

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

ELIVANDRO MIGUEL REIS

**CAFÉS ORGÂNICOS E CONVENCIONAIS: ESTUDOS DA VIABILIDADE
ECONÔMICA POR MEIO DE ANÁLISE DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO**

ALFENAS/MG

2024

ELIVANDRO MIGUEL REIS

**CAFÉS ORGÂNICOS E CONVENCIONAIS: ESTUDOS DA VIABILIDADE
ECONÔMICA POR MEIO DE ANÁLISE DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para
obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais
pela Universidade Federal de Alfenas. Área de
concentração: Ciências Ambientais.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Luciana Azevedo

Coorientador: Prof. Dr. Marcelo Lacerda
Rezende

ALFENAS/MG

2024

Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas
Biblioteca Central

Reis, Elivandro Miguel.

Cafés orgânicos e Convencionais : Estudos da
viabilidade econômica por meio de análise dos custos de
produção / Elivandro Miguel Reis. - Alfenas, MG, 2024.
57 f. : il. -

Orientador(a): Luciana Azevedo.

Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) -
Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG, 2024.
Bibliografia.

1. Café orgânico;. 2. Café convencional. 3. Custos de
produção. 4. Impactos ambientais. I. Azevedo, Luciana,
orient. II. Título.

Ficha gerada automaticamente com dados fornecidos pelo autor.

ELIVANDRO MIGUEL REIS

“Cafés Orgânicos e Convencionais: Estudos da Viabilidade Econômica por Meio de Análise dos Custos de Produção”

A Banca examinadora abaixo-assinada aprova a Dissertação apresentada como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Alfenas.
Área de concentração: Ciências Ambientais.

Aprovada em: 10 de julho de 2024.

Profa. Dra. Luciana Azevedo
Instituição: Universidade Federal de Alfenas

Prof. Dr. Breno Régis Santos
Instituição: Universidade Federal de Alfenas

Prof. Dr. Leandro Rivelli Teixeira Nogueira
Instituição: Universidade Federal de Viçosa

Documento assinado eletronicamente por **Luciana Azevedo, Professor do Magistério Superior**, em 23/07/2024, às 12:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

A autenticidade deste documento
pode ser conferida no
site[https://sei.unifal-](https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo)
[mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id](https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo)
_orgao_acesso_externo
=0, informando o código verificador **1278699** e o código CRC **F82EF80E**.



Dedico este trabalho a minha esposa
Sabrina e a todos que colaboraram.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter me dado sabedoria;

À minha esposa Sabrina, pelo apoio e compreensão;

Ao Sr. Carlos e Sra. Regina, que aceitaram fazer parte desta pesquisa;

À minha orientadora Profa. Dra. Luciana Azevedo, por acreditar em mim e aceitar caminhar comigo na realização deste sonho;

Ao meu coorientador, Prof. Dr. Marcelo, pelos ensinamentos, paciência, incentivo, apoio e orientação;

Aos colegas Luana de P. Ferreira, João Henrique e Guilherme Rios, que me auxiliaram durante a caminhada até aqui, por todos os momentos compartilhados do trabalho em equipe;

Agradeço à Coordenação e todos os docentes do programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA), da UNIFAL-MG, e a todos os demais docentes que de alguma forma, direta ou indiretamente, contribuíram para meu conhecimento.

O presente Trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

RESUMO

O Brasil é o maior exportador de café do mercado mundial e o segundo entre os países que mais consomem a bebida. O país produz um terço da produção mundial de café. Apesar da crise econômica provocada pela pandemia que afetou vários setores em 2020, a procura por café manteve seu ritmo de crescimento. Pesquisas indicam que o país produz, consome e exporta cafés convencionais e orgânicos. A produção convencional de café é realizada com o uso de agrotóxicos para controle de pragas, fertilizantes químicos e diversos outros nutrientes contaminantes. Já a produção orgânica, utiliza em seu processo de adubação, rochas moídas, matérias orgânicas e nutrição equilibrada de acordo com a necessidade do solo. Esse manejo na produção orgânica contribui muito para a proteção ambiental e para a saúde humana, uma vez que os cafés orgânicos são livres de composição química. Por esse motivo, a venda do café orgânico possui valor agregado, pois sua contribuição é muito benéfica. Neste estudo, foi analisado os custos de produção de café orgânico e convencional, com o objetivo de comparar os aspectos econômicos desses dois sistemas de produção. Inicialmente, são abordadas as características e práticas associadas à produção de café orgânico, destacando-se a necessidade de certificação, a demanda por mão de obra e os potenciais benefícios ambientais. Em seguida, são discutidos os custos associados à produção de café convencional, enfatizando-se a utilização de insumos químicos e seus potenciais impactos econômicos e ambientais. A comparação entre os dois sistemas revela que ambos apresentam vantagens específicas, dependendo das condições locais e das preferências dos produtores e consumidores. Por fim, são discutidas as implicações desses resultados para a sustentabilidade da cafeicultura, destacando-se a importância de uma abordagem holística que leve em conta não apenas os custos imediatos, mas também os benefícios a longo prazo para todas as partes interessadas.

Palavras-chave: café orgânico; café convencional; custos de produção; impactos ambientais.

ABSTRACT

Brazil is the largest exporter of coffee in the world market and the second among the countries that consume most of the beverage. The country produces one-third of the world's coffee production. Despite the economic crisis caused by the pandemic that affected several sectors in 2020, the demand for coffee maintained its growth rate. Recent research indicates that the country produces, consumes, and exports both conventional and organic coffees. Conventional coffee production is carried out using pesticides for pest control, chemical fertilizers, and various other contaminating nutrients. Organic production uses ground rocks, organic materials, and balanced nutrition according to soil needs in its fertilization process. This management in organic production contributes greatly to environmental protection and human health, considering that organic coffees are free of chemical composition. For this reason, the sale of organic coffee has added value, as its contribution is very beneficial. This study seeks to highlight the costs in both types of production, to verify if the producer obtains positive financial results when commercializing the product, calculating the carbon footprint to compare which cultivation reduces greenhouse gas emissions.

Keywords: organic coffee; conventional cafeteria; production costs; environmental impacts.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização, tipo de solo e altitude da propriedade estudada.....	45
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Diferenças do Café Convencional e o Orgânico.....	18
Quadro 2 - Resultados dos custos de produção entre café orgânico e Convencional.....	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Produção de Café no Mundo.	14
Tabela 2 - Produção de Café no Brasil por Estado. Safra 2022/2023 (sacas de 60 kg).....	16
Tabela 3 - Transição do Talhão Convencional para o Orgânico.....	46
Tabela 4 - Análise Financeira do Talhão de Produção de Café Orgânico Safra 2022/202.....	46
Tabela 5 - Análise Financeira do talhão de produção de café convencional safra 2022/2023	47
Tabela 6 - Indicadores de Viabilidade Econômica Safra 2022/2023.....	49
Tabela 6 - Indicadores de Viabilidade Econômica considerando os valores observados na Safra 2022/2023 e o valor estimado para uma colheita sem geada.....	50

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
2.1	AGRICULTURA CAFEIEIRA	14
2.2	DIFERENÇAS DO CAFÉ CONVENCIONAL E ORGÂNICO.....	17
2.3	CUSTO DE PRODUÇÃO DO CAFÉ ORGÂNICO	19
2.4	CUSTO DE PRODUÇÃO DO CAFÉ CONVENCIONAL.....	22
2.5	COMPARAÇÃO ENTRE CAFÉ ORGÂNICO E CONVENCIONAL	25
2.6	A GEADA NO SUL DE MINAS EM 2021	27
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
4	VIABILIDADE ECONÔMICA DA CONVERSÃO DE CULTIVO CONVENCIONAL PARA ORGÂNICO EM CAFÉ NO SUL DE MINAS.....	33
	REFERÊNCIAS.....	53

1 INTRODUÇÃO

O Brasil ocupa a posição de destaque como principal produtor e exportador de café a nível global, sendo também o segundo país que mais consome a bebida (ABIC, 2022). Mesmo diante da crise econômica decorrente da pandemia que impactou diferentes segmentos no ano de 2020, a demanda por café continuou em crescimento, com o consumo interno no Brasil apresentando um aumento de 1,34% no mesmo ano — este aumento é significativo em comparação ao período anterior, quando o consumo entre novembro de 2019 e outubro de 2020 atingiu a marca de 21,2 milhões de sacas (ABIC, 2021).

Em relação aos sistemas de produção, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Produção (Mapa) afirma que o cultivo de café no Brasil é reconhecido como um dos mais rigorosos em escala global. Em termos de problemas sociais e ambientais, a preocupação é garantir uma produção sustentável de café, desenvolvido com base em rigorosa legislação trabalhista e ambiental. São normas que valorizam a diversidade biológica e todos os indivíduos que fazem parte da produção de café e punem severamente qualquer uso de mão de obra escrava e/ou infantil nas lavouras. As leis do Brasil são as mais rígidas dos países produtores de café (CONAB, 2022).

Contudo, é importante destacar que tanto a mudança climática quanto alguns sistemas de produção estão exercendo um forte impacto sobre o cultivo do café. Essas mudanças introduzem incertezas em toda a cadeia produtiva, envolvem todas as partes do processo produtivo, aumentam o risco e a vulnerabilidade das pessoas que fazem parte dessa cadeia e impactam desde o plantio até a colheita do café. Segundo a Associação Comercial do Brasil (ACOB, 2017), a sustentabilidade da cafeicultura depende da conservação das características do solo e da água. Isso ocorre porque a produção lucrativa de café não é possível com solo e água degradados. Além de prevenir a erosão e a compactação, a implementação de métodos que favoreçam o bem-estar do solo promove a infiltração das águas pluviais e a reposição dos mananciais (ACOB, 2017).

No atual contexto, a agricultura orgânica se destaca, sendo caracterizada pelo *Codex Alimentarius* (FAO/OMS, 2001) como o gerenciamento global da produção que incentiva e fortalece a saúde do agroecossistema, englobando a variedade de vida, os ciclos naturais e a atividade biológica do solo. Nesse método, são priorizadas técnicas de manejo que substituem

os insumos externos à propriedade agrícola. Isso é alcançado pela adoção, sempre que viável, de práticas agronômicas, biológicas e mecânicas, em vez do uso de substâncias sintéticas, para realizar qualquer função específica no sistema. Dessa forma, é estabelecido um sistema de produção que busca não prejudicar o meio ambiente, promovendo a preservação e restauração da diversidade ambiental, visando a sustentabilidade e segurança. Além disso, é necessário seguir as regras trabalhistas, essenciais para a certificação orgânica, que é uma alternativa para garantir transparência aos consumidores (IPD ORGÂNICO, 2011).

A distinção entre o cultivo de café tradicional e orgânico baseia-se principalmente nos insumos aplicados no cultivo do café. O uso de agrotóxicos continua sendo a principal estratégia de controle e prevenção de insetos nocivos às plantações, visando aumentar a produtividade de forma mais econômica. Como qualquer substância, os agrotóxicos podem ser preocupantes do ponto de vista da toxicidade e, por isso, seu uso atual e possíveis resíduos nos alimentos na água e no meio ambiente devem ser controlados (CAIXETA; TEIXEIRA, 2009).

Porém, uma das aparentes limitações do método de plantio de café orgânico é a reduzida quantidade de grãos obtida em cada colheita em comparação ao sistema de cultivo convencional (SOUZA, 2006). Por este motivo, a agricultura orgânica proporciona maior valor agregado, para que os produtores tenham maior retorno financeiro, mesmo tendo o custo da produção bem maior, além de ajudar a manter a natureza e promover um estilo de vida mais saudável (LOSS; ROMAGNHA, 2008).

Entretanto, há um aumento da produção do café orgânico no Brasil. Segundo Souza (2006), devido ao surgimento de diversas doenças relacionadas ao uso de produtos químicos na agricultura, muitos produtores de café optam pela produção orgânica com o objetivo de reduzir a influência ambiental e social nas regiões de produção.

Nessa situação, esta pesquisa objetivou comparar a lucratividade da produção orgânica e convencional de café em um cenário real em que a produção da lavoura foi afetada pela geada e em seguida outra análise de resultado sem que houvesse o dano nos dois métodos de produção. Desta forma, foi possível contribuir para a tomada de decisão dos cafeicultores destacando não só a melhor alternativa do ponto de vista econômico, mas também no aspecto ambiental.

Especificamente pretende-se:

- a) estudar o custo de produção dos dois tipos de cafés;
- b) verificar os impactos causados pela geada nos tipos de produção e fazer as comparações entre as duas formas de produção de cafés;
- c) avaliar a lucratividade da produção de cafés orgânicos e convencional sem

quaisquer danos ambientais.

Para tanto, esta dissertação estará dividida em 4 capítulos, incluindo esta introdução. No Capítulo 2 é apresentada a revisão bibliográfica. No Capítulo 3, apresentado no formato de artigo, são avaliadas a viabilidade econômica dos sistemas de produção convencional e orgânico. O Capítulo 4 são apresentadas as considerações finais, referentes aos estudos desenvolvidos nos capítulos anteriores.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A seguir, a revisão de literatura atualizada acerca dos temas abordados nesta dissertação, com intuito de gerar embasamento teórico para a análise e discussão dos resultados obtidos.

2.1 AGRICULTURA CAFEEIRA

De acordo com o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA, 2023), o Brasil lidera a produção mundial de café, tendo uma grande representação na produção global. Na safra 2022/2023, o Brasil manteve sua posição como principal produtor, representando 38,1% da produção mundial, com foco principalmente no Sudeste do país, especialmente em Minas Gerais. A tabela 1 apresenta a produção mundial de café.

