



DIFERENTES NÍVEIS DE ADENSAMENTOS DE GREVÍLEAS X DESENVOLVIMENTO DE CAFÉ

Érica Santos do Vale¹, Jaqueline Alves Rocha, Rafael Leite Godoi¹, Elói Meinen Júnior¹, Paula Acácia Silva Ramos²

¹Discente do Curso de Agronomia/ UESB/ Vitória da Conquista, BA. erica.dovale@hotmail.com

²Departamento de Fitotecnia e Zootecnia/UESB – Estrada do Bem Querer, Km 04, Caixa Postal 95, 45083-900, Vitória da Conquista, BA.

RESUMO

Objetivou-se com este estudo avaliar o desenvolvimento de café arábica em sistema de manejo adensado com grevilea. O trabalho foi conduzido na área experimental da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB, *campus* de Vitória da Conquista, BA. O experimento foi composto por quatro campos de observação definidos por diferentes espaçamentos de grevileas: 6 x 6 m (densidade de grevileas 278 plantas ha⁻¹), 9 x 9 m (densidade de grevileas 123 plantas ha⁻¹), 12x12 m (densidade de grevileas 69 plantas ha⁻¹), 18 x 9 m (densidade de grevileas 62 plantas ha⁻¹), sendo os cafeeiros dispostos em espaçamento 3,0 x 1,0m. Para avaliar o crescimento de plantas de cafés, mediram-se 18 plantas a altura até o meristema apical, diâmetro basal e índice SPAD; para avaliar a inter-relação do sistema arborizado com as alterações da temperatura, avaliaram-se a temperatura média da planta e do solo. As médias foram submetidas a análise de variância da regressão por meio do sistema de matriz, utilizando o programa SAEG, versão 9.1. Os indicadores de melhor vigor foram observados no campo de observação com densidade de 123 plantas ha⁻¹.

Palavras-chave: sombreamento, *Coffea arabica*, arborização.

DIFFERENT LEVELS OF GREVILE COMPENSATIONS X COFFEE DEVELOPMENT

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the development of arabica coffee in a grevila dense management system. The work was conducted in the experimental area of the State University of Southwest Bahia, UESB, campus of Vitória da Conquista, BA. The experiment consisted of four observation fields defined by different spacing of grevillea: 6 x 6 m (density of grevillea 278 plants ha⁻¹), 9 x 9 m (density of grevillea 123 plants ha⁻¹), 12x12 m (density 18 plants (-1 plants), 18 x 9 m (density of plants 62 plants ha⁻¹), with the coffee plants arranged in 3.0 x 1.0m spacing. To evaluate the growth of coffee plants, it was measured from 18 plants the height to the apical meristem, basal diameter and SPAD index; To evaluate the interrelationship of the wooded system with temperature



changes, the average temperature of the plant and the soil was evaluated. The averages were subjected to regression analysis of variance through the matrix system using the SAEG software, version 9.1. The best vigor indicators were observed in the field of observation with density of 123 plants ha⁻¹.

Key words: shading, *Coffea arabica*, afforestation.

INTRODUÇÃO

A espécie de café *Coffea arabica* L. tem sua origem nas florestas dos altiplanos da Etiópia, sendo uma planta que vegeta e produz bem em áreas sombreadas de altitude e em climas úmidos. O Brasil é o maior produtor de café do mundo, produzindo em 2018 safra de 61,7 milhões de sacas beneficiadas, sendo destas 47,5 milhões de sacas do café arábica (CONAB, 2019). O cenário brasileiro vem mudando ao longo dos anos, áreas produtivas encontram-se em condições desfavoráveis ao plantio dos cafés, com temperaturas elevadas e menor disponibilidade hídrica (ASSAD E PINTO, 2008). Uma alternativa para minimizar extremos de temperatura é o manejo de práticas com Sistemas Agroflorestais (SAF) com café. Neste sistema, as árvores criam um microclima com menor variação térmica, permitindo maior condicionamento da umidade do ambiente e da retenção de água na planta (JARAMILLO-BOTERO 2006).

Há relatos de maior desempenho de cafés em sistemas sombreados em relação ao cultivo a pleno sol, pelo incremento de internódios longos, redução do número de folhas, folhas maiores, menor incidência da seca de ponteiros e da cercosporiose, redução da infestação de plantas daninhas, dentre outros (FERNANDES, 1986; MATIELLO, 1995). A prática de café sombreado, considera o tipo de espécies e espaçamento apropriado. A utilização de espécies de sombreamento (macadâmia, abacateiro, amoreira, grevêneas) no cultivo de café proporciona um aumento da manutenção e quantidade de matéria orgânica no solo, através da queda de ramos, galhos e folhas, entre outras partes das espécies vegetais, que pode contribuir para a melhoria do sistema solo-planta-ambiente (ARAYA, 1994; JARAMILLO-BOTERO et al., 2006). No entanto, elevada densidade de plantas pode impactar o desenvolvimento do café, pela competição por luz, nutrientes e água, resultando prejuízos à cultura. Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo determinar o efeito de diferentes níveis de densidade de grevêneas no desenvolvimento dos cafeeiros.

