



DAVI CARRIJO ANDRADE

**PRODUTIVIDADE DE CULTIVARES DE CAFÉ ARÁBICA NO
PRIMEIRO BIÊNIO APÓS RECEPA**

LAVRAS – MG
2025

DAVI CARRIJO ANDRADE

**PRODUTIVIDADE DE CULTIVARES DE CAFÉ ARÁBICA NO PRIMEIRO BIÊNIO
APÓS RECEPA**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Engenharia Agrônômica, para a obtenção do título de Bacharel.

Prof. Dr. Tiago Teruel Rezende
Orientador

LAVRAS – MG
2025

**Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da Biblioteca
Universitária da UFLA, com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).**

Andrade, Davi Carrijo.

Produtividade de cultivares de café arábica no primeiro biênio
após recepa / Davi Carrijo Andrade. - 2025.

27 p.

Orientador(a): Tiago Teruel Rezende.

Coorientador(a): João Pedro de Miranda Silvestre.

TCC (graduação) - Universidade Federal de Lavras, 2025.

Bibliografia.

1. Café Arábica. 2. Produtividade. 3. Cultivares. I. Rezende,
Tiago Teruel. II. Silvestre, João Pedro de Miranda. III. Título.

DAVI CARRIJO ANDRADE

**PRODUTIVIDADE DE CULTIVARES DE CAFÉ ARÁBICA NO PRIMEIRO BIÊNIO
APÓS RECEPA**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Engenharia Agrônômica, para a obtenção do título de Bacharel.

APROVADA em 22 de janeiro de 2025

M.s João Pedro de Miranda Silvestre UFLA
M.s Samuel Henrique Braga da Cunha UFLA

Prof. Dr. Tiago Teruel Rezende
Orientador

**LAVRAS – MG
2025**

AGRADECIMENTOS

Ao concluir esta etapa tão significativa na minha vida, sinto uma profunda gratidão por todos que contribuíram para essa conquista.

Primeiramente a Deus que me permitiu viver tudo isso, com alegria e saúde. Por sempre me proteger e guiar meu caminho.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Tiago Teruel Rezende agradeço, pela orientação, paciência, dedicação ao longo de todo o processo. Sua experiência e apoio foram fundamentais para a conclusão deste TCC.

Agradeço também a Universidade Federal de Lavras, por todos esses anos de conhecimento adquiridos, pela infraestrutura e área fornecidos, para que pudesse ser realizado o trabalho.

Gratidão a todos os colaboradores do setor da cafeicultura, e também ao Núcleo de Estudo em Cafeicultura (NECAF), pelo apoio e ajuda no desenvolvimento de todo trabalho.

Aos meus pais Francisco e Rosiê, aos meus irmãos Elisa, Beatriz e Estevão meu sincero agradecimento por todo o amor e suporte incondicional. Sem vocês, essa conquista não seria possível. Vocês foram a base que me sustentou e a inspiração para continuar, mesmo quando o caminho parecia difícil.

Não posso deixar de expressar minha imensa gratidão a você Maria Eduarda, minha namorada que durante todo o desenvolvimento deste trabalho esteve ao meu lado, oferecendo amor, apoio e compreensão incondicional. Você foi minha força e motivação.

Aos meus amigos e colegas de curso, agradeço pela parceria, trocas de ideias e momentos de motivação ao longo dessa caminhada.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, seja por meio de uma palavra de incentivo, um conselho ou ajuda prática.

RESUMO

O estudo do potencial produtivo das diversas cultivares de café registradas no Brasil é de grande importância para o sucesso da cafeicultura, principalmente devido ao aumento do consumo e às condições climáticas adversas que se agravam a cada ano, desafiando cada vez mais a produção brasileira. Nesse contexto, objetivou-se avaliar a produtividade de trinta cultivares de *Coffea arabica* resistentes a ferrugem do cafeeiro, após recepa, na cidade de Lavras - MG. O experimento foi conduzido nos anos de 2023 e 2024, na área experimental no Setor de Cafeicultura, do Departamento de Agricultura, na Universidade Federal de Lavras – UFLA, em Lavras – MG. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados (DBC), constituído por três blocos, contendo trinta cultivares cada bloco, totalizando 90 parcelas experimentais. As cultivares avaliadas foram: 1. Aranãs RH; 2. Aranãs RV; 3. Araponga; 4. Catiguá MG-1; 5. Catiguá MG-2; 6. Catiguá MG-3; 7. Oeiras; 8. Paraíso; 9. Pau Brasil; 10. Acauã; 11. Acauã Novo; 12. Arara; 13. Asa Branca; 14. Clone 224; 15. Clone 312; 16. Guará; 17. Saíra II; 18. Siriema; 19. Catucaí Amarelo 2SL; 20. IAPAR 59; 21. IPR 100; 22. IPR 102; 23. IPR 103; 24. Catuaí Amarelo IAC 62; 25. Catuaí Vermelho IAC 99; 26. Catuaí Vermelho IAC 144; 27. Rubi MG-1192; 28. Topázio MG-1190; 29. Travessia; 30. Mundo Novo IAC 379-19. A colheita foi realizada com a derriça total dos frutos. Em seguida, quantificou-se o volume e a massa dos frutos recém-colhidos em todas as parcelas. Logo após, foram coletados dois litros de frutos, os quais foram pesados, acondicionados em sacos de rafia e levados para secagem em terreiro de concreto até atingirem umidade de 11 a 12% bu (base úmida). Depois da secagem foi realizada a aferição da massa do café em coco e na sequência feito o beneficiamento das amostras para aferir a massa do café já beneficiado para realização dos cálculos de produtividade (sc/ha), renda e rendimento. Após tabulação dos dados, foi realizada análise estatística dos dados de produtividade através do software estatístico R Studio. Cultivares como Catiguá MG-3, Arara e Catucaí Amarelo 2 SL destacaram-se por sua alta produtividade, reforçando sua adaptabilidade e potencial produtivo, enquanto Catucaí Amarelo 2 SL, Oeiras e Catiguá MG-3 apresentou maior rendimento. A safra de 2024 foi superior em produtividade, no entanto o rendimento de 2023 tem uma leve superioridade em relação à de 2024, sugerindo condições climáticas adversas que prejudicaram o rendimento no segundo ano avaliado.

PALAVRAS-CHAVE: Café Arábica; Produtividade; Resistência à Ferrugem; Cultivares.