Tabela 1- Produção de Café no Mundo

Ranking	País	Produção em 2022/2023 (milhões de sacos de 60 kg)	Participação total no mercado
1	Brasil	66,4	38,1 %
2	Vietnã	31,1	17,8%
3	Colômbia	11,6	6,7%
4	Indonésia	9,7	5,6%
5	Etiópia	8,35	4,8%
Total	Mundo	170,019	100%

Fonte: USDA (2023).

No Brasil, Minas Gerais se destaca pela excelente qualidade de seu café, conhecido em todo o mundo, sendo referência nacional e internacional. Uma das particularidades do estado é o relevo montanhoso, clima tropical e altitude, proporcionando condições ideais para o cultivo de café de alta qualidade (TOLEDO, 2019).

Segundo Bacha (2019), os cafeicultores mineiros têm investido bastante em práticas sustentáveis, promovendo a conservação do solo, o emprego de fertilizantes naturais e o manejo biológico de insetos nocivos, visando não apenas a excelência do produto, mas também a preservação do meio ambiente. Estas atitudes demonstram não só o cuidado com a qualidade do café, mas também com o meio ambiente, valorizando ainda mais o produto, tanto fora como

dentro do país.

De acordo com Faleiros e Tosi (2019), apesar do sucesso e do prestígio alcançados, a produção de café em Minas Gerais enfrenta desafios constantes como em qualquer outra região produtora. Os problemas em questão são as mudanças climáticas e as variações nas condições meteorológicas, o que têm impactado as safras, tornando necessário o desenvolvimento de estratégias de adaptação para garantir a qualidade e produção dos grãos. Vale ressaltar que estes desafios, não são um problema apenas das plantações de café e sim um desafio que todo o setor agrícola vem enfrentando com os processos que envolvem as mudanças climáticas.

Estas mudanças têm preocupado a todos, por isso a busca pela sustentabilidade e pela responsabilidade ambiental é uma pauta presente no setor cafeeiro, assim como nos demais setores. Os esforços para reduzir o uso de agrotóxicos e investir em práticas agrícolas mais amigáveis ao meio ambiente estão cada vez mais presente na indústria cafeeira (OLIVEIRA; TAVARES; MINASI, 2021).

De acordo com Cabrera e Caldarelli (2021), um dos fatores que torna a produção de café em Minas Gerais um diferencial é a valorização das características únicas de cada microrregião, as riquezas particulares de cada solo, o clima, o cuidado na escolha de grãos de acordo com o solo, sem contar que, cada área produtora, possui peculiaridades geográficas, climáticas e de solo que influenciam diretamente na composição e no sabor dos grãos. Na safra 2022/2023 Minas Gerais foi responsável por mais de 50% da produção nacional, conforme mostra

Tabela 2 - Produção de Café no Brasil por Estado. Safra 2022/2023 (sacas de 60 kg)

Ranking	Estado	Produção Total – Safra 2023 (mil sacas beneficiadas)	Participação total no mercado
1	Minas Gerais	27.831,7	50,8 %
2	Espírito Santo	13.650,0	25,3 %
3	São Paulo	4.935,0	9,0 %
4	Bahia	3.643,0	6,7 %
5	Rondônia	3.131,9	5,7 %
Total	Brasil	54.742,9	100%

Fonte: Sumário Executivo Café (2023).

A região sul de Minas Gerais se destaca pela expressiva participação na produção de cafés. De acordo com a Cooperativa de Café de Guaxupé (COOXUPÉ, 2023), esta região é responsável atualmente por cerca de 30 % da produção cafeeira do estado.

2.2 DIFERENÇAS DO CAFÉ CONVENCIONAL E ORGÂNICO

A agricultura tradicional é sustentada pelo uso intensivo de fertilizantes e pesticidas sintéticos, e a falta de diversidade desse sistema agrícola o torna biologicamente instável, o que favorece o desenvolvimento de pragas e doenças. Por outro lado, agricultura orgânica é baseada na rotação de culturas, diversificação, uso de bordaduras, rotação de culturas manejo integrado de pragas e patógenos (TEIXEIRA, 2015).

Com foco no aumento da produção e lucro, a agricultura convencional utiliza pacotes tecnológicos baseados em cultivo intensivo, uso de fertilizantes minerais altamente solúveis, pesticidas para controle de pragas, doenças e ervas daninha e uso de variedades que respondem bem a fertilizantes químicos e pesticidas sintéticos. Essas práticas, que ignoram a dinâmica ecológica dos agros ecossistemas, levam à insustentabilidade ao degradar as condições e os recursos que permitem a produção de alimentos para uma população mundial crescente (LOPES *et al.* 2014).

Questões como a má utilização de defensivos agrícolas, herbicidas e fertilizantes artificiais resultam em consequências, tais como a deterioração da qualidade do solo e da água, sendo apontados como sintomas da crise ambiental no meio rural. Os riscos atingem os consumidores que passam a escolher com mais cuidado os produtos que compram (MAFRA *et al.* 2013).

A distinção entre a produção de café convencional e orgânico está principalmente relacionada aos recursos utilizados no cultivo do café. A aplicação de pesticidas continua sendo a mais importante estratégia de controle e prevenção de pragas agrícolas com o intuito de melhorar a eficiência e diminuir despesas. Assim como qualquer outra substância, os pesticidas têm potencial de serem prejudiciais à saúde, por isso é importante monitorar seu uso, bem como eventuais resíduos presentes em alimentos, água e no meio ambiente. No caso especial da cafeicultura, o fato de se tratar justamente da produção e obtenção de lucro, sem considerar o impacto dos insumos e práticas no meio ambiente, lança forte dúvida sobre a sustentabilidade (MELLO, 2016).

O café em sistema de produção orgânica é cultivado respeitando todas as práticas conservacionistas que regem a agricultura orgânica, mantendo o agro ecossistema em equilíbrio. O café orgânico é o café produzido de acordo com os padrões e procedimentos recomendados pela agricultura orgânica, de acordo com as leis aplicáveis do país. Sua produção incorpora os princípios da agricultura sustentável, garantindo a longo prazo a conservação dos recursos naturais e da produtividade agrícola, produzindo com o mínimo de insumos não

patrimoniais e sem causar danos ao ecossistema. Deve-se proporcionar adequada viabilidade econômica aos produtores para atender às necessidades atuais e futuras de alimentação e renda, além de atender às necessidades sociais das famílias e comunidades rurais (OLIVEIRA, 2012). A busca por produtos orgânicos é crescente em todo o mundo, principalmente porque pequenos e médios produtores, inclusive familiares, competem com grandes cadeias produtivas para oferecer produtos de valor agregado nos mercados nacional e internacional, criando oportunidades (IPEA, 2020). Para isso, o Decreto n.º 6.323 de 27 de dezembro de 2007 que regulamenta a Lei n.º 10.831 Ano de 2003 permite a certificação nacional da produção orgânica. Essa avaliação é realizada diretamente por um Organismo de Avaliação da Conformidade (OAC) previamente credenciado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Ecológica (SISORG, 2020). A certificação de produtos orgânicos é uma demanda presente tanto no mercado interno quanto externo, os cafeicultores precisam de certificação de produção garantida para gerar melhor valor no mercado de café orgânico sustentável. Dentre as diversas instituições que emitem certificados de sustentabilidade, destacam-se a Associação Brasileira da Indústria do Café (ABIC) e o Conselho de Exportação de Café do Brasil (CECAFÉ).

De acordo com Soares (2022), atualmente, os cafés orgânicos têm um impacto significativo na indústria do café e no mercado global. Com um aumento crescente da conscientização dos consumidores em relação à saúde, ao meio ambiente e à sustentabilidade, a busca por cafés orgânicos tem aumentado bastante. Além disso, os cafés orgânicos estão conquistando reconhecimento e certificações internacionais, fortalecendo sua posição no mercado de forma que novas oportunidades estão surgindo.

Quadro 1 - Diferenças do Café Convencional e o Orgânico

CARACTERÍSTICA	CONVENCIONAL	ORGÂNICO
OBJETIVOS	Atende às necessidades gerais e aos objetivos financeiros. Prioriza principalmente a rentabilidade.	Possui um viés econômico, no entanto, o principal propósito é atender às demandas ambientais e fornecer um alimento de qualidade aos clientes.
MANEJO	Monocultura.	Sistema Multicultural.
O SOLO	É um substrato físico que dá um suporte da planta.	É visto como um Ser Vivo, bem cuidado, processo realizado de maneira biológica.
RECURSOS APLICADOS NO SOLO	Aubos Solúveis, Nutrição Química.	Flexível para se ajustar ao terreno e com medidas para garantir a sua sustentabilidade.

(continua)

Quadro 1 - Diferenças do Café Convencional e o Orgânico

CARACTERÍSTICA	CONVENCIONAL	ORGANICO
ADUBAÇÃO	Química	Reciclagem; Rochas moídas; Matéria orgânica
COMBATE AS PRAGAS	Agrotóxicos	Nutrição equilibrada e adequada; Controles alternativos.
NA ENTRADA E NO MANEJO	Alto capital e Pouco Trabalho	Pouco capital e Mais Trabalho.
COLHEITA E SAÍDA DOS GRÃOS	Alimentos contaminados com agrotóxicos; Desvalorização do produto; Agressão ambiental.	Alimentos de alto valor biológico; Equilíbrio ecológico; Valorização do produto; Sustentabilidade do sistema.
CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇA	Doenças Uso de produtos químicos: inseticidas, fungicidas, bactericidas	Controle com medidas preventivas e produtos naturais
CONTROLE DO MATO	Aplicação de substâncias químicas para controle de plantas daninhas, métodos mecânicos ou manuais.	A vegetação nativa integra o ecossistema: pode ser utilizada como proteção do solo e habitat de insetos. A intervenção é feita de forma preventiva: Por meio de métodos manuais ou mecânicos (roçagem).
EFEITOS NO MEIO AMBIENTE	Contaminação dos corpos hídricos e impacto negativo no terreno.	Conservação do solo e dos recursos hídricos.
TRANSGÊNICOS	Autoriza a utilização da semente.	Proibido o uso desta semente
TEXTURA, SABOR E CHEIRO DOS ALIMENTOS	Pode haver influência nas propriedades naturais quanto ao tamanho, ao gosto, ao odor e à longevidade.	Permanece com as características Naturais.

Fonte: Adaptado do Centro de Comércio do Café de Minas Gerais (2023). (conclusão)

2.3 CUSTO DE PRODUÇÃO DO CAFÉ ORGÂNICO

A produção de café orgânico envolve práticas agrícolas que priorizam a sustentabilidade ambiental e o respeito aos princípios orgânicos de cultivo. Diversos estudos têm investigado o custo de produção do café orgânico, fornecendo achados valiosos para os produtores.

A produção de café orgânico é frequentemente associada a custos mais elevados em comparação com o café tradicional, uma realidade confirmada por alguns estudos encontrados durante esta pesquisa e confirmada pelo estudo desenvolvido. De acordo com Ballesterro *et al.* (2019), o preço do café orgânico permanece consistentemente superior em relação ao convencional. Um dos principais fatores que contribuem para esse fenômeno é a complexidade envolvida na certificação orgânica.

Conforme discutido por Soares, Duarte e Neto (2022) a obtenção e manutenção da certificação orgânica impõe uma série de desafios logísticos e financeiros. A certificação é fundamental tanto para os fornecedores quanto para os compradores, e as exigências impostas

pelas certificadoras podem encarecer significativamente o processo de produção.

Nesse sentido, Latimore (2020) aponta o seguinte sobre o custo de produção do café orgânico:

O custo é de longe o maior obstáculo para os agricultores considerando a certificação orgânica. O agricultor será responsável pelo custo da inspeção, que inclui as despesas de viagem e hospedagem dos auditores de certificação, bem como as taxas anuais de certificação. Isso efetivamente coloca a certificação orgânica fora do alcance da maioria dos pequenos agricultores, a menos que façam parte de uma cooperativa; nesse caso, os custos de certificação podem ser divididos entre todos os membros. É fácil ver por que o café orgânico custa mais do que o café da mesma qualidade que não é certificado como orgânico. O custo da certificação, a mão-de-obra adicional necessária e todo o trabalho extra necessário para manter a rastreabilidade aumentam (LATIMORE, 2020, online).

Essa realidade apresentada pelo autor, contribui significativamente para o aumento do preço do café orgânico em comparação com o café de qualidade similar que não possui certificação orgânica. Além dos custos diretos da certificação, também é necessário considerar os custos adicionais de mão de obra e esforços extras necessários para manter a qualidade do produto. Outro principal desafio da certificação que influencia no custo de produção é a necessidade de segregação dos processos de produção, com a certificadora exigindo a separação física entre a linha de produção de café orgânico e convencional. Esta separação, muitas vezes, implica em custos adicionais com infraestrutura e controle de qualidade, contribuindo para elevar o custo final (CABRERA; CALDARELLI, 2021).

Além disso, a escassez de fornecedores certificados também é um obstáculo significativo. No estudo de Ballestero *et al.* (2019) é mencionado o enfrentamento da dificuldade em encontrar fornecedores de café orgânico na região desejada, resultando em uma dependência excessiva de um único fornecedor. Esta concentração de fornecimento, por sua vez, pode levar a uma posição de poder do fornecedor, permitindo-lhes estabelecer preços mais altos.

