,94/ha), evidencia a materialização da Renda Diferencial II (Ricardo, 1996), na qual o intenso aporte tecnológico exigido pelo café conilon é capitalizado no ativo real, consolidando essas áreas como o polo tecnicamente mais dinâmico da dualidade estrutural cafeeira.

A alta valorização no norte e sul capixaba é fruto de uma cafeicultura de precisão, fortemente irrigada e mecanizada. Aqui, a Renda Diferencial II de

Ricardo (1996) atinge o seu auge: o preço da terra não deriva apenas do solo, mas do capital tecnológico incorporado para anular as incertezas climáticas e mitigar a bienalidade. Como resultado, essas áreas tornam-se ativos de alta liquidez e baixo risco de portfólio, atraindo capital que busca refúgio na produtividade excepcional do conilon intensivo.

4.2.2. Minas Gerais e a tradição tecnificada (arábica)

Em Minas Gerais, os dados do Atlas do Mercado de Terras 2025 (INCRA) revelam uma hierarquia clara: enquanto o Sul de Minas apresenta VTIs em torno de R\$ 100.000,00/ha, a Zona da Mata Mineira orbita os R\$ 69.000,00/ha. Essa diferença de quase 45% entre regiões do mesmo estado exemplifica a "assimetria estrutural" furtadiana.

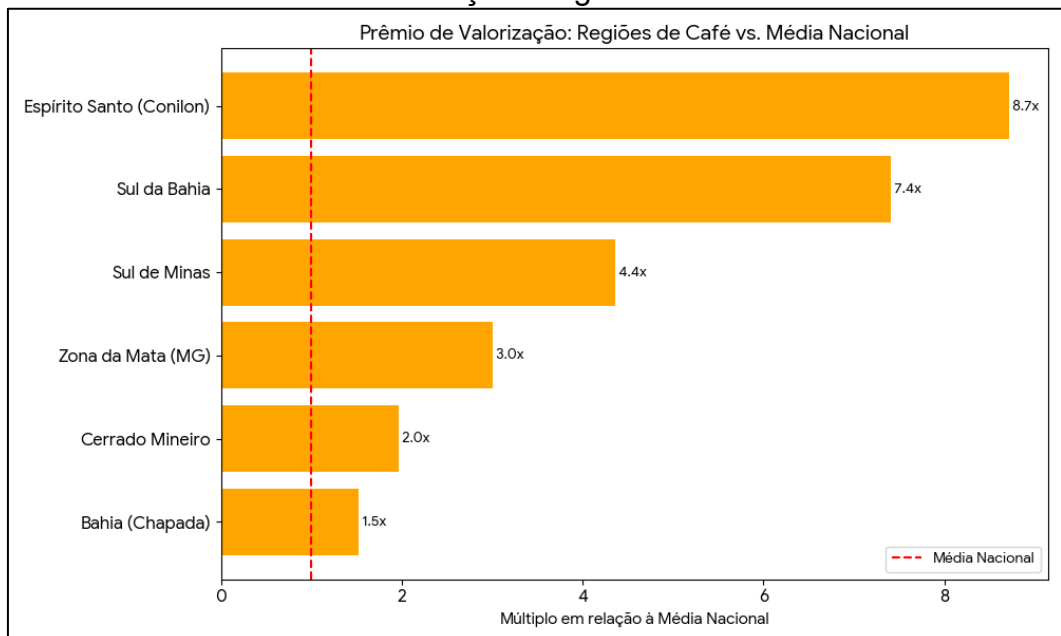
A superioridade patrimonial das terras no Sul de Minas, cujos valores atingem R\$ 100.000,00/ha conforme o Atlas do Mercado de Terras (2025), fundamenta-se na robustez de suas instituições de apoio. Essa infraestrutura consolidada de cooperativas e armazéns gerais atua como um mecanismo redutor de custos de transação, estabelecendo, conforme a perspectiva de North (1990), uma estrutura estável para a interação humana que mitiga as incertezas inerentes ao mercado. Sob a ótica de Ostrom (1990), esse arranjo viabiliza uma governança coletiva que funciona como um amortecedor de riscos, transformando o desafio individual da bienalidade em uma estratégia coletiva de proteção patrimonial. O resultado econômico desse arranjo institucional é a captura de uma Renda Diferencial II (Ricardo, 1996), na qual a eficiência logística e técnica é imobilizada no solo, elevando o valor residual do ativo real para patamares significativamente superior à média nacional. Já a Zona da Mata, com topografia acidentada que dificulta a mecanização plena, captura uma renda menor. O Atlas demonstra que a proximidade de portos de exportação (Santos e Vitória) e centros de beneficiamento atua como um multiplicador do valor da terra. Portanto, a dualidade estrutural não é apenas uma divisão entre "café e pecuária", mas uma estratificação interna ao próprio setor cafeeiro: onde a técnica e a logística superam a rigidez biológica da

