

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

LAÍNE APARECIDA MENDONÇA VICENTINI

**MÉTODOS E CUSTOS DE COLHEITA DE CAFÉ NO MUNICÍPIO
DE TRÊS PONTAS**

VARGINHA/MG

2026

LAÍNE APARECIDA MENDONÇA VICENTINI

**MÉTODOS E CUSTOS DE COLHEITA DE CAFÉ NO MUNICÍPIO
DE TRÊS PONTAS**

Trabalho de Conclusão de Piepex apresentado
como parte dos requisitos para obtenção do
título de Bacharel em Ciência e Economia pela
Universidade Federal de Alfenas.

Orientador: Prof. Dr. João Marcos Caixeta
Franco

VARGINHA/MG

2026

Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas
Biblioteca Campus Varginha

Mendonça Vicentini, Laíne Aparecida.

Métodos e custos de colheita de café no município de Três Pontas / Laíne
Aparecida Mendonça Vicentini. - Varginha, MG, 2026.

34 f. : il. -

Orientador(a): João Marcos Caixeta Franco.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Bacharelado
Interdisciplinar em Ciência e Economia) - Universidade Federal de Alfenas,
Varginha, MG, 2026.

Bibliografia.

1. Cafeicultura. 2. Métodos de colheita do café. 3. Mecanização agrícola.
4. Custos de produção. I. Caixeta Franco, João Marcos, orient. II. Título.

LAÍNE APARECIDA MENDONÇA VICENTINI

**MÉTODOS E CUSTOS DE COLHEITA DE CAFÉ NO MUNICÍPIO
DE TRÊS PONTAS**

O(A) Presidente da banca examinadora abaixo assina a aprovação do Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciência e Economia pela Universidade Federal de Alfenas.

Aprovada em: 24 de Junho de 2026

Prof. Dr. João Marcos Caixeta Franco
Universidade Federal de Alfenas



Documento assinado digitalmente

JOAO MARCOS CAIXETA FRANCO

Data: 30/06/2026 22:27:36-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Ricardo Carvalho da Silva
Universidade Federal de Alfenas

Prof.^a Dr.^a Fabiane Fidelis Querino
Universidade Federal de Alfenas

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus pela capacitação de ser mãe, estudante e trabalhadora.

Ao meu professor João Marcos Caixeta Franco, por toda orientação dada para conclusão do trabalho. Lembro da sua aula lá no 1º período e guardo com carinho todos os ensinamentos.

Gostaria também de agradecer a banca examinadora, composta pelos professores Ricardo e Fabiane, o meu muito obrigada por aceitarem o convite, guardo com muito carinho todo ensinamento ao longo do curso e pela disponibilidade.

Aos participantes da pesquisa em campo, Sérgio, Ronan, Dilermando e Sebastião, o meu muito obrigada por tirarem um tempo para me ajudar a responder o questionário mesmo com a rotina intensa devido ao início da panha.

A minha família, em especial a minha mãe por ter cuidado de minha filha Emanuela nesse tempo que estava fora e ao meu companheiro Bruno por todas as vezes que se deslocava para me levar e buscar na faculdade, devido a distância. E a todos que de alguma forma me ajudaram nesse período, família que me apoiou amizades que a faculdade me proporcionou.

A professora Aline Lourenço de Oliveira, por ter realizado um projeto lindo de inclusão 'Mães que formam', o meu muito obrigada, por me fazer pertencer a um ambiente acolhedor e me fazer sentir capaz de estar ali.

RESUMO

A cafeicultura possui grande relevância para a economia brasileira, contribuindo significativamente para a geração de renda, empregos e desenvolvimento regional. Diante da crescente modernização do setor, a adoção de tecnologias e sistemas mecanizados tem se tornado cada vez mais importante para garantir maior eficiência produtiva e competitividade. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo analisar os diferentes métodos de colheita do café, seus custos operacionais e a influência da mecanização na produção cafeeira. A pesquisa foi desenvolvida por meio de revisão bibliográfica em artigos científicos, livros e documentos técnicos relacionados à cafeicultura, complementada por um roteiro semiestruturado com produtores rurais de pequeno e médio porte do município de Três Pontas, Minas Gerais. Os dados foram obtidos por meio da aplicação de um roteiro, contemplando informações sobre perfil dos produtores, sistemas de colheita utilizados, custos de produção e percepção sobre a eficiência dos diferentes métodos. Os resultados demonstraram que, embora existam os sistemas manual, semimecanizado e mecanizado, a colheita mecanizada é predominante entre os produtores entrevistados, sendo adotada principalmente devido à escassez de mão de obra e à necessidade de maior agilidade nas operações. Verificou-se ainda que os principais custos da colheita estão relacionados à mão de obra, combustível e manutenção dos equipamentos. Além disso, os produtores destacaram a mecanização como o sistema mais eficiente em termos de produtividade, velocidade de execução e redução de perdas. Conclui-se que a mecanização da colheita constitui uma importante estratégia para a sustentabilidade econômica da cafeicultura, contribuindo para a redução da dependência de mão de obra, aumento da eficiência operacional e fortalecimento da competitividade do setor.

Palavras-chave: cafeicultura; colheita do café; mecanização agrícola; custos de produção; cooperativismo.

ABSTRACT

Coffee farming plays a fundamental role in the Brazilian economy, contributing significantly to income generation, employment, and regional development. Given the increasing modernization of the sector, the adoption of technologies and mechanized systems has become essential to ensure greater productivity and competitiveness. In this context, this study aimed to analyze the different coffee harvesting methods, their operational costs, and the influence of mechanization on coffee production. The research was conducted through a bibliographic review of scientific articles, books, and technical documents related to coffee farming, complemented by a field survey carried out with small and medium-sized coffee producers in the municipality of Três Pontas, Minas Gerais, Brazil. Data were collected through questionnaires addressing producer profiles, harvesting systems, production costs, and perceptions regarding the efficiency of different harvesting methods. The results showed that, although manual, semi-mechanized, and mechanized harvesting systems are available, mechanized harvesting predominates among the interviewed producers, mainly due to labor shortages and the need for greater operational efficiency. Labor, fuel, and equipment maintenance were identified as the main harvesting costs. Furthermore, mechanization was considered the most efficient system in terms of productivity, operational speed, and reduction of losses. It was concluded that mechanized harvesting is an important strategy for the economic sustainability of coffee farming, contributing to reduced dependence on labor, increased operational efficiency, and enhanced competitiveness of the sector.

