

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU
FACULDADE DE GESTÃO E NEGÓCIOS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

MURILO GOMIDE QUEIROZ MACHADO

**PROCESSO DE DECISÃO DE COMPRA DE SEMENTES
PARA O CULTIVO DE MUDAS DE CAFÉ SELECIONADO NA FAZENDA
PAINEIRAS EM ARAGUARI (MG)**

UBERLÂNDIA – MG
2026

MURILO GOMIDE QUEIROZ MACHADO

**PROCESSO DE DECISÃO DE COMPRA DE SEMENTES
PARA O CULTIVO DE MUDAS DE CAFÉ SELECIONADO NA FAZENDA
PAINEIRAS EM ARAGUARI (MG)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Gestão e Negócios da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientadora: Profª. Dra. Andrea Costa Van Herk Vasconcelos

UBERLÂNDIA – MG
2026

MURILO GOMIDE QUEIROZ MACHADO

**PROCESSO DE DECISÃO DE COMPRA DE SEMENTES
PARA O CULTIVO DE MUDAS DE CAFÉ SELECIONADO NA FAZENDA
PAINEIRAS EM ARAGUARI (MG)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de
Gestão e Negócios da Universidade Federal de Uberlândia
como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em
Administração.

Aprovado em: 30/06/2026

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Andrea Costa Van Herk Vasconcelos – FAGEN/UFU (orientadora)

Prof. Dr. Maurício Cunha Escarpinati – FACOM/UFU (membro externo)

Profa. Dra. Luciana Oranges Cerazino – FEARP/USP (membro externo)

RESUMO

Este trabalho é um relato técnico e tem como objetivo apresentar o processo de decisão de compra de sementes para o cultivo de mudas de café selecionado na fazenda Paineiras em Araguari (MG), na Região do Cerrado Mineiro. A pesquisa foi realizada por meio de observação direta, complementada por dados de entrevista semiestruturada com um engenheiro agrônomo, além de revisão bibliográfica sobre o mercado cafeeiro e práticas de cultivo. O estudo integra dados recentes de produção em Minas Gerais, características da Denominação de Origem (DO) Cerrado Mineiro e evidências experimentais sobre qualidade fisiológica de sementes. Os resultados apontam que a escolha das sementes está diretamente ligada à qualidade do produto e à viabilidade econômica da produção.

Palavras-chave: Café especial. Denominação de Origem. Sementes. Cerrado Mineiro. Decisão de compra.

ABSTRACT

This work is a technical report and aims to present the decision-making process for purchasing seeds for the cultivation of selected coffee seedlings at the Paineiras farm in Araguari (MG), in the Cerrado Mineiro Region. The research was carried out through direct observation, complemented by data from a semi-structured interview with an agronomist, in addition to a literature review on the coffee market and cultivation practices. The study integrates recent production data in Minas Gerais, characteristics of the Cerrado Mineiro Designation of Origin (DO), and experimental evidence on the physiological quality of seeds. The results indicate that the choice of seeds is directly linked to the quality of the product and the economic viability of production.

Keywords: Specialty coffee; Designation of Origin; Seeds; Cerrado Mineiro; Purchase decision.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	7
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	8
2.1	Crise de 1929 e seus impactos na cafeicultura brasileira	8
2.2	O Mercado Mundial de Café: Panorama Atual e os Impactos do “Tarifaço” de Trump	8
2.3	Processo de decisão de compra organizacional (modelo geral).....	9
2.3.1	Seleção e Avaliação de Fornecedores na Compra Organizacional	10
2.3.2	Aplicação ao Plantio de Café.....	10
2.4	Mercado de cafés especiais e padrões de qualidade.....	11
2.5	A Importância da Rastreabilidade do Café	12
2.6	Crterios para escolha de cultivares de “Coffea Arabica”	12
2.7	Cafeicultura em Araguari (MG).....	13
2.7.1	Sntese das cultivares EPAMIG e sua adequao regional.....	13
3.	MÉTODO DA PRODUÇÃO TÉCNICA.....	14
4.	CONTEXTO DO PROJETO OU SITUAÇÃO-PROBLEMA	16
4.1	Caracterização da Organização	16
4.1.1	Porte e Localizaço	16
4.1.2	Setores e Atividades.....	16
4.1.3	Estrutura Organizacional.....	17
4.2	Mercado e Concorrência.....	17
4.3	Situaço-Problema.....	17
5.	RESULTADOS OBTIDOS E ANÁLISE.....	18
5.1	Sntese dos dados coletados	18
5.2	Consolidaço das evidncias da entrevista	18

5.3	Análise à luz do referencial teórico.....	18
5.4	Adequação das cultivares ao contexto da Fazenda Paineiras.....	19
5.4.1	Na Prática	19
5.4.2	Desafios	25
5.5	Implicações gerenciais e operacionais	27
5.6	Riscos identificados e estratégias de mitigação	27
6	CONCLUSÃO	27
6.1	Recomendação	28
7	REFERÊNCIAS	29

1. INTRODUÇÃO

A cafeicultura brasileira passou por diferentes fases ao longo de sua história. Inicialmente, após a Independência, o cultivo concentrou-se no Vale do Paraíba, localizada entre os estados de São Paulo e Rio de Janeiro, onde a expansão da cultura cafeeira foi sustentada pelo trabalho escravo. Esse período representou o auge da produção entre as décadas de 1860 e 1880. Entretanto, com a abolição da escravidão, em 1888, e, posteriormente, com a Proclamação da República, em 1889, a região entrou em declínio produtivo (Nagay, 2005). Posteriormente, a produção deslocou-se para o Oeste Paulista, com uso de mão de obra de imigrantes e implantação de ferrovias, sustentando a economia até o final da década de 1920 (Alcântara; Vian, 2023). Segundo os autores, a cafeicultura avançou para o extremo oeste paulista e norte do Paraná, caracterizada por pequenas propriedades e cooperativas. A partir de 1975, após a grande geada que devastou lavouras no Paraná e em São Paulo, os cafezais migraram para o Cerrado Mineiro, região antes considerada imprópria, mas viabilizada pelo avanço tecnológico e pelo Plano de Renovação e Revigoração dos Cafezais (Azevedo, 2018), marcando uma nova fase de modernização e competitividade da cafeicultura nacional.

Atualmente, o café é um dos pilares do agronegócio brasileiro e Minas Gerais lidera a produção do café arábica no país. Em 2025, a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) projetou 24,7 milhões de sacas para o Estado (Embrapa Café, 2025). Araguari, no Triângulo Mineiro, integra a Denominação de Origem (DO) Cerrado Mineiro, certificação concedida a cafés produzidos em uma região geográfica delimitada que apresenta características naturais e produtivas específicas, capazes de conferir identidade, qualidade e reputação reconhecidas ao produto. Essa certificação é sustentada por fatores como altitude, clima, solo, práticas de cultivo e infraestrutura de pós-colheita, que contribuem para a produção de cafés de alta qualidade e com características sensoriais próprias (Região do Cerrado Mineiro, 2025).

A produção de cafés especiais tem ganhado destaque no cenário agrícola brasileiro, impulsionada por demandas crescentes de consumidores exigentes e mercados internacionais que valorizam atributos sensoriais, rastreabilidade e sustentabilidade (Florios, 2024; Cepea, 2025). Nesse contexto, a escolha adequada de sementes ou mudas torna-se um fator estratégico para os produtores que desejam ingressar ou se consolidar nesse segmento. Em Araguari, onde o cultivo de café já possui relevância econômica e tradição agrícola, compreender os critérios que orientam a decisão de compra de sementes voltadas à produção de cafés especiais é essencial para promover práticas mais eficientes e alinhadas às exigências do mercado.

Nesse sentido, este trabalho é um relato técnico e tem como objetivo apresentar o processo de decisão de compra de sementes para o cultivo de mudas de café selecionado na fazenda Paineiras em Araguari (MG), na Região do Cerrado Mineiro. Com este relato, espera-se contribuir para melhorias nos campos técnico, mercadológico e gerencial, através dos seguintes pontos: (i) oferecer critérios técnicos e gerenciais utilizados na seleção de sementes, considerando aspectos como adaptabilidade ao terroir, resistência a pragas e doenças, produtividade e perfil sensorial; (ii) integrar os requisitos regulatórios estabelecidos pelo Registro Nacional de Sementes e Mudas (RENASEM), do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), aos padrões de qualidade exigidos pelo mercado de cafés especiais, como os definidos pela *Specialty Coffee Association* (SCA) e pela Associação Brasileira de Cafés Especiais (BSCA) (Brasil, 2025; Cepea, 2025); e (iii) propor

instrumentos de apoio à decisão, como listas de verificação (checklists), que auxiliem na escolha mais adequada de sementes para esse tipo de cultivo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Crise de 1929 e seus impactos na cafeicultura brasileira

Ao longo da história, o mercado internacional do café já enfrentou crises que provocaram profundas transformações na cadeia produtiva. Um dos episódios mais emblemáticos foi a Crise de 1929, desencadeada pela quebra da Bolsa de Valores de Nova York. Como o Brasil era responsável por aproximadamente 70% da produção mundial de café e dependia fortemente das exportações, a queda abrupta da demanda internacional ocasionou o colapso dos preços, o acúmulo de estoques e severos prejuízos aos produtores. Para conter a desvalorização do produto e reduzir a oferta no mercado, o governo brasileiro adotou medidas de intervenção, incluindo a compra e, posteriormente, a queima de milhões de sacas de café, tornando esse episódio um marco na história econômica da cafeicultura nacional (Furtado, 2007; Fausto, 2013).