MATERIAL E MÉTODOS



O experimento foi conduzido no campo experimental da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB, na cidade de Vitória da Conquista. O município está localizado nas coordenadas 40°50'53"W e 14°50'53" S, a 923 m acima do nível do mar, na região semi-árida da Bahia. O experimento foi composto por quatro campos de observação definidos por diferentes espaçamentos de grevileas nos cafezais: 6 x 6 m (densidade de grevileas 278 plantas ha⁻¹), 9 x 9 m (densidade de grevileas 123 plantas ha⁻¹), 12x12 m (densidade de grevileas 69 plantas ha⁻¹), 18 x 9 m (densidade de grevileas 62 plantas ha⁻¹). Em agosto de 2019, os cafeeiros possuíam a idade de 17 anos, dispostos em espaçamento de três metros nas entrelinhas e um metro entre plantas, na linha de café. Foram avaliados altura desde a base até o meristema apical, diâmetro do caule (no colo da planta), intensidade da cor verde na folha (índice SPAD), temperatura média da planta e temperatura do solo nas entrelinhas do café. Foram analisadas 18 plantas de café, os dados foram submetidos a análise de variância da regressão por meio de matrizes no programa SAEG, versão 9.1.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sistema de café arborizado com grevilea, nos diferentes espaçamentos, não influenciou a altura das plantas de café (Figura 1 A), já para o diâmetro do caule, houve uma equação linear decrescente que explicou o efeito do sombreamento (Figura 1 B). As maiores plantas visualmente estavam no sistema de adensamento de 69 grevileas ha⁻¹. Há relatos que explicam a maior altura de plantas em ambientes sombreados, pela redução do fluxo de transporte das auxinas biossintetizadas nos tecidos apicais da parte aérea para as raízes, condicionando maior acúmulo deste hormônio na parte aérea (MORELLI & RUBERTI, 2002). Sendo a auxina responsável pelo crescimento e alongamento celular, ocorre maior estímulo de crescimento em altura das plantas nesta condição sombreada, porém no presente estudo, as plantas que tiveram maior altura não foram as maior adensamento.

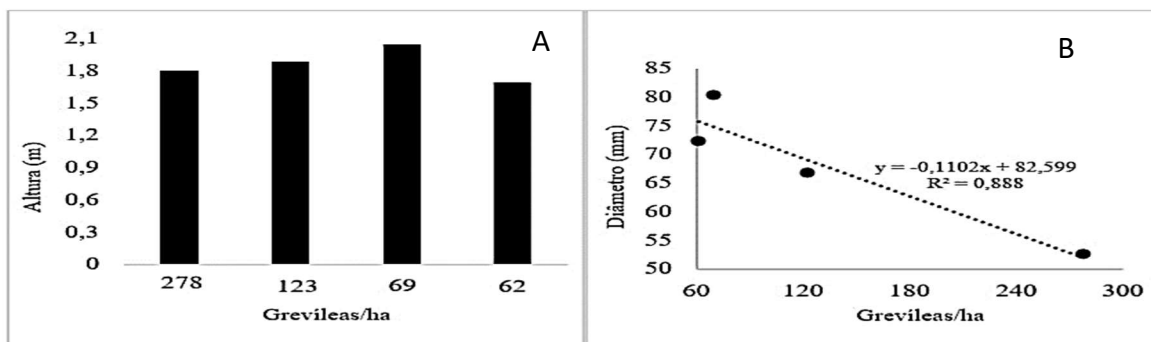


Figura 1. Altura (A) e diâmetro (B) em cafeeiros arábicas no município de Vitória da Conquista- BA, submetidas a diferentes níveis de adensamentos de grevileas.

Plantas de cafés mais adensadas (densidade de grevileas 278 plantas ha⁻¹) obtiveram menor diâmetro (Figura 1B). Segundo Gonçalves *et al.* (2000) este é um indicador das taxas de assimilação líquida de produtos da fotossíntese, em que neste sistema tem maior produção e reservas de fotoassimilados, que foi redirecionado para o crescimento em diâmetro. Ricci *et al.* (2006) também verificou que em cultivo de café a pleno sol e sombreado, o sombreado reduziu o diâmetro do caule dos cafezais.

