

Variabilidade longitudinal do lenho de *Schizolobium amazonicum* (Paricá)Tânia Antonieli Filgueira Amorim¹; *Gesivaldo Ribeiro Silva²; Wilson Fernando RodriguesStefanelli²; Manoel Tavares de Paula³; João Rodrigo Coimbra Nobre²; Iêdo Souza Santos²¹ Tecnóloga da Madeira e Engenheira de Produção; ² Universidade do Estado do Pará *campus* VI; ³ Universidade do Estado do Pará CCNT-Belém; * E-mail: Gesivaldoribeiro@hotmail.com;

Resumo: A produção de painéis compensados permite o uso racional da madeira em função do maior aproveitamento desta matéria-prima. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi avaliar a variação de algumas propriedades físicas no sentido do comprimento do tronco do paricá (*Schizolobium amazonicum* var. *amazonicum*). Para isso foram avaliados cinco indivíduos arbóreos obtidos de um plantio comercial localizado na região de Paragominas-Pará. A densidade básica e retração linear longitudinal, radial e tangencial, volumétrica variando significativamente em relação à posição longitudinal. O fator anisotrópico não variou no sentido base-topo da árvore, a madeira de paricá apresentou estabilidade com baixa densidade.

Palavras-chave: Contrações lineares, propriedades físicas, compensado.

Longitudinal variability of the wood of *Schizolobium amazonicum* (Paricá)

Abstract: The production of plywood allows the rational use of wood due to the greater use of this raw material. In this sense, the objective of this study was to evaluate the variation in some physical properties in the paricá tree trunk (*Schizolobium amazonicum* var. *Amazonicum*). For this, five tree individuals obtained from a commercial plantation located in the Paragominas-Pará region were evaluated. Basic density and linear longitudinal, radial and tangential, volumetric shrinkage varying significantly in relation to the longitudinal position. The anisotropic factor did not vary in the base-top direction of the tree, the paricá wood presented stability with low density.

Keywords: Linear contractions, physical properties, plywood

1. INTRODUÇÃO

Estudos científicos relacionados a utilização total da madeira para que se tenha mínimo desperdício possível do recurso, está em destaque nos dias atuais. A utilização dos painéis de madeira é uma das alternativas que possibilita a utilização racional da madeira, pois possibilita maior aproveitamento do potencial de rendimento do tronco.

O modelo atual da exploração da flora amazônica, vem consideravelmente diminuindo a riqueza na biodiversidade da mesma e, com isto, causando uma contínua supressão de espécies florestais, que estão constantemente sendo extraídas. Uma das possíveis saídas desta situação é probabilidade de fundamentar plantações de populações nativas da região. Incentivando um panorama de crescimento econômico com a proteção desta heterogeneidade biológica, tornando possível conseguir um desenvolvimento sustentável do território amazônico (Melo et al., 2018).

Neste contexto, a espécie paricá do (*Schizolobium amazonicum* var. *amazonicum*) é de interesse para a silvicultura de espécie nativa, pois suas características silviculturais são extremamente favoráveis (leve, baixa densidade, macia, tem um bom acabamento e extremamente fácil a trabalhabilidade) Melo et al. 2014.

O paricá tem como os principais atrativos para monocultura da espécie a sua taxa de crescimento acelerado, alto teor de germinação com alta quantidades da semente, com uma máxima centralização da biomassa no componente aéreo do tronco, assim fazendo com que tenha um bom desempenho em reflorestamento comercial de plantio puro ou misto, a tornando uma das espécies mais vendidas e plantadas para este fim no estado do Pará. (Tremacoldi, 2009).

A espécie apresenta um crescimento acelerado, o paricá pode ser implantado em plantios homogêneos ou consorciados, com vantagens de ser resistente ao ataque de pragas. A sua produtividade média anual é na faixa de 20 a 30m³.ha⁻¹.ano⁻¹, estando na mesma faixa de crescimento das espécies de pinus que, em média é de 25 a 30 m³.ha⁻¹.ano⁻¹, e superior a teca (15 a 20m³.ha⁻¹.ano⁻¹) Iwakiri et al. (2010).

Assim observando do ponto de vista tecnológica da madeira, torna-se importante o estudo da variabilidade no interior da árvore, tanto no sentido radial (medula-casca) quanto no sentido longitudinal (base-topo), pois estas variações implicam na qualidade do produto final (Mattos et al., 2011).

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a variação da densidade básica, contrações lineares (radial e tangencial) e volumétrica, assim como a anisotropia da madeira de paricá (*Schizolobium amazonicum* var. *amazonicum*).