Embora em contextos históricos distintos, eventos recentes demonstram que o mercado cafeeiro continua altamente suscetível às decisões econômicas e políticas internacionais. Um exemplo contemporâneo foi a imposição de tarifas de importação sobre produtos brasileiros pelo governo dos Estados Unidos em 2025, episódio que alterou significativamente os fluxos comerciais do café entre os dois países.

2.2 O Mercado Mundial de Café: Panorama Atual e os Impactos do “Tarifaço” de Trump

O café é uma das commodities agrícolas mais comercializadas no mundo, com uma cadeia produtiva que envolve mais de 120 milhões de pessoas em mais de 70 países produtores (International Coffee Organization, 2025). O Brasil, maior produtor e exportador global da bebida, tem nos Estados Unidos um de seus principais mercados consumidores, com destaque para o café arábica, reconhecido por sua qualidade e sabor suave (Embrapa Café, 2025).

Até meados de 2025, o comércio internacional de café entre Brasil e Estados Unidos era caracterizado por estabilidade e volumes crescentes. No entanto, esse cenário foi alterado com a imposição de tarifas de 50% sobre produtos brasileiros, incluindo o café, pelo governo do presidente Donald Trump. A medida, anunciada em julho de 2025, foi justificada por razões políticas e geopolíticas, e não apenas comerciais, sendo interpretada como uma retaliação às decisões do Supremo Tribunal Federal brasileiro (Verenics, 2025; Peixoto, 2025).

Os efeitos foram imediatos: as exportações brasileiras de café para os Estados Unidos caíram 47% em setembro de 2025, em comparação com o mesmo mês do ano anterior, e tendem a se aproximar de zero nos meses subsequentes (Verenics, 2025). Como consequência, o Brasil perdeu a posição de principal fornecedor da bebida para os norte-americanos, sendo superado por países como Alemanha e Colômbia, que redirecionaram seus fluxos comerciais para suprir a demanda norte-americana (Cotta, 2025).

Nos Estados Unidos, o impacto foi sentido diretamente no varejo. O preço do café moído subiu 21% em um ano, atingindo o maior patamar desde 1997, pressionando a inflação e afetando o consumo interno (Júnior, 2025; O Tempo, 2025). Estimativas do Instituto de Finanças Internacionais (IIF) e do *Congressional Budget Office* (CBO) indicam que os consumidores norteamericanos absorveram até 67% dos custos tarifários, o que contribuiu para o aumento da inflação e a redução da produtividade industrial (Santos, 2025; Tucunduva, 2025).

Do lado brasileiro, a resposta foi o redirecionamento estratégico das exportações para mercados alternativos, como México, Colômbia e China. As exportações para o México dobraram em agosto de 2025, enquanto os embarques para a Colômbia aumentaram mais de seis vezes (Silva, 2025). No entanto, essa reconfiguração do comércio internacional não ocorre sem desafios logísticos e diplomáticos, incluindo suspeitas de triangulação comercial e pressões sobre a infraestrutura portuária nacional (Embrapa Café, 2025).

Em síntese, o “tarifaço” de Trump provocou uma ruptura significativa no mercado global de café, afetando tanto os produtores quanto os consumidores. A medida evidenciou a vulnerabilidade do setor cafeeiro às decisões políticas internacionais e reforçou a importância da diversificação de mercados e da construção de estratégias comerciais mais resilientes (Times Brasil, 2025).

2.3 Processo de decisão de compra organizacional (modelo geral).

Segundo Kotler e Keller (2006, 2009, 2012), as decisões de compra organizacional são guiadas por critérios predominantemente racionais, como qualidade, preço, confiabilidade do fornecedor, conformidade regulatória, gestão de riscos e sustentabilidade:

Qualidade do Produto: O desempenho, a confiabilidade e a durabilidade dos produtos são considerações essenciais para garantir que atendam às necessidades operacionais da empresa.

Preço e Custo-Benefício: Embora o preço seja um fator decisivo, é importante que compradores organizacionais busquem valor agregado, não apenas o menor custo. Isso envolve comparações entre fornecedores, condições de pagamento e impacto no custo total da produção.

Confiabilidade do Fornecedor: A entrega e a reputação do fornecedor são determinantes para evitar interrupções na produção. A gestão de relacionamento B2B (*Business to Business* ou "negócios para negócios") deve ser marcada por vínculos estreitos e contratos de longo prazo, visando reduzir riscos e garantir previsibilidade.

Conformidade Regulatória: A adesão às normas e regulamentos do setor é crucial para evitar riscos legais e operacionais.

Gestão de Riscos: Avaliar a capacidade do fornecedor de garantir a entrega e a qualidade, minimizando riscos operacionais, é vital.

Sustentabilidade: A preocupação com as práticas ambientais e sociais do fornecedor tem crescido como um critério de compra.

2.3.1 Seleção e Avaliação de Fornecedores na Compra Organizacional

Segundo Kotler e Keller (2012), a escolha de fornecedores constitui uma das etapas mais relevantes do processo de compra organizacional, uma vez que influencia diretamente a qualidade dos insumos, os custos, a confiabilidade do abastecimento e a competitividade da organização. Diferentemente do consumidor final, as organizações estabelecem critérios formais de avaliação, considerando aspectos técnicos, econômicos e estratégicos.

Na gestão da cadeia de suprimentos, fornecedores devem ser avaliados não apenas pelo preço ofertado, mas também por atributos como qualidade dos produtos, confiabilidade nas entregas, capacidade técnica, certificações, assistência pós-venda, flexibilidade, reputação no mercado e conformidade com requisitos legais (Baily et al., 2019).

No setor agropecuário, especialmente na aquisição de sementes, a seleção adequada de fornecedores torna-se ainda mais relevante, pois influencia diretamente a produtividade, a sanidade das mudas, a rastreabilidade e a qualidade final da produção. Dessa forma, produtores tendem a estabelecer relações de longo prazo com fornecedores que demonstram consistência técnica, transparência documental e capacidade de atender às exigências regulatórias, reduzindo riscos operacionais e aumentando a segurança da decisão de compra.

2.3.2 Aplicação ao Plantio de Café

No contexto do café, esses critérios se traduzem em decisões sobre sementes certificadas, fertilizantes, defensivos e tecnologias de irrigação. A produção de mudas sadias e lavouras produtivas depende diretamente da qualidade das sementes utilizadas. Essa qualidade é definida por quatro atributos principais:

Qualidade Genética: As sementes devem apresentar pureza e variedade, garantindo características como resistência à ferrugem, uniformidade e potencial produtivo. A origem genética conhecida é requisito básico para assegurar lavouras homogêneas e de alto desempenho (Vidal-Tejeda et al., 2023).

Qualidade Física: Refere-se à pureza do lote, ausência de impurezas (pedras, palhas, sementes de outras espécies) e uniformidade de tamanho e forma. No caso do café, é importante eliminar sementes brocadas, deformadas ou muito pequenas, pois estas comprometem a germinação e a padronização das mudas (Giomo; Nakagawa; Gallo, 2008).

Qualidade Sanitária: As sementes devem estar livres de patógenos (fungos, bactérias, vírus) e pragas, como o bicho-broca, que afetam a viabilidade e podem disseminar doenças no campo. Tratamentos fitossanitários adequados durante o armazenamento contribuem para manter essa qualidade (Pedrosa et al., 2023).

Qualidade Fisiológica: Está relacionada ao potencial de germinação e vigor, atributos que determinam a capacidade de estabelecimento rápido e uniforme da lavoura. Testes como tetrazólio e condutividade elétrica são utilizados para avaliar esses parâmetros. A literatura indica que compradores organizacionais no setor cafeeiro tendem a adotar processos formais de avaliação,

com uso de matrizes de decisão e classificação de fornecedores, para garantir eficiência e reduzir vulnerabilidades na cadeia produtiva (Vigolo, 2016; Sartori, 2025).

2.4 Mercado de cafés especiais e padrões de qualidade

O protocolo da *Specialty Coffee Association* (SCA) consolidou-se como referência global para classificação de cafés especiais. Ele utiliza uma escala de 0 a 100 pontos, sendo que cafés com ≥ 80 pontos são considerados especiais. A avaliação é feita por Q-Graders (especialistas em café, certificado pelo *Coffee Quality Institute* (CQI), treinados para avaliar e classificar a qualidade de grãos de café) e considera atributos como:

- Fragrância/Aroma – Avalia os aromas do pó seco e do café após a infusão.
- Sabor – Combinação dos aromas com os gostos percebidos na bebida.
- Retrogosto (Aftertaste) – Persistência e qualidade do sabor residual após a degustação.
- Acidez – Intensidade e qualidade da acidez, que contribui para a vivacidade da bebida.
- Corpo – Sensação tátil na boca, relacionada à densidade e textura.
- Uniformidade – Consistência entre as diferentes xícaras da mesma amostra.
- Ausência de Defeitos (Clean Cup) – Avalia se há sabores indesejados ou fermentações.
- Doçura – Presença de notas doces naturais do café.
- Balanço (Balance) – Harmonia entre sabor, acidez e corpo.
- Avaliação Final (Overall) – Impressão geral do avaliador sobre a qualidade do café.
- Resultado Final – Soma das pontuações dos atributos, que define se o café é especial (≥ 80 pontos) (SCA, 2018; CQI, 2023).