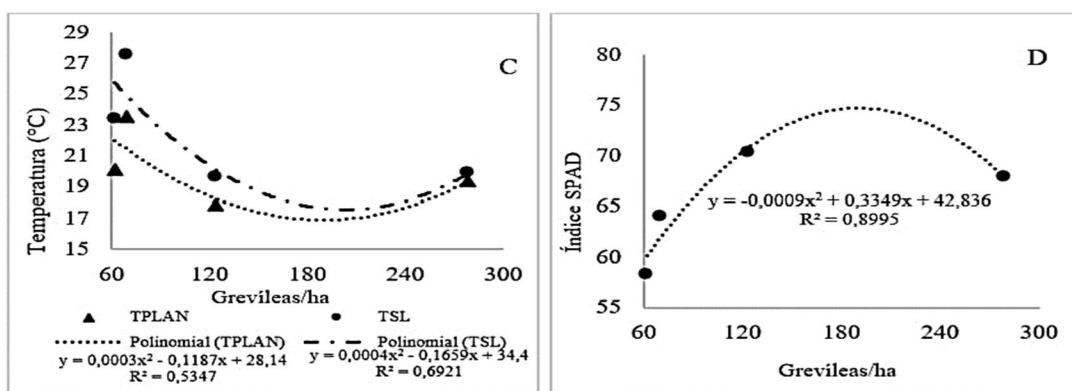


Figura 2. Temperatura (C), sendo temperatura média da planta (TPLAN) e temperatura do solo (TSL), e índice de SPAD (D) em cafeeiros arábicas no município de Vitória da Conquista- BA, submetidas a diferentes níveis de adensamentos de grevileas.

As variações dos parâmetros de temperatura média da planta e do solo foram explicadas por uma equação polinomial decrescente de segunda ordem e por uma logaritma, respectivamente, enquanto que o índice SPAD foi explicado por uma equação polinomial crescente de segunda ordem. Dos sistemas de adensamentos estudados o de 123 grevileas ha⁻¹possuíram maior índice SPAD, sendo



que quando derivada a equação o adensamento de maior SPAD foi com 186 grevéleas ha⁻¹ quando comparadas aos demais adensamentos, além da temperatura da planta e do solo entre um valor médio considerado ideal para o desenvolvimento da cultura. Há relatos que a temperatura ideal para o desenvolvimento de cafeeiro arábica com mais de um ano e meio de vida é em torno de 23°C (diurna) e 17°C (noturna), enquanto que para o crescimento radicular a temperatura ideal do solo situa-se na faixa ideal de 23 e 27°C (MATIELLO *et al*, 2005). Os sistemas com menor temperatura (123 e 278 grevéleas ha⁻¹) foram os de maior índice SPAD (figura 2D), sendo que o aumento da temperatura irá intensificar as reações metabólicas, como a oxidação de clorofila, que está ligada ao teor de verde da planta. Boardmann (1977) afirmou que folhas que se desenvolvem em ambiente de sombra apresentam maior concentração de clorofilas que aquelas que se desenvolvem a pleno sol.

CONCLUSÃO

Não houve efeito conclusivo na densidade de grevéleas sobre o vigor das plantas. Sendo que não foi possível delinear uma relação entre altura e densidade das mesmas, já para os parâmetros diâmetro e temperatura da planta e solo, os maiores valores ocorreram em menores densidades, ou seja, em ambientes com menos disponibilidade de luz, além disso, a elevação da densidade atenua a temperatura do sistema. Porém, para o parâmetro SPAD, maiores valores ocorrem em ambientes com densidade de 186 grevéleas ha⁻¹.

REFERÊNCIAS

- ARAYA, M. Distribucion y niveles poblacionales de *Meloidogyne* spp. y *Pratylenchus* spp. en ocho cantones productores de café en Costa Rica. **Agronomia Costarricense**, v. 18, n. 2, p. 183- 187, 1994.
- BOARDMANN, N.K. Comparative photosynthesis of sun and shade plants. **Annual Review of Plant Physiology**, v.28, p.358-377, 1977.
- CONAB [Companhia Nacional de abastecimento]. Safra de café em 2018 é recorde e supera 61 milhões de sacas, 2018. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/2626-producao-do-cafe-em-2018-e-recorde-e-supera-61-milhoes-de-sacas>>. Acesso obtido em 13 de agosto de 2019.
- FERNANDES, D.R. Manejo do Cafezal. In: RENA, A.B.; MALAVOLTA, E.; ROCHA, M.; MATIELLO, J. B. et al. **Cultura do café no Brasil: novo manual de recomendações**. Rio de Janeiro: Mapa, 2005.
- MATIELLO, J.B. **Sistemas de Produção na Cafeicultura Moderna, Tecnologias de plantio adensado, renque mecanizado, arborização e recuperação de cafezais**. Rio de Janeiro: MM Produções Gráficas, 1995. 102 p.



MORELLI, G.; RUBERTI, I. Light and shade in the photocontrol of *Arabidopsis* growth. **Trends plant science.**, v. 7, n.9, p. 399- 404, 2002.

ASSAD. E.; PINTO, H. S. **Aquecimento global e cenários futuros da agricultura brasileira.** São Paulo: Embrapa Agropecuária, 2008.

GONÇALVES, J.L.; SANTARELLI, E.G.; MORAES NETO, S.P. 2000. **Produção de mudas de espécies nativas: substrato, nutrição, sombreamento e fertilização.** In: Gonçalves & Benedetti. Nutrição e fertilização florestal. Piracicaba: IPEF, p. 310-350.

RICCI, M. DOS S. F.; COSTA, J.R.; PINTO, A.N.; SANTOS, V.L. DA S. 2006. **Cultivo orgânico de cultivares de café a pleno sol e sombreado.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 41, n. 4, p. 569-575, abr.