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionadas aleatoriamente cinco árvores com 11 anos de idade sendo o espaçamento inicial de 3m x 1m, proveniente de plantios comerciais utilizados na fabricação de compensado, obtido de uma empresa situada no município de Paragominas, Pará.. As árvores foram abatidas e seccionadas em toras de 2 m, obtendo-se quatro toretes de cada árvore. Incluindo as características das árvores estudadas, tais como DAP, altura total, altura comercial estabelecidas, etc. Dos toretes foram obtidos discos serrados indo da base ao topo (0% (base) , 25%(terço-inferior), DAP, 75%(terço-superior) 100%(topo)) com Aproximadamente 2,5cm, para confecção dos corpos de prova para análise da densidade, contrações lineares e volumétrica, além do coeficiente de anisotropia. As determinações de densidade e contrações foram realizadas de acordo com a NBR 6230 (ABNT, 1982).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro tratamentos (posição dos discos), utilizando-se cinco repetições (árvores) para a análise das propriedades físicas da madeira. As análises estatísticas dos dados mensurados foram obtidas pela média, variância, desvio padrão e coeficiente de variação. A significância dos fatores estudados foi realizada pelo teste F, aplicando o método ANOVA. As médias foram comparadas por meio do teste de Tukey, em nível de significância de 5%

3. RESULTADOS

Na Tabela 1 pode ser observado os valores médios da variação de densidade básica no sentido base-topo.

Tabela 1. Densidade básica da madeira de paricá (11 anos) em função da altura no tronco.

Densidade Básica (g.cm ⁻³)				
Posições Axiais	0% (base)	25%(terço-inferior)	75%(terço-superior)	100%(topo)
Média	0,47a*	0,32b	0,25c	0,21c
C.V. (%)	4,67	3,90	4,56	5,41

*Médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância, Sendo C.V: Coeficiente de variação.

Houve variação significativa entre as posições que vão da base ao topo 0%, 25% e 75%, no entanto não houve diferença significativa entre as posições 75% e 100% (Tabela 1).

A densidade básica média obtida para a espécie estudada foi de 0,31g.cm⁻³. Na Tabela 2 estão os valores médios da contração radial, tangencial, volumétrica e anisotropia da madeira de



paricá.

Tabela 2. Contração média das amostras conforme cada posição longitudinal.

Posições	Contração			Anisotropia
	Tangencial	Radial	Volumétrica	
0%	6,80 ^a	3,87 ^a	10,67 ^a	1,76 ^a
25%	6,19 ^b	3,31 ^b	9,53 ^b	1,89 ^a
75%	5,86 ^{bc}	2,92 ^{bc}	8,82 ^c	2,03 ^a
100%	5,36 ^c	2,49 ^c	7,93 ^d	2,18 ^a

*Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância. Posições são referentes aos discos obtidos para copos de prova que são: 0% (base) 25%(terço-inferior) 75%(terço-superior) 100%(topo).

O valor médio encontrado neste estudo para variação tangencial, radial, volumétrica e fator anisotrópico foi 6,05%, 3,14%, 9,23% e 1,96, respectivamente. Para a contração tangencial de radial houve diferença estatística entre as posições 0%, 25% e 75%, no entanto não houve variação significativa a 5% de probabilidade entre as posições 75% e 100%. Em relação a contração volumétrica, houve variação significativa para todas as posições avaliadas no sentido base topo. Para o fator anisotrópico, não houve variação significativa entre as posições.

4. DISCUSSÃO

Iwakiri et al. (2010) ao avaliar o potencial de utilização de madeira de paricá, embaúba e pinus para produção de painéis de aglomerado, encontraram densidade média para madeira de paricá de 0,32g.cm⁻³. Os valores de densidade registrados por Iwakiri et al. (2011) para lâminas produzidas de paricá foi de 0,31g.cm⁻³, valor igual à média de densidade deste trabalho. Concluíram também que esse valor baixo de densidade contribuiu para maior absorção do adesivo, resultando na redução da espessura da linha de cola. Sendo assim, a madeira estudada possui densidade básica dentro da faixa encontrada na literatura.

Houve diminuição nos valores de densidade da madeira de até 42% para as posições longitudinais avaliadas, sendo que essa redução foi maior entre as posições axiais 0% e 25%, cerca de 55% de diferença, da mesma forma que no estudo de Fonseca (2009) e Hsing et al. (2016) encontrou o decréscimo de até 50% da altura comercial na variação da densidade básica ao estudar a madeira híbrida de Eucalyptus grandis X Eucalyptus urophylla no sentido base-topo, que possui densidade comparativamente maior à do paricá.