planta, o solo deixa de ser um fator de produção para se tornar um capital financeirizado de alto valor.

4.3. A renda da terra na prática: evidências do atlas do mercado de terras 2025 (INCRA) e a capitalização do ativo

A análise dos dados do Atlas permite observar a aplicação empírica da teoria ricardiana sobre a formação de preços no setor cafeeiro. A principal evidência reside na decomposição do valor do imóvel rural, que revela o café não apenas como uma cultura, mas como um capital fixo incorporado ao solo.

Gráfico 3 – Prêmio de Valorização: Regiões de Café vs. Média Nacional



Fonte: Elaborado pelo autor (2026), com base em dados de INCRA (2025).

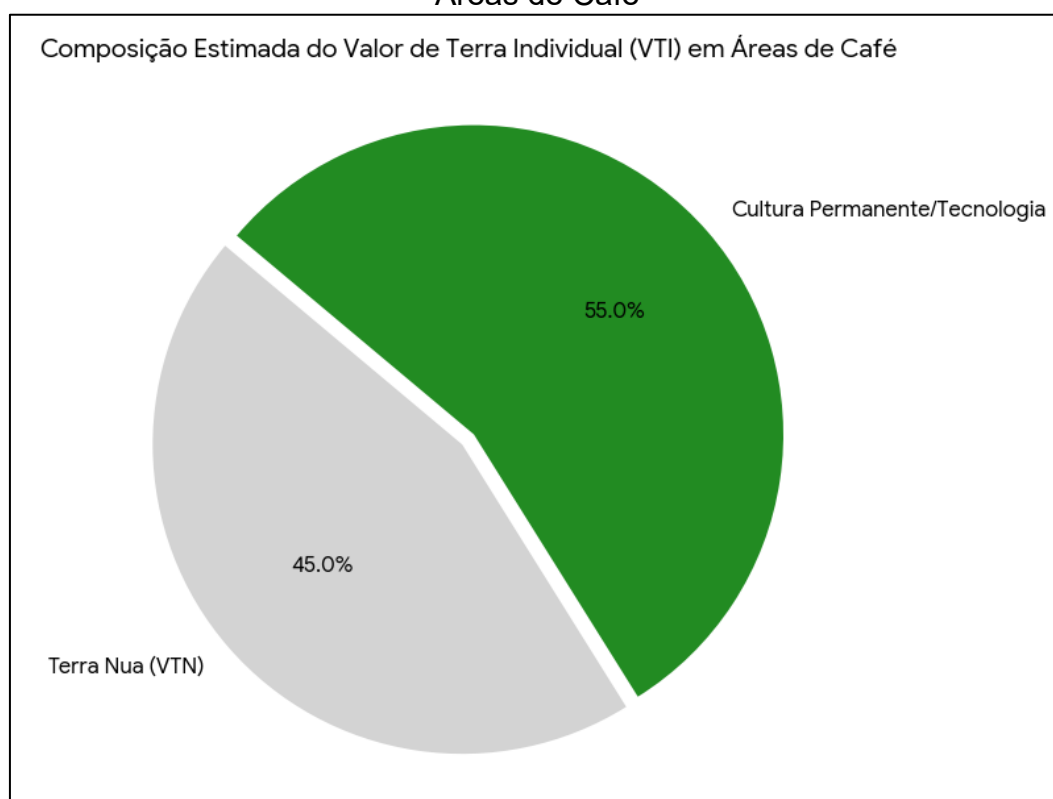
O prêmio de valorização capturado pelo Atlas (Gráfico 3) revela que as terras tecnificadas de Minas Gerais e Espírito Santo operam em uma lógica de capitalização superior. O múltiplo de 8,7x em relação à média nacional nas terras capixabas é a evidência empírica da Renda Diferencial II de Ricardo (1996): o valor reflete a imobilização de tecnologia e capital no solo.