Keywords: coffee farming; coffee harvesting; agricultural mechanization; production costs; cooperativism.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Colheita manual.....	18
Figura 2 – Colheita semi mecanizada.....	18
Figura 3 – Colheita mecanizada.....	18
Gráfico 1 – Comparação do custo da saca de café (60 kg) nos sistemas de colheita manual, semimecanizado e mecanizado.	24
Quadro 1 – Quadro das características comparativas dos sistemas de colheita do café.....	19
Quadro 2 – Sistemas de colheita utilizados.....	27
Quadro 3 – Despesa Produtor A Produtor B Produtor C Produtor D.....	28
Quadro 4 – Percepção sobre eficiência dos sistemas de colheita	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Custos da colheita de café, método manual.....	21
Tabela 2 – Custos da colheita de café, método semimecanizado.....	22
Tabela 3 – Custos da colheita de café, método mecanizado.....	23
Tabela 4 – Caracterização dos produtores entrevistados	26
Tabela 5 – Custos de colheita	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UNIFAL-MG	Universidade Federal de Alfenas
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
EPAMIG	Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
COCATREL	Cooperativa dos Cafeicultores da Zona de Três Pontas
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ABIC	Associação Brasileira da Indústria de Café
VBP	Valor Bruto da Produção

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 A IMPORTÂNCIA DO CAFÉ NO PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO DA CAFEICULTURA.....	14
2.1 MÉTODOS DE COLHEITA	16
2.2 MÉTODOS DE COLHEITA: COLHEITA MANUAL, SEMIMECANIZADA E MECANIZADA.....	17
2.3 CUSTOS DA COLHEITA DO CAFÉ.....	19
3 METODOLOGIA.....	25
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS.....	32
APÊNDICE A.....	34

1 INTRODUÇÃO

A cafeicultura é uma das principais atividades agrícolas do Brasil, ela proporciona ao país importâncias indiscutíveis, do ponto de vista socioeconômico, pois, além de contribuir com um grande percentual no PIB brasileiro, ela absorve boa parte da mão-de-obra, além de gerar inúmeras outras fontes de recursos (Queiroz, D.; Teixeira, M.; Pinto, F., 2020). Atualmente ela representa aproximadamente 0,34% do PIB, sendo o estado de Minas Gerais o maior produtor de café do nosso País e responsável por metade da produção nacional e das exportações do agronegócio mineiro, onde seu VBP estimado, para o ano-cafeeiro de 2025, em R\$ 62,93 bilhões, cifra que equivale a 57,52% do total geral e a região Sudeste como o maior consumidor interno de café em 33,48%. O resultado reforça a relevância internacional da produção de Minas Gerais e sua capacidade de atender mercados que valorizam qualidade, regularidade de oferta e origem controlada, permitindo a rastreabilidade (Embrapa, ABIC, SENAR, 2025).

Realizar uma boa colheita no café é crucial para garantir a qualidade e a rentabilidade da produção. Uma colheita eficiente contribui diretamente para a obtenção de grãos de alta qualidade, pois permite a seleção dos frutos maduros, evitando a coleta de grãos verdes ou deteriorados, o que impacta positivamente no sabor e aroma da bebida final (Carvalho, 2006).

A colheita do café pode ser realizada por três métodos principais: manual, semimecanizado e mecanizado. Na colheita manual, todas as operações são executadas pelos trabalhadores; na semimecanizada, equipamentos auxiliam parte das atividades, mantendo a participação da mão de obra; e, na mecanizada, máquinas realizam grande parte do processo de forma automatizada. Esses sistemas diferenciam-se quanto à necessidade de mão de obra, produtividade, custos operacionais, eficiência e impactos sobre a qualidade do produto, tornando a escolha do método um importante fator para a sustentabilidade econômica da cafeicultura (Carvalho, 2006).

Diante da crescente modernização da cafeicultura brasileira, este trabalho tem como objetivo analisar os diferentes sistemas de colheita do café, destacando suas características, custos operacionais e níveis de eficiência. Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, complementada por um roteiro semiestruturado aplicado à quatro produtores rurais de pequeno e médio porte, buscando compreender os fatores

que influenciam a escolha dos métodos de colheita, bem como os impactos da mecanização na produtividade, nos custos de produção e na realidade da agricultura familiar.

A realização deste estudo justifica-se pela importância da cafeicultura para a economia brasileira e pela necessidade de compreender os impactos dos diferentes sistemas de colheita sobre os custos de produção. Diante da crescente escassez de mão de obra no meio rural e do avanço da mecanização agrícola, torna-se relevante avaliar como essas transformações influenciam a eficiência operacional e a sustentabilidade econômica das propriedades cafeeiras. Além disso, ao analisar a realidade de cafeicultores do município de Três Pontas, Minas Gerais, este trabalho busca contribuir para a compreensão dos desafios enfrentados pelos produtores e fornecer informações que possam subsidiar a tomada de decisões quanto à adoção dos diferentes sistemas de colheita.

2 A IMPORTÂNCIA DO CAFÉ NO PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO DA CAFEICULTURA

No século XX, a agricultura passou por profundas transformações impulsionadas pela mecanização, pelo avanço tecnológico e pelo desenvolvimento de pesquisas científicas voltadas à inovação no setor. Essas mudanças promoveram a expansão de métodos e tecnologias capazes de aumentar a produtividade, a eficiência e a competitividade do agronegócio em um mercado cada vez mais globalizado, beneficiando produtores e fortalecendo a economia agrícola.

A importância da modernização na cafeicultura torna-se bastante evidente devido a relevância da produção de café para a economia brasileira. Recentemente, a CONAB apresentou os dados sobre o acompanhamento da safra e apresentou dados sobre a exportação de café, onde Brasil exportou café para 135 países, no acumulado de janeiro a abril de 2026, tendo como principal destino a Alemanha, que teve participação de 14%, enquanto os Estados Unidos aparecem na segunda posição, com uma participação de 12,2%, seguidos por Itália, com 10,7%, Bélgica, com 5,9%, Japão, com 5,7% e outros com 51,5%. Foram US\$ 10,15 bilhões e 24,8 milhões de sacas destinadas ao exterior, correspondendo a 70% de todas as exportações brasileiras de café (SENAR,2025).

