

CRESCIMENTO E DENSIDADE DA MADEIRA DE PARICÁ EM DIFERENTES ESPAÇAMENTOS DE PLANTIO

Jordão Cabral Moulin^{1*}; Fernando da Silva Alves ¹; Pedro Ygor Correia da Silva e Silva¹; Jean Carlos Lopes de Oliveira¹; Graziela Baptista Vidaurre¹; Jonnys Paz Castro²

¹ Departamento de Ciências Florestais e da Madeira, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Jerônimo Monteiro/ES, Brasil.

² Universidade Federal Rural da Amazônia, Capitão Poço/PA, Brasil.

* e-mail do autor correspondente: jordao_cm@hotmail.com

Resumo: O objetivo do trabalho foi analisar a densidade aparente e o crescimento da madeira de *Shizolobium amazonicum* (paricá) em cada ano de crescimento das árvores com 8 anos de idade e plantadas em diferentes espaçamentos de plantio. Os espaçamentos utilizados foram de 3 x 3 m, 4 x 4 m e 5 x 5 m, em cada condição de espaçamentos foram utilizadas 5 árvores com diâmetro médio e posteriormente os discos foram retirados na altura de 1,30 m do solo (DAP). A densidade aparente foi determinada no microdensitometro. O espaçamento de plantio mais amplo influenciou no maior crescimento em diâmetro do paricá nos primeiros anos de crescimento, a partir do quinto ano o crescimento foi semelhante entre os espaçamentos de plantio. A densidade da madeira foi pouco afetada pelo espaçamento de plantio, visto que os resultados médios foram de 409 kg.m⁻³, 386,54 kg.m⁻³ e 418,64 kg.m⁻³ respectivamente para os espaçamentos de 3 x 3 m, 4 x 4 m e 5 x 5 m.

Palavras-chave: *Shizolobium amazonicum*, densidade de plantio, crescimento anual em diâmetro.

INCREASE IN GROWTH AND DENSITY OF PARICÁ WOOD IN DIFFERENT PLANTING SPACES

Abstract: The objective of this work was to analyze the apparent density and the growth of the wood of *Shizolobium amazonicum* (paricá) in each year of growth of the trees wich aged 8 years planted in different planting spacings of 3 x 3 m, 4 x 4 m and 5 x 5 m, in each spacing condition 5 trees with average diameter were used and later discs were removed at a height of 1.30 m from the ground (DBH). The apparent density was determined in a microdensitometer, model QTRS-01X Analyzer. The wider planting spacing influenced the greater growth in diameter of paricá in the first years of growth, from the fifth year onwards the growth was similar between the planting spacings. The wood density was little affected by the planting spacing, since the average results were 409 kg.m⁻³, 386.54 kg.m⁻³ and 418.64 kg.m⁻³ respectively for the 3 x 3m, 4x4m and 5x5m.

Keywords: *Shizolobium amazonicum*, planting density, annual growth in diameter.

1. INTRODUÇÃO

As espécies de madeira mais utilizadas no Brasil, para fins comerciais, é o eucalipto e o pinus, porém nos últimos anos uma árvore nativa do bioma da Amazônia, Paricá (*Shizolobium amazonicum*), vem conquistando espaço nas pesquisas e nos comércios. O paricá é uma árvore que apresenta características agradáveis para a recuperação de áreas degradadas, sendo também uma opção para o fornecimento de madeira com potencial de comercialização, devido ao seu rápido crescimento [1].

Com o intuito de buscar um melhor desenvolvimento e, por consequência, melhor qualidade da madeira do paricá, diferentes práticas de silvicultura vêm sendo estudadas, dentre elas pode-se citar o espaçamento do plantio, que é um fator que afeta diretamente a formação da floresta. O espaçamento tem uma série de implicações do ponto de vista silvicultural, tecnológico e econômico [2].

A densidade da madeira é influenciada pelo espaçamento de plantio [3], por causa das variações anatômicas que ocorrem no lenho em decorrência das ações do câmbio em resposta da adaptação à condição de crescimento. As diferentes práticas silviculturais vem sendo estudadas para o melhor desenvolvimento do paricá, pode-se citar os espaçamentos de plantios, que implicam na disponibilidade de áreas para o desenvolvimento da árvore.

