



24, 25 e 26 de Maio 2024

Fazenda Vidigal, Barra do Choça

Planalto da Conquista -BA

## ANÁLISE DO CRESCIMENTO E VIGOR DE PLANTAS DE CAFÉ ARÁBICA A PLENO SOL E EM CONSÓRCIO COM O MOGNO BRASILEIRO

**TEIXEIRA, LVL<sup>1</sup>; SILVA, GO<sup>2</sup>; SILVA, AA<sup>2</sup>; SILVA, VA<sup>3</sup>; MATSUMOTO, SN<sup>4</sup>; SOUZA, PJS<sup>5</sup>**

vicente.emc2@gmail.com

### Resumo

O objetivo deste estudo foi analisar se o crescimento e vigor de plantas de café (*Coffea arabica* L.) é alterado em sistemas de pleno sol e sombreado. Medidas de altura, diâmetro do caule e índice SPAD foram realizadas em cafeeiros ao longo de cinco períodos, mostrando que, embora as plantas sob sombreamento apresentassem estiolamento leve devido à menor luminosidade, não houve diferença significativa na altura em comparação com as cultivadas a pleno sol. Porém, o diâmetro do caule foi notavelmente menor nas plantas sombreadas. Além disso, foram observadas diferenças nas características das folhas, com folhas maiores e mais verdes nas plantas sombreadas. A análise do índice SPAD revelou diferenças significativas apenas em setembro de 2023, sugerindo variações na pigmentação das folhas ao longo do tempo. Esses resultados destacam a capacidade de adaptação do cafeeiro ao sombreamento, mostrando respostas morfológicas e fisiológicas que favorecem sua sobrevivência e produtividade nesse ambiente. Compreender essas respostas é crucial para o manejo eficaz das plantações de café em diferentes condições ambientais, visando à otimização da produção e qualidade dos grãos.

Palavras-chave: *Coffea arabica* L. morfologia do cafeeiro. índice SPAD.

### 1. Introdução

O cafeeiro (*Coffea arabica* L.) é uma planta nativa dos sub-bosques das florestas tropicais da Etiópia e Sul do Sudão, localizados em altitudes que variam entre 1600 a 2000 m, de clima ameno e úmido. Considerando seu local de origem, é possível entender por que este possui elevada tolerância à sombra, e sua sobrevivência ser afetada pelo excesso de radiação e temperatura (MATSUMOTO & CARAMORI, 2004).

Um determinado genótipo, em ambientes diferentes, pode expressar uma variedade de fenótipos, um processo denominado plasticidade fenotípica. Portanto, a plasticidade fenotípica é definida como a capacidade de um determinado ser vivo apresentar diferentes características em função das condições ambientais (LIMA et al., 2017).

Righi (2005) verificou uma boa plasticidade em cafeeiros sombreados, apresentando adaptações em relação ao déficit de intensidade luminosa, como maior área foliar específica, redução do índice de área foliar e da densidade foliar, alterações na geometria da planta, maior altura e diâmetro reduzido.

Sob ambiente sombreado, o cafeeiro desenvolve mecanismos de adaptação morfológica e fisiológica, visando sobreviver e otimizar sua produtividade em tais condições. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi analisar e comparar medições de crescimento e vigor das plantas de café sob os sistemas de pleno sol e sombreado.

## **2. Metodologia**

O ensaio foi conduzido em plantações comerciais de café Arábica irrigado, da cultivar Arara, na Fazenda Três Lagoas, pertencente à empresa Faro Capital, localizada no município de Águas Vermelhas, região Norte do Estado de Minas Gerais.

A área de estudo compreende plantio de cafés cultivar Arara, localizados no talhão 01 de 09 hectares, implantada em agosto de 2019, com espaçamento de 3,80 x 0,50m, cultivado a pleno sol e no talhão 18, com 20 hectares, introduzido em fevereiro de 2020, com espaçamento de 4,00 x 0,60m, cultivada sob arborização de mogno brasileiro, com espaçamento de 7,50 x 5,00m.

As coletas foram realizadas em cinco períodos distintos entre os meses de novembro de 2022 a setembro de 2023, com intervalo médio de 10 semanas entre as coletas.

A altura da planta, expressa em cm, foi mensurada a partir da distância em cm do colo da planta até a aurícula visível de inserção mais alta com auxílio de uma trena (Figura 7). No total foram mensuradas cinquenta plantas, sendo cinco plantas em cada um dos dez pontos amostrais, sendo que 25 correspondem aos cafezais cultivados a pleno sol e 25 aos cafezais arborizados com mogno brasileiro. Para medição do diâmetro do caule, expresso em mm, foi utilizado um paquímetro digital de precisão de 0,01 mm, a 1,3 m acima do solo, na região do terço médio da planta.

Para determinar o índice SPAD (*Soil Plant Analysis Development*) na folha, utilizou-se o medidor portátil de clorofila SPAD 502 (MINOLTA, Japão), o qual mede a coloração verde das folhas em unidades SPAD, com leituras realizadas em cinco pontos da terceira folha totalmente expandida e madura, localizada no terço médio da planta por volta das 10h da manhã.