Minas Gerais concentra a maior área de café cultivada no Brasil, com 1,4 milhão de hectares, predominando o café arábica, com 99%. A área mineira equivale a 62% da área cultivada com café no país, mantendo o estado como o principal produtor nacional.

A relevância da cafeicultura brasileira está fortemente concentrada na Região Sudeste, especialmente nos estados de Minas Gerais e São Paulo, responsáveis por grande parte da produção nacional. Minas Gerais destaca-se como o maior estado produtor de café do país, enquanto São Paulo possui importância histórica para a consolidação da cafeicultura brasileira e continua exercendo papel expressivo na produção, industrialização e comercialização do grão. Além da relevância econômica, esses estados influenciam a formulação de políticas públicas, programas de incentivo à modernização da produção e investimentos em pesquisa e inovação, fortalecendo a competitividade da cafeicultura brasileira nos mercados nacional e internacional (CONAB, 2026).

Nesse contexto, o agricultor moderno necessita não apenas buscar o aumento da produtividade, mas também aprimorar continuamente a qualidade de seus produtos para atender às exigências do mercado consumidor e manter sua competitividade (Queiroz; Teixeira; Pinto, 2020). O desenvolvimento da agricultura brasileira na última década está fortemente associado à evolução tecnológica das máquinas, equipamentos e sistemas de produção agrícola, que possibilitaram ganhos significativos de desempenho e rentabilidade (Marcon, 2013).

Além disso, as inovações tecnológicas e organizacionais têm provocado importantes transformações no mundo do trabalho, tanto nos processos produtivos quanto na estrutura social do meio rural. A introdução de novas tecnologias contribui para o aumento da produtividade, reduz a necessidade de atividades excessivamente pesadas ou repetitivas e promove uma nova relação entre o trabalhador e as máquinas, tornando as operações agrícolas mais eficientes e seguras (Oliveira, 1997).

A cafeicultura possui grande importância na história econômica do Brasil. O crescimento da atividade contribuiu para o desenvolvimento econômico, a expansão das ferrovias e a ocupação de novas regiões produtoras, especialmente nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Furtado, 2007; Fausto, 2013).

A expressiva importância econômica do café refletiu-se também na organização política brasileira durante a Primeira República (1889–1930), período conhecido como Política do Café com Leite. Nesse período, as oligarquias dos estados de São Paulo e Minas Gerais exerceram forte influência sobre o governo federal, evidenciando o protagonismo da cafeicultura na economia nacional e sua contribuição para o desenvolvimento político e econômico do país (Fausto, 2013).

A cafeicultura passou por diversas transformações em decorrência das mudanças econômicas e tecnológicas. A modernização do setor foi impulsionada pelo desenvolvimento de novas técnicas de cultivo, pela mecanização das operações agrícolas e pela atuação de instituições de pesquisa voltadas ao aprimoramento da produção. Essas inovações possibilitaram o aumento da produtividade e da qualidade do café brasileiro (Marcon, 2013; Matiello *et al.*, 2020).

Atualmente, o Brasil é o maior produtor e exportador mundial de café, destacando-se pela utilização de tecnologias avançadas e pela busca constante por eficiência produtiva. Nesse cenário, a mecanização e o apoio das cooperativas

têm contribuído significativamente para a competitividade do setor, permitindo que produtores de diferentes portes tenham acesso a tecnologias, assistência técnica e melhores condições de comercialização (CONAB, 2026; Nicikava e Junior, 2022).

2.1 MÉTODOS DE COLHEITA

O investimento na qualidade do café é fundamental para a obtenção de safras mais rentáveis. Essa característica deve ser acompanhada em todas as etapas da produção, desde o manejo pré-colheita até os processos de pós-colheita, uma vez que a adoção de práticas adequadas pode agregar valor ao produto e proporcionar melhores condições de comercialização. Dessa forma, a qualidade torna-se um fator determinante para o aumento da competitividade e da lucratividade da atividade cafeeira (Pizol, 2022).

Sendo assim, a busca por maior qualidade está diretamente relacionada à utilização de tecnologias e insumos que contribuam para o aprimoramento da produção. O emprego de técnicas modernas de cultivo, colheita e processamento permite a obtenção de café com melhores características físicas e sensoriais, atendendo às exigências do mercado consumidor e a importância da adoção de estratégias voltadas à qualidade para a manutenção da competitividade do setor cafeeiro (Pizol, 2022).

Para manter a qualidade e agilidade na colheita do café tornou-se necessário o investimento em equipamentos que agregam valor e rapidez em uma colheita, sendo assim podemos definir os três métodos de colheita utilizado e suas formas, na colheita manual ela é realizada por trabalhadores que removem os frutos diretamente dos ramos do cafeeiro, sendo mais comum em áreas onde a mecanização é limitada. O processo inicia-se com a limpeza da área ao redor das plantas (arruação), seguida pela derriça dos frutos, que podem ser coletados diretamente no solo ou sobre panos. Em seguida, ocorre o recolhimento e a limpeza do café, removendo impurezas como folhas, galhos e pedras. Por fim, os frutos são transportados para as etapas de secagem e beneficiamento. Embora permita maior seletividade na colheita dos frutos maduros, esse método apresenta elevada demanda por mão de obra e maiores custos operacionais quando comparado aos sistemas mecanizados (Silva *et al*, 2001).

A colheita semimecanizada consiste em um sistema intermediário entre a colheita manual e a mecanizada, combinando o uso de máquinas com a participação da mão de obra humana. Nesse método, equipamentos como derriçadoras portáteis auxiliam na retirada dos frutos, reduzindo o esforço físico dos trabalhadores e aumentando a eficiência da operação, mantendo de forma manual os processos de arruação, recolhimento e limpeza. Esse é um dos métodos mais utilizados em locais de difícil acesso e para as fazendas que ainda não possuem maquinário, pois ela proporciona a agilidade devido ao uso da derriçadeira elétrica comparado a colheita manual. Segundo Partelli, Vieira e Viana (2017), esse sistema apresenta vantagens como menor custo de investimento em comparação à mecanização completa e maior adaptação a propriedades com relevo irregular ou limitações para o uso de colhedoras de grande porte. Além disso, pode proporcionar redução nos custos de colheita e aumento da produtividade quando comparado ao sistema manual.