Marques e Moreira (2022), ao discutirem sobre a importância do controle de custos e da gestão eficiente para os produtores de café, tornam razoável supor que os custos de produção de café orgânico seriam abordados dentro desse contexto mais amplo. Segundo os autores, ao apontarem a necessidade de atender aos rigorosos padrões de certificação orgânica, que muitas vezes implicam práticas agrícolas mais trabalhosas e a utilização de insumos específicos aprovados para o cultivo orgânico, é possível inferir que os custos associados à produção orgânica de café podem ser diferentes e, possivelmente, mais altos do que os custos da produção convencional.

Além disso, ao mencionar os fatores ambientais que afetam a produtividade do café, como o clima e a disponibilidade de água, é importante considerar que esses fatores têm um

impacto ainda mais significativo na produção orgânica, onde a dependência de práticas agrícolas sustentáveis é ainda maior (MARQUES; MOREIRA, 2022).

O custo de produção do café orgânico representa, sem dúvida, um desafio significativo para os agricultores, especialmente aqueles que operam em pequenas propriedades da agricultura familiar. Vilela, Faria e Figueiredo (2021) reforçam as abordagens mencionadas, apontando que as práticas sustentáveis e sem o uso de produtos químicos sintéticos, demandam uma quantidade considerável de mão de obra, resultando em custos mais elevados.

Nas pequenas propriedades familiares, onde os recursos financeiros são limitados e a capacidade de investir em máquinas e implementos agrícolas é reduzida, a dependência da mão de obra manual é ainda mais acentuada. Isso ocorre porque o trabalho manual muitas vezes se torna a única opção viável para realizar as tarefas necessárias no cultivo do café de forma orgânica (VILELA; FARIA; FIGUEIREDO, 2021).

Assim, o alto custo de produção do café orgânico está diretamente ligado à necessidade de empregar mais trabalhadores para realizar as atividades agrícolas, desde o plantio até a colheita. Apesar de representar um desafio econômico para os agricultores, o cultivo orgânico do café continua a ser uma escolha popular devido aos benefícios ambientais e de saúde associados a essa prática sustentável. Portanto, parece ser essencial que sejam desenvolvidas estratégias e políticas de apoio específicas para ajudar os agricultores familiares a enfrentarem os custos adicionais, associados à produção orgânica do café. Isso pode incluir programas de capacitação, incentivos financeiros e acesso facilitado a recursos e tecnologias que visam aumentar a eficiência e reduzir os custos de produção, garantindo assim a viabilidade econômica e sustentabilidade do setor cafeeiro orgânico (VILELA; FARIA; FIGUEIREDO, 2021).

Desta forma, destacam a natureza complexa e custos da produção de café orgânico, e apontam para a necessidade de abordagens inovadoras e colaborativas para superar os desafios enfrentados pelo setor. Enquanto a demanda por produtos orgânicos continua a crescer, é fundamental buscar soluções que equilibrem os imperativos econômicos com os princípios da agricultura sustentável.

2.4 CUSTO DE PRODUÇÃO DO CAFÉ CONVENCIONAL

O café convencional é produzido utilizando métodos tradicionais de cultivo, que frequentemente envolvem o uso intensivo de insumos químicos. Alguns estudos têm investigado o custo de produção do café convencional, visando entender sua viabilidade econômica em diferentes contextos.

Sobre isso, Alves e Bacha (2023) apontam que os custos de produção do café convencional, em contraste com o orgânico, podem variar significativamente devido à utilização de fertilizantes químicos, como pesticidas e insumos sintéticos. No entanto, nas propriedades de café convencionais, onde esses insumos são amplamente empregados, os custos podem ser mais baixos em comparação com a produção orgânica devido à menor demanda por mão de obra e à maior eficiência operacional proporcionada pelo uso de maquinaria e tecnologia moderna.

A principal vantagem dos sistemas de produção convencionais é a sua alta produtividade potencial, possibilitada pelo uso extensivo desses produtos químicos que controlam pragas e doenças, bem como estimulam o crescimento das plantas. No entanto, os custos associados a esses insumos, incluindo sua aquisição, aplicação e potenciais impactos ambientais e de saúde, precisam ser cuidadosamente considerados (CNA, 2022).

Os produtos químicos utilizados na produção convencional podem representar riscos para a saúde dos agricultores, trabalhadores rurais e consumidores. A exposição a pesticidas e herbicidas pode causar problemas de saúde, como intoxicações agudas e crônicas, aumentando o risco de desenvolvimento de doenças graves, como câncer e problemas respiratórios, o que podem elevar conseqüentemente os custos com saúde e tratamentos especializados, impactando diretamente sua rentabilidade e viabilidade econômica (BARBOSA; CRUZ, 2021). Os custos associados à mitigação de danos ambientais e à saúde pública também podem representar uma carga financeira adicional para os produtores e para a sociedade como um todo (BARBOSA; CRUZ, 2021).

Dessa forma, segundo Barbosa e Cruz (2021), apesar dos custos de produção do café convencional poderem ser menores em alguns casos, há também considerações ambientais e de saúde que devem ser levadas em conta. O uso intensivo de agroquímicos pode ter impactos negativos no meio ambiente e na saúde humana, além de aumentar os custos a longo prazo associados à mitigação de danos ambientais.

Além disso, os produtores também incorrem em despesas com mão de obra, maquinário agrícola, manutenção de equipamentos, combustível e transporte. Mas também os custos de

produção podem variar de acordo com diversos fatores, como o tamanho da propriedade, as condições climáticas locais, a disponibilidade de mão de obra e os preços dos insumos agrícolas.

Em geral, os produtores de café convencional buscam maximizar a eficiência e minimizar os custos, adotando práticas que permitam uma produção mais econômica e competitiva no mercado (AZEVEDO, 2022).

Custódio *et al.* (2021) apontam a disponibilidade de mão de obra qualificada e o acesso à tecnologia como consideráveis influenciadores nos custos de produção. Cidades como Franca/SP, por exemplo, que estão próximas a centros urbanos e têm maior acesso a tecnologias e mão de obra especializada, podem apresentar custos mais elevados, mesmo adotando práticas mecanizadas.

O custo de produção do café convencional também varia de acordo com diversos fatores, incluindo tecnologia empregada, práticas de cultivo, disponibilidade de mão de obra e localização geográfica. Essas variações destacam a complexidade e a heterogeneidade da produção de café no Brasil, evidenciando a importância de análises específicas para cada região e contexto produtivo (CUSTÓDIO *et al.*, 2021).

Assim, ao analisar os custos de produção do café convencional, é essencial considerar não apenas os aspectos econômicos, mas também os impactos sociais e ambientais associados a esse modelo de produção. Embora os custos de produção do café convencional possam ser inicialmente mais baixos do que os do café orgânico, é importante reconhecer que esses sistemas frequentemente acarretam custos ocultos e externalidades negativas que não são refletidos nos preços de mercado. Portanto, a avaliação completa dos custos e benefícios de diferentes modelos de produção é essencial para uma tomada de decisão informada e sustentável no setor cafeeiro.

2.5 COMPARAÇÃO ENTRE CAFÉ ORGÂNICO E CONVENCIONAL

Dos estudos disponíveis na literatura, observa-se que o custo inicial de conversão para o cultivo orgânico é mais elevado, a longo prazo; mas os custos de produção tendem a se equiparar ou até mesmo serem inferiores aos do café convencional. Essa tendência é atribuída à redução dos gastos com insumos externos e aos benefícios de longo prazo para a saúde do solo e a biodiversidade.

Ou seja, embora o custo inicial de conversão para o cultivo orgânico possa representar um investimento financeiro maior para os produtores, é importante destacar que esse aumento inicial de despesas é muitas vezes compensado pelos benefícios a longo prazo. Os sistemas orgânicos geralmente promovem uma maior resiliência dos ecossistemas agrícolas, reduzindo a dependência de insumos externos, como fertilizantes químicos e pesticidas, que podem ser dispendiosos.

Além disso, ao longo do tempo, o manejo orgânico do solo tende a melhorar sua estrutura e fertilidade, reduzindo a necessidade de adições constantes de insumos. Isso pode resultar em custos de produção mais estáveis e previsíveis, uma vez que os produtores não estão sujeitos às flutuações dos preços dos insumos químicos. Ademais, os sistemas orgânicos frequentemente beneficiam-se de prêmios de preço no mercado devido à crescente demanda por produtos ambientalmente sustentáveis e socialmente responsáveis, o que pode contribuir para uma maior rentabilidade a longo prazo.

Portanto, embora os custos iniciais possam parecer mais elevados, a transição para o cultivo orgânico pode representar uma estratégia econômica vantajosa para os produtores de café, especialmente quando considerados os benefícios ambientais e sociais associados.

Os estudos explorados nesta revisão foram organizados no Quadro 3 e 4, respectivamente, para facilitar a consulta e o confronto dos dados com o desenvolvimento da pesquisa:

Quadro 2 - Principais resultados dos custos de produção entre café orgânico e convencional

Autor (es)	Ano	Principais Resultados
SOARES; DUARTE; NETO	2022	A produção de café é um setor de extrema relevância no Brasil e em escala global, tendo um impacto significativo na economia do país. Ao analisar mais profundamente os detalhes da produção de cafés certificados, foi destacado na entrevista os benefícios em termos de gestão, sustentabilidade ambiental, bem-estar dos trabalhadores e fortalecimento dos laços com a comunidade local.
CABRERA; CALDARELLI	2021	Os dados indicam que certas certificações podem se tornar economicamente inviáveis, especialmente em propriedades que dependem muito de mão de obra. Por conseguinte, percebe-se que as certificações mais lucrativas são aquelas cujos selos e auditorias são menos dispendiosos e não requerem grandes gastos e ajustes, ou seja, que não aumentam significativamente os custos de produção.
MARQUES; MOREIRA	2022	O estudo teve como finalidade examinar os gastos envolvidos na produção de café arábica, buscando identificar possíveis discrepâncias nos custos entre as principais regiões produtoras do Brasil. Foram analisados os dados referentes aos custos de produção por hectare de café arábica nos principais municípios produtores, no período de 2017 a 2021, obtidos da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), utilizando estatísticas descritivas e testes de

		variância. Os resultados indicam que os custos relacionados às operações com máquinas, mão de obra, fertilizantes e agrotóxicos apresentam a maior participação no custo total de produção.
LATIMORE	2020	O debate acerca da produção sustentável de café está ganhando destaque entre os produtores, com a preocupação de desenvolver métodos de cultivo inovadores e estratégias de administração que sejam viáveis no mercado e estejam alinhadas com os princípios de sustentabilidade e os padrões de certificação. Dessa forma, é viável alcançar grãos de melhor qualidade, por meio de práticas sustentáveis que também tragam lucratividade.
VILELA; FARIA; FIGUEIREDO	2021	Antes de iniciar a cafeicultura orgânica, é fundamental que o produtor compreenda os princípios e regulamentos envolvidos nesse tipo de cultivo, a fim de realizar a transição do sistema convencional para o orgânico de maneira adequada.
ALVES; BACHA	2023	Panorama da agricultura brasileira: estrutura de mercado, comercialização, formação de preços, custos de produção e sistemas produtivos.
CNA	2022	No sistema de produção manual e sequeiro da espécie arábica, foi observada uma elevação considerável do COE para todas as propriedades modais, chegando a um aumento de 151%. De acordo com os dados, os principais itens que pesaram no bolso do cafeicultor brasileiro foram fertilizantes e mão de obra. Isso aconteceu em razão da redução da produtividade e da alta dos preços dos fertilizantes e dos gastos com a mão de obra.
AZEVEDO	2022	Segundo informações obtidas pela UNESP, o investimento necessário para estabelecer e cuidar de um cultivo de café será de aproximadamente R\$14.000,00 por hectare. Em termos de valores financeiros, a receita total de cada hectare de café pode variar entre R\$15.000,00 e R\$23.000,00, dependendo da técnica de plantio utilizada, com ou sem irrigação.
BARBOSA;CR UZ	2021	Um estudo sobre uma recuperação de uma propriedade rural em que foi analisada o valor para uma recuperação de uma propriedade rural produtora de café em que foi feito o estudo para recuperação de 130 mil pés de café e quanto houve de retorno financeiro durante a safra.
CUSTÓDIO <i>et al.</i>	2021	A produção de café é afetada por uma série de elementos fora do controle dos produtores, incluindo fatores fisiológicos, ambientais, práticas agrícolas e o mercado. Por isso, é fundamental que os produtores gerenciem seus custos de forma eficiente para alcançar o sucesso em suas atividades. O propósito desta pesquisa foi analisar as médias dos custos de produção do café arábica que revelam variações significativas entre os principais centros produtores do Brasil.

(conclusão)

2.6 A GEADA NO SUL DE MINAS EM 2021

De acordo com a Emater de Minas Gerais (2021), constata-se que a geada que ocorreu no sul do estado no ano de 2021, especificamente no mês de julho, conseguiu afetar drasticamente por volta de 156,3 mil hectares de plantação de café. Esse levantamento construído pela Emater destaca que as áreas com maior prejuízo concentrado estão na região sul do estado, sendo que 70% dos produtores afetados possui área menor que 10 hectares, com uma estimativa de 77% das lavouras de café afetadas. A geada atingiu também o Triângulo Mineiro e Alto Parnaíba com um percentual de 21% das lavouras de café comprometidas, totalizando um alcance de 9,5 mil produtores atingidos pelo evento climático.