ABSTRACT

The study of the productive potential of the various coffee cultivars registered in Brazil is of great importance for the success of coffee farming, especially due to the increasing consumption and the adverse climatic conditions that worsen each year, posing greater challenges to Brazilian production. In this context, the objective was to evaluate the productivity of thirty rust-resistant *Coffea arabica* cultivars after pruning in the city of Lavras, Minas Gerais. The experiment was conducted in 2023 and 2024 at the experimental area of the Coffee Sector, Department of Agriculture, at the Federal University of Lavras (UFPA) in Lavras, MG. The experimental design adopted was a randomized block design (RBD) with three blocks, each containing thirty cultivars, totaling 90 experimental plots. The evaluated cultivars were Aranãs RH, Aranãs RV, Araponga, Catiguá MG-1, Catiguá MG-2, Catiguá MG-3, Oeiras, Paraíso, Pau Brasil, Acauã, Acauã Novo, Arara, Asa Branca, Clone 224, Clone 312, Guará, Saíra II, Siriema, Catucaí Amarelo 2SL, IAPAR 59, IPR 100, IPR 102, IPR 103, Catucaí Amarelo IAC 62, Catucaí Vermelho IAC 99, Catucaí Vermelho IAC 144, Rubi MG-1192, Topázio MG-1190, Travessia, and Mundo Novo IAC 379-19. The harvest was carried out by stripping all the fruits from the plants. Subsequently, the volume and weight of the freshly harvested fruits were quantified in all plots. Then, two liters of fruits were collected, weighed, placed in raffia bags, and dried on a concrete patio until reaching a moisture content of 11 to 12% (wet basis). After drying, the mass of coffee in parchment was measured, followed by the processing of the samples to measure the mass of processed coffee for productivity calculations (bags/ha), yield, and income. After data tabulation, statistical analysis of productivity data was performed using the R Studio software. Cultivars such as Catiguá MG-3, Arara, and Catucaí Amarelo 2SL stood out for their high productivity, reinforcing their adaptability and productive potential, while Catucaí Amarelo 2SL, Oeiras, and Catiguá MG-3 showed higher yield. The 2024 harvest showed higher productivity; however, the 2023 yield was slightly superior to that of 2024, suggesting adverse climatic conditions that affected yield in the second year evaluated.

KEYWORDS: Arabica Coffee; Productivity; Rust Resistance; Cultivars.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	OBJETIVO	7
2.1	Objetivos Geral	7
2.2	Objetivo Específicos	7
3	REFERENCIAL TEÓRICO	7
3.1	Generalidades sobre o cafeeiro	7
3.2	Cultivares de <i>C. arabica</i>	9
3.3	Manejo de podas e suas variações no cafeeiro	10
4	MATERIAL E MÉTODOS	11
4.1	Caracterização da área experimental	11
4.2	Instalação e condução do experimento.....	14
4.3	Análise estatística.....	15
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
6	CONCLUSÕES	21
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22

1 INTRODUÇÃO

O cafeeiro destaca-se como uma das culturas mais importantes do cenário agrícola brasileiro devido sua importância histórica e cultural, além do seu papel fundamental na economia do país (FORBES BRASIL, 2024). O Brasil é o maior exportador, produtor e o segundo consumidor mundial de café, consolidando sua posição de influência no agronegócio internacional (CONAB, 2024).

A expressão do máximo potencial produtivo das plantas de café depende de uma série de fatores, incluindo fertilidade do solo, disponibilidade hídrica, manejo adequado e uso de cultivares adaptadas às condições locais. Entre esses fatores, a sanidade da cultura desempenha um papel crucial, especialmente frente aos desafios impostos por pragas e doenças que podem comprometer significativamente o desempenho agrônômico do cafeeiro.

Dentre as doenças com os maiores impacto para a produtividade está a ferrugem alaranjada do cafeeiro, causada pelo fungo *Hemileia vastatrix* Berk. et Br. presente em todas as regiões produtoras do Brasil, essa doença pode causar perdas significativas, com reduções de produtividade que variam entre 30% e 50% se não for adequadamente controlada (Zambolim *et al.*, 2002). Os prejuízos resultam principalmente da queda prematura das folhas reduzindo a área foliar disponível para a fotossíntese, além de provocar a seca dos ramos laterais e deformação da planta (Guzzo, 2004).

Após a sua disseminação no Brasil, diversas instituições de pesquisa e ensino deram início a programas de melhoramento genético voltados ao desenvolvimento de cultivares resistentes à doença. Atualmente, esses programas continuam a concentrar esforços no aprimoramento de variedades que combinem atributos de grande interesse agrônômico. (Carvalho *et al.*, 2022).

Além do desenvolvimento de cultivares, as técnicas de manejo também desempenham um papel essencial na sustentabilidade e produtividade da cafeicultura. Entre essas práticas, a poda destaca-se como uma ferramenta fundamental para o rejuvenescimento das plantas, controle de porte e manejo de produtividade. A recepa, em particular, é amplamente utilizada para recuperar lavouras debilitadas, promover novos fluxos vegetativos e aumentar a longevidade da planta. No entanto, a resposta do cafeeiro à poda pode variar de acordo com a cultivar

e as condições edafoclimáticas, tornando indispensável a avaliação de materiais genéticos sob diferentes práticas de manejo.

Atualmente existem 142 cultivares de café arábica registradas no Registro Nacional de Cultivares (RNC), que é o órgão do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), responsável pelo registro e proteção de cultivares. Todavia, somente cerca de 40 cultivares são usadas comercialmente em larga escala, em parte devido ao pouco conhecimento sobre as vantagens, desempenho agrônomico e características das novas cultivares disponíveis para plantio (Carvalho *et al.*, 2022).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a produtividade e o rendimento de trinta cultivares de *Coffea arabica*, com diferentes níveis de resistência a ferrugem do cafeeiro, após recepa, na cidade de Lavras - MG

2.2 Objetivos Específicos

- Contribuir para a seleção de materiais genéticos mais resilientes e adaptados para regiões cafeeiras com alta incidência de ferrugem, visando aumentar a eficiência dos sistemas produtivos.
- Investigar sobre a recuperação e a produtividade das cultivares após manejo com recepa.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Generalidades da cultura do cafeeiro

A produção de café, uma das atividades agrícolas mais emblemáticas da economia brasileira desde o início do século XIX, desempenhou um papel crucial no desenvolvimento nacional. Sua influência se estendeu de forma marcante pelos

setores primário, industrial e de serviços, sendo um dos pilares do crescimento econômico do país. A receita gerada pelo café financiou a infraestrutura, projetos de modernização e outras iniciativas que impulsionaram o progresso social e econômico do Brasil (Saraiva *et al.*, 2018).

O país atualmente é o maior produtor e exportador da bebida, sendo responsável por 35% de toda a produção mundial. Em 2024 a produção nacional foi de 54,79 milhões de sacas de café, sendo 39,59 milhões de arábica e 15,2 milhões de conillon, em uma área cultivada correspondente a 2,25 milhões de ha. O estado de Minas Gerais é o maior produtor, tendo produzido em 2020 cerca de 28,06 milhões de sacas (CONAB, 2024).

A posição de destaque do Brasil decorre em grande parte devido a modernização da cafeicultura que foi impulsionada pela introdução de novas tecnologias principalmente em melhoramento e mecanização agrícola, trazendo redução de custos e aumento da rentabilidade (Batista, 2023).

O cafeeiro pertence ao gênero *Coffea* e à família Rubiaceae, que compreende cerca de 100 espécies. Entre elas, as mais importantes para produção comercial são *Coffea arabica* e *Coffea canephora* (robusta). Sendo que o *Coffea arabica* é responsável por cerca de 70% da produção mundial. Apresenta maior qualidade de bebida, mas é mais sensível a condições climáticas e pragas e o *Coffea canephora* possui maior resistência a adversidades climáticas e doenças, sendo comumente cultivada em regiões de menor altitude (Aguiar *et al.*, 2004; Davis *et al.*, 2011).

No país, prevalece o cultivo das espécies arábica e canephora, sendo que as duas espécies possuem variedades próprias. No Brasil, da espécie robusta é cultivada apenas a variedade Conilon, já da espécie arábica, encontramos as variedades Catuaí e Mundo Novo predominantemente e em menor extensão outras variedades como Icatu, Obatã, Catucaí, Iapar, entre outras (Silva, 2009).