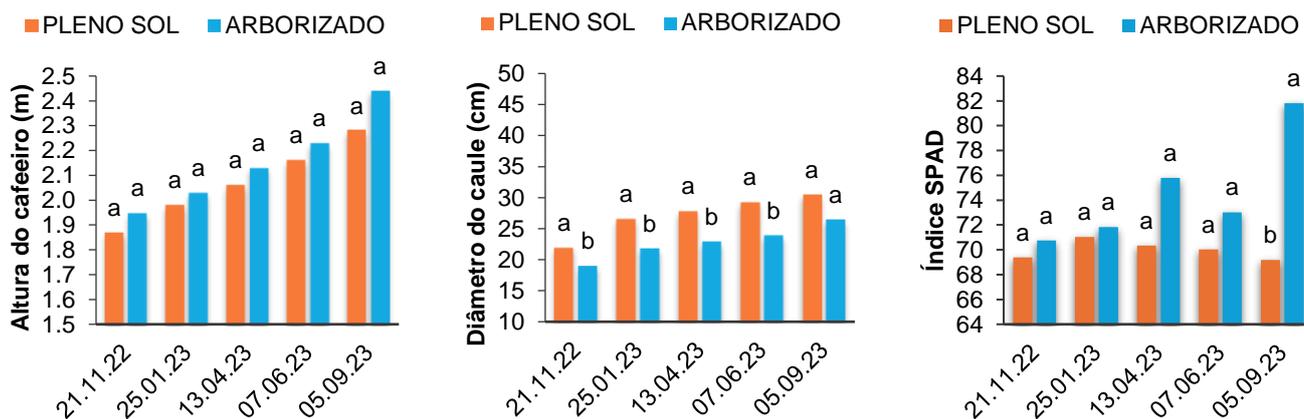
Para análise de normalidade foi utilizado o teste de Lilliefors e para verificação da homogeneidade foi utilizado o teste de Cochran C. a 5% de significância através do *software* StatSoft STATISTICA 12.0®. As médias foram comparadas por meio do teste T ao nível de 5% de significância com o *software* AgroEstat. Os gráficos foram plotados por meio do programa Excel 2016.

## **3. Resultados e Discussão**

Não houve diferença de altura entre os sistemas. O diâmetro do caule no sistema arborizado foi inferior ao observado no sistema à pleno sol, evidenciando um padrão de crescimento diferenciado sob essa condição. A maior disponibilidade de luz permitiu ao café à pleno sol uma maior capacidade fotossintética, e consequentemente, uma maior translocação de recursos para o crescimento do caule.

Além disso, o sombreamento afeta o crescimento das plantas, pois altera o equilíbrio de reguladores de crescimento que estimulam o desenvolvimento do meristema da ponta, como auxinas, giberelinas e citocininas (TAIZ & ZEIGER, 2004).

Dentre as avaliações com o índice SPAD, feitas entre os meses de novembro de 2022 a setembro de 2023, houve diferença apenas no mês de setembro de 2023. Entretanto, segundo Taiz e Zeiger (2004), plantas de sombra tendem a ter maior teor de clorofila por centro de reação, e a razão clorofila b/clorofila a é mais alta, quando comparadas a plantas de sol. Em contrapartida, folhas mantidas sob alta radiação luminosa tendem a apresentar maiores teores de carotenoides, pois estes estão envolvidos na proteção do organismo aos danos causados pelo excesso de luz.



**Figura 1** – Altura e diâmetro e índice SPAD de plantas em cultivares de café arábica em diferentes sistemas de cultivo de novembro de 2022 a setembro de 2023.

#### 4. Conclusão

A altura do café sombreado foi semelhante ao café a pleno sol, sendo o diâmetro do caule dos cafeeiros a pleno sol superiores ao café arborizado.

Não houve diferença para a intensidade de coloração verde das folhas de cafeeiros nos dois sistemas de produção, exceto no mês de setembro de 2023.

#### 5. Referências

1. CARAMORI et al. **Arborização de cafezais e aspectos climatológicos**. In: MATSUMOTO, S. N. (Org.). Arborização de cafezais no Brasil. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia: Edições UESB, 2004.
2. LIMA, NRWL et al. Plasticidade Fenotípica. **Rev. Ciência Elem.**, Universidade Federal Fluminense, v. 5, 2017.

3. RIGHI, Ciro Abbud. **Simulação e disponibilidade de luz e crescimento de cafeeiros em sistema agroflorestal com seringueiras.** In: RIGHI, Ciro Abbud. Avaliação ecofisiológica do cafeeiro (*Coffea arabica* L.) em sistema agroflorestal e em monocultivo. 2005. Tese (Doutorado) - Escola superior de agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2005.
4. TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal.** En Taiz y Zeiger 3<sup>a</sup> ed. Artmed. Porto Alegre, Brasil., p. 449-484, 2004.