

A QUARTA FASE DA CAFEICULTURA EM RONDÔNIA: UMA ANÁLISE DA TRANSIÇÃO SOCIOTÉCNICA

INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas, a cafeicultura em Rondônia apresentou uma trajetória de expansão significativa. A partir da década de 1970, com o registro inicial de 72 hectares de área plantada, observou-se um crescimento expressivo que culminou, em 1980, com mais de 24 mil hectares cultivados. Esse processo foi impulsionado, entre outros fatores, pela introdução de cultivares arábica e, posteriormente, por sementes de conilon de origem genética não controlada, trazidas por migrantes do Espírito Santo (Neto et al., 2023).

A obtenção da Indicação Geográfica com Denominação de Origem (DO) para o café canéfora sustentável em 2021 reforça a qualidade e a identidade do produto rondoniense, garantindo reconhecimento no mercado nacional e internacional. A cafeicultura no estado é impulsionada por mais de 17 mil produtores, com forte base na agricultura familiar (PRS Amazônia, 2025).

As particularidades da Amazônia em dimensões biofísicas, geopolíticas, socioeconômicas, socioambientais e culturais, combinadas às intensas transformações em curso na região, evidenciam uma realidade diversa e em constante reconfiguração, exigindo abordagens específicas no desenvolvimento de modelos de transição sociotécnica (Sá, 2023). A relevância deste estudo reside na necessidade de compreender os processos de inovação e transformação institucional que moldam a agricultura amazônica. Rondônia, como maior produtor de café robusta da Região Norte, apresenta um caso emblemático de transição sociotécnica, com impactos econômicos, sociais e ambientais significativos, e a ocupação oficial promovida pelos projetos de colonização em Rondônia, contribuiu, pois, intensificou o uso do solo e acelerou o desmatamento, agravando problemas socioambientais já existentes na região (Di Lascio; Paz, 1998)

A literatura sobre transições sociotécnicas, especialmente no modelo multinível proposto por Geels (2017) e aplicado por Silva et al. (2020) ao contexto da cafeicultura rondoniense, aponta que a substituição de um regime consolidado por outro envolve alterações profundas nos aspectos técnicos, institucionais e culturais das atividades produtivas. Nesse sentido, a presente pesquisa parte das seguintes questões: em que medida os indicadores de desempenho, as inovações técnicas adotadas e a atuação das instituições públicas na cafeicultura de Rondônia configuram mudança de transição sociotécnica? Supera o regime anterior consolidando a quarta fase da transição sociotécnica na cadeia produtiva do café em Rondônia?

A temática tem relevância científica e social, explora a transição sociotécnica na cadeia produtiva do café em Rondônia. O estudo busca seguir uma proposta atual, e interdisciplinar e dialoga com debates contemporâneos sobre inovação, desenvolvimento sustentável e agricultura na Amazônia.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O agronegócio não se limita à produção agrícola, mas abrange toda a cadeia produtiva, desde o controle sobre matérias-primas até a comercialização das mercadorias, segundo Mendonça (2015) o conceito de agronegócio surgiu na Universidade de Harvard, com a publicação do livro *A Concept of Agribusiness*, de John Davis e Ray Goldberg, em 1957, o autor ainda argumenta que a agricultura tem exercido papel central nas relações internacionais, especialmente após a Segunda

Guerra Mundial, quando houve uma expansão do comércio agrícola impulsionado pelos Estados Unidos.

A cadeia produtiva do café em Rondônia ao longo das últimas décadas, evoluiu de práticas rudimentares para um modelo tecnicamente avançado e institucionalizado, considerando desde o fornecimento de insumos até o consumo final, a cadeia do café revela a complexidade e integração sistêmica. Conforme a Embrapa (2021), o café exerce um papel estratégico no agronegócio brasileiro, sendo uma das principais fontes de geração de renda e empregos em diversas etapas da cadeia produtiva, desde a lavoura até a indústria e o comércio. Essa evolução está alinhada ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável nº 2 da Organização das Nações Unidas, que visa acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e promover a agricultura sustentável, reforçando a importância de práticas agrícolas que contribuam para o desenvolvimento econômico e social de forma inclusiva e sustentável (Organização das Nações Unidas, 2015).

