



SERAPILHEIRA DE CEDRO AUSTRALIANO EM CAFEZAIS ARÁBICA ARBORIZADOS

Luanna Fernandes Pereira¹, Sylvana Naomi Matsumoto², Ueliton Soares de Oliveira¹

¹ Discentes do Curso de Agronomia/ UESB/ Vitória da Conquista, BA. luanna.gbi@hotmail.com

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

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da distância das árvores de cedro-australiano aos cafeeiros arábica cv. Catucaí Amarelo na umidade do solo e no acúmulo de serapilheira. O ensaio foi constituído por árvores de cedro-australiano implantados em abril de 2014 e cafeeiros em outubro do mesmo ano. O plantio do cedro-australiano foi realizado em avenidas na direção nordeste-sudoeste em espaçamento 19,8 x 3,0 m; os cafeeiros foram implantados em espaçamento 3,3 x 0,5 m. Os tratamentos foram estabelecidos pela distância das plantas de café a partir da primeira linha de avenida do cedro-australiano (3,3 m; 6,6 m; 9,9 m; 13,2 m e 16,5 m). O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados com cinco repetições, sendo cada parcela composta por cinco plantas. Nas entrelinhas dos tratamentos foram avaliadas a umidade gravimétrica do solo e o índice de serapilheira em outubro de 2016. Maior acúmulo de serapilheira foi verificado sob solo mais próximos ao renque de cedro-australiano, entretanto, a umidade gravimétrica do solo não foi alterada pelas distâncias entre as árvores e cafezais.

Palavras-chave: *Toona ciliata*, umidade do solo, renques.

AUSTRALIAN CEDAR LITTER IN SHADING ARÁBICA COFFEE

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate the effect of distance from Australian cedar trees to arabica cv. Yellow Catucaí in soil moisture and litter accumulation. The trial consisted of Australian cedar trees planted in April 2014 and coffee trees in October of the same year. Australian cedar was planted on avenues in the northeast-southwest direction, spacing 19.8 x 3.0 m; coffee trees were planted at a spacing of 3.3 x 0.5 m. The treatments were established by the distance of the coffee plants from the Australian cedar first avenue line (3.3 m; 6.6 m; 9.9 m; 13.2 m and 16.5 m). The experimental design was randomized blocks with five replications, each plot consisting of five plants. Between the rows of the treatments were evaluated the soil gravimetric humidity and the litter index in October 2016. Higher litter accumulation was verified under soil closer to the Australian cedar rind, however, the gravimetric soil moisture was not altered by the distances among the trees and coffee plantations.

Key words: *Toona ciliata*, soil moisture, renques.

INTRODUÇÃO

O sistema agroflorestral está relacionado à diversos serviços ecossistêmicos como elevação da fertilidade do solo (FREITAS et al., 2018), através da ciclagem de nutrientes (RODRÍGUEZ, 2015), menor infestação de pragas e doenças (ATALLAH et al., 2018). Em decorrência da elevação da resiliência induzida pela arborização, em muitas situações a qualidade da bebida é otimizada (CHENG et al., 2016).

Embora ocorra elevada diversidade de espécies arbóreas no Brasil, para que a cafeicultura incorpore a arborização, há necessidade de aumentar a base de conhecimentos que fomentem o manejo para os sistemas agroflorestrais.

Devido ao processo de estudo e validação das técnicas de manejo ser longo, principalmente pelo ciclo das espécies arbóreas nativas ser longo, uma estratégia praticada é a introdução de espécies exóticas como as grevileas, leucena e espécies da família Meliaceae como o mogno africano, a santa bárbara e o cedro australiano. Embora a introdução das espécies exóticas seja bastante criticada pelo temor ao efeito de competição em relação às nativas, as práticas de manejo estão bem estabelecidas, fato que eleva a probabilidade de sucesso para os cafezais arborizados.

Elevado potencial de cultivo para cafezais robusta arborizados com cedro-australiano (*Toona ciliata* M. Roem) foi verificado por Oliosi et al. (2016) e Ronchi et al. (2019).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da distância das árvores de cedro-australiano aos cafeeiros arábica cv. Catucaí Amarelo na umidade do solo e no acúmulo de serapilheira.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Vidigal, situada no município de Barra do Choça, Sudoeste da Bahia (14°52'51" Latitude Sul e 40°34'44" Longitude Oeste, 943 m de altitude), com temperaturas médias anuais de 19,9°C e precipitação de 741 mm.