4.3.1. A distinção entre VTN e VTI: o café como capital incorporado

Uma das contribuições metodológicas mais relevantes do Atlas do INCRA (2025) para esta pesquisa é a separação entre o Valor da Terra Nua

(VTN) e o Valor de Terra Individual (VTI). Na cafeicultura, essa distinção é vital: enquanto o VTN representa o valor do solo sem qualquer investimento, o VTI engloba a terra acrescida das benfeitorias e, crucialmente, das culturas permanentes.

Gráfico 4 - Composição Estimada do Valor de Terra Individual (VTI) em Áreas de Café



Fonte: Elaborado pelo autor (2026), com base em dados de INCRA (2025).

O gráfico 4 demonstra a predominância do capital incorporado sobre o valor intrínseco do solo. Conforme a teoria de Ricardo (1996), a renda da terra é o efeito dos preços elevados do produto. No caso do café, os dados do Atlas mostram que o cafezal (a planta em si) pode representar mais de 50% do valor de mercado da propriedade. Isso ocorre porque o café, sendo uma cultura de ciclo longo, exige um aporte inicial de capital que se "mistura" ao solo. Portanto, os elevados índices de VTI observados em regiões como o Sul de Minas e o Espírito Santo sugerem que o mercado não está precificando apenas a terra, mas a "quase-renda" gerada pela lavoura já formada, que atua como um ativo de liquidez e reserva de valor.

4.3.2. Renda diferencial II e a superioridade patrimonial do café

O Atlas demonstra que áreas voltadas a culturas permanentes apresentam prêmios significativos sobre áreas de pecuária ou grãos de fronteira. Em determinados MRTs (Mercados Regionais de Terras) do Sudeste, a diferença entre o VTI de áreas cafeeiras e áreas de pecuária extensiva supera os 40%.

Essa disparidade é a prova da Renda Diferencial II de Ricardo (1996): o resultado do emprego de doses sucessivas de capital em uma mesma área. O café exige infraestrutura de secagem, beneficiamento e, muitas vezes, irrigação — elementos que o Atlas identifica como fatores de valorização contínua. Ao contrário da soja, que gera uma renda anual e depende de novos insumos a cada safra, o café transforma a terra num "ativo híbrido" (produtivo e financeiro). A resiliência econômica dessas terras, mencionada nos contextos regionais do Atlas (INCRA, 2025), indica que a especificidade do solo e o microclima criam um "menor risco de portfólio", mantendo o valor do hectare elevado mesmo diante da volatilidade da bienalidade biológica.

4.4. Fragilidade financeira e resiliência institucional: o equilíbrio entre o risco e a cooperação

A elevada valorização das terras cafeeiras observada no Atlas do INCRA (2025), embora reflita a capitalização da renda tecnológica, traz consigo uma vulnerabilidade intrínseca: a dependência de fluxos de caixa estáveis para honrar os elevados custos de financiamento do capital incorporado. Este cenário é o terreno onde se manifestam a fragilidade financeira e a necessidade de governança institucional.