Segundo a classificação quanto ao fator anisotrópico, citada por Durlo & Marchiori (1992),



madeiras com fatores entre 1,2 a 1,5 são consideradas excelentes, indicadas para a fabricação de móveis finos, esquadrias, barcos e aparelhos musicais. Fatores entre 1,5 a 2,0 são consideradas normais, indicadas para a produção de produtos que permitam pequenos empenamentos. Fatores acima de 2,0 são consideradas ruins, mais indicadas para produção de carvão, lenha e entre outras. De acordo com esta classificação a madeira de paricá é considerada como uma madeira de estabilidade normal.

Segundo IBAMA (2009), a contração radial e tangencial da madeira de paricá apresentou-se em 4,3 e 5,12%, respectivamente. Os resultados obtidos neste trabalho, portanto, foram superiores, isto pode estar relacionado ao clima da região e ao relevo com isto estudo mais aprofundado da local da espécie estuda pode identificar o porquê destes resultados superiores.

Verificou-se, no presente estudo, que existe uma tendência no sentido base-topo é decrescente para a contração radial, tangencial e volumétrica, no entanto há uma tendência crescente no sentido base-topo para o coeficiente de anisotropia. A contração volumétrica média da madeira do paricá foi 9,2%.

5. CONCLUSÕES

Houve variação significativa na densidade básica da madeira do paricá, com uma variação decrescente no sentido base-topo, sendo classificada como de baixa densidade. As contrações lineares radial, tangencial e volumétrica também variaram de acordo com a posição axial do tronco. O fator anisotrópico do paricá foi normal e não variou no sentido base-topo da árvore.

6. REFERÊNCIAS

Associação Brasileira De Normas Técnicas. NBR 6230: Ensaio físico e mecânicos de madeiras. Rio de Janeiro, 1982.

Durlo, MA.; Marchiori, JNC. Tecnologia da madeira: retratibilidade. Santa Maria, CEPEF/FATEC: 33, 1992.

Fonseca, KO. Determinação da variação das características físicas da madeira de Paricá, visando seu uso múltiplo. 44 p. Monografia (Graduação em Tecnologia Agroindustrial da Madeira). Universidade do Estado do Pará, Belém, 2009.

Hsing, TY.; Paula, NF. & Paula, RC. (2016) – Características dendrométricas, químicas e densidade básica da madeira de híbridos de *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus urophylla*. Ciência Florestal, vol. 26, n. 1, p. 273-283.

IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Madeiras Brasileiras. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/lpf/madeira/caracteristicas.php?ID=225&caracteristica=243>. Acesso em: 12 out. 2013.

Iwakiri, S.; Vargas, CA.; Parchen, CF.; Weber, C.; Batista, CC.; Garbe, EA.; Cit, E J.; Prata, JG. Avaliação da qualidade de painéis compensados produzidos com lâminas de madeira de *Schizolobium amazonicum*. Floresta, v. 41, n. 3, p. 451-458, 2011.

Iwakiri, S.; Zeller, F.; Pinto, JA.; Ramirez, MGL.; Souza, MM.; Seixas, R. Avaliação do potencial de utilização da madeira de *Schizolobium amazonicum* “Paricá” e *Cecropia hololeuca* “Embaúba” para produção de painéis aglomerados. Acta Amazonica, , v. 40, n. 2, p.303 – 308, 2010.

Mattos, BD.; Gatto, DA.; Stangerlin, DM.; Calegari, L.; Melo, RRD; Santini, E J. Variação axial da densidade básica da madeira de três espécies de gimnospermas. Revista Brasileira de Ciências Agrárias, v. 6, n. 1, p. 121-126, 2011.

Melo, LEL; Silva, CJ; Protásio, TP; Mota, GS; Santos, IS; Urbinati, CV et al. Planting density effect on some properties of *Schizolobium parahyba* wood. Maderas, Cienc. tecnol., Concepción , v. 20, n. 3, p. 381-394, jul. 2018 . Disponível em: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-221X2018000300381&lng=es&nrm=iso. Acessado em: 02 maio 2019.

Melo, LEL; Silva, CJ; Protásio, TP, Trugilho PF, Santos IS e Urbinati CV. Influence of spacing on some physical properties of *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke). Scientia Forestalis, Piracicaba, v. 42, n. 104, p. 483-490, Dez. 2014.

Tremacoldi, CR; Lunz, AM; Costa, FRS. Cancro em Paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*) no Estado do Pará. Pesquisa Florestal Brasileira, n. 59, p. 69, 2009.