O café arábica é originário de áreas florestais elevadas da Etiópia próximas à linha equatorial o cafeeiro desenvolve-se melhor em regiões de clima tropical e subtropical, com temperaturas médias entre 18°C e 24°C, precipitação anual entre 1.200 e 2.000 mm e altitudes variáveis conforme a espécie (Caar, 2001).

Planta perene de porte arbustivo, com ciclo produtivo longo, a planta alcança altura média entre 2 e 4 metros em cultivo, com manejo adequado. Suas folhas são opostas, de coloração verde intensa, enquanto as flores, brancas e perfumadas,

surgem agrupadas nas axilas das folhas. Os frutos, denominados drupas, apresentam coloração que varia do verde ao vermelho ou amarelo quando maduros, e seu interior contém duas sementes, conhecidas como grãos de café (Krug; Mendes; Carvalho, 1938).

O ciclo de vida do cafeeiro está dividido em três períodos fisiológicos: 1° - de crescimento, que vai da germinação à maturidade sexual; 2° - de produção, que compreende o período todo de produção em larga escala; 3° de decadência fisiológica, que começa com grande diminuição do vigor e termina com a morte da planta. Cada uma dessas fases é influenciada por um conjunto de fatores edafoclimáticos como a temperatura, radiação, precipitação, características do solo e principalmente manejo adotados (Evanoff, 1994).

3.2 Cultivares de *C. arabica*

Cerca de 70% da produção global de café é proveniente de cultivares de *Coffea arabica*, proporção semelhante à observada no Brasil. Essa espécie, considerada um alotetraploide segmental ($2n = 4x = 44$ cromossomos), é autocompatível e se multiplica predominantemente por autofecundação. A maioria das cultivares de *C. arabica* apresenta alta similaridade genética, sendo amplamente derivadas de duas variedades principais: Típica, introduzida no Brasil em 1727, e Bourbon Vermelho, originária da ilha que leva o mesmo nome (Anthony *et al.*, 2001).

Após a disseminação da ferrugem do cafeeiro no Brasil, no início dos anos 1970, várias instituições de pesquisa e ensino iniciaram programas de melhoramento genético, visando desenvolver cultivares resistentes ao patógeno. Houve então o desenvolvimento de dezenas de novas cultivares, cuja resistência à ferrugem é oriunda, principalmente, de plantas do germoplasma Híbrido de Timor, de hibridação espontânea entre as espécies *C. arabica* e *C. canephora* (Carvalho *et al.*, 2022).

No Brasil, as regiões produtoras de café apresentam características ambientais bastante distintas, que influenciam diretamente o desempenho das cultivares cultivadas. Essa variação na resposta dos materiais genéticos a diferentes condições evidencia o fenômeno conhecido como interação genótipo-ambiente, no qual o comportamento de um genótipo é significativamente impactado pelo ambiente em que está inserido (Cucolotto *et al.*, 2007). Assim, um material genético que demonstre

desempenho superior em determinado local pode não apresentar resultados satisfatórios em outras condições, potencialmente acarretando prejuízos na produção.

Atualmente, o mercado brasileiro oferece uma ampla variedade de linhagens de cultivares de café arábica, desenvolvidas por diversos programas de melhoramento genético conduzidos por renomadas instituições de pesquisa no Brasil, como o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), o Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), além de algumas universidades. Embora essas cultivares sejam produtivas e possuam características específicas, é essencial avaliar seu desempenho para que possam ser adequadamente recomendadas às diversas regiões cafeeiras do país (Carvalho *et al.*, 2022).

3.3 Manejo de podas e suas variações no cafeeiro

O cafeeiro é uma planta de porte arbustivo com crescimento contínuo, caracterizada pela presença de dois tipos distintos de ramos. Os ramos ortotrópicos possuem crescimento vertical e originam os ramos plagiotrópicos, que se desenvolvem horizontalmente, formados a partir de gemas seriadas, que são responsáveis pela produção de frutos (Thomaziello; Pereira, 2008).

Seu potencial produtivo depende que seja definido um sistema de condução desde o início da formação do cafeeiro, bem como na fase de produção. Esse sistema de condução contempla desde a definição do espaçamento, sistema de podas e aplicação de manejo manual ou mecanizado (Botelho *et al.*, 2010).

A poda é uma ferramenta importante para eliminar parcialmente ou totalmente a parte aérea da planta com objetivo de renovar ramos produtivos, recuperar plantas que sofreram alguma lesão na copa, promover mudanças na arquitetura e luminosidade, reduzir altura e tamanho de copa para facilitar colheita, programar a condução e produção de cafeeiros (Verdin *et al.*, 2016).

Os cafeicultores demonstram uma boa aceitação das podas em lavouras adultas, pois essa prática tem como objetivo principal manter a capacidade produtiva das plantas. Além disso, contribui para corrigir problemas relacionados à copa do cafeeiro, controlar a incidência de doenças, recuperar cafezais com produção abaixo do esperado e reduzir os efeitos da bienalidade na produção (Silva *et al.*, 2016).

Sua prática é relativamente fácil de ser entendida e executada, porém alguns fatores devem ser observados anteriormente à sua realização, dentre eles: genótipo (as cultivares apresentam diferenças no vigor vegetativo), idade da lavoura (plantas velhas não respondem muito bem à prática), presença de pragas e doenças no sistema radicular (prejudicam a recuperação das plantas), população de plantas, pois em lavouras com muita falha pode ser mais viável o arranquio e a renovação da área (Thomaziello, 2013).

As podas realizadas em cafeeiros podem ser agrupadas em dois tipos principais: as podas leves e as podas severas. As podas severas envolvem a remoção de uma grande parte da parte aérea da planta, o que resulta em uma redução significativa do sistema radicular e, conseqüentemente, em perdas na produtividade a curto e médio prazo. Nesse grupo estão incluídas práticas como o esqueletamento e a receita. Por outro lado, as podas leves consistem na retirada de pequenas porções da copa, sendo o decote o principal exemplo dessa técnica (Matiello *et al.*, 2007; Souza *et al.*, 2014).

A escolha do tipo de poda entre as várias citadas anteriormente vai depender de uma análise criteriosa da situação média da lavoura. A receita é sem dúvidas a poda mais drástica e geralmente adotada quando o nível de dano por geadas ou ataque intenso de pragas e doenças exigem uma renovação do desenvolvimento das plantas ou a perda dos ramos da barra do cafeeiro. Essa técnica consiste no corte quase completo da parte aérea, deixando as hastes com altura entre 30 e 80 centímetros em relação ao solo (Incaper, 2016).

A receita pode aumentar a mortalidade das plantas, especialmente daquelas mais enfraquecidas. Essa prática deve ser feita preferencialmente após anos de alta produção e logo após a colheita. Quanto mais cedo for realizada, menor será o tempo necessário para que a lavoura recupere sua produtividade (Aguiar *et al.*, 2014).

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Caracterização da área experimental

A pesquisa foi conduzida na área experimental no Setor de Cafeicultura, do Departamento de Agricultura da Escola de Ciências Agrárias de Lavras – ESAL, na

Universidade Federal de Lavras, em Lavras-MG. A área está localizada a 947 m de altitude, com longitude oeste de 44° 58' 13,422" e latitude sul de 21° 13' 36,213". O solo é classificado como Latossolo Vermelho Distroférico de textura muito argilosa (Santos *et al.*, 2018).