O café é uma cultura sensível à ocorrência de geadas e por isso, conforme Alves (2024) é necessário obter o cuidado com a plantação, tendo em visto que os danos provocados pela geada no café, referem-se a uma possível expansão da seiva congelada presente no interior da planta, que consegue estourar as suas células, danificando a árvore do café. Outro ponto descrito pelo autor e que a geada causa a perfuração das células pelos cristais de gelo que são formados no decorrer do congelamento da seiva, contribuindo para o dano total da planta.

Na lavoura cafeeira, a geada pode ter consequências catastróficas, já que é uma planta suscetível ao frio (MORAIS *et al.*, 2021). As plantações mais novas são as mais vulneráveis, podendo ter seu desenvolvimento comprometido e, em situações extremas, até mesmo perecer (CARAMORI, 2016). Adicionalmente, a geada pode afetar a qualidade dos grãos, tendo um impacto negativo no produto final (GUY CARVALHO, 2021).

De acordo com a Embrapa (2023), entre os produtores atingidos pela geada no ano de 2021, ao menos a metade deles precisou recorrer aos serviços de crédito rural ou de seguro rural como forma de contrapartida aos danos provocados pela geada. Após a ocorrência da geada, a Emater também especificou que os prejuízos para os cafeicultores foram também percebidos pelo consumidor final, uma vez que com a queda na produção, ocorreu um *déficit* de demanda do produto no mercado, tendo como resultado, ainda naquele mesmo ano, um aumento no preço do produto.

É importante ressaltar que a produção da safra de 2021 não foi afetada, pois a colheita na área já estava adiantada antes das geadas ocorrerem. De acordo com a Emater (2021), os impactos negativos das geadas de 2021 foram sentidos nas safras futuras. Ainda de acordo com Emater (2021), os impactos negativos estenderam-se ao longo dos anos de 2022 e 2023, podendo haver recuperação somente na safra de 2024. Esse impacto decorre do fato de que, nas plantas mais jovens, o impacto foi maior, gerando, além da perda da produção dos frutos e/ou

da florada, a morte da planta.

Com isso, pode-se observar que a geada ocorrida no ano de 2021 teve impactos significativos gerados no decorrer dos dois últimos trimestres daquele ano e nos anos seguintes, sendo que somente em 2024, três anos depois, é que se tem um cenário com uma possível recuperação da produção cafeeira.

No que diz respeito às medidas preventivas para evitar que as plantas sofram com novos eventos de geada, é importante dizer que as mudanças e alterações climáticas contribuem de forma significativa para a inexatidão do tempo, e mesmo com um modelo propriamente apto a prever esse tipo de eventos, os produtores ainda estão sujeitos à eventos que conseguem sistematicamente afetar as plantações.

Alves (2024) pontua que no decorrer de conferências e seminários que tratam especificamente sobre o tema, o que se tem observado é a busca pelo desenvolvimento de espécies mais resistentes e que sustentem a qualidade dos grãos ofertados. Devido a isso, Embrapa tem realizado estudos e pesquisas com o desenvolvimento de espécies mais resistentes a esses eventos climáticos mais violentos e prejudiciais, fazendo com que a ocorrência de futuras geadas em regiões de produção cafeeira, não venha a gerar tantos prejuízos como ocorreu no ano de 2021.

De modo geral, o que se pode absorver com essa situação é que, dentro da produção agrícola, especialmente a produção cafeeira, é essencial que o produtor saiba estar preparado à execução de ações que validam de forma eficiente e coerente os seus esforços, mesmo diante de condições adversas, como é o caso da geada enfrentada no ano de 2021.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente trabalho foi verificado o custo de produção do café arábica convencional e orgânico em uma propriedade de três hectares de área produtiva, sendo metade da área com produção orgânica e metade de produção convencional, com mão de obra familiar, condução e colheita manual. A produção foi fortemente impactada pelas geadas de 2021 e chuva de granizo em 2022, reduzindo a produtividade, principalmente na produção orgânica.

Foi feito um estudo da produção dos dois talhões com produção estimada de 28 sacas por hectares, representando um cenário sem interferência da geada e com um manejo de forma a proporcionar esse valor. Foi verificado que nas duas formas de produção ocorreriam a lucratividade, com destaque para a produção orgânica que teria um lucro maior que a produção convencional.

As maiores vantagens da produção orgânica incluem o respeito à saúde dos trabalhadores, o equilíbrio do ecossistema rural, a possibilidade de obter um preço mais alto em comparação com o café tradicional e a oportunidade para as pequenas propriedades familiares ingressarem no mercado global com um produto de alto valor agregado. Por outro lado, as principais desvantagens desse tipo de cultivo são a necessidade de orientação no uso de adubos e fertilizantes e de profissionais da área para acompanhar o desenvolvimento da lavoura, o que pode significar um custo elevado que inviabiliza o negócio em alguns casos. Eventos climáticos, como geada, também podem interferir no resultado.

Este modelo de produção não elimina a dependência de demanda externa ou de flutuações de preços. Em suma, a sustentabilidade econômica do café orgânico enfrenta diversos desafios, especialmente no que diz respeito à sua produção que necessita de uma atenção maior em relação ao convencional que já possui defensivos que auxilia no combate a danos diretos de pragas, deixando o produtor menos preocupado com a lavoura em alguns períodos do ano. Por fim, diante de um cenário que não ocorra interferência, como geada, chuva de granizo, período de seca, se o produtor conseguir realizar o manejo dentro do previsto e tiver uma produção dentro da média esperada ele terá em ambos uma lucratividade, considerando que a da produção orgânica será maior que do convencional, além de contribuir significativamente para a preservação ambiental.

REFERÊNCIAS

- ALVES, F. D. (org.). **A interface rural-urbana nas cidades pequenas do sul de minas**. Alfenas: Editora da AGB Alfenas, 2023. p. 138-158. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Flamarion-Dutra-Alves/publication/366837859_A_INTERFACE_RURAL-URBANA_NAS_CIDADES_PEQUENAS_DO_SUL_DE_MINAS_GERAIS/links/63b473a903aad5368e60c4e0/A-INTERFACE-RURAL-URBANA-NAS-CIDADES-PEQUENAS-DO-SUL-DE-MINAS-GERAIS.pdf#page=138. Acesso em: 11 mar. 2024.
- ALVES, J. D. Como proteger as plantações de café das geadas. [S. l.]: **Agrishow Digital**, 2024. Disponível em: <https://digital.agrishow.com.br/cafe/como-protoger-plantacoes-de-cafe-das-geadas-2024>. Acesso em: 8 abr. 2024.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE CAFÉ. Estatísticas – Indicadores da Indústria de Café. Rio de Janeiro: **ABIC**, 2022. Disponível em: <https://estatisticas.abic.com.br/estatisticas/indicadores-da-industria/indicadores-da-industria-de-cafe-2020/>. Acesso em: 12 dez. 2022.
- BACHA, E. *et al.* A valorização do café e seu amargo legado. **Texto para Discussão**, [S. l.], n. 54, 2019. Disponível em: <https://iepecdg.com.br/wp-content/uploads/2019/12/191203VALORIZA%C3%87%C3%83O-DO-CAF%C3%89.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2024.
- BALLESTERO, I. G. *et al.* Um cafezinho e a conta: a certificação do café orgânico no Brasil. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 67-85, maio/ago. 2019. Disponível em: <https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/rms/article/download/2000/pdf>. Acesso em: 03 abr. 2024.
- BARBOSA, F. B. J. *et al.* Conceitos e aplicações de Análise de Ciclo de Vida (ACV) no Brasil. **Revistas Gerenciais**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 39-44, 2021. Disponível em: [file:///C:/Users/User/Downloads/Manual-de-normalizacao-e-apresentacao-da-Unifal-MG-2ed.-2024%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Manual-de-normalizacao-e-apresentacao-da-Unifal-MG-2ed.-2024%20(3).pdf). Acesso em: 10 mar. 2024.
- CABRERA, L. C.; CALDARELLI, C. E. Viabilidade econômica de certificações de café para produtores brasileiros. **Revista de Política Agrícola**, v. 30, n. 4, p. 64, 2021. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1651/pdf>. Acesso em 23 fev. 2024.
- CAIXETA G. Z. T; TEIXEIRA, S. M; SINGULANO, F. G. Viabilidade econômica, eficiência e sustentabilidade da cafeicultura familiar na Zona da Mata de Minas Gerais. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 6., 2009, Vitória. **Anais**. [...], Embrapa Café. CD-ROM.
- COMPANHIA NACIONAL ABASTECIMENTO. **Campo futuro apresenta custos de produção da cafeicultura**. Brasília, DF: CNA, 2022. Disponível em: <https://cnabrasil.org.br/noticias/campo-futuro-apresenta-custos-de-producao-dacafeicultura>. Acesso em: 03 abr. 2024.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Companhia Nacional de Abastecimento**. Brasília, DF: CONAB, 2022. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/>. Acesso em: 13 dez. 2023.

CUSTÓDIO, F. V. *et al.* Análise dos custos de produção do café arábica nas regiões polos do Brasil. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ** (online), Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 121-136, jan./abr. 2021. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/rcmccuerj/article/view/41252/pdf>. Acesso em: 03 mar. 2024.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Produção dos Cafés do Brasil ocupa 1,9 milhão de hectares em 2023**. Brasília: EMBRAPA, 2023. Disponível em: [https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/81515963/producao-dos-cafes-do-brasil-ocupa-19-milhao-de-hectares-em-2023#:~:text=produ%C3%A7%C3%A3o%20no%20Pa%C3%ADs,A%20produ%C3%A7%C3%A3o%20dos%20Caf%C3%A9s%20do%20Brasil%2C%20inicialmente%20estimada%20para%20a,canephora%20\(robusta%20e%20conilon\)](https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/81515963/producao-dos-cafes-do-brasil-ocupa-19-milhao-de-hectares-em-2023#:~:text=produ%C3%A7%C3%A3o%20no%20Pa%C3%ADs,A%20produ%C3%A7%C3%A3o%20dos%20Caf%C3%A9s%20do%20Brasil%2C%20inicialmente%20estimada%20para%20a,canephora%20(robusta%20e%20conilon)). Acesso em: 08 abr. 2024.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **EMATER-MG faz levantamento de áreas produtoras de café atingidas pela geada da última semana**. Belo Horizonte: EMATER Minas Gerais, 2021. Disponível em: https://www.emater.mg.gov.br/portal.do/site-noticias/emater-mg-faz-levantamento-de-areas-produtoras-de-cafe-atingidas-pela-geada-da-ultima-semana/?flagweb=novosite_pagina_interna&id=25774. Acesso em: 08 abr. 2024.

FALEIROS, R. N.; TOSI, P. G. S. O café no Brasil: produção e mercado mundial na primeira metade do século XX. **História Econômica & História de Empresas**, [S. I.], v. 22, n. 2, p. 309-343, dez. 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/619-Artigo-2765-1-10-20191219.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2023.

Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. **Título**. Local: FAO, 2001.

INSTITUTO DE PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO (IPD ORGÂNICO). **Pesquisa – O mercado brasileiro de produtos orgânicos**. Curitiba: IPD, 2011. Disponível em: https://www.organicnet.com.br/wp-content/uploads/Pesquisa_de_Mercado_Interno_de_Produtos_Organicos.pdf. Acesso em: 23 fev. 2024.

LATIMORE, Z. **Os prós e contras do cultivo de café orgânico**. 2020. Disponível em: <https://perfectdailygrind.com/pt/2020/06/14/os-pros-e-contras-do-cultivo-de-cafe-organico/>. Acesso em: 03 abr. 2024.

LOPES, P. R. *et al.* Uma análise as consequências da cafeicultura convencional e as opções de modelos sustentáveis de produção—agricultura orgânica e agroflorestal. **Revista Espaço de Diálogo e Desconexão**, Araraquara, v. 8, n. 1 e 2., p. 1-38, 2014. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/redd/article/view/6912/5605>. Acesso em: 10 mar. 2024.

LOSS, A. T. G.; ROMAGNHA, M. J. F. Benefícios e desafios da agricultura orgânica no município de Santa Teresa, ES: um estudo de caso. **Natureza online**, [S. I.], v. 6, n. 2, p.79-85, 2008. Disponível em: <https://www.naturezaonline.com.br/revista/article/view/420/403>. Acesso em: 10 mar. 2024.

MAFRA, F. L. N. *et al.* Motivações e Estratégias de Inserção no Contexto da Cafeicultura Orgânica: Um Estudo no Sul de Minas Gerais. **Administração Pública e Gestão Social**, [S. I.], v. 5, n. 2, p. 80-87, 2013. Disponível em:

<https://beta.periodicos.ufv.br/apgs/article/view/4448/2343>. Acesso em: 10 mar. 2024.

MARQUES, M. S. ; MOREIRA, P. N. Custos de produção do café arábica: análise das principais regiões produtoras do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 29. 2022, João Pessoa. **Anais [...]**. Associação Brasileira de Custos, 2022, p.1-16.

MELLO, D. C. de. Qualidade nutricional do café orgânico. **Higiene Alimentar**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 256-257, 2016. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/08/1355/separata-26-32.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2024.

MORAIS, R. R. *et al.* Life cycle assessment of coffee processing residues: a case study in Brazil. **Environmental Science and Pollution Research**, [S. I.], v. 28, n. 4, p. 4141-4153, 2021.