A variação de crescimento da planta pode ser acompanhada pelo estudo dos anéis de crescimento ou dendrocronologia [4], que pode colaborar com tomadas de decisões sobre método a ser adotado no plantio e condução da floresta. O objetivo do projeto foi analisar a densidade aparente e o crescimento da madeira do paricá em cada ano de crescimento das árvores plantadas em diferentes espaçamentos de plantio.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A espécie utilizada nesse estudo foi a *Shizolobium amazonicum* (paricá) proveniente da região Alegre, ES, Brasil, Localizada no Sul do Espírito Santo, nas coordenadas 20°46'26.09"S e 41°27'26.21"O. As árvores de paricá possuíam idade de 8 anos e 4 meses, provenientes dos espaçamentos de plantios de 3 x 3 m, 4 x 4 m e 5 x 5 m, em cada condição de espaçamentos foram utilizadas 5 árvores com diâmetro médio e posteriormente os discos foram retirados na altura de 1,30 m do solo (DAP).

Nos discos obtidos de cada árvore foi retirado o corpo de prova diametral ao longo de cada disco com largura de 30 mm e espessura de 2,45 mm, deixando a medula centralizada, em seguida foram condicionados em ambiente com temperatura de 21°C e umidade relativa de 65%, até atingir

umidade de equilíbrio de $12 \pm 3\%$. A densidade aparente foi determinada no microdensitometro, modelo QTRS-01X Analisador e escâner de dados (Quintek Measurement Systems-QMS). A leitura da análise foi a cada 0,04 mm ao longo de o comprimento do corpo de prova. Nesta análise de densitometria de raio X foi determinada a densidade aparente a 12% de umidade e obtido o perfil de leitura ao longo do comprimento do corpo de prova.

Em posse dos resultados de densidade aparente ao longo do perfil do corpo de prova, os anéis de crescimento foram demarcados e as suas larguras medidas, com isso os dados gerados pela densitometria de Raio X foram trabalhados para obtenção de densidade da madeira em cada anel de crescimento. Sendo realizada a relação da largura dos anéis de crescimentos com a densidade média do anel.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O crescimento da árvore é influenciado por fatores como clima, qualidade do solo e competição entre os indivíduos, o estudo para verificar a influência desses fatores pode ser feito pela análise da largura dos anéis de crescimento [5]. Na Figura 1 é possível visualizar a largura dos anéis de crescimento em relação a cada ano de crescimento da árvore e a sua representatividade em porcentagem em relação ao diâmetro. A tendência de redução do crescimento das árvores ao passar dos anos foi observada (Figura 1A).

