



# CRESCIMENTO INICIAL DE ESPÉCIES MADEIREIRAS CONSORCIADAS COM CAFÉ CONILON, EM SOORETAMA, ESPÍRITO SANTO

Teixeira, A. F. R.1

Paulino, C. C.1; Silva, V. M.2; Castro, A.1

<sup>1</sup>Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, CRDR Nordeste, Rodovia BR 101 N Km 151. CEP: 29900 - 970. Linhares, ES, Brasil. afabian@incaper.es.gov.br; clyffe.bio@gmail.com.

<sup>2</sup>Programa de PósGraduação em Produção Vegetal, Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA/UFES).

## INTRODUÇÃO

Alguns cafeicultores capixabas estão cultivando café conilon consorciados com espécies arbóreas, destacando - se em área total plantada os consórcios com *Toona ciliata* M. Roem. Var. *australis* (F. Muell) (cedro australiano), *Tectona grandis* L. f. (teca) e *Havea brasiliensis* Muell - Arg (seringueira) (Sales e Araújo, 2005). Apesar das controvérsias, alguns estudos indicam os benefícios ao agroecossistema cafeeiro advindo da introdução de espécies vegetais arbóreas e arbustivas, Coelho *et al.*, (2004) constataram a eficiência do cultivo de café conilon (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner) com banana egliricídia no controle de plantas espontâneas; Camargo (2007) relatou os efeitos da arborização do cafezal contra as adversidades climáticas; Pezzopane *et al.*, (2010) verificaram as conseqüências positivas no microclima do cultivo arborizado de café conilon com macadâmia. Além dos benefícios supracitados, a exploração dos recursos provenientes da arborização dos cafeeiros pode gerar renda extra aos cafeicultores. Nesse sentido, é relevante intensificar os estudos sobre as espécies arbóreas como alternativa interessante para transformar as paisagens rurais de monoculturas para sistemas de cultivos diversificados.

## OBJETIVOS

Esse estudo tem com objetivos: quantificar o crescimento inicial [diâmetro à altura do peito (DAP) e

altura] e a contribuição na fertilização do solo das espécies arbóreas *T. ciliata*, *T. grandis* e *Cariniana legalis* (Mart.) Kuntze, (jequitibá) consorciadas com café conilon.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido na Faz. Paineiras (19°08'68" S e 40°06'16" W), Sooretama - ES. Essa região, possui clima do tipo Aw<sub>i</sub>, quente e úmido, com estação chuvosa no verão e seca no inverno, precipitação média anual de 1.200mm, temperatura média de 25°C e solo Argissolo Amarelo.

Foram selecionadas três áreas contíguas com cerca de 0,1056 hectares cada. Em cada área, os cafeeiros foram plantados no espaçamento de 4x1m, as espécies florestais no espaçamento 8x8 m, em um arranjo composto por duas árvores por linha, 12 árvores em cada área.

Mediu - se anualmente (três anos) as alturas e as circunferências à altura do peito (CAPs) de todos os indivíduos de *T. grandis*, *C. legalis* e *T. ciliata* e foram coletadas amostras das folhas de cada espécie florestal. Os valores dos CAPs foram transformados em DAPs a partir da fórmula  $DAP = CAP / \pi$ . Onde CAP = circunferência da árvore à altura do peito e  $\pi =$  constante (3,1416...). Os cálculos das taxas de crescimento anuais foram obtidos considerando - se as diferenças anuais entre os valores iniciais e finais das alturas e dos DAPs. As amostras das folhas das espécies madeirei-

ras foram analisadas quimicamente em laboratório para determinação dos teores de nutrientes.

## RESULTADOS

*T. ciliata* e *T. grandis* apresentaram valores médios de crescimento em altura superiores aos encontrados para *C. legalis*, com respectivamente, 12 meses após o plantio: 3,63m, 3,53m e 1,25m; 24 meses: 6,45m, 6,92m, 2,74m e com 36 meses: 8,88m, 9,06m, 3,65m. As taxas médias de crescimento anual em altura foram: *T. ciliata* 6,32m, *T. grandis* 6,50m e *C. legalis* 2,55m.

O conjunto dos indivíduos de *T. ciliata* destacou - se em ganho de DAP inicial, apresentando valores médios anuais de 5,57cm, 10,83cm e 15,72cm. *T. grandis* atingiu no primeiro ano =5,13cm, segundo ano =7,93cm e no terceiro ano =9,58cm. *C. legalis*, só foi possível medir a partir do segundo ano, apresentando =2,55cm e =4,06cm. As taxas médias de desenvolvimento anual de DAP foram: *T. ciliata* 10,71cm, *T. grandis* 7,55cm e *C. legalis* 3,31cm.