O ensaio foi constituído por cedro-australiano implantado em abril de 2014 e cafeeiros arábica cv. Catucaí Amarelo em outubro do mesmo ano. O plantio do cedro-australiano foi realizado em avenidas na direção nordeste-sudoeste espaçados um do outro em 19,8 m e 3,0 m entre plantas e os cafeeiros foram cultivados no espaçamento 3,3 x 0,5 m. Os tratamentos foram estabelecidos entre dois renques de árvores pela distância das plantas de café a partir da primeira linha de avenida do cedro-australiano (3,3 m; 6,6 m; 9,9 m; 13,2 m e 16,5 m). O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, com vinte parcelas de cinco plantas e cinco repetições.

O efeito do sistema agroflorestral (SAF) em relação a distância das árvores ao cafezal foi avaliado sobre serrapilheira e umidade gravimétrica do solo no período de outubro de 2016. Para a determinação da serrapilheira, amostras foram coletadas com auxílio de um gabarito com dimensões de 0,5 m x 0,5 m lançado nas entrelinhas. O material coletado foi colocado em estufa de circulação de ar forçada a 65°C até massa constante e pesado. Para a umidade do solo foram coletadas em latas de alumínio amostras simples de solo nas camadas de 0-20 cm, logo abaixo da camada de serrapilheira previamente coletada, posteriormente, foram determinados a massa úmida (PU) e a seguir levados a estufa de circulação de ar forçada a 65°C até obter a massa constante para a determinação da massa seca (PS). Os valores obtidos foram calculados por meio da fórmula $((PU-PS)/PS)*100$, onde os valores foram expressos em porcentagens.

Os dados foram submetidos aos testes de homogeneidade de variância (Cochran) e de normalidade (Lilliefors), e, posteriormente, à análise de variância geral e análise de variância da regressão. Para a determinação dos modelos foram considerados o coeficiente de determinação ($R^2 \geq 80$), grau de significância ($p < 0,05$) e fenômeno biológico. Para todo o procedimento foi utilizado o programa SAEG (Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas, versão 9.1).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A relação entre serrapilheira e distância entre cafeeiros e avenidas de cedro-australiano foi definida por modelo linear decrescente (Figura 1 A). Para umidade do solo quando avaliado nas entrelinhas do sistema agroflorestral, não foi ajustado nenhum modelo significativo (Figura B).

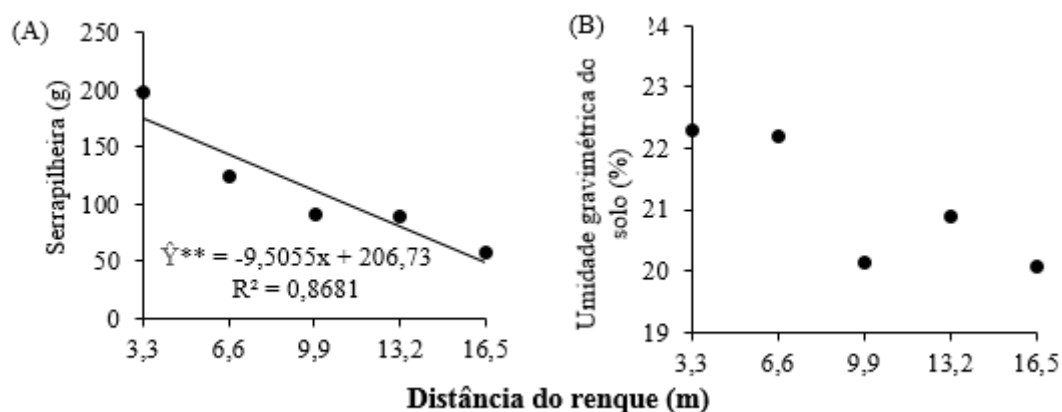


Figura 1. Serrapilheira (A) e umidade gravimétrica do solo (B) de sistema agroflorestral composto por árvores de cedro-australiano (*Toona ciliata* M. Roem) cafeeiros arábica cv. Catucaí Amarelo.

O maior incremento de serrapilheira ocorreu a 3,3 m a partir da primeira linha de renque de cedro-australiano. Entretanto, os menores valores foram observados para o tratamento 16,5 m, fato este associado a direção do vento no sentido nordeste na época de avaliação, que direciona as folhas decorrente da senescência para esta posição cardeal.