O experimento foi implantado em 2015 e seguiu o delineamento em blocos casualizados (DBC) com trinta cultivares, três blocos e 90 parcelas experimentais. Cada parcela é composta por 10 plantas, dispostas em espaçamento de 0,70 m entre plantas e 3,50 m entre linhas, totalizando um estande de 4.081 plantas/ha. As cultivares utilizadas são: 1. Aranãs RH; 2. Aranãs RV; 3. Araponga; 4. Catiguá MG-1; 5. Catiguá MG-2; 6. Catiguá MG-3; 7. Oeiras; 8. Paraíso; 9. Pau Brasil; 10. Acauã; 11. Acauã Novo; 12. Arara; 13. Asa Branca; 14. Clone 224; 15. Clone 312; 16. Guará; 17. Saíra II; 18. Siriema; 19. Catucaí Amarelo 2SL; 20. IAPAR 59; 21. IPR 100; 22. IPR 102; 23. IPR 103; 24. Catucaí Amarelo IAC 62; 25. Catucaí Vermelho IAC 99; 26. Catucaí Vermelho IAC 144; 27. Rubi MG-1192; 28. Topázio MG-1190; 29. Travessia; 30. Mundo Novo IAC 379-19 (TABELA 1).

Tabela 1 – Cultivares de café arábica avaliadas e suas principais características.

Cultivar/Progênie	Principais características
Aranãs RH	Resistência horizontal a ferrugem, porte baixo, elevado vigor vegetativo, fruto vermelho, maturação intermediária e peneira alta.
Aranãs RV	Resistência vertical a ferrugem, porte baixo, elevado vigor vegetativo, fruto vermelho, maturação intermediária e peneira alta.
Araponga	Resistente à ferrugem, porte baixo, elevado vigor vegetativo, fruto vermelho, maturação média e peneira média
Catiguá MG-1	Resistente à ferrugem, porte baixo, elevado vigor vegetativo, fruto vermelho, maturação média e peneira média
Catiguá MG-2	Resistente à ferrugem, porte baixo, elevado vigor vegetativo, fruto vermelho, maturação intermediária e excelente qualidade de bebida
Catiguá MG-3	Resistente à ferrugem, porte baixo, elevado vigor vegetativo, fruto vermelho, maturação média e peneira média
Oeiras	Parcialmente resistente a ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo médio, fruto vermelho, maturação entre precoce e média e peneira alta
Paraíso	Resistente à ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo alto, fruto amarelo, maturação média e peneira alta

Pau Brasil	Resistente à ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo médio, fruto vermelho, maturação média e peneira alta
Acauã	Resistente à ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo alto, fruto vermelho, maturação tardia e peneira média
Acauã Novo	Resistente à ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo alto, fruto vermelho, maturação entre média e tardia e peneira média
Arara	Resistente à ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo alto, fruto amarelo, maturação tardia e peneira alta
Asa Branca	Resistente à ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo alto, fruto vermelho, maturação média e peneira alta
Clone 224	Clone de progênie do grupo Siriema. Resistente à ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo alto, fruto amarelo, maturação precoce, resistente ao bicho-mineiro e peneira alta
Clone 312	Clone de progênie do grupo Siriema. Resistente à ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo alto, fruto amarelo, maturação precoce, resistente ao bicho-mineiro e peneira alta
Guará	Parcialmente resistente a ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo alto, fruto vermelho, maturação média e peneira alta
Saíra 2	Resistente à ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo alto, fruto vermelho, maturação entre média e tardia e peneira média
Siriema	Resistente à ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo alto, fruto amarelo, maturação precoce, resistente ao bicho-mineiro e peneira alta
Catuaí Amarelo 2SL	Parcialmente resistente a ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo alto, fruto amarelo, maturação média e peneira média
IAPAR 59	Resistente à ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo baixo, fruto vermelho, maturação entre precoce e média e peneira média
IPR 100	Suscetível à ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo alto, fruto vermelho, maturação tardia e peneira média
IPR 102	Resistente à ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo média, fruto vermelho, maturação tardia e peneira alta
IPR 103	Parcialmente resistente à ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo alto, fruto vermelho, maturação tardia e peneira média
Catuaí Amarelo IAC 62	Suscetível à ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo alto, fruto amarelo, maturação entre média e tardia e peneira média
Catuaí Vermelho IAC 99	Suscetível à ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo alto, fruto vermelho, maturação entre média e tardia e peneira média
Catuaí Vermelho IAC 144	Suscetível à ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo alto, fruto vermelho, maturação entre média e tardia e peneira média
Rubi MG-1192	Suscetível à ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo alto, fruto vermelho, maturação média e peneira média

Topázio MG-1190	Suscetível à ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo alto, fruto amarelo, maturação entre média e tardia e peneira média
Travessia	Suscetível à ferrugem, porte baixo, vigor vegetativo alto, fruto amarelo, maturação média e peneira média
Mundo Novo IAC 379-19	Suscetível à ferrugem, porte alto, vigor vegetativo alto, fruto vermelho, maturação média e peneira média

Fonte: Autor (2025)

4.2 Instalação e condução do experimento

Foi conduzido um experimento utilizando cultivares de café em duas safras consecutivas após a recepa. Foram adotadas práticas específicas de manejo visando assegurar o vigor das plantas e a uniformidade da produção. Inicialmente, foi realizada a aplicação de calcário dolomítico para corrigir a acidez do solo, seguida da adubação conforme a análise química, respeitando as exigências nutricionais das cultivares utilizadas. Priorizou-se o uso de adubos com maior teor de nitrogênio para estimular brotações vigorosas, essenciais para a retomada produtiva das plantas.

O controle de plantas daninhas foi conduzido de forma manual e química (e mecânica), evitando a competição com as plantas recepadas por recursos hídricos e nutrientes. Além disso, o manejo fitossanitário incluiu aplicações preventivas de fungicidas e inseticidas, realizadas com base no monitoramento da área e priorizando produtos registrados e de baixa toxicidade ambiental.

Conforme as brotações se desenvolveram, foi realizada a desbrota de formação, na qual as brotações mais vigorosas foram selecionadas para estruturar as plantas de maneira adequada ao ciclo produtivo seguinte.

A colheita foi realizada manualmente por derriça sobre pano, no estágio de maturação ideal, quando entre 5% e 15% dos frutos ainda estavam verdes. Após a colheita, os frutos de cada parcela experimental foram separados em amostras de dois litros, pesados e acondicionados em sacos de ráfia. Essas amostras foram dispostas em terreiro de concreto, a pleno sol, para secagem até atingirem umidade entre 11% e 12% (base úmida). Posteriormente, foi realizada a aferição da massa dos frutos secos, seguida do beneficiamento, etapa que consiste na retirada da casca e pergaminho. Em seguida, foi realizada nova pesagem dos grãos beneficiados, com correção da umidade final para 11% b.u. Essas informações foram utilizadas para o cálculo do rendimento e da produtividade (sacas por hectare), seguindo a metodologia

descrita em Romano (2021).

4.3 Análise estatística

Os dados referentes ao rendimento e produtividade das cultivares analisadas massa foram submetidos a análise de deviance. Foi utilizando intervalos de confiança de 95% para avaliar as médias.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 é apresentada a análise de deviance da variável produtividade avaliada no experimento que testou o vigor de diferentes cultivares em duas safras após a recepa.

Tabela 2 – Análise de deviance para a produtividade das cultivares de *Coffea arabica* após a recepa, em duas safras (Lavras – 2025).