OLIVEIRA, A. N. de; TAVARES, B. C.; MINASI, S. M. Um mosaico de experiências no Ciclo de Conversas sobre Café e Hospitalidade. **Revista Ciência & Educação**, Americana, Americana, ano XXIII, n. 48, p. 1-25, 2021. Disponível em: <https://revista.unisal.br/ojs/index.php/educacao/article/view/15/13>. Acesso em: 23 fev. 2024.

OLIVEIRA, R. A. de; CAIXETA FILHO, J. V. Análise da maximização do lucro e minimização do custo no processo de conversão do café convencional para o orgânico: um estudo de caso. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 51, n. 3, p. 535-554, jul./set. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/JHD79XGq4ZMVRsQKS9kDZ4k/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 fev. 2024.

SOARES, G. F. Custos de transporte e armazenagem em cafés commodities e especiais. 2022. 119 f. **Dissertação** (Mestrado em Ciências Contábeis) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2022.

SOUZA, M. C. M. de. Cafés sustentáveis e denominação de origem: a certificação de qualidade na diferenciação de cafés orgânicos, sombreados e solidários. 2006. 192 f. **Tese** (Doutorado em Ciência Ambiental) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

TEIXEIRA, S. **Café Orgânico: agricultura convencional x agricultura orgânica**. Viçosa: CPT, 2015. Disponível em: <http://www.cpt.com.br/cursos-cafeicultura-agricultura/artigos/cafe-organico-agricultura-convencional-x-agricultura-organica>. Acesso em: 11 dez. 2022.

TOLEDO, E. F. T. Cafeicultura e desenvolvimento territorial: as cooperativas de café no sul de Minas Gerais. **Caderno de Geografia**, [S. I.], v. 29, n. 2, p. 1-17, 2019. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/download/20848/15178/0>. Acesso em: 23 fev. 2024.

VILELA, M. S. ; FARIA, M. M. L. ; FIGUEIREDO, O. J. de. **Café orgânico**. 2021. Disponível em: <https://revistacampoenegocios.com.br/cafe-organico/>. Acesso em: 03 abr. 2024.

4 VIABILIDADE ECONÔMICA DA CONVERSÃO DE CULTIVO CONVENCIONAL PARA ORGÂNICO EM CAFÉ NO SUL DE MINAS GERAIS



VIABILIDADE ECONÔMICA DA CONVERSÃO DE CULTIVO DO CAFÉ CONVENCIONAL PARA ORGÂNICO NA REGIÃO DO SUL DE MINAS GERAIS

Elivandro Miguel Reis¹
Luciana Azevedo²
Marcelo Lacerda Rezende³
Guilherme Da Silva Rios⁴

RESUMO

Objetivo: Este trabalho visa estudar a viabilidade econômica da conversão de cultivo convencional para orgânico em café, numa propriedade rural no sul de Minas Gerais, avaliando os impactos econômicos e operacionais desse processo.

Referencial Teórico: A literatura sobre a sustentabilidade na produção de café sugere benefícios econômicos e redução de impactos ambientais negativos para os agricultores que adotam certificações de sustentabilidade. Contudo, as evidências empíricas são mistas, com estudos indicando uma dependência de prêmios financeiros para compensar a menor produtividade do cultivo orgânico.

Método: Foi realizado um estudo de caso em uma propriedade que utiliza ambos os sistemas de produção. Os dados de produção da safra 2022/2023 foram coletados e analisados, comparando os custos operacionais e a lucratividade entre os métodos de cultivo convencional e orgânico.

Resultados e Discussão: Os resultados indicam que o alto custo dos insumos orgânicos impactou negativamente na lucratividade da produção orgânica, apesar da venda da produção orgânica a preços significativamente superiores. A baixa produtividade do talhão orgânico resultou em prejuízos, evidenciando uma lacuna na eficiência da gestão produtiva.

Implicações da Pesquisa: As descobertas deste estudo sugerem a necessidade de estratégias de gestão mais eficazes e talvez o desenvolvimento de tecnologias agrícolas que aumentem a produtividade do cultivo orgânico, sem comprometer os princípios da agricultura sustentável.

Originalidade/Valor: Este estudo adiciona à literatura existente ao explorar a conversão de cultivo em uma região específica e produtora de café no Brasil, oferecendo dados sobre os desafios econômicos reais enfrentados pelos agricultores durante a transição para práticas agrícolas sustentáveis. A análise dos custos e benefícios reforça a complexidade e as nuances envolvidas na adoção de práticas agrícolas sustentáveis em escala local.

Palavras-chave: Produção de Café, Convencional Versus Orgânico, Análise de Custos, Sustentabilidade.

¹ Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, Minas Gerais, Brasil. E-mail: elivandro.reis@sou.unifal-mg.edu.br
Orcid: <https://Orcid.Org/0009-0006-0493-3707>

² Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, Minas Gerais, Brasil. E-mail: luciana.azevedo@unifal-mg.edu.br
Orcid: <https://Orcid.Org/0000-0002-0502-4090>

³ Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, Minas Gerais, Brasil. E-mail: mrezende@unifal-mg.edu.br
Orcid: <https://Orcid.Org/0000-0003-1106-4176>

⁴ Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, Minas Gerais, Brasil. E-mail: guilherme.rios@sou.unifal-mg.edu.br
Orcid: <https://Orcid.Org/0000-0003-2141-7617>



ECONOMIC VIABILITY OF CONVERTING FROM CONVENTIONAL TO ORGANIC COFFEE CULTIVATION IN SOUTHERN MINAS GERAIS

ABSTRACT

Objective: This study aims to explore the economic viability of converting conventional coffee cultivation to organic practices on a rural property in southern Minas Gerais, assessing the economic and operational impacts of this process.

Theoretical Framework: The literature on sustainability in coffee production suggests economic benefits and a reduction in negative environmental impacts for farmers who adopt sustainability certifications. However, empirical evidence is mixed, with studies indicating a dependence on financial premiums to offset the lower productivity of organic cultivation.

Method: A case study was conducted on a property that uses both production systems. Data from the 2022/2023 harvest were collected and analyzed, comparing the operational costs and profitability between conventional and organic cultivation methods.

Results and Discussion: The findings indicate that the high cost of organic inputs negatively impacted the profitability of organic production, despite the significantly higher sales prices of organic produce. The low productivity of the organic plot resulted in losses, highlighting a gap in the efficiency of production management.

Research Implications: The findings of this study suggest the need for more effective management strategies and possibly the development of agricultural technologies that increase the productivity of organic cultivation, without compromising the principles of sustainable agriculture.

Originality/Value: This study contributes to existing literature by exploring the conversion of cultivation in a specific and coffee-producing region in Brazil, providing data on the real economic challenges faced by farmers during the transition to sustainable agricultural practices. The detailed analysis of costs and benefits reinforces the complexity and nuances involved in adopting sustainable agricultural practices on a local scale.

Keywords: Coffee Production, Conventional vs. Organic, Cost Analysis, Sustainability.

VIABILIDAD ECONÓMICA DE LA CONVERSIÓN DEL CULTIVO DE CAFÉ CONVENCIONAL AL ORGÁNICO EN EL SUR DE MINAS GERAIS

RESUMEN

Objetivo: Este estudio tiene como objetivo explorar la viabilidad económica de convertir el cultivo convencional de café a prácticas orgánicas en una propiedad rural en el sur de Minas Gerais, evaluando los impactos económicos y operativos de este proceso.

Marco teórico: La literatura sobre sostenibilidad en la producción de café sugiere beneficios económicos y una reducción de los impactos ambientales negativos para los agricultores que adoptan certificaciones de sostenibilidad. Sin embargo, la evidencia empírica es mixta, y los estudios indican una dependencia de las primas financieras para compensar la menor productividad del cultivo orgánico.

Método: Se realizó un estudio de caso en una propiedad que utiliza ambos sistemas de producción. Se recogieron y analizaron los datos de la cosecha 2022/2023, comparando los costos operativos y la rentabilidad entre los métodos de cultivo convencionales y orgánicos.

Resultados y discusión: Los hallazgos indican que el alto costo de los insumos orgánicos impactó negativamente la rentabilidad de la producción orgánica, a pesar de los precios de venta significativamente más altos de los productos orgánicos. La baja productividad de la parcela orgánica resultó en pérdidas, lo que destaca una brecha en la eficiencia de la gestión de la producción.

Implicaciones de la investigación: Los hallazgos de este estudio sugieren la necesidad de estrategias de gestión más efectivas y posiblemente el desarrollo de tecnologías agrícolas que aumenten la productividad del cultivo orgánico, sin comprometer los principios de la agricultura sostenible.



Originalidad/Valor: Este estudio contribuye a la literatura existente al explorar la conversión del cultivo en una región específica y productora de café en Brasil, proporcionando datos sobre los desafíos económicos reales que enfrentan los agricultores durante la transición a prácticas agrícolas sostenibles. El análisis detallado de los costes y beneficios refuerza la complejidad y los matices que implica la adopción de prácticas agrícolas sostenibles a escala local.

Palabras clave: Producción de café, Convencional vs. Orgánico, Análisis de costos, Sostenibilidad.

RGSA adota a Licença de Atribuição CC BY do Creative Commons (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



1 INTRODUÇÃO

A busca por alimentos saudáveis tem levado produtores agrícolas de muitos países a adotar métodos alternativos de produção. Alguns cafeicultores estão adotando esse novo modelo de tecnologia para encontrar um produto de melhor qualidade para a saúde, agregar valor e aumentar a rentabilidade e a aceitação do consumidor principalmente no mercado externo (Macedo & Binsztok, 2007).

A agricultura orgânica é baseada na rotação de culturas, diversificação, uso de bordaduras e controle biológico de pragas e doenças. Por outro lado, a agricultura tradicional é sustentada pelo uso intensivo de fertilizantes e pesticidas sintéticos e apresenta falta de diversidade, tornando este sistema biologicamente instável, o que favorece o desenvolvimento de pragas e doenças (Teixeira, 2015).

De acordo com Santis *et al.* (2019), os cafés especiais e orgânicos são também uma resposta à demanda crescente por produtos de qualidade e origem rastreável. Os consumidores buscam experiências autênticas, conectadas com a história e o cuidado por trás de cada grão. Ao escolher esses cafés, os clientes sentem que apoiam uma cadeia produtiva mais sustentável e estão contribuindo para a preservação de culturas tradicionais, fomentando o desenvolvimento das regiões cafeeiras.

A adoção da agricultura orgânica tem ocorrido principalmente entre agricultores familiares. Essa forma de agricultura reduz o êxodo rural e a acumulação de capital no setor agrícola, o que ajuda a desenvolver áreas rurais com geração de renda e trabalho. Este fortalecimento promove também a inserção de alimentos de qualidade no mercado interno, consolidando assim as estratégias de segurança alimentar do país (Conab, 2023).

De acordo com Reis (2022), os cereais plantados de maneira orgânica apresentam menor acúmulo de substâncias prejudiciais, o que contribui positivamente tanto para o meio ambiente



quanto para a nossa saúde. Dessa forma, a agricultura orgânica colabora para diminuir as consequências negativas da produção agrícola tradicional no ambiente, estimulando a preservação da variedade de vida e a defesa dos recursos naturais.

Embora exista essa crença de que a produção de café com certificação de sustentabilidade ajuda a aumentar os benefícios econômicos para os agricultores e a reduzir os impactos ambientais negativos, as evidências empíricas internacionais sobre estes aspectos não são conclusivas (Quoc Ho *et al.*, 2018). De fato, no Brasil, estudos como os de Siqueira *et al.* (2011), Oliveira e Caixeta Filho (2013) e Oliveira (2015), apresentam uma forte necessidade de conquistar melhores preços de venda para tornar viável a prática do cultivo orgânico, compensando a sua menor eficiência. Ademais, o preço de venda foi o fator que mais impactou na lucratividade dos pequenos agricultores de café.

Bray e Neilson (2017) analisaram diversas pesquisas empíricas que avaliaram o impacto dos programas de certificação na subsistência de pequenos produtores de café e concluíram que, embora ainda não tenha sido alcançado um consenso relativamente a todos os impactos dos programas de certificação nos meios de subsistência, vários estudos identificaram impactos positivos da certificação em contextos institucionais e contextuais específicos, mas foi difícil estabelecer a causalidade.

De acordo com Cabrera e Caldarelli (2021), no Brasil, os impactos financeiros relativos à certificação de cafés orgânicos ainda não são totalmente compreendidos. Os autores destacam a importância de políticas públicas e iniciativas de associações e cooperativas de café para analisar detalhadamente os custos envolvidos nesse processo, assim como os preços e benefícios obtidos com a certificação dos produtos. Eles ressaltam a necessidade de ações que esclareçam os agentes envolvidos sobre as vantagens desse procedimento. No entanto, sua pesquisa indica que a adesão à certificação por parte dos produtores, seja mecânica ou manual, é viável e pode resultar em vantagens significativas em termos de desempenho.

Neste contexto, o presente trabalho objetivou estudar a viabilidade econômica da conversão de uma área de cultivo de café convencional para cultivo orgânico em uma propriedade rural no sul de Minas Gerais. Espera-se assim, contribuir para a discussão sobre a adoção da produção orgânica do café por agricultores familiares.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O cultivo de café é uma atividade de extrema importância na agricultura brasileira, essencial para o crescimento econômico do país, destacando-se principalmente pela sua



contribuição significativa na arrecadação de impostos e na geração de receita (Fassio & Silva, 2015). De acordo com a Associação Brasileira da Indústria de Café (Abic, 2023), houve um aumento de 1,34% na demanda pela bebida em 2020 em comparação com 2019. A produção de café no Brasil está concentrada principalmente nos Estados de Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Bahia e Paraná (Embrapa, 2023).