A cafeicultura em Rondônia passou por transformações significativas nos últimos anos, impulsionadas pela adoção de técnicas modernas de cultivo e manejo, que visam aumentar a produtividade e melhorar a qualidade do café robusta amazônico e a introdução de clones de café robusta tem sido uma das principais inovações na cadeia produtiva do café em Rondônia, permitindo maior uniformidade na produção e elevando os padrões de qualidade do grão (Marcolan; Espindula, 2015).

A introdução dos materiais clonais em 2012 marcou uma nova fase da cafeicultura rondoniense, promovendo o uso de práticas até então pouco exploradas na região, como a poda. Mesmo em cultivos com materiais seminais, essas práticas passaram a contribuir para o aumento da produtividade, configurando um avanço técnico significativo no manejo da cultura (Neto et al., 2023). Neste sentido a identificação de transições sociotécnicas compatíveis com as realidades locais exige articulação entre pesquisa, ensino, extensão e comunicação, de modo a promover ações com enfoques interdisciplinares e transdisciplinares voltados às práticas agroecológicas na Amazônia (Sá, 2015).

A produção derivada do café em Rondônia inclui o beneficiamento, torrefação e comercialização do café, além da fabricação de produtos como café solúvel e blends para exportação (Rosa; Araújo; Ramos, 2015). Com isso, cafeicultura em Rondônia tem se consolidado como uma das principais atividades agrícolas da região, sendo responsável por 90% da produção de café na Amazônia. Com uma produção de quase 3 milhões de sacas em 2022, o estado ocupa a quinta posição no ranking nacional e está entre os três maiores produtores da espécie canéfora, incluindo robusta e conilon (PRS Amazônia, 2025).

A Embrapa Rondônia tem desempenhado um papel fundamental, promovendo estudos sobre manejo, genética e comercialização do café na região (Marcolan; Espindula, 2015). Os impactos expressivos econômicos na cafeicultura rondoniense justificam-se também pelo motivo que café de Rondônia alcançou novos mercados muito se deve por apoio técnico, sendo exportado para 10 países, incluindo Bélgica, EUA e Colômbia e incentivos governamentais têm contribuído para os resultados, promovido a qualidade do café, incluindo distribuição de mudas selecionadas e concursos de qualidade. A sustentabilidade da cafeicultura rondoniense depende da implementação de políticas públicas voltadas para assistência técnica, acesso ao crédito e incentivo à certificação de qualidade, garantindo melhores condições para os produtores familiares (Marcolan; Espindula, 2015).

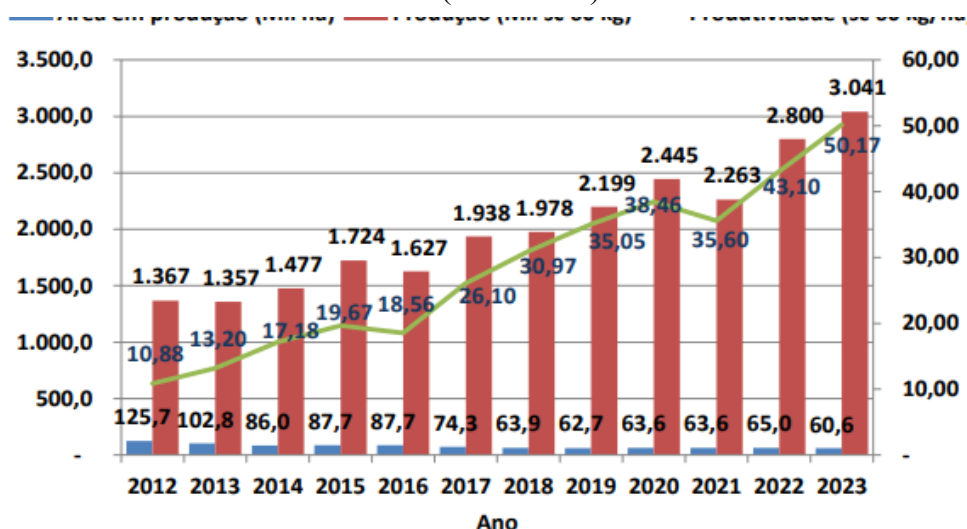
A adoção de práticas como correção do solo, adubação adequada e controle fitossanitário contribuiu para o uso mais racional dos recursos e para a redução de perdas na lavoura. No entanto, em se tratando de sustentabilidade no aspecto ambiental tem também consequências, pois, os mesmos autores afirmam que há um aumento no uso de energia elétrica e combustíveis fósseis devido à mecanização e irrigação, o volume de café colhido e a qualidade do