A colheita mecanizada consiste na utilização de máquinas colhedoras para realizar a derriça dos frutos do cafeeiro, reduzindo significativamente a necessidade de mão de obra e aumentando a eficiência operacional da colheita. Esse sistema tem sido cada vez mais adotado pelos produtores devido à escassez de trabalhadores no meio rural e à necessidade de maior agilidade durante o período de safra (Silva *et al*, 2001). Entre as principais vantagens da mecanização destacam-se a redução do tempo de colheita, a diminuição das perdas de frutos, a maior produtividade e a possibilidade de redução dos custos operacionais em propriedades com áreas adequadas para o uso das máquinas.

Além disso, a colheita mecanizada permite que a operação seja realizada de forma mais rápida, contribuindo para a manutenção da qualidade dos grãos e para o melhor aproveitamento da safra.

2.2 MÉTODOS DE COLHEITA: COLHEITA MANUAL, SEMIMECANIZADA E MECANIZADA

Para melhor compreensão por parte de leitores não familiarizados com a cafeicultura, as Figuras 1, 2 e 3 ilustram os métodos de colheita já contextualizados no texto.

Podemos observar na Figura 1, que o trabalhador utiliza as próprias mãos para realização da colheita.

Figura 1- Colheita manual



Fonte: Agrolink (2020)

Na Figura 2, observamos o trabalhador realizando a colheita do café com auxílio de uma derriçadeira elétrica, a chamada “mãozinha”;

Figura 2 – Colheita semimecanizada



Fonte: Agência Minas Gerais (2020)

Por fim, temos o exemplo da Figura 3, onde uma colheitadeira realiza a colheita do café com o auxílio de uma máquina de colheita, conduzida por um trabalhador devidamente treinado.

Figura 2 - Colheita mecanizada



Fonte: Revista Cultivar (2019)

2.3 CUSTOS DA COLHEITA DO CAFÉ

A utilização de tecnologias e insumos modernos torna-se essencial para elevar a qualidade dos grãos e aumentar a competitividade da atividade cafeeira. Atualmente, o Brasil destaca-se como o maior produtor mundial e o segundo maior consumidor de café, evidenciando a relevância econômica e social dessa cultura (Pizol, 2022).

A colheita representa uma das etapas mais importantes do processo produtivo, influenciando diretamente a qualidade final do café. Os sistemas de colheita podem ser classificados em manual, semimecanizado e mecanizado. Esses métodos diferenciam-se quanto à eficiência operacional, necessidade de mão de obra, custos de produção e produtividade, fatores que impactam diretamente os resultados econômicos da atividade (Carvalho, 2006).

De acordo com o Quadro 1, abaixo podemos observar a necessidade de mão de obra, os investimentos, a produtividade e o custo operacional de cada método de colheita e suas principais características.

Quadro 1 – Quadro das características comparativas dos sistemas de colheita do café

Sistema	Necessidade de mão de obra	Investimento em máquinas	Produtividade	Custo operacional	Principais características
Manual	Alta	Baixo	Baixa	Elevado	Maior seletividade dos frutos, porém maior dependência de trabalhadores.
Semimecanizado	Média	Médio	Média	Intermediário	Utiliza derrçadoras portáteis, reduz o esforço físico e adapta-se a áreas de difícil mecanização.
Mecanizado	Baixa	Alto	Alta	Reduzido (por saca)	Maior rapidez, menor dependência de mão de obra e maior eficiência operacional.

Fonte: Elaborado pela autora com base em Carvalho (2006), Silva *et al.* (2001), Partelli, Vieira e Viana (2017)

Observa-se que o avanço da mecanização promove mudanças significativas na dinâmica da colheita do café. À medida que se aumenta o nível de mecanização,

ocorre redução da dependência de mão de obra e aumento da produtividade, embora sejam necessários maiores investimentos em máquinas e equipamentos. Em contrapartida, a maior eficiência operacional tende a reduzir o custo por saca produzida, tornando a mecanização uma alternativa economicamente vantajosa para propriedades com condições adequadas de utilização.

Estudos indicam que a colheita mecanizada pode reduzir significativamente os custos operacionais quando comparada à colheita manual, tornando-se uma importante ferramenta para a modernização e a competitividade da cafeicultura brasileira (Queiroz; Teixeira; Pinto, 2020; Silva *et al.*, 2013; Tavares *et al.*, 2015).

Através de dados disponibilizados no site da empresa Cocatrel no ano de 2025, podemos comparar os custos operacionais da produtividade de 20 sacas/ha na colheita do café utilizando os sistemas manual, semimecanizado e mecanizado e precificar o custo de cada saca de café de 60kg.

Nas Tabelas 1, 2 e 3 os dados disponibilizados pela Cocatrel descreve todos os custos envolvidos em uma colheita de café, desde os materiais, cálcario e serviços utilizados, para assim chegar ao custo da saca de 60kg.

Como podemos observar na Tabela 1, utilizando uma colheita manual o custo da saca de café de 60kg incluindo 6% de capitalização é de R\$1.379,29.