4.4.1. Minsky e a fragilidade do capital cafeeiro (2021-2025)

A trajetória da cafeicultura brasileira entre 2021 e 2025 constitui uma aplicação prática da Hipótese de Instabilidade Financeira de Minsky (1986), revelando como a rigidez da natureza induz a comportamentos financeiros

frágeis. O ciclo inicia-se com o choque de oferta da geada de 2021, que, ao reduzir drasticamente a produção, disparou os preços da saca e alimentou o otimismo espontâneo (*animal spirits*) de produtores e credores. Esse cenário de escassez biológica gerou uma janela de preços recordes onde, conforme o Atlas do Mercado de Terras 2025 (INCRA), o valor das terras agrícolas cresceu, em média, 28,36% entre 2022 e 2024. Atraído por esse “prêmio de valorização” e pela materialização da Renda Diferencial II (Ricardo, 1996 — expressa em ativos que atingem R\$ 215.709,00/ha no Espírito Santo —, o cafeicultor moderno abandonou o “financiamento hedge” para ingressar no estágio de “financiamento especulativo”, alavancando-se para imobilizar capital tecnológico no solo. Contudo, a seca severa de 2024 e a inevitável inversão do ciclo da bienalidade evidenciaram a vulnerabilidade desse arranjo: com a queda na receita ou produtividade, o setor aproxima-se das características do 'financiamento Ponzi', no qual o patrimônio imobilizado passa a servir apenas como garantia para dívidas cujo fluxo de caixa já não cobre o principal, transformando o sucesso técnico anterior em fragilidade bancária sistêmica.

O período de preços recordes e a valorização patrimonial registrada pelo Atlas induziram muitos produtores ao que Minsky (1986) define como "financiamento especulativo". Ao observar o VTI (Valor de Terra Individual) em patamares de R\$ 200.000/ha, o produtor tende a alavancar-se, contraindo dívidas para expansão e modernização (Renda II), sob a expectativa de que os preços futuros da saca mantenham a margem de lucro.

Contudo, a bienalidade e os choques climáticos, como a geada de 2021 e a seca de 2024, podem intensificar a fragilidade financeira do setor cafeeiro. Quando uma safra cheia ocorre simultaneamente a uma queda nos preços internacionais, alguns produtores podem ver reduzida sua capacidade de amortizar o principal das dívidas contraídas em períodos de maior otimismo, aproximando-se das estruturas de financiamento especulativo e, em casos mais severos, das características do financiamento Ponzi descritas por Minsky (1986). Nesses momentos, a terra deixa de ser apenas um ativo de produção e passa a assumir papel central como garantia patrimonial de um sistema financeiro submetido a pressões crescentes.

A interpretação proposta não implica uma transposição literal da Hipótese da Instabilidade Financeira para o setor cafeeiro, mas sugere que determinados comportamentos observados durante ciclos favoráveis de preços guardam semelhanças com os mecanismos descritos por Minsky (1986), especialmente no que se refere ao aumento da alavancagem e à ampliação da vulnerabilidade financeira.

4.4.2. Ação coletiva e redução de riscos: a perspectiva de Ostrom e North

O Atlas do INCRA (2025) ressalta que a infraestrutura consolidada de cooperativas em Minas Gerais e no Espírito Santo é um fator determinante para a resiliência dos preços de terra. Este dado corrobora a teoria de Ostrom (1990) sobre a força das instituições de ação coletiva. Para o produtor marginal, a cooperativa atua como um amortecedor de choques: ao centralizar a logística e o armazenamento, ela permite que o produtor não seja forçado a vender a sua colheita no "vale" dos preços (bienalidade positiva), reduzindo o risco de insolvência financeira.