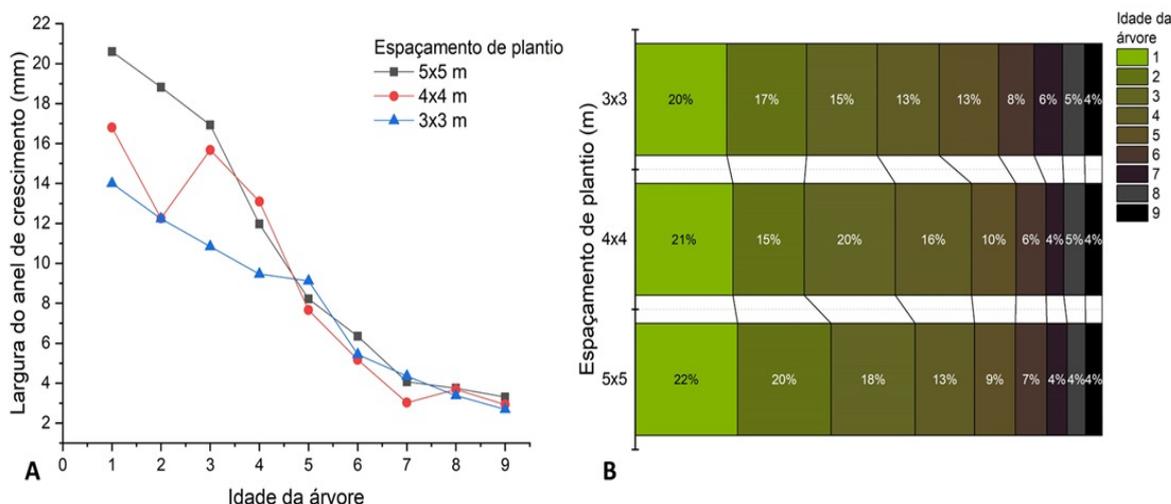


Figura 1: (A) Largura do anel de crescimento (mm) em cada ano de crescimento e (B) representatividade da largura do anel de crescimento em porcentagem em relação ao diâmetro do disco de madeira.

O espaçamento de plantio influenciou com distinta taxa de crescimento nos diferentes períodos de crescimento. Nos primeiros anos de crescimento espera-se pouca influência do espaçamento de plantio devido à baixa competição entre os indivíduos e com o passar dos anos

ocorre o aumento da competitividade por água, nutrientes, luz e espaço, conseqüentemente afeta o crescimento das árvores, onde que nos espaçamentos mais curtos tem o menor crescimento em diâmetro do fuste [6]. Rondon (2002) [7] encontrou maiores crescimento do paricá plantado nos maiores espaçamentos de plantio (4x3 e 4x4 m), no presente trabalho, no espaçamento 5 x 5 m houve maior crescimento nos primeiros anos (do primeiro ao terceiro ano), fato explicado pela menor competição entre as árvores. A influência do espaçamento de plantio pouco afetou o crescimento em diâmetro das árvores nos últimos 3 anos de crescimento (Figura 1B).

Na Figura 2 é possível visualizar a densidade aparente em relação a cada ano de crescimento do paricá plantado nos diferentes espaçamentos de plantio. Os valores médios da densidade do paricá nos espaçamentos de 3 x 3, 4 x 4 e 5 x 5 m foram respectivamente de 409 kg.m⁻³, 386,54 kg.m⁻³ e 418,64 kg.m⁻³, estes valores estão dentro da faixa de variação da densidade do paricá 300 kg.m⁻³ a 630 kg.m⁻³ encontrados na literatura [8;9].

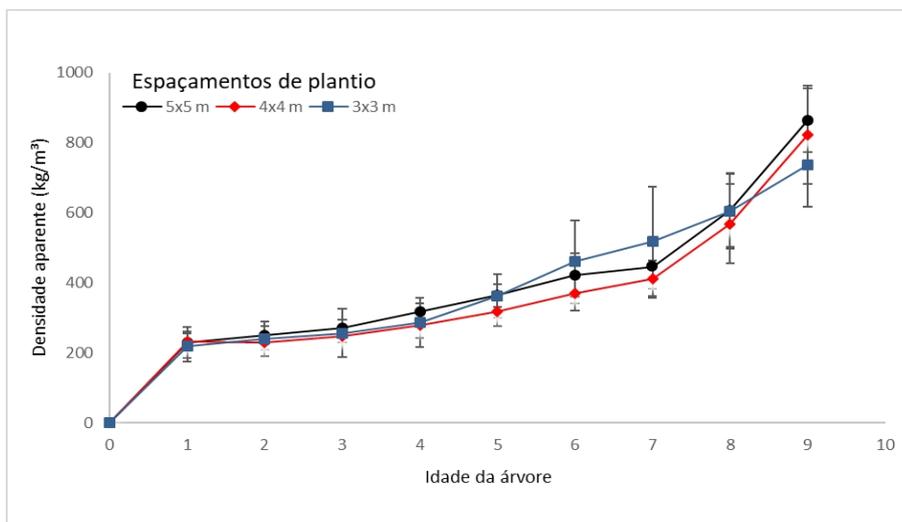


Figura 2: Densidade aparente do paricá plantado nos diferentes espaçamentos de plantio.