Após a liberalização do mercado mundial de café nos anos 90, diversos países exportadores e processadores buscaram diferentes formas de valorizar o grão, destacando-se a certificação. O café foi um dos primeiros produtos agrícolas a receber certificação para o comércio global, sendo aplicados diversos tipos de certificação em diferentes lugares (Brasil, 2020).

Para Prado (2014), o intuito da certificação agrícola é sustentar uma produção ecologicamente adequada, garantindo equidade social e econômica para assegurar a viabilidade dessas práticas. A distinção do produto com foco na excelência e na sustentabilidade social e ambiental implica em atender às exigências do mercado mais rigoroso. Portanto, essa distinção se transforma em uma estratégia para a empresa obter benefícios ao avaliar sua mercadoria ou prestação de serviços (Pereira, 2014). Por exemplo, a certificação do comércio justo Fairtrade visa apoiar os pequenos agricultores, sendo que somente produtores organizados em associações ou cooperativas podem solicitá-la (Coopfam, 2007).

O propósito dessa certificação é assegurar que acordos comerciais justos sejam feitos para pequenos agricultores desfavorecidos que trabalham em cooperativas (Pereira *et al.*, 2007). No ano de 2019, havia 31 organizações de produtores certificadas em operação, com aproximadamente 11.131 agricultores. No Brasil, a certificação e fiscalização do selo Fairtrade são conduzidas por uma certificadora específica (Sebrae, 2023).

No mês de março do ano de 2020, foram registrados 820 agricultores que se dedicam ao cultivo de café orgânico no território brasileiro. O estado de Minas Gerais abriga a maior parte, com 38,9%, seguido por São Paulo, com 15,8%, e Paraná, com 12% (Sebrae, 2023). É de responsabilidade dos agricultores arcar com os gastos relacionados à certificação e à supervisão das lavouras. Os custos de produção do café orgânico podem chegar a ser de 20% a 30% mais elevados se comparados aos do café cultivado de forma convencional, incluindo os custos relacionados à certificação (Giomo *et al.* 2007).

Um dos primeiros programas de café Fair Trade no Brasil está localizado em Poço Fundo, região sul de Minas Gerais. Em 1997, a organização começou suas operações com o objetivo de obter certificações orgânicas e Fair Trade e começou a exportar café com essas certificações em 2003. No ano seguinte, a organização se transformou na Cooperativa dos



Agricultores Familiares de Poço Fundo - Coopfam, para facilitar a venda dos produtos. A Coopfam conta com cerca de 200 produtores que possuem propriedades de 0,5ha a 25ha e cultivam tanto café convencional quanto orgânico, ambos com certificação Fair Trade. Seu principal mercado é os Estados Unidos, seguido pelo Reino Unido e outros países europeus (Saes & Miranda, 2007).

3 METODOLOGIA

Os dados foram obtidos junto à propriedade Vargem do Amparo, situada no município de Poço Fundo, Minas Gerais. Esta propriedade foi selecionada pelo fato de que possui as duas modalidades de produção de café, o orgânico e o convencional. O talhão de produção orgânica possui a certificação IBD FAIR TRADE, sendo os proprietários cooperados da Cooperativa de Agricultores Familiar de Poço Fundo/MG (Coopfam).

Para a concretização da pesquisa, utilizou-se como modelo analítico o método do estudo de caso, que é uma forma de caracterizar empiricamente um fenômeno social dentro de seu contexto real (Yin, 1998). Três etapas marcaram a execução da pesquisa, sendo as seguintes: Revisão de Literatura, Coleta de dados e informações *in situ*. A coleta de dados e informações *in situ* foi realizada por meio de procedimentos metodológicos geralmente utilizados no que se chama de diagnóstico rápido rural (Crawford, 1997).

Para o estudo foi feito o levantamento do inventário da propriedade e o detalhamento dos talhões, tanto na produção de café orgânico, quanto na produção do café convencional. Em seguida, foi verificado a forma de manejo dos talhões para levantamento dos custos. Por fim, foi verificado a colheita, sendo levantado as despesas informadas pelo proprietário e a forma de colheita que é cem por cento manual.

Para realizar a análise do custo foi feito o estudo da lucratividade da produção dos dois tipos de cafés, sendo utilizados indicadores descritos por Martin *et al.* (1998), sendo:

- Custo Operacional Efetivo (COE): Diz respeito a todas as despesas suportadas pela propriedade (ou empreendimento) durante um ciclo produtivo ou período examinado e que serão utilizadas neste mesmo período. Inclui todos os elementos considerados despesas diretas, como matéria-prima, manutenção mecânica, trabalho manual, serviços terceirizados, venda agrícola, transporte, despesas financeiras, impostos e custos gerais.

- Custo Operacional Total (COT): Refere-se à combinação do COE com a depreciação anual dos bens físicos do local (melhorias, maquinária, instrumentos, equipamentos) e da exaustão (ou "depreciação") das plantações perenes.



- Receita Bruta (RB): corresponde ao montante obtido com a comercialização das sacas de café beneficiada produzidas e foi estabelecida por:

$$RB = PM \times Prod. \quad (1)$$

Onde:

RB = Receita Bruta
PM = Preço Médio
Prod. = Produtividade de sacas de café beneficiadas no talhão

A seguir, o Lucro Operacional (LO) ou margem operacional, de acordo com Marion (2010) tem a finalidade de calcular a eficiência operacional de lucro da organização. Neste estudo foi calculado por:

$$LO = RB - COT \quad (2)$$

Onde:

COT = Custo operacional total

Com o LO calcula-se o Índice de Lucratividade (IL), representado pela porcentagem restante da receita da operação após a quitação de todas as despesas operacionais. Para Galhardo (2012), este índice mede o percentual de lucro de uma empresa ou propriedade. Neste estudo, foi determinado por:

$$IL = \left(\frac{LO}{RB} \right) \times 100 \quad (3)$$

Onde:

IL = Índice de Lucratividade
LO = Lucro Operacional
RB = Receita Bruta

O preço de equilíbrio (PE) de acordo com Bernardi (1998), foi calculado com o objetivo de indicar o nível em que a receita total se iguala aos custos e despesas totais; fazendo com que o lucro seja igual a zero. Assim, foi usada a equação (4):



$$PE = \frac{COT}{Prod.} \quad (4)$$

Onde:

COT = Custo operacional total
PROD. = Produtividade de Sacas de Café Beneficiadas por Hectare.

Por fim, a produção de equilíbrio (PRODE), que para Martin *et al.* (1998) é o cálculo da produtividade necessária para pagar todos os custos (5):

$$PRODE = \frac{COT}{PM} \quad (5)$$

Onde:

PRODE = Produção de Equilíbrio
COT = Custo operacional total
PM = Preço Médio

O Retorno sobre o Investimento (ROI) é uma medida de rentabilidade que compara o lucro obtido com o investimento realizado. De acordo com Carvalho *et al.* (2010), a equação (6) é utilizada para cálculo do ROI:

$$ROI = \frac{Lucro}{Investimento} \times 100 \quad (6)$$

Onde:

ROI = Retorno sobre o Investimento

O Payback indica o tempo necessário para recuperar o investimento inicial em um projeto. De acordo com Carvalho *et al.* (2010), a forma simplificada para seu cálculo é dada pela equação (7):

$$Payback_{Inicial} = \frac{Investimento}{Fluxo\ de\ Caixa\ Anual} \quad (7)$$



Payback = Tempo para Recuperar o Investimetro Inicial



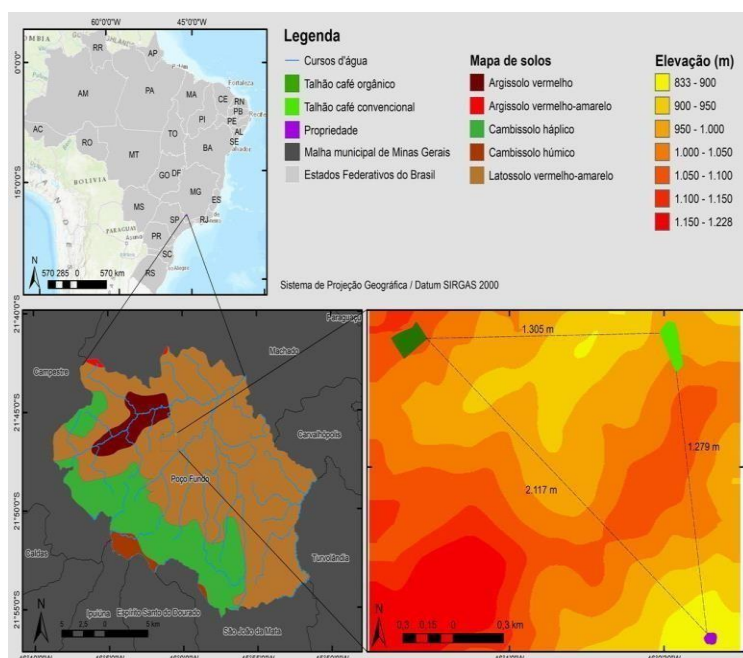
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PROPRIEDADE

A propriedade Vargem do Amparo está situada a uma altitude entre 845 a 1200 metros, com clima tropical de altitude, apresentando relevo montanhoso. Possui temperatura média anual de aproximadamente 20 graus, e precipitação média mensal de 132 mm, apresentando um período seco de 2 a 4 meses, o que de acordo com Souza (2006), forma um ambiente favorável ao café arábica. A Figura 1 apresenta a localização e informações de solo e altitude da propriedade.

Figura 1

Localização, Tipo de Solo e Altitude da Propriedade estudada



Fonte: Dados da pesquisa, elivandro (2023)

A área cultivada de café, do tipo arábica, é de 3 hectares, sendo dividida em 2 talhões de 1,5 hectares, sendo um talhão com produção orgânica e o outro com produção convencional. Os talhões possuem espaçamento de 2 metros entre linhas por 1 metro entre plantas, com um total de 5.000 pés de cafés em cada talhão. O manejo da produção é 100% manual. Ao longo da safra, o serviço de manutenção da lavoura é realizado pelos proprietários e no período da colheita é contrata mão de obra temporária. Os dois talhões foram plantados no ano de 2000,



sendo conduzidos de forma convencional até 2007, quando um deles passou a ter manejo orgânico.

O período de transição contou desde a última aplicação de fertilizantes químicos e agrotóxicos até a obtenção do selo orgânico. Esta certificação só foi concedida após a degradação dos resíduos de agrotóxicos no solo. Ou seja, iniciou o processo de conversão em 2000, sendo certificado no ano de 2008. A tabela 1 mostra o processo de conversão do talhão de produção orgânica.

Tabela 1

Transição do Talhão Convencional para o Orgânico

Ano	Adubação	Classificação Do Sistema De Produção
2000 a 2003	Duas coberturas química e uma orgânica	Convencional
2004 a 2007	Três cobertura orgânicas	Sustentável
2008	Três cobertura orgânicas	Orgânico

Fonte: Elivandro (2023)

As informações dos custos (adubação, defensivo e colheita) de produção do café para a safra 2022/2023 encontram-se sumarizadas na Tabela 2, para o café orgânico e na Tabela 03 para o convencional. Os custos foram apresentados dentro da safra 2022/2023, em suas médias, para operação de insumos, manejos e colheitas e suas composições diferenciadas pelos talhões foram analisadas. Foram observados que a produção do café orgânico foi muito abaixo do seu potencial, trazendo prejuízo aos produtores.

Tabela 2

Análise Financeira do Talhão de Produção de Café Orgânico Safra 2022/2023

Discriminação	Quant.	Valor (R\$)	Total (R\$)	% Total
(A) Despesas Variáveis				
Mão de Obra				
Desbrota de café	8 Serviços	90	720	4,1
Poda e Limpeza	2 serviços	120	240	1,53
Roçadeira	17 serviços	140	2380	15,26
Torta de Mamona	2 serviços	100	200	1,28
Pulverização	2 serviços	100	200	1,28
Cavação par mudas	2 serviços	140	280	1,79
Plantação das Mudas	1 serviços	100	100	0,64
Limpeza pés de café	2 serviços	100	200	1,28
Limpeza da Tulha	3 Serviços	100	300	1,92
Viagem de Toyota	5 Serviços	80	400	2,56
Total (A):			5.020,00	32,20
(B) Custo Variável				



Colheita				
Medida	68 Medidas	40	2.720	17,44
Secagem e Limpeza	8 Horas	55	440	2,82
Transporte	2 Viagens	100	200	1,28
(C) Custo Fixo				
Fertilizantes				
Adubação	22 Sacos	210	4620	29,63
Torta de Mamona	40 Sacos	53	2120	13,59
Fort Gould Action	2 Litros	85	170	1,09
HYTB Aminovita	1 Litros	100	100	0,64
Norgan	1 Litros	200	200	1,28
Total (B + C):			10.570,00	67,80
COE (A+B+C)			15.590,00	100
Depreciação			510,83	
COT			16.100,83	

COE = Custo Operacional Efetivo; COT = Custo Operacional Total.
Fonte: Elivandro (2023)

Ao verificar as despesas variáveis, pode-se perceber que o da produção orgânica (Tabela 3) em relação a produção convencional (Tabela 4) foi um pouco maior, mesmo tendo uma produção menor. Isso se deve ao fato de que nesta safra foi necessário repor algumas mudas de café devido a geada do ano de 2021 e pelo fato de que os cafés orgânicos, dentro do previsto pela certificadora, necessitam de uma atenção maior. Além disso, foi necessário limpar os pés de café para colher os grãos, o que demandou uma despesa maior que a produção convencional.