Um importante serviço ecossistêmico implementado pela árvore é o aporte de serapilheira, resultante da abscisão foliar, promovendo cobertura vegetal do solo e maior conservação hídrica no sistema agroflorestal (VAAST & SOMARRIBA, 2014).

Nos SAFs com cafezais é observada maior infiltração da água no solo em áreas próximas ao estrato arbóreo (BOREUX et al, 2016). Devido ao sistema radicular ser profundo, a presença da árvore promove a descompactação do solo, aumentando a porosidade, facilitando o fluxo de água e mantendo a umidade. Entretanto, para o presente estudo, não foi verificado efeito do sistema para este parâmetro devido a caracterização climática (período seco) para a região na época do estudo.

Campanha et al. (2007) verificaram maior acúmulo de serapilheira no SAF, contribuindo com maior teor de umidade no solo na camada de 20-40 cm. Este efeito indireto da serapilheira, reduz a evapotranspiração mantendo o status hídrico e térmico em um patamar que permite o controle do mecanismo estomático, resultando na atenuação da transpiração, em situações de restrição hídrica (ARAÚJO et al., 2016).

CONCLUSÕES

Maior acúmulo de serapilheira foi verificado nas linhas de cafeeiros mais próximas ao renque de cedro-australiano.

A umidade do solo não foi afetada pelo acúmulo de serapilheira induzida pela abscisão de folhas do cedro australiano.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. V.; PARTELLI, F. L.; OLIOSI, G.; PEZZOPANE, J. R. M. Microclimate, development and productivity of robusta coffee shaded by rubber trees and at full sun. *Revista Ciência Agrônômica*, v. 47, p. 700-709, 2016.

ATALLAH, S.S.; GÓMEZ, M.I.; JARAMILLO, J. A Bioeconomic model of ecosystem services provision: coffee berry borer and shade-grown coffee in Colombia. *Ecological Economics*, v.144, 129-138, 2018.

BOREUX, V.; VAAST, P.; MADAPPA, L.P.; CHEPPUDIRA, K.G.; GARCIA, C.; GHAZOUL, J. Agroforestry coffee production increased by native shade trees, irrigation, and liming. *Agronomy for Sustainable Development*, v. 36, n. 3, p. 1-9, 2016.

CAMPANHA, M.M.; SANTOS, R.H.S.; FREITAS, G.B.; MARTINEZ, H.E.P.; BOTERO, C.J.; GARCIA, S.L. Análise comparativa das características da serrapilheira e do solo em cafezais (*Coffea arabica* L.) cultivados em sistema agroflorestal e em monocultura, na Zona da Mata MG. Revista Árvore, v.31, n.5, p.805-812, 2007.

CHENG, B.; FURTADO, A.; SMYTH, H. E.; HENRY, R. Influence of genotype and environment on coffee quality. Trends in Food Science & Technology, v. 57, p. 20-30, 2016.

FREITAS, W.K.; PORTZ, A.; de CARVALHO PERES, A.A.; TARRÉ, R. M.; de MELO CAMPOS, M. Soil nutrient content and plant phytosociology in agroforestry systems of the Rio de Janeiro State highlands, Brazil. Acta Scientiarum: Biological Sciences, v. 40, n. 1, 2018.

OLIOSI, G.; GILES, J. A. D.; RODRIGUES, W. P.; RAMALHO, J. C.; PARTELLI, F. L. Microclimate and development of *Coffea canephora* cv. Conilon under different shading levels promoted by Australian cedar (*Toona ciliata* M. Roem. var. Australis). Australian Journal of Crop Science, v.10, n.4, p.528-538. 2016.

RODRÍGUEZ, G.L.; RAMÍREZ, D.S.; AMADOR, J.A.; SCHROER, E.C. Contribution of nitrogen from litter and soil mineralization to shade and sun coffee (*Coffea arabica* L.) agroecosystems. Tropical Ecology, v. 56, n. 2, p. 155-167, 2015.

RONCHI, C.; DAMATTA, F.; ARAÚJO, J.; SALES, E. Conilon coffee in agroforestry systems. In: FERRÃO, R. G.; FONSECA, A. F. A. da.; FERRÃO, M. A. G.; DE MUNER, L. H. (Ed.). Conilon Coffee. 3 edition updated and expanded Vitória, ES : Incaper, 2019. Cap. 19, p. 593-609.

VAAST, P.; SOMARRIBA, E. Trade-offs between crop intensification and ecosystem services: the role of agroforestry in cocoa cultivation. Agroforestry Systems, v. 88, n. 6, p. 947-956, 2014.