Esse sistema trouxe padronização e transparência, permitindo que produtores e compradores falassem a mesma “língua” sensorial. No entanto, sua abordagem era estritamente técnica, focada na xícara, deixando de lado aspectos extrínsecos como história, sustentabilidade e impacto social (BSCA, 2024).

Em 2025, a BSCA e a SCA oficializaram a adoção do *Coffee Value Assessment* (CVA) como protocolo nacional. O CVA amplia a avaliação para três dimensões:

- Valor Descritivo: análise sensorial detalhada, com linguagem aberta e menos dependente de números.
- Valor Afetivo: percepção subjetiva, experiência e impacto emocional do café.
- Valor Extrínseco: fatores fora da xícara, como origem, práticas sustentáveis, rastreabilidade e relação com o produtor (Cepea, 2025).

Essa mudança posiciona o Brasil como líder global em inovação no setor de cafés especiais, alinhando-se a uma tendência internacional de avaliação mais holística e inclusiva. Além disso, o acordo fortalece programas educacionais (SCA Education) para capacitar produtores, classificadores e torrefadores, garantindo transparência e competitividade no mercado global (BSCA, 2025).

2.5 A Importância da Rastreabilidade do Café

A rastreabilidade no setor cafeeiro é um elemento estratégico para garantir qualidade, segurança e transparência em toda a cadeia produtiva. Ela consiste na capacidade de acompanhar o percurso do café desde a origem — sementes, viveiros e lavouras — até o consumidor final, registrando informações sobre cada etapa do processo. De acordo com Spers (2000), a rastreabilidade é essencial para assegurar a confiabilidade e a segurança alimentar, permitindo identificar o histórico e a localização do produto.

Esse controle é fundamental por diversos motivos:

Qualidade e Diferenciação: A rastreabilidade permite identificar a origem do café, incluindo variedade, região, altitude e práticas agrícolas. Esses dados são essenciais para cafés especiais, pois agregam valor ao produto e atendem às exigências de mercados premium.

Segurança Alimentar e Conformidade Legal: Regulamentos nacionais e internacionais exigem que produtos agrícolas tenham histórico documentado para garantir que não houve uso indevido de defensivos ou contaminações. A rastreabilidade assegura conformidade com normas como as do Ministério da Agricultura e Pecuárias (MAPA) e certificações como *Rainforest Alliance* e *Fair Trade*.

Sustentabilidade e Responsabilidade Social: Consumidores e importadores demandam informações sobre práticas sustentáveis e condições de trabalho. A rastreabilidade viabiliza auditorias e certificações socioambientais, fortalecendo a imagem do produtor.

Gestão e Redução de Riscos: Em casos de problemas fitossanitários ou falhas na produção, a rastreabilidade permite identificar rapidamente a origem do lote, reduzindo perdas e custos com recalls.

Competitividade no Mercado Internacional: Países importadores, especialmente na Europa e América do Norte, exigem sistemas robustos de rastreabilidade para liberar a entrada do produto. Sem isso, produtores podem perder acesso a mercados estratégicos.

Em síntese, a rastreabilidade não é apenas uma exigência regulatória, mas um diferencial competitivo que assegura confiança, qualidade e sustentabilidade na produção de cafés selecionados.

2.6 Critérios para escolha de cultivares de “Coffea Arabica”

O Guia EPAMIG, elaborado pela Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), enfatiza que não existe cultivar de forma perfeita, a decisão deve considerar: (i) porte e arquitetura da planta (compatibilidade com mecanização/adensamento); (ii) vigor e resposta à poda (esqueletamento/recepa; adequação a sistemas como Safra Zero); (iii) potencial produtivo e ciclo de maturação (precoce, médio, tardio) para escalonar colheitas e mitigar riscos climáticos; (iv) resistência genética à ferrugem e, quando aplicável, a nematoides; (v) qualidade de bebida e tamanho dos grãos (peneira) para mercados de valor; (vi) sistema de cultivo (irrigado x sequeiro), eficiência no uso de nutrientes (p.ex., fósforo) e tolerância ao déficit hídrico; (vii) altitude e clima

locais; (viii) tipo de manejo (manual ou mecanizado). Recomenda-se testar cultivares em pequena escala na própria fazenda e decidir com base em dados locais de desempenho (Azevedo, 2018).

2.7 Cafeicultura em Araguari (MG)

Araguari, no Triângulo Mineiro, integra a Denominação de Origem Cerrado Mineiro, reconhecida pela produção de cafés de alta qualidade. O município apresenta altitudes entre 950 e 1.150 metros, condição que favorece a maturação lenta dos frutos, resultando em grãos com maior concentração de açúcares e complexidade sensorial (Cepea, 2025; Cafezale, 2025).

O clima da região é outro fator determinante: duas estações bem definidas, com período chuvoso no verão e seca no inverno. Essa previsibilidade permite colher durante a estação seca, garantindo uniformidade e reduzindo riscos de fermentação indesejada (Poló Sebrae Agro, 2025; Cerrado Mineiro, 2025). A combinação de altitude e clima estável torna Araguari um ambiente ideal para cafés especiais, consolidando sua posição como referência na cafeicultura brasileira (Cepea, 2025; Casa Brasil Coffees, 2025).

2.7.1 Síntese das cultivares EPAMIG e sua adequação regional

Conforme as referências citadas no item anterior, importante sintetizar cultivares destacadas pelo Guia EPAMIG, em 2025, com foco em atributos relevantes para Araguari/Cerrado Mineiro:

- Topázio MG 1190: Porte baixo a médio; frutos amarelos; ciclo de maturação intermediário e relativamente uniforme; alta produtividade; boa adaptação a clima mais quente e menor altitude; compatível com colheita mecanizada; qualidade reconhecida em naturais e cereja descascado (CD); requer manejo fitossanitário, pois é suscetível às principais doenças.
- MGS EPAMIG 1194: Porte médio; frutos vermelhos; maturação média a tardia; cerca de 80% peneira ≥ 16 ; excelente resposta à irrigação e ampla adaptação climática (frio, moderado, quente); demanda manejo fitossanitário, pois não possui resistência genética às principais doenças.
- MGS Paraíso 2: Porte baixo, copa cônica; frutos amarelos; maturação precoce a média; resistência à ferrugem; alta eficiência no uso de fósforo em solos com baixa disponibilidade; desempenho superior em diferentes condições climáticas; excelente qualidade sensorial; preferir altitudes ≥ 850 m para maximizar qualidade.
- MGS Ametista: Porte baixo; frutos vermelhos; maturação intermediária a tardia; resistência à ferrugem; alto vigor e ótima resposta a podas (esqueletamento), adequada ao Sistema Safra Zero; boa adaptação ao Cerrado; aspecto do grão cru azulado e produtividade elevada.
- MGS Turmalina: Porte baixo; frutos amarelos; maturação precoce; resistência à ferrugem e tolerância ao déficit hídrico; produtividade elevada em ambientes de clima mais seco; qualidade sensorial diferenciada e premiada; ampla adaptação, com bom desempenho em sequeiro e irrigado.
- MGS Catucaí Pioneira: Porte baixo a médio; frutos vermelhos; maturação intermediária; resistência à ferrugem; alta estabilidade genética e produtividade consistente; recomenda-se início em caráter experimental fora do Sul de Minas.

- Sarchimor MG8840: Porte baixo; frutos vermelhos; maturação média a tardia; sementes graúdas; resistência à ferrugem; indicada para áreas irrigadas e sistemas com alto nível tecnológico; exigente em disponibilidade hídrica e em solo corrigido em profundidade.

3. MÉTODO DA PRODUÇÃO TÉCNICA

Este relato foi desenvolvido com base em observação direta do autor a partir de experiência familiar no recorte escolhido. Os dados foram coletados por meio de pesquisa documental, complementados por meio de entrevista semiestruturada com um engenheiro agrônomo. A revisão bibliográfica sobre o mercado cafeeiro e práticas de cultivo sustentou a análise de resultados. A entrevista foi realizada com o Engenheiro Agrônomo Antônio Queiroz Machado, e um dos proprietários da Fazenda Paineiras, localizada em Araguari (MG).

No quadro 1 é apresentado o roteiro da entrevista à luz do referencial teórico e os dados obtidos:

Quadro 1 – Roteiro da entrevista e dados coletados.