Entre os espaçamentos de plantio houve pouca diferença da densidade aparente, principalmente até o quinto ano de crescimento do paricá, sendo que as maiores diferenças ocorreram a partir da idade de 6 anos, ou seja, o espaçamento de plantio não influenciou na densidade da madeira até o quinto ano de crescimento do paricá. A variabilidade da densidade em uma árvore ocorre devido às mudanças do câmbio durante o crescimento e às modificações impostas pelas condições ambientais [10]. Por fim, no oitavo ano o espaçamento 5 x 5 obteve novamente a maior densidade seguido dos espaçamentos 4 x 4 e 3 x 3 m. A densidade do paricá pouco variou em função do espaçamento de plantio, isso também foi relatado para a espécie de *Bagassa guianensis* (tatajuba) [11].

4. CONCLUSÕES

O espaçamento de plantio influenciou principalmente o crescimento nos primeiros anos do paricá, visto que no maior espaçamento de plantio houve maior crescimento, essa tendência ocorreu até o quinto ano. Já nos últimos anos, o espaçamento de plantio pouco influenciou, visto que a quantidade de madeira formada foi semelhante. A densidade da madeira aumentou no sentido da medula até a casca do fuste do paricá. O espaçamento de plantio pouco influenciou nessa propriedade física, visto que a diferença começou a ser constatada a partir do quinto ano de crescimento do paricá.

5. REFERÊNCIAS

- [1] Tonini, H.; Cruz, D.L.S.; Ferreira, L.M.M. O Paricá (*Scgizolobium amazonicum*): Crescimento, Potencialidade e Usos. Boa Vista: Embrapa. 27 p. (Embrapa Roraima. Documentos, 4), 2005.
- [2] Moulin, J. C., Rocha, M.F.V., Arantes, M.D.C., Boschetti, W.T.N., Jesus, M.S., Trugilho, P.F. Influência do espaçamento de plantio e irrigação na densidade e na massa seca em espécies de *Eucalyptus*. *Nativa*, .5, n.5, p.367-371, 2017.
- [3] Rocha, M.F.V.; Vital, B.R.; Carneiro, A.C.O.; Carvalho, A.M.M.L.; Cardoso, M.T.; HEIN, P.R.G. Effect of plant spacing on the physical, chemical and energy properties of *Eucalyptus* wood and bark. *Journal of Tropical Forest Science*, v. 28, p. 243-248, 2016.
- [4] Diaconu, D.; Wassenberg, M.; Spiecker, H. Variability of European beech wood density as influenced by interactions between treering growth and aspect. *Forest Ecosystems*, 2016, 3 (6): 1-9.
- [5] Hafner, P.; Gričar, J.; Skudnik, M.; Levanič, T. Variations in environmental signals in tree-ring indices in trees with diferente growth potential. *Plos one*, 2015, 10 (11).
- [6] Leles, P.S.S.; Reis, G.G.; Reis, M.G.F.; Morais, E.J. Relações hídricas e crescimento de árvores de *Eucalyptus camaldulensis* e *Eucalyptus pellita* sob diferentes espaçamentos na região de cerrado. *Revista Árvore*, 1998, 22 (1): 41-50.
- [7] Rondon, E.V. produção de biomassa e crescimento de árvores de *Schizolobium amazonicum* (Huber) Ducke sob diferentes espaçamentos na região de mata. *Revista Árvore*, 2002, 26 (5): 573-576.
- [8] Rosa, L.S. Características botânicas, anatômicas e tecnológicas do paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke). *Revista de Ciências Agrárias*, 2006, 46: 107146.
- [9] Carvalho, J.R.C. Resposta de plantas de *Schizolobium amazonicum* [*S. parahyba* var. *amazonicum*] e *Schizolobium parahyba* [*Schizolobium parahybum*] à deficiência hídrica. *Revista Árvore*, 2005. 20 (6):907-914.
- [10] Boschetti, W.T.N.; Vidaurre, G.B.; Silva, J.G.M.; Qualidade da madeira de eucalipto



VCBCTEM

CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA
E TECNOLOGIA DA MADEIRA

proveniente de plantações no Brasil. Editora Universitária – Edufes, 2020. Cap. 5, p. 132-170.

[11] Carvalho, M.S.P.; Carvalho, J.O.P. Influência do espaçamento na densidade da madeira de *Bagassa guianensis* Aubl. (Tatajuba) no planalto de Belterra, Pará. Revista Ciência Agrária, 2001, 35: 73-78.