As análises das folhas indicaram os seguintes macro e micronutrientes para *T. ciliata*: nitrogênio (N) 24.85 g/Kg, fósforo (P) 1.71g/Kg, potássio (K) 7.50g/Kg, cálcio (Ca) 30.88g/Kg, magnésio (Mg) 3.56g/Kg, enxofre (S) 1.34g/Kg, ferro (Fe) 86mg/Kg, zinco (Zn) 82mg/Kg, cobre (Cu) 6mg/Kg, manganês (Mn) 33mg/Kg, boro (B) 69mg/Kg; *T. grandis*: N 26.25g/Kg, P 1.76g/Kg, K 8.75g/Kg, Ca 17.88g/Kg, Mg 1.63g/Kg, S 1.25g/Kg, Fe 71mg/Kg, Zn 17mg/Kg, Cu 9mg/Kg, Mn 63mg/Kg, B 61mg/Kg; *C. legalis*: N 22.19g/Kg, P 1.06g/Kg, K 8.13g/Kg, Ca 19.25g/Kg, Mg 2.81g/Kg, S 1.70g/Kg, Fe 60mg/Kg, Zn 15mg/Kg, Cu 5mg/Kg, Mn 79mg/Kg, B 38mg/Kg.

O crescimento inicial de *T. ciliata* obtidos no presente trabalho é similar ao apresentado por outros autores. Por exemplo, Müller (2004) e Bernardes *et al.*, (2009) que encontraram valores de alturas, após um ano de idade, variando de 3,0m a 4,3m; e de DAPs entre 4,0 a 6,0cm. Para *T. grandis*, os estudos realizados por Passos *et al.*, (2006) em Cáceres - MT indicam valores médios de DAP de 4,7cm e altura de 3,9m, aos 12 meses após o plantio. 36 meses pós - plantio, Macedo *et al.*, (2005), em Paracatu - MG, encontrou valores médios de DAP de 3,7cm e altura de 3,1m.

*C. legalis* encontra - se na lista oficial das espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção, categoria vulnerável, devido à exploração desordenada e sem plantio de reposição. Essa espécie madeireira é conhecida como uma das gigantes da Floresta Atlântica, atingindo 60 metros de altura e 4 metros de DAP (Carvalho, 1994).

## CONCLUSÃO

*T. ciliata* e *T. grandis* apresentaram crescimento inicial em altura superior a *C. legalis*, contudo, *T. ciliata* destacou - se em ganho de DAP.

Com relação aos teores de nutrientes, *T. ciliata* destaca - se no fornecimento de cálcio e zinco; *T. grandis* e *C. legalis* nos teores de manganês; *T. ciliata* e *T. grandis* de boro.

(Agradecimentos: Ao Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP &D/Café) e ao SAF/MDA, SECIS/MCT, por intermédio do CNPq pelo apoio financeiro).

## REFERÊNCIAS

- Bernardes, M. S.; Guiducci, E. P.; Guidicci, G. M. V. 2009. Avaliação do desenvolvimento de mogno brasileiro, cedro australiano e seringueira plantados em consórcio na região de São José do Rio Preto, SP. In: VII Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais. 4p, Brasília, DF.
- Camargo, A. P. 2007. Arborização de cafezais. O Agrônomo, Campinas, SP. 59,1, 25 - 27.
- Carvalho, P. E. R. 1994. Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira. Brasília, DF: Embrapa Produção de Informação.
- Coelho, R. A.; Ricci, M. S. F.; Espíndola, J. A. A.; Costa, J. R. 2004. Influência do sombreamento sobre a população de plantas espontâneas em área cultivada com cafeeiro (*Coffea canephora*) sob manejo orgânico. Agronomia, 38, 2, 23 - 28.
- Macedo, R. L. G.; Gomes, J. E.; Venturin, N.; Salgado, B. G. 2005. Desenvolvimento inicial de *Tectona grandis* L.f. (teca) em diferentes espaçamentos no município de Paracatu, MG. Cerne, Lavras, 11, 1, 61 - 69.
- Müller, J. S. 2004. Sistemas agroflorestais com café (*Coffea arabica* L.) e cedro australiano (*Toona ciliata* M. Roem. Var. australis (F. Muell) Bahadur) na Zona da Mata de Minas Gerais: Estudo de caso. Tese. Universidade Federal de Viçosa. Programa de Pós - Graduação em Ciência Florestal. Viçosa, M.G.
- Passos, C. A. M.; Bufulin Junior, L.; Gonçalves, M. R. 2006. Avaliação silvicultural de *Tectona grandis* L.f., em Cáceres MT, Brasil: Resultados preliminares. Ciência Florestal, 16, 2, 225 - 232.
- Pezzopane, J. R. M.; Marsetti, M. M. S.; Souza, J. M.; Pezzopane, J. E. M. 2010. Condições microclimáticas em cultivo de café conilon a pleno sol e arborizado com nogueira macadâmia. Cienc. Rural, 40, 6, 1257 - 1263.
- Sales, E. F.; Araújo, J. B. S. 2005. Levantamento das árvores consorciadas com cafeeiros no Estado do Espírito Santo. In: III CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA. Florianópolis, SC. Anais... ABA, CD - ROOM.