Perguntas	Respostas
a) Como você descreveria o mercado de sementes de café em Araguari (MG)?	<i>O mercado é dinâmico, competitivo e integrado à Denominação de Origem Cerrado Mineiro, com oferta de cultivares adaptadas ao clima e à altitude, favorecendo cafês de alta qualidade.</i>
b) Quais são as principais variedades de sementes de café cultivadas na região?	<i>Acredito que as variedades que mais se destacam recentemente são Topázio, IBC12, IPR100, MG-Paraíso2 e Catuai IAC62.</i>
c) Quais fatores diferenciam as sementes de café disponíveis no mercado local?	<i>Procedência certificada, pureza varietal, adaptação ao terroir, resistência genética, qualidade física e fisiológica, rastreabilidade e histórico técnico das plantas matrizes.</i>
d) Quais são os principais critérios utilizados pelos produtores na escolha das sementes de café?	<i>Adaptabilidade ao clima e solo, resistência a pragas, produtividade, perfil sensorial, certificação, rastreabilidade e custo-benefício.</i>
e) Quais informações são mais relevantes no momento da decisão?	<i>Potencial produtivo, resistência a doenças, ciclo de maturação, qualidade da bebida, uniformidade das mudas e histórico de desempenho local.</i>
f) Como ocorre a busca por informações sobre fornecedores e novas variedades?	<i>Consultas a órgãos oficiais, visitas técnicas, participação em eventos, recomendações de outros produtores e análise de laudos fitossanitários.</i>
g) Qual o papel das recomendações técnicas e de outros produtores no processo de decisão?	<i>São fundamentais para validar escolhas, agregar conhecimento prático e reduzir riscos.</i>
h) Há influência de políticas públicas ou incentivos governamentais na escolha das sementes?	<i>Sim, políticas como o RENASEM e incentivos à produção sustentável influenciam a escolha.</i>
i) Quais características técnicas das sementes são mais valorizadas pelos produtores de Araguari?	<i>Pureza varietal, resistência genética, vigor, uniformidade, ausência de impurezas, alto</i>

	<i>potencial de germinação e adaptação ao clima e solo.</i>
j) Os produtores costumam optar por sementes certificadas? Por quê?	<i>Sim, pois garantem procedência, rastreabilidade, conformidade legal e maior segurança.</i>
k) Existe preocupação com a procedência e rastreabilidade das sementes?	<i>Sim, é vista como diferencial competitivo e requisito para mercados premium.</i>
l) Como foi o processo de escolha das sementes para o cultivo e qual foi a variedade escolhida?	<i>Foi realizada uma pequena pesquisa de mercado com produtores da região, visitas técnicas, consulta a especialistas, avaliação de laudos, testes de germinação e consideração das condições locais. As variedades escolhidas para o cultivo foram IPR100, Paraíso 2 e IBC12.</i>
m) Quais são as expectativas futuras para a produção?	<i>Consolidar a produção de cafés especiais, ampliar a área cultivada e adotar novas tecnologias.</i>
n) Quais critérios técnicos foram considerados?	<i>Adaptabilidade ao terroir, resistência a pragas, potencial produtivo, ciclo de maturação, qualidade sensorial, certificação e histórico técnico.</i>
o) Quais foram os desafios enfrentados no início da formação das mudas?	<i>Seleção de sementes de alta qualidade, controle fitossanitário, adaptação ao clima, manejo do solo e uniformidade das mudas.</i>
p) Quais são os principais desafios enfrentados na aquisição de sementes de qualidade?	<i>Identificar fornecedores confiáveis, garantir certificação, evitar misturas varietais, controlar pragas e assegurar rastreabilidade.</i>
q) Tem ocorrido mudanças recentes no perfil de compra dos produtores de café da região?	<i>Sim, maior exigência por certificação, rastreabilidade, adoção de novas variedades e práticas sustentáveis.</i>
r) Como a inovação tecnológica tem impactado a escolha das sementes?	<i>Novas cultivares, técnicas de manejo, testes de qualidade e sistemas de rastreabilidade tornam o processo mais criterioso e eficiente.</i>
s) Você observa tendências de adoção de novas variedades ou práticas sustentáveis?	<i>Sim, há crescente adoção de variedades resistentes, práticas sustentáveis, certificações ambientais e busca por diferenciação.</i>
t) Na sua opinião, quais aspectos ainda precisam ser aprimorados no processo de decisão de compra de sementes de café?	<i>Aprimorar integração entre pesquisa, assistência técnica e produtores, ampliar acesso a informações, fortalecer rastreabilidade e incentivar sustentabilidade.</i>
u) Que recomendações você daria para produtores que estão escolhendo sementes para iniciar um novo plantio?	<i>Buscar fornecedores certificados, priorizar cultivares adaptadas, exigir laudos e certificados, realizar testes de germinação e vigor, consultar especialistas e investir em rastreabilidade.</i>
v) Gostaria de acrescentar alguma informação importante sobre o tema?	<i>A escolha das sementes é estratégica para o sucesso do cultivo de cafés especiais. Recomenda-se investir em conhecimento técnico, rastreabilidade e inovação.</i>

Fonte: dados da pesquisa (2025).

Conforme detalhado na coleta de informações através da entrevista, a seleção das sementes envolve análise rigorosa de procedência, certificação, adaptabilidade ao terroir, resistência genética, potencial produtivo e qualidade sensorial, sempre considerando as condições locais e as exigências do mercado de cafés especiais.

A busca por informações confiáveis e atualizadas é realizada por meio de consultas a órgãos oficiais, visitas técnicas e troca de experiências com outros produtores, reforçando a importância

da assistência técnica especializada. A rastreabilidade e a certificação das sementes são priorizadas como requisitos essenciais para garantir segurança, qualidade e acesso a mercados diferenciados.

Durante a formação das mudas, desafios como controle fitossanitário, adaptação ao clima e manejo do solo são enfrentados com estratégias baseadas em testes de germinação, acompanhamento técnico e práticas sustentáveis. Observa-se uma tendência crescente de adoção de novas variedades e tecnologias, impulsionada pela demanda por cafés especiais e pela valorização de atributos como rastreabilidade e sustentabilidade.

Entende-se, portanto, que o sucesso do cultivo de café selecionado depende da integração entre pesquisa, assistência técnica e experiência prática, da escolha criteriosa das sementes e da adoção de práticas inovadoras e sustentáveis. Na sequência, apresenta-se o contexto do recorte da pesquisa, seguido do detalhamento do relato técnico e da análise das atividades desenvolvidas.

4. CONTEXTO DO PROJETO OU SITUAÇÃO-PROBLEMA

O presente relato tem como recorte a Fazenda Paineiras, localizada em Araguari (MG), que passa por transição parcial de área arrendada para cultivo próprio de café. Essa mudança demanda decisões estratégicas relativas à seleção de sementes, à produção de mudas e à implantação da lavoura.

A condução técnica desta transição é compartilhada entre o autor e o engenheiro agrônomo anteriormente mencionado, que supervisiona todas as fases — da escolha das sementes às práticas de manejo.

4.1 Caracterização da Organização

A Fazenda Paineiras é uma propriedade rural de dupla aptidão, dedicada à produção agrícola e à pecuária de leite e corte. Com área total de 221,55 hectares, a propriedade distribui-se entre diferentes usos do solo: 14,30 ha de reserva legal interna, 37,63 ha de reserva legal externa, 17,76 ha de área de preservação permanente (APP), 110 ha destinados à lavoura e 79,49 ha de pastagem.

O solo é classificado como terra roxa, com aproximadamente 70% de argila, característica que favorece a fertilidade natural e a retenção de umidade. A área apresenta altitude média de 950 metros e índice pluviométrico anual entre 1.900 e 2.200 mm, condições propícias ao cultivo de café arábica. Além disso, a fazenda conta com abundância hídrica — nascentes, córregos e poços artesianos — que assegura abastecimento e irrigação de forma sustentável.

4.1.1 Porte e Localização

Situada a 15 km de Araguari (MG), à margem direita da rodovia MG-223, sentido Caldas Novas (GO), a Fazenda Paineiras é considerada de pequeno porte; contudo, apresenta elevado potencial produtivo e hídrico, o que lhe confere destaque no contexto local.

4.1.2 Setores e Atividades

A propriedade atua no setor agropecuário, abrangendo atividades agrícolas e pecuárias. Na área agrícola, os 110 hectares de lavoura são, atualmente, arrendados para o cultivo de soja na safra de

verão e de milho ou sorgo na safrinha de inverno, resultando, respectivamente, em 18 sacas de soja/ha/ano (total de 1.980 sacas) e em 8 sacas de milho ou sorgo/ha/ano (total de 880 sacas).

Durante o período de entressafra (julho a outubro), a área de plantio é liberada para pastejo temporário, comportando entre 330 e 440 animais que se alimentam dos resíduos das colheitas. Na área de pastagem permanente (79,49 ha), a fazenda abriga cerca de 200 animais, divididos entre gado de leite e de corte. O rebanho leiteiro, com 20 a 30 vacas em lactação, produz em média 250 a 300 litros de leite por dia, com alimentação baseada em silagem e ração balanceada. O gado de corte é manejado de forma sustentável, sendo as vacas de descarte e os bezerros machos vendidos, enquanto a reposição do plantel ocorre com bezerras criadas na própria fazenda. As pastagens são adubadas anualmente com calcário, conforme os resultados das análises de solo, assegurando a manutenção da produtividade forrageira.