Fatores	Chisq	Df	Pr(>Chisq)
Bloco	15,16	2	0,0005117**
Cultivar	57,25	28	0,0009029**
Safra	56,03	1	7,14E-14**
Cultivar:Safra	25,3	28	0,6114 ^{ns}

^{NS} Não diferiram entre si ao nível de 0,05 de significância pelo teste F *Diferiram entre si pelo teste F ao nível de 0,05 de significância **Diferiram entre si pelo teste F ao nível de 0,01 de significância

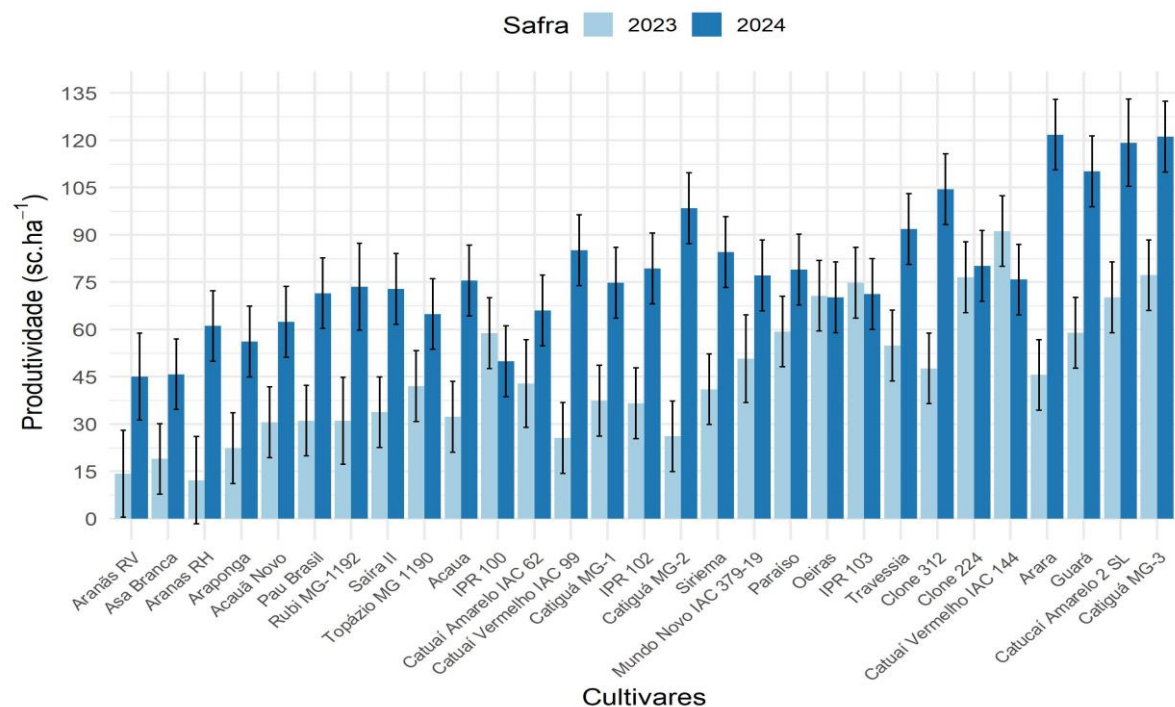
Para a variável produtividade os fatores cultivar e safra individualmente apresentaram efeito significativo, indicando que houve diferenças relevantes em relação a esse parâmetro. Já para a interação entre os fatores a variável não apresentou significância, demonstrando que a interação as cultivares e a safra não influenciaram de forma relevante os resultados. Resultado que corrobora com a teoria proposta por Ramalho et al. (1993) que em estudo complementar inferiram que cultivares de café com progênies diferentes possuem distinta capacidade adaptativa a diferenças bióticas e abióticas.

Na Figura 1, são apresentadas as produtividades médias das diferentes cultivares de café arábica nas safras de 2023 e 2024, obtidas após a recepa. A comparação entre os anos revela um padrão claro de superioridade na safra de 2024, com aumentos consistentes na produtividade média para a maioria das cultivares

avaliadas. Essa diferença significativa, evidenciada pela análise de deviance ($p < 0,001$ para o fator "safra"), pode ser atribuída a bienalidade e uma combinação de fatores, incluindo condições climáticas mais favoráveis, ajustes no manejo e uma melhor resposta das plantas ao período pós-recepa, que promoveu sua recuperação e potencial produtivo.

A safra de 2024 apresentou um aumento expressivo na produção total em relação a 2023, destacando-se como um ano mais produtivo de forma geral. Isso indica que as condições gerais da safra (clima, manejo e resposta ao ciclo pós-recepa) influenciaram positivamente todas as cultivares, sem alterar significativamente a ordem relativa de desempenho entre elas. A ausência de interação significativa entre "cultivar" e "safra" ($p = 0,6114$) reforça que as diferenças absolutas nas produtividades foram consistentes entre os anos e não atribuíveis a fatores intrínsecos das cultivares.

Figura 1 – Produtividade média (sc.ha^{-1}) de diferentes cultivares de café arábica nas safras de 2023 e 2024, após a recepa.



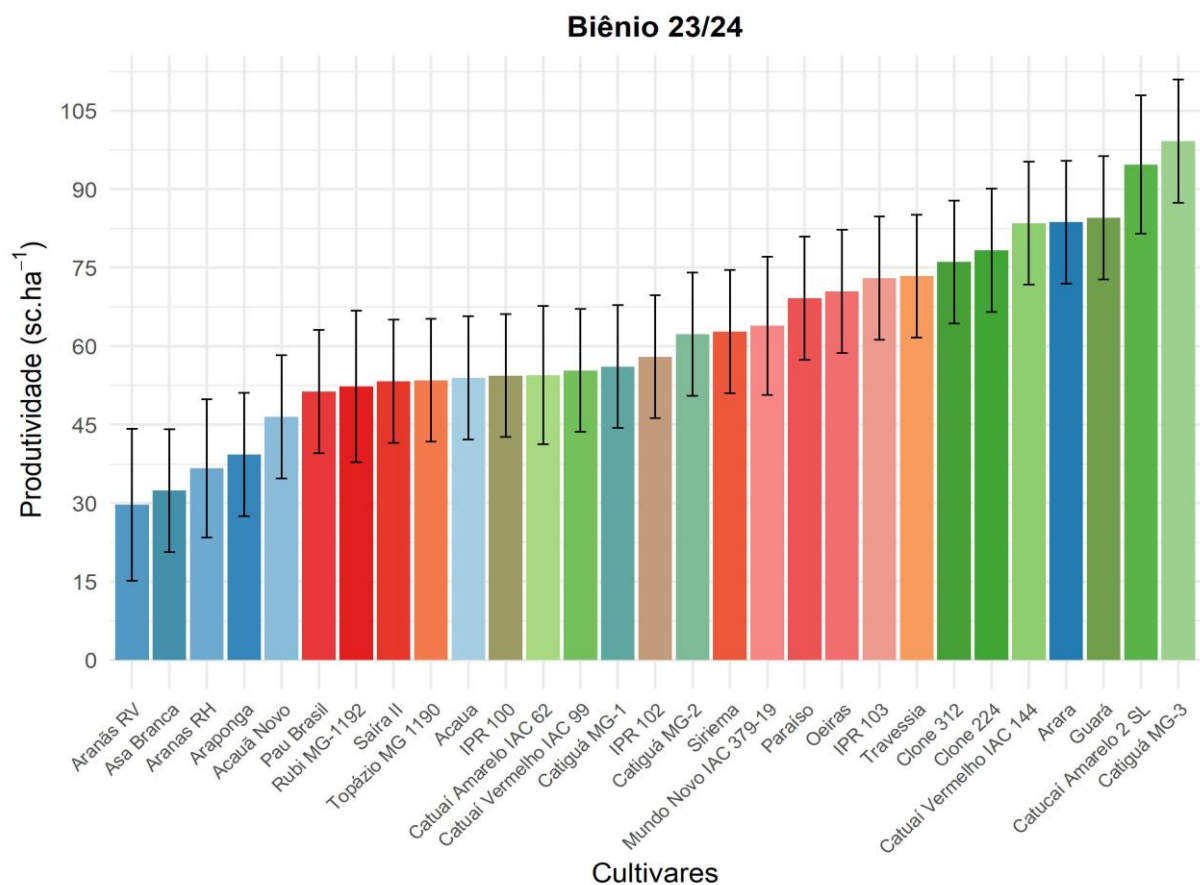
Fonte: Autor (2025)