produto proporcionam retorno econômico superior, o que evidencia que os investimentos em tecnologia resultaram em redução relativa dos custos por unidade produzida (Neto et al., 2023).

A cafeicultura em Rondônia é predominantemente desenvolvida em pequenas propriedades, utilizando baixo nível tecnológico e enfrentando dificuldades de comercialização de acordo com Souza Filho et al (2009). Algumas propriedades, segundo Neto et al. (2023) utiliza-se o critério de geração própria de energia solar, tanto na atividade cafeeira como em outras contribuindo com o consumo mais sustentável desse recurso, que é alto, principalmente devido à irrigação das lavouras, (Neto et al., 2023).

A adoção de tecnologias voltadas à produção de café canéfora em Rondônia resultou em impactos expressivos na produtividade agrícola. Entre 2012 e 2023, mesmo com a redução de 51,8% da área cultivada, observou-se um aumento de 122,5% na produção total e um crescimento de 361,1% na produtividade, evidenciando a eficácia das soluções tecnológicas implementadas no estado (Neto et al., 2023), conforme pode ser observado na figura 01.

Figura 1 – Evolução da área em produção, produção e produtividade de café em Rondônia (2012-2023)



Fonte: Neto et al. (2023).

Neto et al. (2023) destacam que, embora as soluções tecnológicas desenvolvidas tenham como foco inicial os produtores rurais, seus efeitos se estendem a toda a cadeia agroindustrial do café. Os agentes privados, como fornecedores de insumos e equipamentos, entre eles mudas clonais, adubos, sistemas de irrigação, secadores e torradores, passam a ser beneficiados indiretamente com o aumento da demanda impulsionada pela adoção tecnológica nas lavouras.

1.2 METODOLOGIA

A metodologia foi estruturada para proporcionar a análise da transição sociotécnica da cafeicultura em Rondônia, especialmente no que se refere à consolidação da quarta fase descrita na literatura especializada, tendo como base os apontamentos de Silva et al, (2020) publicado na revista Ciências da Sociedade (RCS), Vol. 4, n. 7, p.144-163, 2020.

A metodologia proposta ofereceu uma opção sólida e busca manter uma coerente com a abordagem qualitativa, ao priorizar a análise documental como principal técnica de investigação. A técnica de análise de conteúdo, embasada em Bardin (2016), permite a identificação de padrões temáticos e inferências interpretativas alinhadas ao objetivo de compreender a consolidação da quarta fase da transição sociotécnica na cafeicultura rondoniense. Além disso, a triangulação das fontes contribui para a validade do estudo, conferindo-lhe densidade teórica e empírica.

Para alcançar esse propósito, foi mapeando as principais inovações tecnológicas e institucionais implementadas na cafeicultura rondoniense no período de 2010 a 2024, identificando seus impactos sobre as práticas produtivas e organizacionais no setor; analisar os indicadores de produtividade, área cultivada e volume de produção como evidências empíricas das transformações técnicas observadas; examinar o papel desempenhado por instituições públicas e de suporte técnico, como EMATER, EMBRAPA, SEAGRI e SEBRAE, na disseminação de tecnologias, na formulação de políticas de incentivo e na reorganização da governança da cadeia produtiva; e, por fim, investiga em que medida os elementos que compõem a configuração atual da cafeicultura indicam a consolidação da quarta fase da transição sociotécnica, conforme a perspectiva multinível, a partir da articulação entre inovação, sustentabilidade e institucionalização do regime produtivo.