4.1.3 Estrutura Organizacional

A Fazenda adota uma estrutura enxuta e funcional, composta por quatro proprietários e um colaborador operacional. Um dos proprietários, engenheiro agrônomo, é responsável pela assistência técnica, atuando no planejamento agrônomo, na orientação de manejo do solo e da lavoura, no controle fitossanitário e na definição de cronogramas e práticas de campo.

Os demais proprietários concentram-se na coordenação das atividades produtivas e administrativas, assegurando a alocação de recursos, a aquisição de insumos e o acompanhamento dos resultados. O colaborador operacional executa as rotinas de campo, opera equipamentos, realiza manutenção básica e apoia a implementação das recomendações técnicas.

As decisões referentes ao planejamento agrícola, à compra de insumos e aos investimentos são tomadas de forma colegiada, com base na validação técnica do engenheiro agrônomo. Esse arranjo organizacional, típico de gestão familiar, favorece a comunicação direta, o controle dos processos e o uso racional dos recursos, contribuindo para a padronização das práticas e a eficiência operacional.

4.2 Mercado e Concorrência

O mercado agropecuário da região de Araguari é fortemente competitivo, com grande presença de produtores especializados em soja, milho e café. A cafeicultura tem se mostrado uma atividade de alto valor agregado, especialmente pela demanda crescente por cafés especiais e por cultivares adaptadas a altitudes elevadas, como as observadas na propriedade. Nesse contexto, a Fazenda Paineiras busca diversificar sua produção e aumentar a rentabilidade, reduzindo a dependência de arrendamentos e inserindo-se diretamente na cadeia produtiva do café selecionado. A decisão estratégica de iniciar o cultivo próprio requer, portanto, análise criteriosa na escolha das sementes, etapa crucial para garantir qualidade, produtividade e viabilidade econômica.

4.3 Situação-Problema

A principal situação-problema que motivou a intervenção e este relato consiste na redução de 20 hectares da área arrendada, que serão destinados à implantação do cultivo próprio de café. Essa mudança implica a necessidade de tomadas de decisão estratégicas relacionadas à escolha das sementes, à produção de mudas e ao processo de plantio. Diante da grande variedade de cultivares disponíveis no mercado — cada uma com características específicas de produtividade, resistência a pragas, tolerância climática e exigência nutricional — o produtor enfrenta dificuldades em

identificar qual semente apresenta o melhor custo-benefício e adaptação às condições locais. Assim, o presente relato buscou apresentar o processo de decisão de compra de sementes para o cultivo de mudas de café selecionado na fazenda Paineiras em Araguari (MG), na Região do Cerrado Mineiro.

5. RESULTADOS OBTIDOS E ANÁLISE

5.1 Síntese dos dados coletados

Os resultados decorreram de: (i) entrevista semiestruturada com engenheiro agrônomo atuante na região; (ii) levantamento documental e bibliográfico sobre mercado de cafés especiais, protocolos de qualidade (SCA/CQI e CVA), critérios técnicos de sementes e cultivares para *Coffea arabica*; e (iii) análise do contexto edafoclimático e produtivo da Fazenda Paineiras, incluindo solo (terra roxa, ~70% de argila), altitude (~950 m) e disponibilidade hídrica.

A entrevista evidenciou critérios decisórios recorrentes na compra de sementes: adaptabilidade ao terroir (solo, altitude e clima), resistência genética (ferrugem e, quando aplicável, nematoides), potencial produtivo, ciclo de maturação, perfil sensorial (qualidade da bebida), certificação/registo (RENASEM) e rastreabilidade. Também foram destacados desafios operacionais: assegurar procedência, evitar mistura varietal, garantir laudos de qualidade (física, sanitária e fisiológica) e selecionar fornecedores confiáveis.

5.2 Consolidação das evidências da entrevista

O mercado local é dinâmico e competitivo, com oferta de cultivares adaptadas à Denominação de Origem (DO) – Cerrado Mineiro. Entre as variedades correntes na região, destacam-se Topázio, IBC12, IPR100, MG-Paraíso2 e Catuai IAC62, frequentemente associadas a boa produtividade, colheita mecanizada, resistência (no caso de Paraíso2 e IPR100) e qualidade de bebida. Recomendações técnicas e de outros produtores têm papel fundamental na validação das escolhas e na redução de risco.

Quanto à qualidade das sementes, enfatizam-se quatro atributos centrais: qualidade genética (pureza varietal), qualidade física (ausência de impurezas e brocas), qualidade sanitária (isentas de patógenos/pragas) e qualidade fisiológica (germinação e vigor), além da documentação técnica (certificados, laudos e rastreabilidade).

5.3 Análise à luz do referencial teórico

Os dados observados e coletados por meio de análise documental e entrevista semiestruturada convergem com os modelos clássicos de compra organizacional, haja vista que as decisões estão sendo estruturadas por critérios de qualidade, custo-benefício, confiabilidade do fornecedor, conformidade regulatória (RENASEM), gestão de risco e sustentabilidade. Tais critérios são observados no comportamento do produtor ao formalizar processos de avaliação (checagens documentais, testes de germinação/vigor e comparação entre fornecedores/cultivares), reforçando o racional técnico do processo decisório. Esses procedimentos reduziram a assimetria de informações e contribuíram para uma decisão mais segura e fundamentada, conforme recomendam Kotler e Keller (2012) e Baily et al. (2019).

No campo da qualidade de sementes de café à luz do referencial teórico, as práticas relatadas na entrevista são coerentes: exigência de pureza varietal e origem genética conhecida; beneficiamento e armazenamento adequados; controle sanitário; e uso de testes fisiológicos (p. ex., tetrazólio, condutividade elétrica, vigor). A adoção desses procedimentos visa minimizar a variabilidade na formação de mudas e melhora o estabelecimento da lavoura.

Quanto aos padrões de qualidade de bebida, a migração do protocolo SCA para o *Coffee Value Assessment* (CVA) amplia o escopo de avaliação para além da xícara (valor descritivo, afetivo e extrínseco), favorecendo estratégias de diferenciação alinhadas à Denominação de Origem do Cerrado Mineiro e aos requisitos de rastreabilidade. Isso reforça que a decisão de sementes/mudas impacta não só a produtividade, mas também a captura de valor na cadeia de cafés especiais.

5.4 Adequação das cultivares ao contexto da Fazenda Paineiras

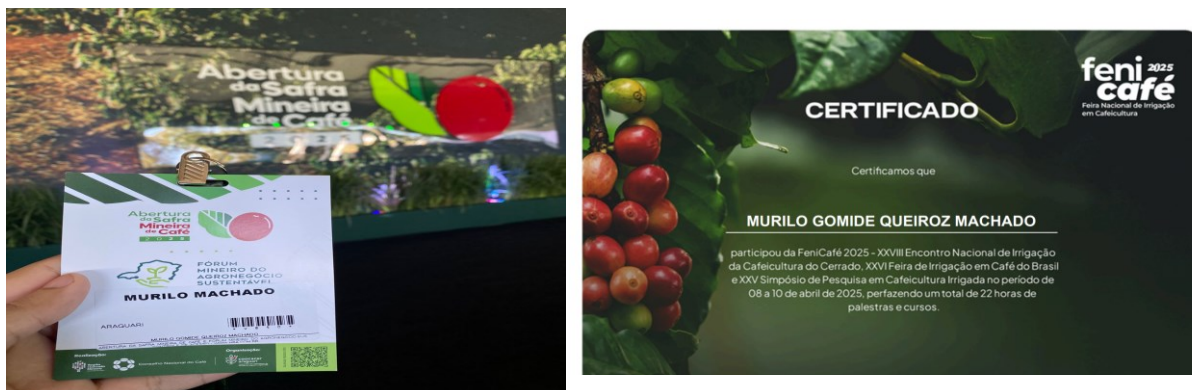
Com altitude média de ~950 m, clima com estação seca de colheita e solo fértil (terra roxa com alta argila e boa retenção de umidade), a Fazenda Paineiras apresenta condições favoráveis à produção de cafés especiais. Nesse ambiente, os atributos das cultivares EPAMIG sintetizados no trabalho oferecem caminhos de decisão: Paraíso 2 (resistência à ferrugem, eficiência no uso de fósforo e qualidade sensorial); IPR100 (resistência à ferrugem, bom vigor vegetativo e adaptação a altitudes médias, aliando produtividade e potencial de qualidade); Ametista (resistência à ferrugem, vigor e ótima resposta a podas); Turmalina (resistência à ferrugem e tolerância ao déficit hídrico, qualidade sensorial reconhecida); Topázio (alta produtividade e compatibilidade com mecanização, exigindo manejo fitossanitário rigoroso); Catucaí Pioneira e Sarchimor MG8840 (opções com resistência e estabilidade produtiva, com recomendações específicas de uso).