Sob a ótica de North (1990), essa rede de cooperativas e armazéns gerais reduz drasticamente os custos de transação. O Atlas destaca que a proximidade a estas instituições e aos portos de exportação confere às terras de café uma característica de "menor risco de portfólio" para investidores. Assim, enquanto Minsky (1986) alerta para a fragilidade endógena do crédito, a análise institucional de North (1990) e Ostrom (1990) explica por que o mercado de terras cafeeiras mantém a sua liquidez e valor: as instituições organizadas conseguem gerir o "recurso comum" da estabilidade de mercado, impedindo que a volatilidade biológica da planta destrua o capital acumulado no solo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa investigou os impactos da bienalidade sobre a formação da renda da terra e a estrutura financeira da cafeicultura, tomando como referência os mercados de Minas Gerais e Espírito Santo no período de 2004 a 2025. Os dados extraídos do Atlas do Mercado de Terras 2025 (INCRA) confirmaram que a instabilidade biológica atua como um catalisador de desigualdades patrimoniais: enquanto regiões tecnificadas de MG e ES convertem picos de preços em valorização duradoura (Renda II), produtores menos capitalizados permanecem expostos à fragilidade financeira descrita por Minsky (1986).

Ao longo deste estudo, as evidências analisadas indicaram que o café não é apenas uma *commodity* agrícola submetida a ciclos biológicos, mas um ativo financeirizado cujo valor reflete a complexa interação entre progresso técnico, herança histórica e governança institucional.

As evidências extraídas do Atlas do Mercado de Terras 2025 (INCRA) apontam para a hipótese central do trabalho: a bienalidade parece atuar como um catalisador de desigualdades patrimoniais. Observou-se que a rigidez da oferta, explicada pelo Modelo Cobweb (Ezekiel, 1938), gera picos de preços que são rapidamente capturados pelo valor do solo em regiões de alta tecnologia. Conforme a teoria de Ricardo (1996), a valorização extrema das terras no Espírito Santo e no Sul de Minas (atingindo até R\$ 200.000,00/ha) não é um acidente geográfico, mas pode ser interpretada, à luz da teoria ricardiana, como uma manifestação contemporânea da Renda Diferencial II, onde o capital investido para mitigar a bienalidade se imobiliza no solo, elevando o valor do ativo acima da média nacional.

A análise sob a ótica de Furtado (2005) e Prado Jr. (1982) permitiu concluir que a "Dualidade Estrutural" permanece viva na cafeicultura contemporânea. A coexistência de polos dinâmicos e altamente valorizados com regiões de menor produtividade revela que o progresso técnico é assimétrico. Além disso, a aplicação da Hipótese de Instabilidade Financeira de Minsky (1986) alertou para os riscos desse modelo: a valorização média de 28,36% nos preços das terras agrícolas entre 2022 e 2024, impulsionada por

janelas de preços recordes da saca, atua como o principal indutor do financiamento especulativo definido por Minsky (1986). Ao observar ativos que atingem R\$ 215.709,00/ha no Espírito Santo, o produtor é estimulado pelo otimismo (*animal spirits*) a alavancar-se, utilizando essa terra supervalorizada como garantia para contrair dívidas destinadas à modernização tecnológica — Renda Diferencial II, (Ricardo, 1996). A fragilidade desse modelo manifesta-se na inversão do ciclo da bienalidade: a renda extraordinária de uma safra curta financia o excesso de otimismo que prepara a crise de liquidez subsequente. Quando a safra cheia (bienalidade positiva) ocorre simultaneamente a uma queda nos preços internacionais, o fluxo de caixa torna-se insuficiente para amortizar o principal da dívida, empurrando o produtor para as características do financiamento Ponzi, onde o patrimônio imobilizado corre o risco de ser liquidado para cobrir encargos financeiros.

Contudo, o trabalho também identificou que a ação coletiva e o cooperativismo, fundamentados pelas teses de Ostrom (1990) e North (1990), são os pilares que garantem a resiliência do setor. As instituições de apoio — cooperativas agroindustriais, armazéns gerais, INCRA, instituições históricas e regulatórias como o Instituto Brasileiro do Café, o Conselho Nacional do Café e a SUMOC, por exemplo; e a infraestrutura logística consolidada em MG e ES funcionam como mecanismos de redução de custos de transação, impedindo que a volatilidade biológica da planta desintegre o patrimônio do cafeicultor.