Ao analisar os indicadores do talhão orgânico (Tabela 3), houve uma produção menor na safra 2022/2023, em relação ao convencional. Observa-se que o custo fixo comparado com o talhão convencional (Tabela 4) é bem maior e que o insumo acaba sendo quase o dobro do café convencional, referente ao custo de manutenção da lavoura orgânica foi mais alta do que o do talhão convencional.

Tabela 3

Análise Financeira do talhão de produção de café convencional safra 2022/2023

Discriminação	Quant.	Valor (R\$)	Total (R\$)	%
(A) Despesas Variavel				
Mão de Obra				
Desbrota de café	9 Serviços	90	810	3,71
Roçadeira	16 Serviços	140	2.240	10,26
Pulverização	3 Serviços	100	300	1,37
Serviços de Adubação	3 Serviços	100	300	1,37
Limpeza do Terreiro	1 Serviços	100	100	0,45
Aquisição Melaço	7 Serviços	50	350	1,60
Limpeza de Veículo	2 Serviços	100	200	0,91
Total:	A	R\$	4.300	19,67



(B) Custo Variavel				
Colheita				
Medida	268 Medidas	40	10.720	49,16
Secagem e Limpeza	35 Horas	55	1.925,00	8,82
Transporte	6 serviços	100	600,00	2,75
(C) Custo Fixo				
Fertilizantes				
Adubação	15 sacos	100	1.500	6,87
Sulfato	20 sacos	120	2.400	11,00
Fort Gould Action	2 Litros	85	170	0,77
HYTB Aminovita	2 Litros	200	200	0,91
Total (B + C)			17.515	80,33
COE (A+B+C)			21.815,00	
Depreciação			510,83	
COT			22.325,83	

COE = Custo Operacional Efetivo; COT = Custo Operacional Total.

Fonte: Elivandro (2023)

Ao analisar a safra 2022/2023 da produção de café convencional (Tabela 3) observa-se que o custo fixo é menor se comparado com a safra do talhão de produção de café orgânico. Neste caso, verifica-se que o custo do fertilizante orgânico acaba sendo maior que o da produção convencional, saindo a mais em R\$ 2.940,00. Referente ao custo variável, o da produção convencional ficou maior em relação ao orgânico pelo fato desta relação ser diretamente proporcional a produção, tendo em vista que a produção de café convencional foi bem maior que o da produção orgânica. Assim, conseqüentemente, o custo da colheita também é maior.

Na Tabela 4 estão relacionados os indicadores de lucratividade da safra 2022/2023. Referente a safra estudada, verifica-se que a média produzida no cultivo convencional não ficou fora do previsto pela Embrapa que é de 28 Sacas por hectares no Brasil, com base no primeiro levantamento da Safra de Café de 2023 (Embrapa, 2023). Pode perceber que após a análise da produção de equilíbrio, mesmo se colhesse 25 sacas, ainda não ficaria no prejuízo, vindo na extensão toda do talhão que corresponde a 1,5 hectares colhendo 35 sacas, trazendo acima lucratividade aos produtores.



Tabela 4

Indicadores de Viabilidade Econômica Safra 2022/2023*

Descrição	Produção Convencional	Produção Orgânica
Receita Bruta	R\$ 31.010,00	R\$ 14.640,00
Lucro Operacional	R\$ 8.684,17	R\$ - 1460,83
Índice De Lucratividade	28 %	-9,97 %
Ponto De Equilíbrio	R\$ 637,82	R\$ 2.012,60
Produção De Equilíbrio	25 SACAS	8,79 SACAS
Retorno Sobre O Investimento	38,89 %	- 9,07 %
Payback	2,57 anos.	11,02 anos

Payback = Tempo para Recuperar o Investimtno Inicial

*Produção de 35 sacas para o talhão com cultivo convencional e de 8 sacas para o talhão com cultivo orgânico.

Fonte: Elivandro (2023)

Em relação a lucratividade (Tabela 4), mesmo produzindo um pouco abaixo do previsto por hectares, para os produtores foi compensatório. Pois, houve um lucro na produção da safra 2022/2023.

Vale ressaltar que na venda do café orgânico os proprietários conseguiram R\$ 1.830,00 reais por saca, valor mais que o dobro do café convencional. Entretanto, em relação ao lucro operacional a lavoura não foi eficaz, pois, no final deu um prejuízo de R\$ 1.460,83 aos produtores.

Oliveira e Caixeta Filho (2013), estudando uma propriedade no estado de São Paulo, mostraram que a adoção da técnica orgânica proporcionou ao cafeicultor lucros superiores aos do sistema convencional no final do período de conversão, quando ocorre aumento sobre o preço da saca. Os autores concluíram que pode ser economicamente viável a adoção da produção orgânica na cultura do café, mas é com extrema dependência do diferencial do preço entre os sistemas convencional e orgânico. De fato, no presente estudo, essa dependência pode ser observada com o cálculo do ponto de equilíbrio.

Após esse cálculo, pode-se perceber que, com esta mesma produção, para que não houvesse prejuízo, seria necessário vender a saca a R\$ 2.012.60. Ou, diante da análise da produção de equilíbrio, ter colhido próximo de 9 sacas de café. Este prejuízo pode ter sido causado pelo alto custo do insumo (Tabela 2) que a lavoura necessitou e devido à baixa produtividade. Essa mesma dependência do preço para a viabilização da produção orgânica foi encontrada por Oliveira (2015) e Siqueira *et al.* (2011).

Portanto, percebe-se que o resultado do alto custo do insumo afetou significativamente na lucratividade da produção orgânica. Além disso a produção baixa do talhão, ocorreu um



prejuízo para os produtores, apesar da saca de café orgânico ter sido vendida a um preço maior que o convencional.

Enquanto o ROI no plantio convencional foi de 38,89 %, na produção orgânica houve um prejuízo de 9,07 %, o que afeta diretamente o *Payback* que, enquanto na produção convencional recuperaria o valor investido em aproximadamente uns 2,5 anos, na produção orgânica demoraria 11,02 anos para recuperar o valor investido.

Os dados obtidos para este estudo, referentes a safra 2022/223, refletem a queda de produção devido a geadas ocorridas em 2021 (Embrapa, 2023; Emater, 2023), o que afeta os resultados obtidos no estudo. Desta forma, optou-se por analisar um segundo cenário, onde não haveria a ocorrência da geadas e produção e a produção dos dois sistemas seria o valor estimado por Embrapa (2023), de 28 sacas/hectare. Essa análise é importante para a administração da cafeicultura, pois, possibilita que os produtores de café monitorem a plantação de forma mais eficaz, otimizem a produção e auxilia no embasamento de estratégias direcionadas para melhor produção dos talhões.

A Tabela 5 apresenta os indicadores de lucratividade para os dois sistemas de produção, considerando a produção observada e a estimada.

Tabela 5

Indicadores de Viabilidade Econômica considerando os valores observados na safra 2022/2023 e o valor estimado para uma colheita sem geadas

DESCRIÇÃO	PRODUÇÃO CONVENCIONAL		PRODUÇÃO ORGÂNICA	
	Produção observada ¹	Produção estimada ²	Produção observada ³	Produção estimada ²
Receita bruta	R\$ 31.010,00	R\$37.212,00	R\$ 14.640,00	R\$76.860,00
Lucro operacional	R\$ 8.684,17	R\$10.321,17	R\$1.460,83	R\$44.384,15
Índice de lucratividade	28 %	27,73%	-9,97 %	57,74%
Ponto de equilíbrio	R\$637,82	R\$640,25	R\$2.012,60	R\$771,80
Produção de equilíbrio	25 sacas	30 sacas	8,79 sacas	17,71 sacas
Retorno sobre o investimento	38,89 %	38,38%	- 9,07 %	136%
Payback	2,57 anos.	2,60 anos	11,02 anos	0,7 anos

Payback = Tempo para Recuperar o Investimento Inicial

¹ 35 sacas/talhão

² 42 sacas/talhão para os dois sistemas de produção

³ 8 sacas/talhão

Fonte: Elivandro (2023)

Os indicadores da Tabela 5 refletem o aumento da produção estimada, em relação a observada, com maiores valores para a receita bruta. O lucro operacional no sistema orgânico



deixa de ser negativo e passa a positivo com a produção estimada. Desta forma, desconsiderando-se a ocorrência de geada esse sistema demonstra uma maior capacidade de gerar receita para o produtor, quando comparado às outras possibilidades de produção. O que se reflete também no índice de lucratividade.

Enquanto os valores do ponto de equilíbrio estão próximos na produção convencional, há uma redução do mesmo na produção orgânica, com a produção estimada. Dessa forma, há uma redução dos riscos para o produtor pois é necessário gerar menos receita para evitar prejuízos.

Com os valores estimados de produção, verifica-se que o sistema convencional teria também uma viabilidade econômica positiva, mesmo tendo uma despesa maior na colheita. Quanto a produção orgânica, teria uma viabilidade econômica maior que a convencional, em torno de 30%, o que reforça que se o manejo da safra ocorrer sem interferência que possa afetar o resultado médio da produção, os dois tipos de café tem lucratividade. Entretanto, a da produção orgânica é maior que a da convencional.

No estudo da produção real da propriedade, percebe-se o quanto a geada prejudicou a produção dos cafés, fazendo com que o convencional fosse um pouco abaixo da média estabelecida (em torno de 25 sacas/hectare) e o quanto afetou significativamente a produção orgânica. Esta é realizada em uma altitude um pouco maior que a do convencional, sendo mais afetada pela geada, o que tornou necessário fazer o replantio. São situações que por diversas vezes o produtor pode enfrentar na agricultura, afetando significativamente sua lucratividade.

Em relação a produção convencional e orgânica, neste cenário, se a produção não tiver interferência é mais compensatório a produção orgânica, pois a lucratividade é quase 58%. Além de contribuir para preservação do Meio Ambiente, o produtor consegue obter uma rentabilidade bem maior. Este valor agregado que o café orgânico possui, faz com que motiva os produtores a cultivarem este tipo de café.

Neste estudo, o custo total por saca de café no talhão convencional foi de R\$ 628,09 e o orgânico de R\$ 759,64. Com isso, o custo para a produção de um orgânico é maior que a da produção convencional. Portanto, verifica-se que a comercialização também é bem mais vantajosa. Na safra de 2022/2023 o valor financeiro foi quase o dobro do valor da saca do convencional.

A análise detalhada do Payback para as produções convencional e orgânica de café fornece informações sobre o tempo necessário para que cada tipo de investimento recupere o



capital inicial aplicado. No cenário da produção convencional, obteve-se um *payback* de aproximadamente 2,6 anos, refletindo uma recuperação relativamente rápida do investimento inicial. Na produção orgânica, devido a geadas, o *payback* teve como resultado aproximado 11 anos, o que não tornaria viável essa produção devido ao tempo que demoraria para recuperar o valor investido. Entretanto, com a produção estimada, demoraria 0,7 meses para obter o valor investido, o que reduziria o risco do produtor.

O ROI na produção convencional é bem próximo no sistema convencional, com os dois resultados de produção. Em contraste, a produção orgânica reflete no cenário real a interferência da geadas, ROI de -9,07%, indicando que os custos de produção não foram totalmente recuperados pelas receitas geradas, o que resulta em perda financeira. Na simulação sem a geadas, o ROI é de 136%, mostrando o quanto a produção é compensatória, mesmo tendo o preço do insumo e mão de obra alta.

5 CONCLUSÃO

Os resultados encontrados na presente pesquisa indicam que, do ponto de vista estritamente financeiro e no curto prazo, a produção convencional de café foi mais viável do que a orgânica. No entanto, é importante considerar outros fatores que podem influenciar a escolha entre esses dois métodos de cultivo. A produção orgânica, apesar de seu ROI negativo inicial, pode trazer benefícios a longo prazo, como a sustentabilidade ambiental e a possibilidade de atingir nichos de mercado que valorizam produtos orgânicos e estão dispostos a pagar mais por eles.

Verifica-se ainda que é de fundamental importância a redução no valor dos insumos que onera bastante o produtor. Mas, outra situação que também afeta a lucratividade é a baixa produção do café, o que ficou evidenciado com a ocorrência da geadas em 2021, que afetou a safra 2022/2023. Com isso, é necessário após a safra, realizar de maneira correta o manejo da lavoura para que se possa ter uma produção que traga lucro ao produtor.

O estudo do custo de produção é essencial para que os produtores possam analisar o que não foi benéfico em cada safra e corrigir para a próxima. Isso permite auxiliar os pequenos produtores a sustentarem suas atividades, mesmo durante períodos adversos, seja do mercado ou de fenômenos naturais. As análises de viabilidade econômico-financeiras geram informações estratégicas que possibilitam criar padrões mais eficazes com o objetivo de alcançar resultados positivos na produção rural. Mas, ressalta-se que a decisão entre investir em métodos convencionais ou orgânicos de produção de café transcende as análises puramente



financeiras, englobando considerações sobre sustentabilidade, impacto ambiental e alinhamento com as demandas de um mercado crescentemente consciente.