Do ponto de vista técnico-econômico, a análise favorece um portfólio de cultivares que combine resiliência fitossanitária, boa resposta a manejo (podas e adensamento) e qualidade sensorial, maximizando produtividade e minimizando riscos. Para a área de 20 ha que migra do arrendamento para cultivo próprio, recomenda-se implantação faseada em talhões de teste (p. ex., talhões de 2–4 ha por cultivar) para validar desempenho *in loco* antes da expansão, preservando a rastreabilidade por lotes/cultivares.

5.4.1 Na Prática

Para consolidar o projeto na prática, foi necessário a participação em eventos como a Feni Café e a Abertura da Safra Mineira de Café, em 2025, com o intuito de buscar atualizações sobre novas variedades, tecnologias e manejo do café na região, através de palestras, debates e *networking* com produtores. Abaixo, algumas ilustrações que representam o processo de decisão e construção deste relato na prática.

Figura 1 – Participação do autor nos eventos citados.



Fonte: arquivos pessoais (2025).

Em seguida, foi feita uma pesquisa juntamente com visita de campo para decidir qual variedade plantar. Foi definido que seria a variedade IPR100, conforme figura 2.

Figura 2 – Variedade escolhida e visita de campo.



Fonte: arquivos pessoais (2025).

Após algumas buscas, encontrou-se as sementes certificadas com boletim de análise para compra no viveiro Vale Verde em Patrocínio-MG (figura 3).

Figura 3 – Compra de sementes certificadas no Viveiro Vale Verde – Patrocínio (MG).

Vale Verde
TERMO DE CONFORMIDADE DE SEMENTES Nº. 41/2025

IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTOR DA SEMENTE

Nome PAULO CÉSAR DE ALMEIDA EOUTRO
CNPJ/CPF: 883.523.746-72
End: ESTRADA MUNICIPAL PATROCÍNIO CORREGO FEIO KM 2,5 ZONA RURAL PATROCÍNIO-MG
Município/UF: PATROCÍNIO-MG

Inscrito no Renasem nº: MG-00010/2004
CEP: 38740-000

IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome JURACI APARECIDO BATISTA
CPF: 648.886.149-20
End: AV. DOM JOSÉ DE COYMBRA 1344 CENTRO
Tel: 34 99905-8962
Endereço eletrônico: jura-ptc@outlook.com
Município/UF: PATROCÍNIO/MG

Credenciamento no Renasem nº: MG-00010/2004
CEP: 38740-970

Especie: CAFE (Coffea arabica L.)
IPR: 100
Categoria: S2
Safrá: 2024/2025

Atestamos que os lotes de sementes, abaixo discriminados, foram produzidos de acordo com as normas e padrões estabelecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e analisados pelo laboratório de análise de sementes no Estado de MINAS GERAIS, credenciado no RENASEM sob o nº: MG-05237/2011, apresentando as seguintes características:

LOTE Nº	REPRESENTATIVIDADE DO LOTE		BOLETIM DE ANÁLISE		Sementes Puras (%)	Viabilidade (% de sementes viáveis)	OUTROS FATORES						Validade do Teste de Tetrazolol (análise)	
	Nº de Embalagens	Peso por embalagem (kg)	Nº	data			Sementes Danadas (%)	Sementes de outras espécies (nº)	Sementes alvíscas (nº)	Semente nociva tolerada (nº)	Semente nociva proibida (nº)	Sementes infetadas (%)		Semente com baba viva (%)
02/2025 Campo 13	3000	1	0698/2025	31/03/2025	100	88	0	0	0	0	0	1,0	0,0	06/2025

Obs.:
PATROCÍNIO 31 de MAIO de 2025

JURACI APARECIDO BATISTA - RENASEM MG-00010/2004
ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO
JURACI APARECIDO BATISTA: 64888614920
Assinado de forma digital por JURACI APARECIDO BATISTA: 64888614920
Dados: 2025.06.03 09:54:57 -03'00'

Fonte: arquivos da pesquisa (2025).

Tomando como referência o livro “Cultura de Café no Brasil”, foi montado um germinador de areia para as sementes. O germinador foi criado em uma área aberta, com incidência de luz solar durante todo o dia. Foi composto por uma camada de areia fina, forrado com sombrite 35% e, por cima, colocadas as sementes espalhadas uniformemente. Estas, foram cobertas por outra camada de sombrite e areia novamente. Foram irrigadas duas vezes ao dia, durante 10 dias até que as sementes começassem a germinar (figura 4).

Figura 4 – Processo de germinação das sementes.



Fonte: arquivos da pesquisa (2025).

Em paralelo à germinação das sementes, foi construída a estrutura do viveiro, com 7 canteiros suspensos com capacidade de 10mil mudas cada, cobertos por sombrite 30% de sombra resistente

à radiação UV, queimaduras solares e geadas, criando um microclima ideal. Em seguida, foi preparada a mistura do substrato com o adubo Osmocote composto por 15% Nitrogênio, 9% Fósforo e 12% Potássio, distribuído nas bandejas. Também, foi criada a irrigação com micros aspersores (figura 5).

Figura 5 – Estrutura de viveiro para recebimento das mudas.



Fonte: arquivos pessoais (2025).

Após a germinação das sementes e estrutura montada, foram selecionadas quais sementes estavam sadias para a utilização e foram semeadas duas sementes por células nas bandejas (figuras 6 e 7).

Figura 6 – Seleção de sementes sadias para disposição nas bandejas.



Fonte: arquivos pessoais (2025).

Figura 7 – Processo de plantio das sementes nas bandejas e a estrutura do viveiro pronta.



Fonte: arquivos pessoais (2025).

No desenvolvimento da muda, a primeira fase é a chamada de “Palito de Fósforo” onde a semente germina o embrião, e emerge-se uma haste fina com a semente na ponta, aparentando um palito de fosforo. Em seguida a muda desenvolve o primeiro par de folhas, chamada de “orelha de onça”. É possível observar esse processo nas figuras 8 e 9.

Figura 8 - Palito de Fósforo.



Fonte: arquivos pessoais (2025).

Figura 9 - Orelha de Onça.



Fonte: arquivos pessoais (2025).

No viveiro, a muda permanece por 4 meses, aproximadamente, ou até possuir entre 6 e 8 pares de folhas. Após atingir entre 20 a 30 cm de altura, é necessário passar por um período de aclimação, em que a muda fica exposta ao sol por duas semanas antes do plantio. Como pode ser visto na figura 10 a muda pronta para o plantio.

Figura 10 - Muda pronta para o plantio.



Fonte: arquivos pessoais (2025).

5.4.2 Desafios

Durante o cultivo da muda, alguns desafios foram observados e enfrentados, tais como pragas, presepça de insetos e doenças, e problemas no enraizamento da muda. Nas figuras 11, 12, 13 e 14 pode ser observado a ilustração dos desafios acima citados.

Figura 11 - Bicho Mineiro: Causado por larvas de mariposa que que entram dentro da folha do café.



Fonte: arquivos pessoais (2025).

Figura 12 - Insetos (formiga, grilo): Cortam a folha do café



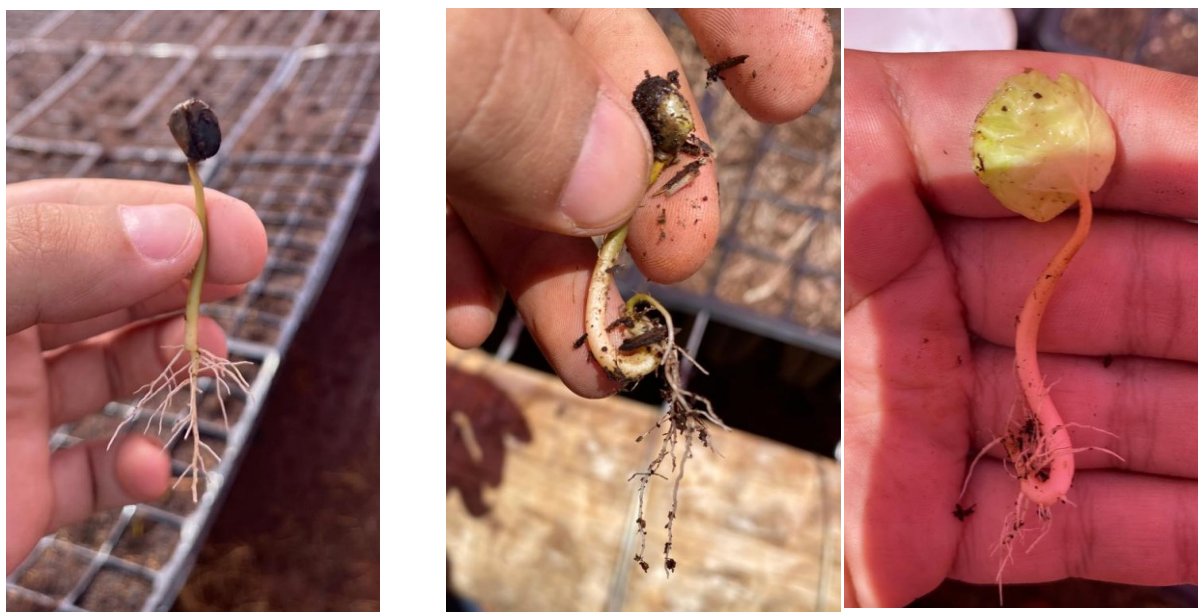
Fonte: arquivos pessoais (2025).