Tabela 2 – Custos da colheita de café, método semimecanizado



SISTEMA DE CUSTO OPERACIONAL DE 1 Ha DE CAFÉ PARA SOLO DE MÉDIA

FERTILIDADE, ATÉ 3600/ha - REGIÃO DO SUL DE MINAS

PRODUTIVIDADE DE : 20 SACAS / Ha

ESPECIFICAÇÃO: SEMI-MECANIZADA	UNID.	COEFIC. TÉCNICO	PREÇO UNITÁRIO	VALOR TOTAL
A-MATERIAIS:				
ANALISE DE FOLHA		0	33.00	0.00
ANALISE DE SOLO		1	28.00	28.00
SUPERFOSFATO SIMPLES	KG	220	2.10	461.34
UREIA	KG	340	3.28	1115.20
CLORETO DE POTASSIO	KG	200	3.05	609.60
BLEND(ZN+ B+MN)	KG	2	30.00	60.00
CALCÁRIO	TON	2	330.00	660.00
INSETICIDAS (B.M;B;FORMICIDA)	KG+LT+KG+LT	1	186.56	186.56
FUNGICIDA(COBRE + SISTEMICO)	KG + LT		368.66	368.66
INSET.(SOLO)	KG	1	175.00	175.00
HERBICIDA(POS-EMERGENTE)	LT+GR+LT	2	104.30	208.60
UTENSILIOS	2.40%			356.95
SUBTOTAL A =				4229.91
B-SERVIÇOS :				
APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS	HT	4	120.00	480.00
ARRUAÇÃO+ESPARRAMAÇÃO	DH	6	120.00	720.00
APLICAÇÃO DE CALCÁRIO	HT	1	120.00	120.00
ADUBAÇÃO DE COBERTURA	DH	5	120.00	600.00
DESBROTA	DB	3	110.00	330.00
CAPINA QUIMICA	HT	2	120.00	240.00
CAPINAS MANUAIS	DH	6	120.00	720.00
COLHEITA	DH	30	200.00	6000.00
SECAGEM	DH	7	170.00	1190.00
BENEFICIAMENTO	SC	20	30.00	600.00
TRANSPORTE	10%			1100.00
SUBTOTAL B =				12100.00
TOTAL (A+B)=				16329.91
Obs.: Arruação + Esparramação - Máquina portátil + Soprador				
CUSTO DA SACA DE CAFÉ=			816.50	
Custo fixo - deve ser acrescentado ao custo de produção de acordo com a realidade de cada empresa rural.				
Custo da Saca de Café + Custo de Capitalização = 6%				865.49
Três Pontas/MG, 12 de Abril de 2025				

Fonte: Cocafrel (2025)

Por fim na Tabela 3 podemos observar, utilizando uma colheita mecanizada o custo da saca de café de 60kg incluindo 6% de capitalização é de R\$653,71.

Tabela 3 – Custos da colheita de café, método mecanizado



SISTEMA DE CUSTO OPERACIONAL DE 1 Ha DE CAFÉ PARA SOLO DE MÉDIA
FERTILIDADE, ATÉ 3600/ha - REGIÃO DO SUL DE MINAS
Produtividade de 20 sacas/há
Colheita e recolhimento 100% Mecanizado

ESPECIFICAÇÃO: MECANIZADA	UNID.	COEFIC. TÉCNICO	PREÇO UNITÁRIO	VALOR TOTAL
A-MATERIAIS:				
ANALISE DE FOLHA		0	33.00	0.00
ANALISE DE SOLO		1	28.00	28.00
SUPERFOSFATO SIMPLES	KG	220	2.10	461.34
UREIA	KG	340	3.28	1115.20
CLORETO DE POTASSIO	KG	200	3.05	609.60
BLEND(ZN+ B+MN)	KG	2	30.00	60.00
CALCÁRIO	TON	2	330.00	660.00
INSETICIDAS (B.M.B;FORMICIDA)	KG+LT+KG+LT		186.56	186.56
FUNGICIDA(COBRE + SISTEMICO)	KG + LT		368.66	368.66
INSET.(SOLO)	KG	1	175.00	175.00
HERBICIDA(POS-EMERGENTE)	LT+GR+LT		104.30	104.30
UTENSILIOS	2.40%			271.41
SUBTOTAL A =				4040.07
B-SERVIÇOS :				
APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS	HT	4	120.00	480.00
ARRUAÇÃO+ESPARRAMAÇÃO	HT	2	120.00	240.00
APLICAÇÃO DE CALCÁRIO	HT	1	120.00	120.00
ADUBAÇÃO DE COBERTURA	HT	2	120.00	240.00
DESBROTA	DB	3	110.00	330.00
CAPINA QUIMICA	HT	2	120.00	240.00
CAPINAS MANUAIS	DH	6	110.00	660.00
COLHEITA (DERRIÇA)	HM	5	430.00	2150.00
COLHEITA (ENLEIRAMENTO + RECOLHIMENTO)	HM	3	430.00	1290.00
SECAGEM	DH	7	170.00	1190.00
BENEFICIAMENTO	SC	20	30.00	600.00
TRANSPORTE	10%			754.00
SUBTOTAL B =				8294.00
TOTAL (A+B)=				12334.07

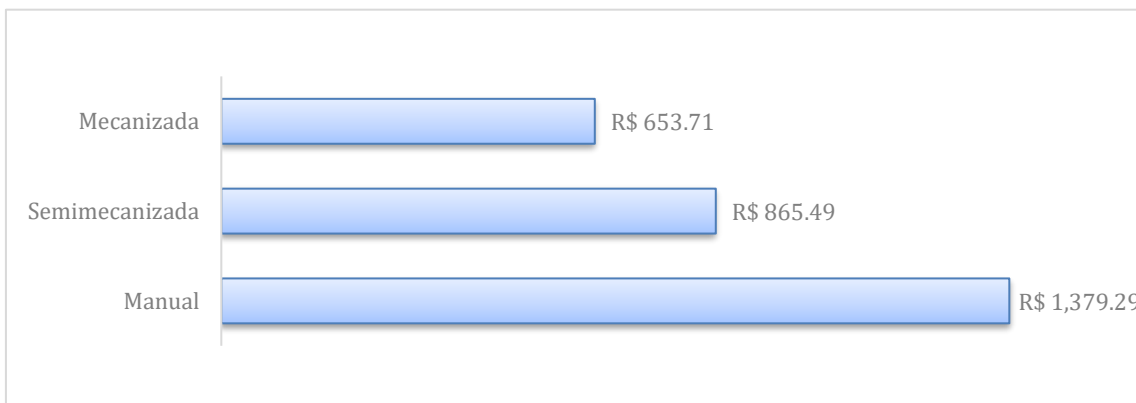
CUSTO DA SACA DE CAFÉ	616.70
Custo fixo - deve ser acrescentado ao custo de produção de acordo com a realidade de cada empresa rural.	
Custo da Saca de Café + Custo de Capitalização = 6%	653.71

Três Pontas/MG, 12 de Abril de 2025

Fonte: Cocatrel (2025)

De acordo com os dados disponibilizados pela Cocatrel, para uma melhor visualização podemos acompanhar os dados do gráfico 1 a seguir, onde ilustra os custos da saca de café, incorporando a sua capitalização.