A Figura 2 apresenta as produtividades médias (sc.ha^{-1}) de diferentes cultivares de café arábica considerando o biênio 2023/2024, após o manejo por recepa. Essa análise evidencia diferenças significativas no desempenho produtivo

entre as cultivares, destacando padrões que refletem tanto as características genéticas quanto a interação com as condições de cultivo.

As cultivares Catiguá MG C-3, Arara, Guara e Catucaí Amarelo 2 SL apresentaram as maiores produtividades médias no período avaliado, superando consistentemente as demais. Esse resultado sugere um elevado potencial produtivo intrínseco, aliado a uma boa adaptação às condições de cultivo e ao manejo adotado após a recepa. A superioridade dessas cultivares as torna candidatas ideais para sistemas agrícolas que priorizem altos rendimentos, especialmente em regiões com condições similares às do presente estudo.

Figura 2 – Produtividade média (sc.ha^{-1}) de diferentes cultivares de café arábica em biênio após a recepa.



Fonte: Autor (2025)

Por outro lado, cultivares como Aranãs RV, Asa Branca, Araponga e Acauã Novo apresentaram produtividades substancialmente inferiores, com médias que ficaram abaixo de 50 sc.ha^{-1} . Esse desempenho pode estar relacionado a limitações

genéticas dessas cultivares ou à menor adaptabilidade às condições climáticas e edafológicas específicas da área experimental. Esses resultados indicam que, para tais cultivares, estratégias de manejo diferenciadas, como ajustes no espaçamento, nutrição ou irrigação, podem ser necessárias para explorar melhor seu potencial produtivo.

Esse resultado sugere que essas cultivares possuem um desempenho significativamente melhor, especialmente quando analisado o comportamento delas após a recepa, que é um evento de manejo agrícola relevante. Após a recepa, as cultivares precisam se recuperar e produzir novos ramos para garantir a continuidade do rendimento. A produtividade após esse processo está intimamente ligada à capacidade da cultivar de se adaptar e responder ao estresse causado pela poda. Cultivares com alta produtividade, como Catiguá MG-3 e Catucaí Amarelo 2 SL, provavelmente possuem características genéticas que as tornam mais resilientes ao estresse pós-recepa, o que resulta em uma recuperação mais rápida e eficiente.

Na Tabela 3 é apresentada a análise de deviance da variável rendimento avaliado no experimento que testou o vigor de diferentes cultivares em duas safras após a recepa.

Tabela 3 – Análise de deviance para rendimento de diferentes cultivares de *Coffea arabica* após a recepa, em duas safras (Lavras – 2024).

Factor	Chisq	Df	Pr(>Chisq)
Bloco	14,76	2	0,0006233**
Cultivar	47,98	28	0,01078*
Safra	5,785	1	0,01616*
Cultivar:Safra	29,89	28	0,3685 ^{ns}

^{NS} Não diferiram entre si ao nível de 0,05 de significância pelo teste F *Diferiram entre si pelo teste F ao nível de 0,05 de significância **Diferiram entre si pelo teste F ao nível de 0,01 de significância

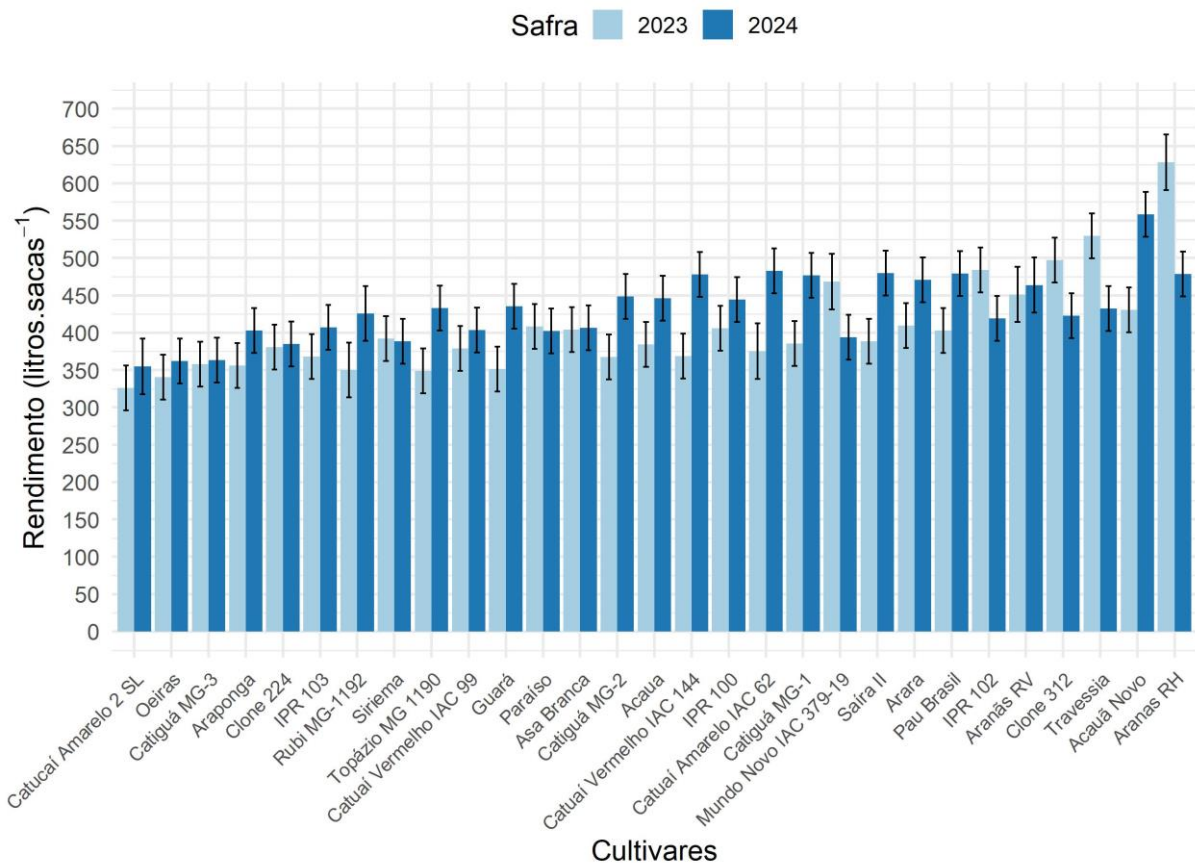
Para a variável rendimento novamente os fatores cultivar e safra individualmente apresentaram efeito significativo, indicando que houve diferenças relevantes em relação a esse parâmetro. Já para a interação entre os fatores o rendimento também não apresentou significância, demonstrando que a interação das cultivares e a safra não influenciaram de forma relevante os resultados.