REFERÊNCIAS

- Associação Brasileira Da Indústria De Café - ABIC. (s.d.). ABIC - *Associação Brasileira da Indústria de Café*. Disponível em: <https://www.abic.com.br> Acesso em: 10 de mar. de 2024.
- Bernardi, L. A. *Política e Formação de Preços*. São Paulo: Altas, 1998.
- Brasil. Ministério da Agricultura e Pecuária. *Café no Brasil e Ementário do Café*. (s.d.). Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/cafe/cafeicultura-brasileira> Acesso em: 11 de mar. de 2024.
- Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos. 2020*.
- Bray, J. G.; Neilson, J. Reviewing the impacts of coffee certification programmes on smallholder livelihoods. *International journal of biodiversity science, ecosystem services & management*, v. 13, n. 1, p. 216-232, 2017. Disponível em <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21513732.2017.1316520>_Acesso em 04 Mar. 2024.
- Cabrera, L. C.; Caldarelli, C. E. Viabilidade econômica de certificações de café para produtores brasileiros. *Revista de Política Agrícola*, v. 30, n. 4, p. 64, 2021. Disponível em <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1651/pdf>. Acesso em 23 fev. 2024.
- Caixeta G. Z. T; Teixeira, S. M; SINGULANO, F. G. Viabilidade econômica, eficiência e sustentabilidade da cafeicultura familiar na Zona da Mata de Minas Gerais. In: 6º SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 2009, Vitória. Anais [...], Embrapa Café. CD-ROM.
- Carareto, E. S. et al. Gestão estratégica de custos: custos na tomada de decisão. *Revista de Economia da UEG*, v. 2, n. 2, p. 1-24, 2006.
- Carvalho, Felipe de Souza. *O impacto das mudanças climáticas na produção de café arábica nos municípios de Alfenas e Conceição do Rio Verde*. 2019. 159 f. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Agronegócios) - Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2019
- Cogan, S. *Custos e preços: formação e análise*. São Paulo: Pioneira, 2002.
- Companhia Nacional De Abastecimento - CONAB. *Brasil deve produzir maior safra histórica de grãos no ciclo 2022/2023, com 317,6 milhões de toneladas*. (s.d.). Disponível em: <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/5074-brasil-deve-produzir-maior-safra-historica-de-graos-no-ciclo-2022-2023-com-317-6-milhoes-de-toneladas> Acesso em: 11 de mar. de 2024.



- Companhia Nacional De Abastecimento - CONAB. *Planilhas de Custos de Produção*. (s.d.). Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/custos-de-producao/planilhas-de-custo-de-producao> Acesso em: 11 de mar. de 2024.
- Cooperativa De Agricultores Familiares Depoço Fundo. Comunicação Pessoal por Luiz Adauto de Oliveira, Presidente da Cooperativa de Agricultores Familiares de Poço Fundo. 2007.
- Costa, M.V.; Chaves, P.S.V; Oliveira, F.C. Uso das Técnicas de Avaliação de Impacto Ambiental em Estudos Realizados no Ceará. In: XXVIII CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, Anais [...]. Rio de Janeiro, 2005.
- Crawford, I. M. *Marketing research and information systems*. Rome: FAO, 1997.
- Crawford, I. M. Rapid rural appraisal. In: CRAWFORD, I. M. *Marketing research and information systems*. Rome: FAO, 1997. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/W3241E/w3241e00.htm#TopOfPage>. Acesso em: 8 set. 2023.
- Crepaldi, S. A. *Curso básico de contabilidade de custos*. São Paulo: Atlas, 2009.
- De Oliveira Júnior, G. G. *et al.* Estimativa da emissão de CO₂ equivalente em operações mecanizadas na cultura do cafeeiro. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, v. 13, n. 1, p. 301-316, 2020. Disponível em <https://www.abic.com.br> Acesso em 10 de mar. de 2024. Disponível em: https://www.emater.mg.gov.br/portal.do/site-noticias/emater-mg-faz-levantamento-de-areas-produtoras-de-cafe-atingidas-pela-geada-da-ultima-semana/?flagweb=novosite_pagina_interna&id=25774 acesso em 08 Abr. 2024. Disponível em [https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/ /noticia/81515963/producao-dos-cafes-do-brasil-ocupa-19-milhao-de-hectares-em-2023#:~:text=produ%C3%A7%C3%A3o%20no%20Pa%C3%ADs,A%20produ%C3%A7%C3%A3o%20dos%20Caf%C3%A9s%20do%20Brasil%2C%20inicialmente%20estimada%20para%20a,canephora%20\(robusta%20e%20conilon\)](https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/ /noticia/81515963/producao-dos-cafes-do-brasil-ocupa-19-milhao-de-hectares-em-2023#:~:text=produ%C3%A7%C3%A3o%20no%20Pa%C3%ADs,A%20produ%C3%A7%C3%A3o%20dos%20Caf%C3%A9s%20do%20Brasil%2C%20inicialmente%20estimada%20para%20a,canephora%20(robusta%20e%20conilon).). Acesso em 12 Abr. 2024. Disponível em: <https://www.epamig.br/publicacao-da-epamig-aborda-a-prevencao-de-geadas-na-cafeicultura>. Acesso em 08 de Abril de 2024. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividadelegislativa/comissoes/comissoes-permanentes/capadr/apresentacoes-em-eventos/eventos-de-2021/audiencia-publica-01-de-setembro-de-2021-embrapa> .Acesso em 08 de Abril de 2024.
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Portal Embrapa*. (s.d.). Disponível em: <https://www.embrapa.br> Acesso em 10 de mar. de 2024.
- Euromonitor. Euro Monitor World. Cosmetics and Toiletries Directory. Euromonitor Internacional Pcl. Estatísticas Gerais. Euromonitor Internacional Ltd. 2017.
- Fassio, L. H; da Silva, A. E. S. *Importância econômica e social o café Conilon*, 2015.
- Fernandes, E. N. *Sistema inteligente de apoio ao processo de avaliação de impactos ambientais de atividades agropecuárias*. 122 f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1997.
- Fher, L. C. F. et al. Análise das Variáveis de Custos do Café Arábica nas Principais Regiões Produtoras do Brasil. *Revista Reuna*, v. 17, n. 2, p. 97-115, 2012.



- Galhardo, M. *Como calcular a Lucratividade?* Exame.com. 2012.
- Giomo, G.S.; Pereira, S.P.; Bliska, F.M. de M. *Panorama da cafeicultura orgânica e perspectivas para o setor*. O Agrônomo, 2007.
- Gil, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2007
- Giomo, G. S.; Pereira, S. P.; Bliska, F.M de M. *Panorama da cafeicultura orgânica e perspectivas para o setor*. *O Agrônomo*, São Paulo, v. 59, n. 1, p. 33-36, 2007.
- Goode, W.; Hatt, P. *Métodos em pesquisa social*. São Paulo, SP: Nacional, 1973.
- Ho, T. Q. *et al.* Eco-efficiency analysis of sustainability-certified coffee production in Vietnam. *Journal of cleaner production*, v. 183, p. 251-260, 2018. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652618304608> Acesso em 23 fev. 2024.
- Instituto de promoção do desenvolvimento (IPD ORGÂNICO). *Pesquisa - O mercado brasileiro de produtos orgânicos*. Curitiba, 2011.
- Leone, G. S. G. *Curso de contabilidade de custos*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- Mafra, F. L. N *et al.* Motivações e Estratégias de Inserção no Contexto da Cafeicultura Orgânica: Um Estudo no Sul de Minas Gerais. *Administração Pública e Gestão Social*, p. 80-87, 2013.
- Marion, J. C. *Análise das demonstrações Financeiras. Análise das demonstrações contábeis: contabilidade empresarial*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- Macedo, G. R. e Binsztok, J. Associações dos agricultores familiares, cafeicultura orgânica e comércio justo na Amazônia: dilemas e perspectivas. *Revista NERA (UNESP)*, n. 10, p. 37-56, 2007.
- Martin, N. B *et al.*. *Contabilidade de custos*. São Paulo: Atlas, 2003.
- Martin, N.B. *et al.* *Sistema Integrado de Custo Agropecuários- Custagri*. Informações Econômicas, São Paulo, 1998.
- Matos, K. F. S; BRAGA, Marcelo José. Direcionadores da produção de café orgânico no Brasil. *Revista de política agrícola*, v. 29, n. 2, p. 21, 2020.
- Matsunaga, M. *et al.* *Metodologia de custo utilizada pelo IEA*. Agricultura em São Paulo, São Paulo, v. 23, 1976.
- Meirelles, L. A *Certificação de Produtos Orgânicos: - caminhos e descaminhos-*. Ipê: Centro Ecológico, 2003.
- Mello, N. T. C. *et al.* *Proposta de nova metodologia de custo de produção do Instituto de Economia Agrícola*. São Paulo: IEA, 1978.
- Neves, M. C. P *et al.*, *Agricultura orgânica-uma estratégia para o desenvolvimento de sistemas agrícolas sustentáveis*. Seropédica: Editora Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro,



2004.

- Oliveira, R. A. de; Caixeta Filho, J. V. Análise da maximização do lucro e minimização do custo no processo de conversão do café convencional para o orgânico: um estudo de caso. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Piracicaba, v. 51, p. 535-554, 2013. Disponível em <https://www.scielo.br/j/resr/a/JHD79XGq4ZMVRsQKS9kDZ4k/?format=pdf&lang=pt> Acesso em 23 fev. 2024.
- Oliveira, R. A. Planejamento da rentabilidade no processo de conversão do café convencional para o orgânico: Um estudo de caso. *ABCustos*, v. 10, n. 3, p. 82-108, 2015. Disponível em <https://revista.abcustos.org.br/abcustos/article/view/329> Acesso em 23 fev. 2024.
- Pereira, S. P.; Bartholo, G. F.; Guimarães, P. T. G. *Cafés especiais: iniciativas brasileiras e tendências de consumo*. Belo Horizonte: EPAMIG, 2004.
- Pereira, S. P. *et al. Situação atual da certificação de café no Brasil*. 2007.
- Pereira, A. A. S. *A certificação do café: uma alternativa de política tecnológica para o setor cafeeiro*. 2014. 98 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2014.
- Prado, A, S. *Boas Práticas Agrícolas e certificação na cafeicultura*. 2014. 128 f. Dissertação (Mestrado em Administração) Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 2014. Disponível. em: <http://bdtd.ibict.br/vufind/>. Acesso em 10 de mar. de 2024.
- Reis, Wagner José Villela dos. *Análise do teor de minerais de grão verde, torrado, borra e bebida de cafés cultivados em sistema orgânico e organomineral*. 2022. 60 f. Monografia (Especialização e Educação Ambiental), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011.
- Rezende, C. L. E Farina, E. M. M. Q. Assimetria Informacional no Mercado de Alimentos Orgânicos. *In: II SEMINÁRIO BRASILEIRO DA NOVA ECONOMIA INSTITUCIONAL*, 2001, Campinas.
- Rocha, E.C.; Canto, J.L.; Pereira, P.C. Avaliação de impactos ambientais nos países do MERCOSUL. *Ambiente & Sociedade*, v.8, n.2. 2005.
- Saes, M. S. M.; Miranda, B. V. *Fair trade: conquistas edilemas*, 2007.
- Santis, V. B. G. de *et al.* Relação entre composição mineral e de ácidos orgânicos em cafés de boa qualidade. *In: X SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL*, 8 A 11 DE OUTUBRO DE 2019, Vitória, ES. Anais [...] Vitória: [S.n.], 2019.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. (s.d.). *Portal Sebrae* (s.d). Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae> Acesso em: 10 de mar. de 2024.

Silva, E. *Avaliação de Impactos Ambientais no Brasil*. Viçosa, SIF, 1994.

Silveira, M. A. da; Moruzzi Marques, P. E. Tendências em torno das referências de qualidade alimentar e seus impactos nas dinâmicas territoriais: o caso da cafeicultura familiar no sul de minas gerais. *In: SIMPÓSIO DE PESQUISAS DOS CAFÉS BRASIL*, 6., 2009, Vitória, ES. Anais... Brasília: Embrapa Café, 2009.

Siqueira, H. M. de; Souza, P. M. de; PONCIANO, N. J. Café convencional versus café orgânico: perspectivas de sustentabilidade socioeconômica dos agricultores familiares do Espírito Santo. **Revista Ceres**, v. 58, p. 155-160, 2011. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rceres/a/nXpDxNXnfwddZN4Qh4rmn7S/> Acesso em 23 fev.2024.

Souza, J. C.; Reis, P. R.; Rigitano, RLO. *O bicho-mineiro do cafeeiro: biologia, danos e manejo integrado*. ver. aum. Belo Horizonte: EPAMIG, 1998. 48p.

Souza, M. C. M. de. *Cafés sustentáveis e denominação de origem: a certificação de qualidade na diferenciação de cafés orgânicos, sombreados e solidários*. 2006. 192 f. Tese (Doutorado em Ciência Ambiental) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

Tanure, T. M. P. *Mudanças Climáticas e Agricultura no Brasil: Impactos Econômicos Regionais e Por Cultivo Familiar e Patronal*. 258 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

Teixeira, S. *Café Orgânico: agricultura convencional x agricultura orgânica*. (2015). Disponível em: <https://www.cpt.com.br/cursos-cafeicultura-agricultura/artigos/cafe-organico-agricultura-convencional-x-agricultura-organica>. Acesso em: 11 dez. 2022.

Yin, R. K. *Case study research: design and methods*. London: Sage Publications, 1998