Gráfico 1 – Comparação do custo da saca de café (60kg) nos sistemas de colheita manual, semimecanizado e mecanizado



Fonte: Dados fornecidos pela Cocatrel (2025)

Considerando uma colheita 100% mecanizada, podemos observar que a redução de custos comparada ao sistema de colheita manual, há uma redução de 52,6% enquanto na semimecanizada há uma redução de 37,3%.

A colheita mecanizada do café, além do elevado rendimento quando comparada à colheita manual e à semimecanizada, torna a operação mais barata e garante uma melhor qualidade do produto colhido. A produtividade das lavouras está diretamente relacionada com os custos de produção das mesmas. Por permitir uma maior praticidade e redução de custos e, muitas vezes, aumento da qualidade de bebida, o sistema mecanizado vem se tornando uma prática constante. (Cunha; Costa, 2020)

Analisando os resultados conforme apresentado no gráfico, podemos concluir que o sistema mecanizado apresenta produtividades superiores quando comparados aos sistemas manuais. Tal produtividade reflete diretamente no custo operacional da colheita, gerando um menor custo em relação aos outros métodos de colheita.

3 METODOLOGIA

A pesquisa de campo foi conduzida por meio da aplicação de um roteiro semiestruturado para quatro produtores rurais do município de Três Pontas, Minas Gerais, realizada no mês de maio de 2026. Tendo em vista a natureza exploratória do trabalho, a amostragem se deu por conveniência junto a produtores de café que estavam dispostos a responder às questões propostas. Os participantes foram selecionados considerando sua experiência na atividade cafeeira e a disponibilidade para participação na pesquisa. Todos se dispuseram a responder o roteiro como forma de me ajudar na conclusão do trabalho. As respostas foram realizadas por ligação, áudio e mensagem no whatsapp, devido a distância.

O roteiro foi composto por perguntas relacionadas ao perfil dos produtores, características das propriedades, sistemas de colheita utilizados, custos operacionais, principais despesas da colheita e percepções sobre a eficiência da mecanização. Os dados foram obtidos através de entrevistas, conforme disponibilizado no Apêndice A e organizados em tabelas, analisados de forma descritiva, possibilitando a comparação das informações coletadas e a identificação das principais tendências observadas entre os produtores entrevistados.

Para preservar a identidade dos participantes, os produtores foram identificados apenas pelo primeiro nome na apresentação e discussão dos resultados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o objetivo de caracterizar os produtores participantes da pesquisa, foram coletadas informações relacionadas à idade, tempo de experiência na atividade cafeeira, área da propriedade e volume de produção. Esses dados permitem compreender o perfil dos entrevistados e relacionar suas características com os sistemas de colheita adotados. A Tabela 4 apresenta a caracterização dos produtores rurais participantes do estudo.

Tabela 4 -Caracterização dos produtores entrevistados

Produtor	Idade (anos)	Tempo de experiência (anos)	Área da propriedade (ha)	Produção (sacas de 60 kg)
Ronan	46	30	20	600–800
Sérgio	53	43	8	300
Dilermando	52	39	22	700–800
Sebastião	61	50	6	240

Fonte: Elaborado pela autora (2026)

Observa-se que os produtores entrevistados possuem ampla experiência na atividade cafeeira, variando entre 30 e 50 anos de atuação. As propriedades apresentam tamanhos distintos, entre 6 e 22 hectares, e produção variando de 240 a 800 sacas de café beneficiado de 60 kg.

Há uma heterogeneidade entre os produtores entrevistados, mesmo com anos de experiência distintos e diferentes áreas de propriedade, a experiência na área da cafeicultura reflete diretamente na tomada de decisões quanto a modernização e operações agrícolas.

Em relação à produção, observa-se que os dados obtidos refletem diferentes escalas de produção de café entre os produtores. Além disso, segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2026) o estado de Minas Gerais está com uma produção estimada em 33,4 milhões de sacas de café para o ano de 2026. Nesse contexto, mesmo os produtores de menor porte contribuem para a participação do estado na produção nacional de café.

Após a caracterização dos produtores, buscou-se identificar os sistemas de colheita adotados nas propriedades e os principais fatores que influenciaram essa

escolha, conforme exposto no (Quadro 2).

Quadro 2 -Sistemas de colheita utilizados

Produtor	Sistema predominante	Utiliza outros sistemas?	Motivo da escolha
Ronan	Mecanizado	Sim	Falta de mão de obra e rapidez
Sérgio	Mecanizado	Sim	Agilidade e falta de mão de obra
Dilermando	Mecanizado	Sim	Falta de mão de obra e rapidez
Sebastião	Mecanizado	Sim	Falta de mão de obra e praticidade

Fonte: Autora (2026)

Verifica-se que todos os entrevistados utilizam predominantemente a colheita mecanizada, embora também façam uso complementar dos sistemas manual e semimecanizado. A principal justificativa apresentada para a adoção da mecanização foi a escassez de mão de obra disponível para a colheita, associada à necessidade de maior rapidez e eficiência operacional durante o período de safra.

As respostas obtidas corroboram com o que foi apresentado por Santinato *et al.* (2015), que apontam a redução da oferta de trabalhadores no meio rural como um dos principais fatores impulsionadores da modernização tecnológica na cafeicultura brasileira.

Os dados apresentados pela Cocatrel (2025) demonstram redução progressiva do custo da saca de café à medida que aumenta o nível de mecanização da colheita. O sistema manual apresentou o maior custo por saca, seguido pelo sistema semimecanizado, enquanto o sistema mecanizado apresentou o menor custo operacional. Essa redução evidencia que a mecanização contribui para aumentar a eficiência das operações e reduzir os custos da colheita, tornando-se uma alternativa economicamente mais vantajosa para propriedades com condições adequadas de utilização.

Mesmo em propriedades com alto índice de mecanização, as operações de repasse na planta, a varrição e o recolhimento do café de chão, frequentemente exigem intervenção manual ou o uso de derriçadoras portáteis para otimizar a eficiência total da colheita e evitar perdas de grãos (Silva *et al.*, 2001).