Na Figura 3, os rendimentos médios das diferentes cultivares de café arábica para as safras de 2023 e 2024 são apresentados. A análise comparativa entre as duas

safras revela que, de forma geral, a safra de 2023 tem uma leve superioridade em relação à de 2024, com a maioria das cultivares apresentando uma pequena melhora no rendimento.

Embora a diferença seja estatisticamente significativa, ela é descrita como pouco expressiva no contexto de aumento de rendimento. Isso significa que, apesar de ser uma diferença real e não fruto de variações aleatórias, o impacto dessa mudança nos rendimentos nas safras 23 e 24 é relativamente pequeno. A performance superior de algumas cultivares pode estar associada à bienalidade e adequação do manejo, genética, maior precipitação ou temperaturas mais favoráveis, fatores que mereceriam investigação complementar.

Figura 3 – Rendimento médio (litros.sacas⁻¹) de diferentes cultivares de café arábica nas safras de 2023 e 2024, após a recepa



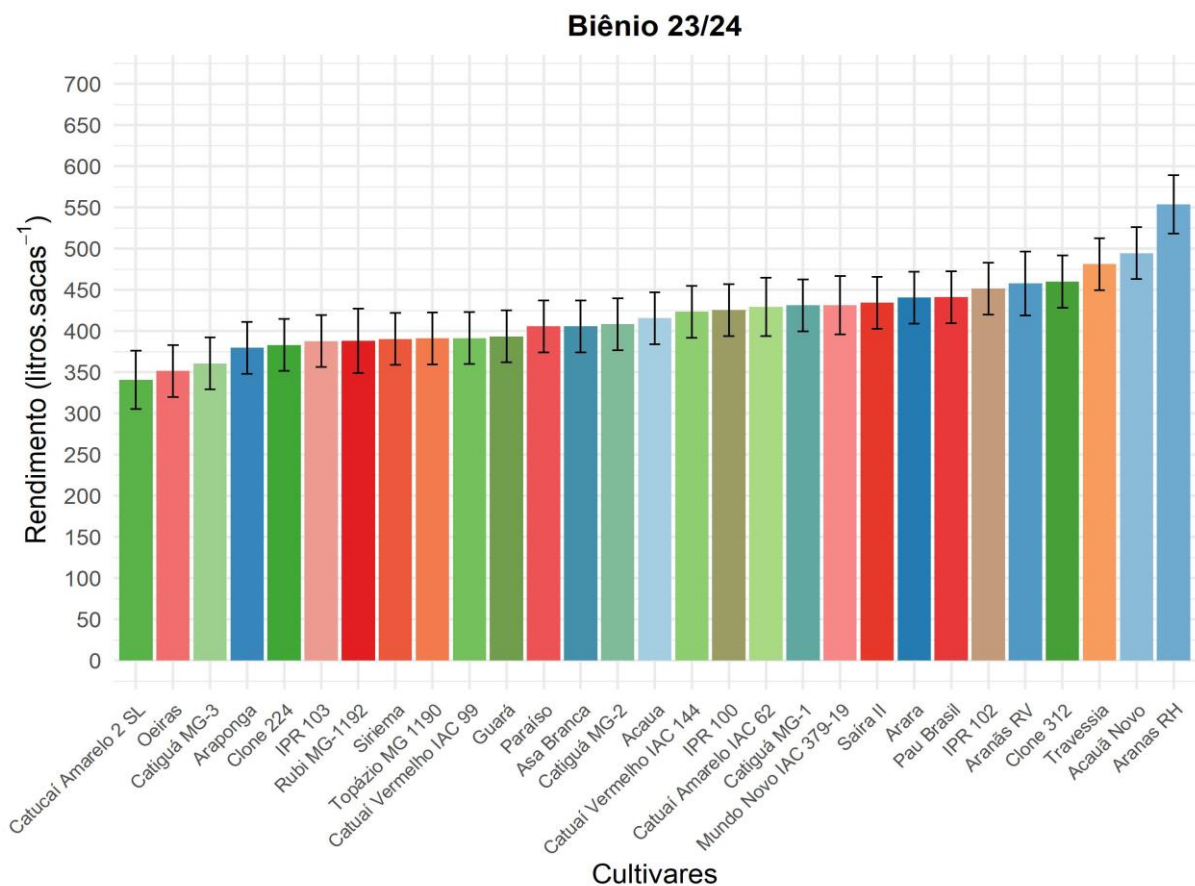
Fonte: Autor (2025)

A Figura 4 apresenta os rendimentos médios (litros.sacas⁻¹) de diferentes cultivares de café arábica considerando o biênio 2023/2024, após o manejo por

recepa. Essa análise evidencia diferenças significativas no rendimento entre as cultivares, destacando padrões que refletem distintas características genéticas entre as cultivares.

Descrito por Rocha et al. (2019), o rendimento é o volume de “café da roça” consumido para formar uma saca de 60 kilos beneficiada de café. Com isso, a cultivar Catucaí Amarelo 2SL destacou-se com o melhor rendimento em ambas as safras, sugerindo sua superioridade genética e adaptabilidade às condições edafoclimáticas da área experimental. Esse resultado está alinhado com estudos que indicam que o manejo eficiente e a seleção genética favorecem maior produtividade em cultivares modernas (Ramalho et al., 2016). Contudo, a variabilidade nos intervalos de confiança sugere que fatores externos, como condições climáticas e manejo agrícola, podem ter contribuído para a dispersão dos dados.

Figura 4 – Rendimento médio (litros.sacas⁻¹) de diferentes cultivares de café arábica em biênio após a recepa.



Fonte: Autor (2025)

As cultivares como Travessia, Acauã Novo e Aranãs RH tiveram os piores rendimentos no biênio, ou seja, para formar uma unidade de saca de café beneficiado, essas variedades precisaram de um volume superior as demais indicando limitações em seu desempenho ou maior suscetibilidade a fatores adversos.

Ao comparar a variação de rendimento (litros por saca) com a produtividade (sacas por hectare) das cultivares apresentadas, observa-se que, em geral, as cultivares com melhor rendimento médio por saca (como Catucaí Amarelo 2 SL e Catiguá MG-3) foram as que demonstraram maior produtividade em termos absolutos (sc.ha^{-1}). Essa relação demonstra que tais cultivares possuiu uma superioridade genética em relação a outras, pois, foram mais produtivas e obteve melhores rendimentos.

A análise dos dados indica que a escolha da cultivar deve considerar o balanço entre produtividade e rendimento, aliado às condições edafoclimáticas e objetivos específicos da propriedade. As cultivares que se destacaram após a recepa não só apresentam maior produtividade, mas também demonstram uma melhor capacidade de adaptação e recuperação do estresse, o que é crucial para maximizar o rendimento da cultura e garantir a viabilidade econômica do cultivo. A diferença significativa nas produtividades dessas cultivares reforça a importância de se considerar o comportamento das plantas após intervenções como a recepa, dado que isso impacta diretamente no desempenho e na rentabilidade do cultivo.