Em resposta ao problema de pesquisa proposto, conclui-se que as evidências analisadas ao longo deste estudo indicam que a rigidez biológica da oferta desempenhou papel relevante no condicionamento da dinâmica de preços ao impor defasagens entre as decisões produtivas e a efetiva entrada da produção no mercado, intensificando movimentos cíclicos compatíveis com a lógica do Modelo Cobweb (Ezekiel, 1938).

Os resultados extraídos do Atlas do Mercado de Terras 2025 (INCRA) confirmam que a bienalidade atua como um catalisador de desigualdades patrimoniais estruturais. A disparidade entre o VTI das regiões de café intensivo (que atingem até R\$ 215.709,00/há no Espírito Santo) e a média nacional (R\$ 22.951,94/ha) revela uma apropriação desigual da renda da terra. Enquanto produtores com alta capacidade tecnológica e suporte de cooperativas, como

os do Sul de Minas, utilizam os excedentes transitórios dos picos de preços para imobilizar capital no solo via Renda Diferencial II (Ricardo, 1996), convertendo volatilidade em valorização duradoura, os produtores marginalizados permanecem no “polo tradicional” da dualidade estrutural (Furtado, 2005). Para estes últimos, a ausência de mecanismos institucionais de proteção transforma a instabilidade biológica em fragilidade financeira (Minsky, 1986), tornando o patrimônio vulnerável a choques de preços e ao endividamento, em contraste com a resiliência dos *clusters* mais capitalizados.

Em suma, este trabalho conclui que a cafeicultura brasileira contemporânea se caracteriza por uma interação complexa entre condicionantes biológicos, mecanismos de mercado, estruturas institucionais e processos históricos de acumulação. A bienalidade produtiva, ao impor rigidez à oferta, contribuiu para intensificar a volatilidade dos preços e influenciou de forma desigual a apropriação da renda da terra nas principais regiões cafeeiras do país. Verificou-se que produtores inseridos em ambientes com maior intensidade tecnológica e suporte institucional apresentaram maior capacidade de transformar excedentes transitórios em valorização patrimonial duradoura, enquanto agentes menos capitalizados permaneceram mais suscetíveis aos riscos inerentes à atividade. Para as próximas décadas, o desafio consistirá em ampliar os mecanismos de cooperação, acesso à tecnologia e fortalecimento institucional, de modo que a instabilidade associada à bienalidade não se converta em fragilidade social e financeira para os diferentes segmentos da cafeicultura brasileira.

REFERÊNCIAS

ABREU, Marcelo de Paiva (org.). **A Ordem do Progresso**: dois séculos de política econômica no Brasil. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

EZEKIEL, Mordecai. The Cobweb Theorem. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 52, n. 2, p. 255-280, 1938.

FURTADO, Celso. **Formação Econômica do Brasil**. 32. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Atlas do Mercado de Terras 2025**. Brasília, DF: INCRA, 2025.

KEYNES, John Maynard. **A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda**. Tradução de Mario R. Cruz. São Paulo: Nova Cultural, 1996. (Coleção Os Economistas).

MINSKY, Hyman P. **Stabilizing an Unstable Economy**. New Haven: Yale University Press, 1986.

NORTH, Douglass C. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

OSTROM, Elinor. **Governing the Commons**: The Evolution of Institutions for Collective Action. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

PRADO JÚNIOR, Caio. **História Econômica do Brasil**. 26. ed. São Paulo: Brasiliense, 1982.

RICARDO, David. **Princípios de Economia Política e Tributação**. Tradução de Paulo Henrique Ribeiro Sandroni. São Paulo: Nova Cultural, 1996. (Coleção Os Economistas).

VILELA, Lucas. **O Problema do Café no Brasil**: Uma análise da obra de Antônio Delfim Netto. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2023.