O impacto econômico da etapa de colheita está sendo apresentado na

(Tabela 5).

Tabela 5 - Custos de colheita

Produtor	Custo por hectare (R\$)	Custo por saca (R\$)	Possui funcionários
Ronan	8.000 – 10.000	300	Sim
Sérgio	16.000	400	Não
Dilermando	10.000 – 12.000	400	Sim
Sebastião	15.000	300	Não

Fonte: Autora (2026)

Os dados demonstram variações nos custos de colheita entre as propriedades analisadas. Os custos por hectare oscilaram entre R\$ 8.000,00 e R\$ 16.000,00 enquanto os custos por saca variaram entre R\$ 300,00 e R\$ 400,00. Observou-se ainda que as propriedades de maior área tendem a apresentar custos proporcionalmente menores por hectare, evidenciando possíveis ganhos de escala decorrentes da mecanização e da otimização dos recursos produtivos.

De acordo com a CNA (2025), a mão de obra representa um dos principais componentes do custo de produção da cafeicultura, especialmente durante o período de colheita, quando ocorre maior necessidade de contratação de trabalhadores temporários.

Com o objetivo de identificar os fatores que mais contribuem para os custos da colheita, os produtores também indicaram as principais despesas enfrentadas durante essa etapa da produção. O Quadro 3 apresenta os dados atribuídos aos gastos mais recorrentes.

Quadro 3 – Despesa: Produtor A Produtor B Produtor C Produtor D

Despesa	Ronan (A)	Sérgio (B)	Dilermando (C)	Sebastião (D)
Mão de obra	X	X	X	X
Combustível	X	X	X	X
Manutenção	X	X	X	X
Equipamentos	-	X	X	-
Transporte	-	X	-	-

Fonte: Autora (2026)

Entre as despesas mais citadas destacam-se a mão de obra, o combustível e

a manutenção dos equipamentos, mencionadas por todos os entrevistados. Esses resultados demonstram que, mesmo com a mecanização das operações, os custos relacionados ao funcionamento e à manutenção das máquinas continuam exercendo influência significativa sobre a rentabilidade da atividade cafeeira.

Esses resultados estão de acordo com estudos da Embrapa (2020), que identificam a mão de obra como um dos componentes mais relevantes do custo de produção do café, especialmente nas etapas relacionadas à colheita e ao manejo da lavoura.

As principais despesas apontadas pelos produtores entrevistados são compatíveis com a composição dos custos operacionais descrita pela Cocatrel (2025). Mesmo com a utilização da mecanização, permanecem relevantes os gastos com mão de obra, combustível e manutenção dos equipamentos, demonstrando que a adoção de máquinas reduz parte dos custos da colheita, mas não elimina a necessidade de investimentos para manter a operação eficiente.

Por fim, os produtores foram questionados sobre a eficiência dos diferentes sistemas de colheita, considerando aspectos relacionados à produtividade, velocidade de execução e necessidade de mão de obra. Os resultados foram apresentados no (Quadro 4).

Quadro 4 -Percepção sobre eficiência dos sistemas de colheita

Aspecto Avaliado	Resultado predominante
Maior produtividade	Mecanizado
Menor perda de frutos	Mecanizado
Maior velocidade	Mecanizado
Melhor custo-benefício	Mecanizado
Menor dependência de mão de obra	Mecanizado
Necessidade de capacitação técnica	Sim
Redução de empregos	Sim

Fonte: Autora (2026)

Os resultados evidenciam uma percepção amplamente favorável à colheita mecanizada. Todos os produtores apontaram esse sistema como o mais produtivo, mais rápido e com melhor custo-benefício. Além disso, os entrevistados relataram que a mecanização reduziu a dependência de mão de obra e exige maior qualificação dos operadores. Dessa forma, os dados obtidos reforçam a importância

da mecanização como estratégia para aumentar a eficiência e a competitividade da cafeicultura, especialmente diante da crescente escassez de trabalhadores no meio rural.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cafeicultura desempenha papel fundamental na economia brasileira, destacando-se pela geração de renda, empregos e desenvolvimento das regiões produtoras. Diante das transformações ocorridas no setor agrícola nas últimas décadas, a adoção de novas tecnologias e métodos de produção tornou-se indispensável para aumentar a produtividade, reduzir custos e garantir a competitividade da atividade cafeeira.

Os resultados obtidos por meio da pesquisa de campo demonstraram que todos os produtores entrevistados utilizam predominantemente a colheita mecanizada, mesmo em propriedades de menor porte. A principal justificativa apresentada foi a escassez de mão de obra no meio rural, associada à necessidade de maior rapidez e eficiência durante a colheita. Além disso, os entrevistados destacaram que a mecanização contribui para a redução das perdas, aumento da produtividade e melhor aproveitamento da safra.

Em relação aos custos de produção, observou-se que a mão de obra, o combustível e a manutenção dos equipamentos representam as principais despesas da colheita. Embora a mecanização exija investimentos em máquinas e capacitação técnica, os produtores consideram que os benefícios obtidos compensam os custos, especialmente pela redução da dependência de trabalhadores e pelo aumento da eficiência operacional.

Conseguimos analisar através dos dados disponíveis pela Cocatrel e os resultados obtidos pelos produtores, que os custos na colheita do café quando comparada os sistemas manual e semimecanizado, gera um aumento considerável para o produtor, enquanto o sistema mecanizado consegue mesmo com o alto investimento entregar um menor custo na colheita do café.

Conclui-se, portanto, que a mecanização da colheita representa uma importante estratégia para a sustentabilidade econômica da cafeicultura, tornando-se cada vez mais necessária diante dos desafios relacionados à disponibilidade de mão de obra e aos custos de produção. Para uma melhor percepção de custos,

sugere-se a realização de novos estudos envolvendo um número maior de produtores de pequeno, médio e grande porte e seus diferentes métodos de colheita utilizados, visando ampliar o conhecimento sobre os impactos econômicos e operacionais da mecanização no setor cafeeiro.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA MINAS. *Epamig estuda desenvolvimento de cultivares de café adaptadas à colheita mecanizada*. Minas Gerais, MG: EPAMIG, 2020. Disponível em: <https://agenciaminas.mg.gov.br/noticia/epamig-estuda-desenvolvimento-de-cultivares-de-cafe-adaptadas-a-colheita-mecanizada>. Acesso em: 08 jan. 2026.