Figura 13 - Tombamento: doença fúngica, que causa o apodrecimento do caule na base, derrubando a muda jovem no viveiro.



Fonte: arquivos pessoais (2025).

Figura 14 - Problemas na raiz: raiz boa *versus* raízes ruins.



Fonte: arquivos pessoais (2025). Da esquerda para a direita, uma foto de raiz boa e duas fotos de raízes ruins.

Para solucionar esses problemas, realizou-se a catação manual de qualquer outra planta/mato que, porventura tenha surgido junto com o café; também, foi efetuado aplicação de inseticidas e fungicidas para o controle de pragas e insetos como bixo mineiro, grilo, formigas e bicho mineiro. Já, no problema de enraizamento, a solução foi arrancar muda por muda, selecionar as boas e replantar novamente, em seguida aplicar um enraizador.

5.5 Implicações gerenciais e operacionais

- Compra e fornecedores: priorizar fornecedores certificados no RENASEM e exigir documentação completa de lote (procedência, testes e laudos fitossanitários). A consistência do fornecedor reduz risco de interrupção e de mistura varietal.
- Qualidade das sementes: aplicar o checklist técnico proposto, avaliando aspectos genéticos, físicos, sanitários e fisiológicos, incluindo testes de germinação e vigor, além de garantir armazenamento e transporte adequados para preservar a viabilidade das sementes.
- Manejo e implantação: planejar escalonamento de cultivares por ciclo de maturação (precoce/intermediário/tardio) para distribuir demanda de colheita e reduzir exposição a eventos climáticos; adotar esquemas de podas compatíveis (p. ex., Safra Zero para Ametista).
- Qualidade e mercado: integrar práticas de pós-colheita alinhadas ao CVA e aos mercados de cafés especiais (rastreabilidade, sustentabilidade e identidade de origem), conectando a decisão de sementes à estratégia de diferenciação e captura de preço.

5.6 Riscos identificados e estratégias de mitigação

- Risco fitossanitário (susceptibilidade de cultivares como Topázio): mitigar por meio de manejo preventivo, monitoramento e tratamentos conforme laudos; priorizar cultivares com resistência genética em maior proporção na fase inicial.
- Qualidade fisiológica insuficiente (baixa germinação/vigor): mitigar com testes prévios de lote, preferência por sementes recentes e controle de condições de armazenamento/transporte.
- Fornecimento e conformidade (documentação/RENASEM): mitigar por auditoria documental e seleção de fornecedores com histórico comprovado.
- Risco de mercado (volatilidade e barreiras comerciais): mitigar com foco em canais de cafés especiais e diferenciação por DO/rastreabilidade, reduzindo dependência de mercados específicos e aumentando resiliência de preço.

6 CONCLUSÃO

Com base na entrevista com engenheiro agrônomo, na revisão bibliográfica e na caracterização do ambiente edafoclimático local, os resultados mostraram que a decisão de compra é definida com múltiplos critérios, marcada pela busca de qualidade genética, física, sanitária e fisiológica das sementes, bem como por conformidade regulatória (RENASEM), rastreabilidade e custo-benefício.

Do ponto de vista técnico, observou-se que a adequação das cultivares ao terroir (solo terra roxa, alta argila, altitude média de 950 m e disponibilidade hídrica) é determinante para a produtividade e para a qualidade da bebida. A análise das cultivares com maior aderência regional (p. ex., Paraíso 2, IBC12 e IPR100, entre outras) aponta um caminho de portfólio equilibrado que combina resistência fitossanitária, boa resposta a manejo (podas e adensamento) e potencial sensorial, mitigando riscos e ampliando a capacidade de captura de valor em mercados de cafés especiais.

Do ponto de vista gerencial, entende-se que o processo de decisão converge com os modelos clássicos de compra organizacional, nos quais predominam os critérios de qualidade e confiabilidade do fornecedor, conformidade legal, gestão de riscos e sustentabilidade. No caso analisado, a formalização de práticas de avaliação — como checagem documental, testes de germinação e vigor, comparação entre fornecedores/cultivares e implantação com base em talhões de teste — reduz incertezas e confere maior robustez ao processo decisório.

Sob a perspectiva da Administração, verificou-se que a gestão estratégica de fornecedores representa um fator crítico para o sucesso da implantação da lavoura, uma vez que fornecedores confiáveis reduzem riscos operacionais, asseguram a conformidade regulatória e contribuem para a qualidade do produto final.

Do ponto de vista mercadológico, a adoção de protocolos de qualidade como o *Coffee Value Assessment* (CVA), somada à Denominação de Origem (DO) Cerrado Mineiro, fortalece a estratégia de diferenciação e amplia o reconhecimento de atributos extrínsecos (origem, rastreabilidade, sustentabilidade) e sensoriais. Em outras palavras, a decisão de sementes/mudas impacta não apenas o desempenho agrônomo da lavoura, mas também a competitividade e o posicionamento do produto na cadeia de cafés especiais.

O trabalho contribui ao propor uma estrutura prática para decisão de compra de sementes, traduzindo a experiência técnica em critérios objetivos, além de oferecer um checklist aplicável ao contexto de Araguari e regiões afins.

6.1 Recomendação

Para operacionalizar as decisões e reduzir riscos na compra de sementes de *Coffea arabica* para cafés especiais, recomenda-se seguir o checklist abaixo no ato da aquisição e antes da semeadura/formação de mudas:

- a) **Procedência e certificação:** Confirmar registro do fornecedor no RENASEM e exigir certificados de origem e documentos de rastreabilidade do lote.
- b) **Qualidade genética:** Garantir pureza varietal (cultivar definida, sem mistura) e adequação ao terroir e ao objetivo do produtor (qualidade de bebida, resistência à ferrugem, produtividade).
- c) **Qualidade física:** Verificar lote isento de impurezas (pedras, fragmentos, outras sementes), sem sementes brocadas ou malformadas, e com uniformidade de tamanho/forma.
- d) **Qualidade sanitária:** Exigir laudo fitossanitário atualizado; assegurar lote livre de patógenos (fungos, bactérias, vírus) e insetos; atenção a possíveis plantas daninhas.
- e) **Qualidade fisiológica:** Realizar testes de germinação (meta $\geq 70\%$) e vigor (p. ex., envelhecimento acelerado ou SVIS); preferir sementes recentes para maximizar viabilidade.
- f) **Plantas matrizes:** Verificar histórico técnico das matrizes: produtividade, maturação uniforme e resistência; idealmente, acompanhamento técnico ≥ 4 anos.
- g) **Armazenamento e transporte:** Assegurar condições adequadas (ambiente fresco, protegido de luz e umidade) e logística rápida para evitar perda de viabilidade.

- h) **Documentação complementar:** Solicitar informações completas do lote (data de colheita, cultivar, testes realizados) e comprovação de rastreabilidade até a origem genética.

Em síntese, o sucesso do cultivo de café selecionado na Fazenda Paineiras dependerá da integração entre escuta técnica qualificada, rastreabilidade, conformidade regulatória, controle rigoroso de qualidade de sementes e gestão de risco na implantação. A adoção do checklist proposto como rotina de compra e governança técnica consolida um processo de decisão robusto, alinhado às exigências de mercado e às condições edafoclimáticas de Araguari (MG), contribuindo para maior rentabilidade, qualidade e sustentabilidade da cafeicultura local.

REFERÊNCIAS

ALCANTARA, Isabela Romanha de; VIAN, Carlos Eduardo de Freitas. **Cafeicultura no Brasil: evolução e transformação de 1931 a 2021**. Piracicaba: ESALQ/USP, 2023. Disponível em: <<https://repositorio.usp.br/item/003193015>>. Acesso em: 07 out. 2025.

AZEVEDO, Angélica da Silva. **As cafeiculturas do Cerrado Mineiro e do Sul de Minas no escopo das singularidades institucionais**. 2018. Dissertação de mestrado em Gestão de Negócios, Economia e Mercado. Programa de Pós-Graduação em Administração. Universidade Federal de Lavras. Lavras (MG). 2018. Disponível em: <<https://1library.org/article/o-desenvolvimento-da-cafeicultura-no-cerrado-mineiro.ydvpl0jy>>. Acesso em: 07 out. 2025.

BAILY, Peter; FARMER, David; CROXTON, David; JESSOP, David; JONES, David. **Compras: princípios e administração**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **RENASEM – Registro Nacional de Sementes e Mudanças**. Brasília: MAPA, 2025. Disponível em: <<https://sistemasweb.agricultura.gov.br/pages/RENASEM.html>>. Acesso em: 07 out. 2025.

BSCA. Brazil Specialty Coffee Association. **Coffee Value Assessment**: Novo protocolo para avaliação de cafés especiais. 2024. Disponível em: <<https://bsca.com.br/noticias>>. Acesso em: 07 out. 2025.