A seguir, os resultados e a discussão ampliam o entendimento sobre os efeitos concretos dessas mudanças na produtividade, qualidade e estrutura sociotécnica do setor, permitindo avaliar em que medida tais evidências confirmam o estabelecimento do novo regime produtivo na região.

1.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na análise dos dados coletados, observa-se que a cafeicultura em Rondônia passou por um processo de modernização notável nas últimas décadas, revelando claros indícios de uma transição sociotécnica consolidada. Conforme Neto et al. (2023), mesmo com a redução de 51,8% da área plantada entre 2012 e 2023, houve um aumento de 122,5% na produção e uma elevação de 361,1% na produtividade, apontando o impacto direto da adoção de tecnologias modernas no setor. A obtenção da Denominação de Origem em 2021 para o café canéfora reforça o reposicionamento do produto no mercado nacional e internacional e evidencia a consolidação de um novo regime produtivo tecnicamente estruturado.

Além dos aspectos técnicos, destaca-se a importância da cooperação institucional para os resultados dessa transição. A atuação conjunta de EMATER, EMBRAPA, SEAGRI e SEBRAE foi determinante para a capacitação dos produtores, disseminação de conhecimento técnico e estruturação de políticas públicas de incentivo. Segundo Silva et al. (2020), essas instituições desempenharam papel central na substituição do regime tradicional por um novo paradigma produtivo, já institucionalizado e amplamente aceito socialmente. A organização de produtores em cooperativas e associações também foi essencial para o acesso a mercados diferenciados e à agregação de valor na produção.

Diversas inovações tecnológicas foram introduzidas na cafeicultura de Rondônia entre 2010 e 2024 como exemplificado no quadro 01.

Quadro 01 – Descrição de tecnologia e práticas introduzidas na cafeicultura de Rondônia (2010 – 2024)

Tecnologia / Prática	Descrição
Clones de café canéfora	Variedades de robusta e conilon com alta produtividade e resistência a doenças e pragas
Cultivar BRS Ouro Preto	Primeira variedade clonal oficialmente lançada para Rondônia
Poda sistemática e adubação de precisão	Técnicas de manejo voltadas à renovação de plantas e correção nutricional eficiente
Irrigação localizada e fertirrigação	Aumento de eficiência hídrica e absorção de nutrientes
Terreiros cobertos e secadores de qualidade	Pós-colheita mais controlado, resultando em grãos de melhor padrão

Colheita semimecanizada	Redução de custos operacionais e aumento da agilidade no processo de colheita
Certificações e valorização comercial	DO "Matas de Rondônia", concursos como o Concafé e inserção em mercados especializados

Fonte: dados da pesquisa

Portanto, as novas tecnologias repercutem nos atuais índices de produtividade, na redução da área produzida, com eficiência, aumentando o volume de sacas produzidas de café em Rondônia, evidência, à luz das transições sociotécnicas, com foco na quarta fase, que corrobora com os resultados identificados por Silva et al. (2020), que inicia a partir de 2010, como o novo ciclo, marcado pela modernização e pela consolidação técnica e institucional da cadeia produtiva. O estado de Rondônia se consolida como referência na produção de café robusta de alta qualidade, alicerçada em inovação, sustentabilidade e articulação institucional.

O processo de modernização da cafeicultura em Rondônia revela um paradoxo fundamental nas transições sociotécnicas: ao mesmo tempo que impulsiona ganhos extraordinários de eficiência produtiva, também impõe novos desafios à sustentabilidade ambiental e social da atividade. A elevação significativa da produtividade por hectare, conforme destacado por Neto et al. (2023), foi possibilitada pela adoção intensiva de tecnologias como irrigação localizada, clones de café canéfora, mecanização e uso de insumos especializados. Essas inovações, embora representem um avanço técnico indiscutível, trouxeram consigo efeitos colaterais relevantes do ponto de vista da sustentabilidade.