AGUIAR FILHO, M. S.; FRANÇA, M. E.; BEZERRA, P.; SAKUGAVA, R. I., Tipos de colheita do cafeeiro. Trabalho para a obtenção do título de Técnico em Cafeicultura. Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior, 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE CAFÉ (ABIC). **Indicadores da Indústria de Café**. Rio de Janeiro: ABIC, 2025. Disponível em: <https://www.abic.com.br/estatisticas/indicadores-da-industria/>. Acesso em: 27 jun. 2026.

CARVALHO JUNIOR, Cássio de. Efeito de sistemas de colheita na qualidade do café (*Coffea arabica* L.). 2002. 140 p. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2002. Disponível em: <https://repositorio.ufla.br/handle/1/36516>. Acesso em: 20 mai. 2026.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da safra brasileira de café, Brasília, DF, v.13, n. 2, segundo levantamento, maio 2026.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL (CNA). *Evolução dos custos com mão de obra na cafeicultura brasileira*. Brasília, DF: CNA, 2025. Disponível em: <https://cnabrasil.org.br/publicacoes/evolucao-dos-custos-com-mao-de-obra-na-cafeicultura-brasileira>. Acesso em: 02 jun. 2026.

COCATREL. Custos de produção Abril de [2025]. Disponível em: <https://cocatrel.com.br/pdf/custo-de-produção-Abril-de-2025.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2019.

Cunha; Costa. Custos na colheita de café. **Revista Cultivar**, Rio Grande do Sul, ed. 172, Cultivar máquinas, Setembro. 2020. Disponível em: <https://revistacultivar.com.br/artigos/custos-na-colheita-de-cafe>. Acesso em: 17 jun. 2026.

EMBRAPA. A mão de obra é a maior parcela do custo de produção do café. 2020. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/54458181/a-mao-de-obra-e-a-maior-parcela-do-custo-de-producao-do-cafe?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 01 jun. 2026.

EMBRAPA. **Artigo - Valor Bruto da Produção dos cafés do Brasil estimado para o ano cafeeiro de 2025 atinge R\$ 125,70 bilhões**. Brasília, DF: Embrapa, 2025. Disponível em: embrapa.br. Acesso em: 27 jun. 2026.

MARCON, L. C. Análise ergonômica das condições do trabalho de operação de tratores agrícolas. Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, 2013. OLIVEIRA, S. A qualidade da qualidade: uma perspectiva em saúde do trabalhador.

Cad Saúde Pública, v.13, N.4, 1997.

NICKAVA, Antônio Carlos; FERRAREZI JUNIOR, Edegar. HISTÓRIA E CONSUMO DO CAFÉ NO BRASIL E NO MUNDO. **Revista Interface Tecnológica**, Taquaritinga, SP, v. 19, n. 2, p. 713–722, 2022. DOI: 10.31510/infa.v19i2.1496. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/1496>. Acesso em: 06 jun. 2026.

PARTELLI, Fábio Luiz; VIEIRA, Henrique Duarte; VIANA, Alexandre Pio. Procedimentos de colheita do café. In: FERRÃO, Romário Gava et al. *Café na Amazônia*. Brasília, DF: Embrapa, 2017. p. 343-355.

PIMENTA, C. J; VILELA, E. V. Composição microbiana e ocratoxina a no café (*Coffea arabica* L.) submetido a diferentes tempos de espera antes da secagem. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 27, n. 6, p. 1315-1320, 2003.

(PIZOL, J.;Qualidade do café: por que a nutrição aumenta a lucratividade?. **Nutrição de Safras**, 2022. Disponível em: <https://nutricaodesafras.com.br/qualidade-do-caffe/> Acesso em: 14 de Janeiro de 2026.

QUEIROZ, D.; TEIXEIRA, M.; PINTO, F. Colheita Mecanizada de Café. CPT,2020. Disponível em: <https://www.cpt.com.br/cursos-cafeicultura-agricultura/colheita-mecanizada-de-caffe> Acesso em: 12 janeiro de 2026.

SANTINATO, Felipe et al. Número de operações mecanizadas na colheita do café. **Ciência Rural**, [S.L.], v. 45, n. 10, p. 1809-1814, 7 ago. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0103-8478cr20140801>.

SISTEMA FAEMG SENAR. Balanço Agropecuário 2025 do Sistema Faemg Senar. Belo Horizonte: Sistema FAEMG, 2025. Disponível em: <https://www.sistemaafaemg.org.br/Content/uploads/publicacoes/arquivos/qTQy1765890135582.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2026.

SILVA, Fábio Moreira da; SALVADOR, Nilson; PÁDUA, Tassiana de Souza. Colheita mecanizada do café. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 1., 2000, Poços de Caldas. Anais [...]. Brasília: Embrapa Café, 2000

SILVA, F. C. et al. Desempenho operacional da colheita mecanizada e seletiva do café em função da força de desprendimento dos frutos. **Coffee Science**, Lavras, v. 8, n. 1, p. 53-60, 2013. Disponível em: <http://www.sbicafe.ufv.br/handle/123456789/10398>. Acesso em: 15 de maio de 2026.

APÊNDICE A

Roteiro semiestruturado aplicado aos produtores

1. Idade do produtor.
2. Há quantos anos atua na cafeicultura?
3. Qual a área da propriedade (ha)?
4. Qual a produção média anual (sacas de 60 kg)?
5. Qual o sistema de colheita predominante?
6. Utiliza outro sistema de colheita? Qual?
7. Qual o principal motivo para a escolha desse sistema?
8. Qual o custo médio da colheita por hectare?
9. Qual o custo médio por saca produzida?
10. Possui funcionários contratados durante a colheita?
11. Quais são as principais despesas da colheita?
12. Na sua opinião, qual sistema apresenta:
 - maior produtividade?
 - menor perda de frutos?
 - maior velocidade?
 - melhor custo-benefício?
13. A mecanização reduziu a necessidade de mão de obra?
14. A mecanização exige capacitação técnica?
15. Considera que a mecanização reduziu empregos na propriedade?