CAFEZALE. **Denominação de origem Cerrado Mineiro: o que isso significa para sua xícara?**. Disponível em: <<https://blog.cafezale.com.br/denominacao-de-origem-cerrado-mineiro-o-que-isso-significa-para-sua-xicara/>>. Acesso em: 07 out. 2025.

CASA BRASIL COFFEES. **Regiões VS2 Cerrado Mineiro**. Disponível em: <<https://www.casabrasilcoffees.com/cerrado-mineiro-1>>. Acesso em: 07 out. 2025.

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. Parceria entre BSCA e SCA estabelece Coffee Value Assessment como protocolo nacional. **Revista Cafeicultura**, 2025. Disponível em: <<https://revistacafeicultura.com.br/parceria-entre-bsca-e-sca-estabelece-o-coffee->

[value-assessment-cva-como-protocolo-nacional-de-avaliacao-de-cafes-especiais-brasileiros/](#)>. Acesso em: 07 out. 2025.

CERRADO MINEIRO. Federação dos Cafeicultores do Cerrado. **Denominação de Origem – Região do Cerrado Mineiro**. Patrocínio: FCC, 2025.

Disponível em: <<https://www.cerradomineiro.org/index.php?pg=denominacaodeorigem>>. Acesso em: 07 out. 2025.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gestão da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação**. 7. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2021.

COTTA, Leticia. Fórum. **Tarifa de Trump contra o Brasil pode elevar preço do café e ameaçar cadeia global de abastecimento**. 13 jul. 2025. Disponível em:

<<https://revistaforum.com.br/global/2025/7/13/tarifa-de-trump-contra-brasil-pode-elevar-preo-do-cafe-ameaar-cadeia-global-de-abastecimento-183276.html>>. Acesso em: 07 out. 2025.

CQI. Coffee Quality Institute. **Q Grader Program Overview**. 2023. Disponível em: <<https://www.coffeeinstitute.org/q-grader/>>. Acesso em: 07 out. 2025.

EMBRAPA CAFÉ. Notícias Agrícolas. **Cafés do Brasil: Exportações do BR nos oito primeiros meses de 2025 somam 25,32 mi de sacas**. 12 set. 2025. Disponível em:

<<https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/cafe/407456-total-acumulado-das-exportacoes-dos-cafes-do-brasil-nos-oito-primeiros-meses-de-2025-soma-25-32-milhoes-de-sacas-e-receita-cambial-us-9-66-bilhoes.html>>. Acesso em: 07 out. 2025.

FAUSTO, B. **História do Brasil**. 14. ed. São Paulo: EdUSP, 2013.

FURTADO, C. **Formação Econômica do Brasil**. 34. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

FLORIOS, Daia. GreenMe. **A ascensão do café especial no Brasil: tendências, desafios e perfil do consumidor**. São Paulo: GreenMe, 2024. Disponível em:

<<https://www.greenme.com.br/alimentar-se/alimentacao/110005-a-ascensao-do-cafe-especial-no-brasil-tendencias-desafios-e-o-perfil-do-consumidor/>>. Acesso em: 07 out. 2025.

GIOMO, Gerson Silva; NAKAGAWA, João; GALLO, Paulo Boller. Beneficiamento de sementes de café e efeitos na qualidade fisiológica. **Bragantia**, Campinas, v.67, n.4, p.1011-1020, 2008.

Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/df09ec54-ac8b-4db8-b3e8-4905d85bfc7a/content>>. Acesso em: 07 out. 2025.

INTERNATIONAL COFFEE ORGANIZATION. **Banco de dados mundial de estatísticas do café**. 2025. Disponível em: <<https://www.ico.org/pt/what-we-do/world-coffee-statistics-database/>>. Acesso em: 07 out. 2025.

JÚNIOR, Hildeberto. Canal Rural. **Após alta no preço, Trump diz que EUA estão sentindo falta do café brasileiro**. 07 out. 2025. Disponível em:

<<https://www.canalrural.com.br/agricultura/cafe/apos-alta-no-preco-trump-diz-que-eua-estao-sentindo-falta-do-cafe-brasileiro/>>. Acesso em: 07 out. 2025.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Marketing Management**. 13. ed. Upper Saddle River: Pearson Education, 2009.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Marketing 3.0: As forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing**. 15. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.

NAGAY, Julio Hidemitsu Corrêa. Café no Brasil: dois séculos de história. **Formação Econômica**, Campinas, v.3, p. 17-23, jun. 1999. Disponível em: <<https://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/882/formacao3-2.pdf>>. Acesso em: 07 out. 2025.

O TEMPO. Economia. **Preços do café disparam nos EUA após tarifas de Trump sobre Brasil**. 11 set. 2025. Disponível em: <<https://www.otempo.com.br/economia/2025/9/11/precos-do-cafe-disparam-nos-eua-apos-tarifas-de-trump-sobre-brasil>>. Acesso em: 07 out. 2025.

PEDROSA, Adriene Woods; SILVA, Flávio Campos; SALLES, Rodrigo Amaro de; SANTOS, Roberval Luís; COELHO, Ana Paula de Freitas; SILVA, Camila Sena da. Tratamentos fitossanitários químicos, biológicos e alternativos para armazenamento de sementes de café arábica. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, São José dos Pinhais, v.16, n.10, p. 23202-23223, 2023. DOI 10.55905/revconv.16n.10-267. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/375019590>>. Acesso em: 07 out. 2025.

PEIXOTO, Juliana. Seu Crédito Digital. **Trump impõe tarifa de 50% e ameaça café do Brasil nos EUA**. 10 jul. 2025. Disponível em: <<https://seucreditodigital.com.br/exportacao-cafe-tarifa-trump-2025/>>. Acesso em: 07 out. 2025.

POLÓ SEBRAE AGRO. **IG Café da Região do Cerrado Mineiro**. Disponível em: <<https://polosebraeagro.sebrae.com.br/indicacoes-geograficas/ig-regiao-do-cerrado-mineiro-indicacao-de-procedencia/>>. Acesso em: 07 out. 2025.

SANTOS, Gabriel. Cultivo. **Tarifas sobre o café brasileiro: impacto real em um mercado global**. 11 jul. 2025. Disponível em: <<https://blog.culttivo.com/2025/07/11/tarifas-sobre-o-cafe-brasileiro-impacto-real-em-um-mercado-global/>>. Acesso em: 07 out. 2025.

SARTORI, Adriana. **Exemplo de avaliação de fornecedores**: procedimento, critérios e práticas. Qualityteam Blog, 2025. Disponível em: <<https://qualityteam.com/pb/blog/exemplo-avaliacao-de-fornecedores/>>. Acesso em: 07 out. 2025.

SCA. Specialty Coffee Association. **Coffee Standards and Protocols**. 2018. Disponível em: <<https://sca.coffee/research/coffee-standards>>. Acesso em: 07 out. 2025.

SILVA, Anne. Fórum. **Brasil exporta 461% mais café para parceiro sul-americano forte no setor e consolida mercado**. 07 out. 2025. Disponível em: <<https://revistaforum.com.br/economia/2025/10/7/brasil-exporta-461-mais-cafe-para-parceiro-sul-americano-forte-no-setor-consolida-mercado-189272.html>>. Acesso em: 07 out. 2025.

SPERS, E. E. **Segurança alimentar e rastreabilidade**. São Paulo: IEA, 2000.

TIMES BRASIL. **Impacto das tarifas no café é “brutal” para EUA, diz especialista**. 14 jul. 2025. Disponível em: <<https://timesbrasil.com.br/mundo/tarifas-trump/impacto-tarifas-cafe-eua-brutal/>>. Acesso em: 07 out. 2025.

TUCUNDUVA, Caio. CNN Brasil. **Como tarifas dos EUA sobre café brasileiro podem impactar o mercado**. 08 ago. 2025. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/viagemegastronomia/gastronomia/como-tarifas-dos-eua-sobre-cafe-brasileiro-podem-impactar-o-mercado/>>. Acesso em: 07 out. 2025.

VERENICS, Marina. Info Money. **Café vira símbolo da disputa entre Brasil e EUA e domina conversa entre Lula e Trump**. 07 out. 2025. Disponível em: <<https://www.infomoney.com.br/politica/cafe-vira-simbolo-da-disputa-entre-brasil-e-eua-e-domina-conversa-entre-lula-e-trump/>>. Acesso em: 07 out. 2025.

VIDAL-TEJEDA, Claudia Andrea; JULCA-OTINIANO, Alberto; CASTRO-CEPERO, Viviana; ALVARADO-HUAMAN, Leonel; BORJAS-VENTURA, Ricardo Roberto. Atributos físicos y fisiológicos de las semillas de café (*Coffea arabica* L.). **Siembra**, Quito, v. 10, n. 2, p. 45-60, 2023. DOI: 10.29166/siembra.v10i2.4523. Disponível em: <http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2477-88502023000200005>. Acesso em: 07 out. 2025.

VIGOLO, Alelita Falchetti. **Decisão de compra de sementes de soja e insumos agrícolas nas principais regiões produtoras do Brasil**. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Sementes) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016. Disponível em: <<http://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/prefix/8196>>. Acesso em: 07 out. 2025.