1.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados analisados indicam que Rondônia vivencia a quarta fase da transição sociotécnica na cafeicultura. A substituição do regime tradicional por um novo modelo institucionalizado é evidenciada pelos avanços tecnológicos, aumento da produtividade e fortalecimento das instituições de apoio. A análise dos dados evidencia que a cafeicultura em Rondônia atingiu um novo patamar de desenvolvimento produtivo, técnico e institucional, consolidando a quarta fase da transição sociotécnica conforme indicado por Silva et al. (2020). A elevação acentuada da produtividade e a difusão de inovações tecnológicas refletem não apenas mudanças operacionais, mas uma reconfiguração sistêmica da cadeia produtiva.

A aplicação do conceito de quarta fase da transição sociotécnica ao referido setor, ainda pouco discutido com essa abordagem na literatura nacional, pode contribuir com pesquisa futuras, para estudos para outras regiões da Amazônia em busca de desenvolvimento agrícola sustentável e fortalecimento da agricultura familiar.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/hhywJFvh7ysP5rGPn3QRFWf/?format=pdf&lang=pt> acesso em 01 de jul. 2025

CONCEIÇÃO A, Júnia Cristina P. R. da; ELLERY JUNIOR, Roberto Goes de; CONCEIÇÃO B, Pedro Henrique Zuchi da. Cadeia agroindustrial do café no Brasil: 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/ipea/pt-br/assuntos/publicacoes/boletins/bepi/2019/bepi-n-24-jan-abr-2019>. Acesso em: 1 jul. 2025.

1957). *A Concept of Agribusiness*. Boston: Harvard University Press, 1957.

DI LASCIO, Vania Lucia; PAZ, Luciana Rocha Leal da. Efeitos ecológicos do uso do solo nos projetos de ocupação em Rondônia. *Geografia (Rio Claro)*, v. 23, n. 1, p. 53–62, 1998. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/ageteo/article/download/14715/11351/>. Acesso em: 1 jul. 2025.

EMBRAPA. *Cafés de Rondônia*. Disponível em: [Portal Embrapa](#).

EMBRAPA. *Cafés de Rondônia: produtividade e qualidade com tecnologia*. Embrapa Rondônia, 2024. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/87340309>. Acesso em: 25 jun. 2025

NETO, C. R. et al. *Impactos ecológicos e socioambientais de soluções tecnológicas*. 2023. Disponível em https://bs.sede.embrapa.br/2023/relatorios/conjunto_acre-rondonia_castanha.pdf acesso em 25 de jul. 2025

MARCOLAN, Alaerto; ESPINDULA, Marcelo Curitiba. *Café na Amazônia*. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2015. Disponível em: *Café na Amazônia*. Acesso em: 03 jun. 2025.

MENDONÇA, Maria Luisa. *O papel da agricultura nas relações internacionais e a construção do conceito de agronegócio*. Contexto Internacional, PUC-Rio, v. 37, n. 2, p. 375-402, maio/ago. 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 27 ago. 2025.

PRS AMAZÔNIA. *Café em Rondônia*. 2025. Disponível em: <https://prsamazonia.org.br/cadeias-produtivas/cafe/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

SÁ, Tatiana Deane de Abreu. Repensando processos de transição agroecológica: o diferencial amazônico. *Cadernos de Agroecologia*, v. 18, n. 1, 2023. Disponível em: <https://revista.abaagroecologia.org.br/cad/article/view/18569/13395>. Acesso em: 10 jun. 2025.

SILVA, Eliane Alves da; SOUZA, Mariluce Paes de; RODRIGUEZ, Tomás Daniel Menendez; PEDROZO, Eugenio Ávila. Transição sociotécnica na cadeia produtiva do café no estado de Rondônia. *Revista Ciências da Sociedade*, v. 4, n. 7, p. 144–163, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/216377>. Acesso em: 01 jul. 2025.

SOUZA FILHO, Theophilo Alves; FERREIRA, Degson; OLIVEIRA, Marcelo Batista. Contexto do agronegócio café em Rondônia: características básicas. *Revista de Administração e Negócios da Amazônia*, v. 1, n. 2, p. 51-64, set./dez. 2009.