6 CONCLUSÕES

As cultivares Catiguá MG-3, Arara e Catucaí Amarelo 2 SL destacaram-se por sua alta produtividade, reforçando sua adaptabilidade e potencial produtivo, enquanto as cultivares Catucaí Amarelo 2 SL, Oeiras e Catiguá MG-3 apresentaram maior rendimento.

A safra de 2024 foi superior em produtividade, no entanto o rendimento de 2023 tem uma leve superioridade em relação à de 2024, sugerindo condições climáticas adversas que prejudicaram o rendimento no segundo ano avaliado.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, A. T. E.; GONÇALVES, C.; PATERNIANI, M. E. A. G. Z.; TUCCI, M. L. S.; CASTRO, C. E. F. Instruções Agrícolas para as Principais Culturas Econômicas. Boletim Técnico – IAC, n. 200, ed. 7, Campinas, SP, 452p, 2014.
- AGUIAR, A. T. DA E.; GUERREIRO-FILHO, O.; MALUF, M. P.; GALLO, P. B.; FAZUOLI, L. C. Caracterização de cultivares de *Coffea arabica* mediante utilização de descritores mínimos. **Bragantia**, v.63, n.2, p.179–192, 2004.
- BATISTA, A. B. S. **As principais Inovações Tecnológicas Para o Agronegócio Brasileiro**, 2023. 24 f .TCC (Graduação em Tecnologia em Gestão do Agronegócio) – Universidade Estadual do Maranhão, Campus de Barra do Corda, 2023.
- BOTELHO, C. E.; REZENDE, J. C. DE .; CARVALHO, G. R.; CARVALHO, A. M. DE .; ANDRADE, V. T.; BARBOSA, C. R. Adaptabilidade e estabilidade fenotípica de cultivares de café arábica em Minas Gerais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.45, n.12, 1404–1411, 2010.
- CARR, M. K. V. The water relations and irrigation requirements of coffee. **Experimental Agriculture**, Cambridge, v. 37, p. 1-36, 2001.
- CARVALHO, C. H. S.; BARTELEGFA, L.; SERA, G. H.; MATIELLO, J. B.; ALMEIDA, S. R.; SANTINATO, F.; HOTZ, A. L. **Catálogo de cultivares de café arábica**. – Brasília, DF : Embrapa Café, 2022. 115 p.
- CONAB (2024) Acomp. safra brasileira de café, v. 11 – Safra 2024, n.3- Terceiro levantamento, Brasília, p. 1-57, setembro 2024
- CUCOLOTTI, M.; PIPOLO, V.C.; GARBUGLIO, D.D.; FONSECA JUNIOR, N. da S.; DESTRO, D.; KAMIKOGA, M.K. Genotype x environment interaction in soybean: evaluation through three methodologies. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v.7, p.270-277, 2007.
- DAVIS, A. P.; TOSA, J.; RUCH, N.; FAY, N. F. Growing coffee: *Psilanthus* (Rubiaceae) subsumed on the basis of molecular and morphological data, implications of size, morphology, distribution and evolutionary history of Coffee. **Bot. J. Linn. Soc.**, v. 167, p. 1-21, 2011.
- EVANOFF, C. E. **Biologia del café**. Caracas: Ed. Universidad Central de Venezuela, 1994. 308 p.
- FORBES BRASIL. Produção de café do Brasil deve crescer 5,5% em 2024, prevê CONAB. *Forbes Brasil*, 2024. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbesagro/2024/01/producao-de-cafe-do-brasil-deve-crescer-55-em-2024-preve-conab/>. Acesso em: 24 jan. 2025.

GUZZO, S. D. **Aspectos bioquímicos e moleculares da resistência sistêmica adquirida de cafeeiro contra *Hemileia vastatrix***. 2004. 236p. Tese (Doutorado em Ciências) – Centro de Energia Nuclear na Agricultura. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". 2004.

INCAPER. **Poda Programada de Ciclo em Café Arábica**: Nova Tecnologia de Poda para o Café coffeea. Documento nº 242, Incaper, ISSN: 1519-2059, Vitória- ES. 2016.

KRUG, C.A.; MENDES, J.E.T.; CARVALHO, A. **Taxonomia de *Coffea arabica* L**: Descrição das variedades e formas encontradas no Estado de São Paulo. Campinas: Instituto Agrônomo, 1938. 57p. (Boletim Técnico, 62).

MATIELLO, J. B., SANTINATO, R., GARCIA, A. W. R. **Cultura de café no Brasil**: novo manual de recomendações. Rio de Janeiro: Pro café Foundation, 2007. 387p.

OIC. (International Coffee Organization). Estatísticas do comércio. Disponível em: http://www.ico.org/pt/trade_statistics.asp?section=Estat%EDstica Acesso em: 10 de nov. 2024.

RAMALHO, A. R.; ROCHA, R. B.; SOUZA, F. F.; VENEZIANO, W. TEIXEIRA, A. L. Progresso genético da produtividade do café beneficiado com a seleção de clones de cafeeiro. **Revista Ciência Agronômica**, v. 47, n. 3, p. 516-523, jul-set, 2016.

RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B. dos.; ZIRMMERMAM, M. J. de O. **Genética quantitativa em plantas autógamas**: aplicações ao melhoramento do feijoeiro. Goiânia: UFG, 1993. 271p.

ROCHA, W. A.; et al. Rendimento e renda de cultivares de café arábica, após esqueletamento, em ano de estresse térmico-hídrico no sul do ES. **Es.gov.br**, 2019.

ROMANO, L. S. **Caracterização de linhagens do cafeeiro Bourbon Amarelo para a produção de cafés especiais**. 2021. 65 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Jaboticabal, 2021. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/214285>. Acesso em: 15 ago. 2024

SARAIVA, C. E. A. B.; FERNANDES, A. M.; LIMA, A. P.; COSTA, L. T.; CUNHA, C. N. Competitividade na Cafeicultura Brasileira. **Revista de Política**, n. 3, p. 1–8, 2018.

SILVA, M. T. M. **Podas do cafeeiro**. 2009. 28p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Tecnologia Superior em Cafeicultura) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do sul de Minas, Muzambinho, 2009.

THOMAZIELLO, R. A. (2013). **Uso da poda no cafeeiro**: por que, quando e tipos utilizados. Boletim técnico nº12: Condução da lavoura. Campinas, SP. Disponível em: <<http://www.esalq.usp.br/visaoagricola/sites/default/files/va12-conducao-da-lavoura01.pdf>> Acesso em: dez/2024.

THOMAZIELLO, R. A.; PEREIRA, S. P. **Poda e condução do cafeeiro arábica**. Campinas: IAC, 2008, 39p.

VERDIN, A. C.; et al. Condução inicial de plantas com diferentes densidades de hastes em cafeeiro arábica para regiões montanhosas. In: **42º Congresso Brasileiro de Pesquisas 45 Cafeeiras, 2016**, Serra Negra- SP. Produzir mais café, com economia, só com boa tecnologia. Varginha - MG: PROCAFÉ, 2016. v. 1. p. 82-83.

ZAMBOLIM, L; VALE, F. X.R.; COSTA, H.; PEREIRA, A. A.; CHAVES, G. M. Epidemiologia e controle integrado da ferrugem do cafeeiro. In: ZAMBOLIM, L. (Ed.). **O estado da arte de tecnologias na produção de café**. Viçosa: Departamento de Fitopatologia, UFV, 2002. p.369-450.