



Determinação da densidade básica de 4 espécies de Floresta Ombrófila mista

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo: a determinação da densidade básica da madeira, das espécies de *Styrax leprosus*, *Luehea divaricata*, *Lonchocarpus campestris* e *Eugenia pyriformis*, da FOM, no Planalto Catarinense. Foram selecionadas três árvores de cada espécie, retirado um disco a 1,30m da base. Foram confeccionados 6 corpos-de-prova de cada disco no sentido medula-casca, onde foram saturados e permaneceram até que atingissem massa constante. A densidade básica foi determinada pelo método do deslocamento. Posteriormente os dados foram processados pelo SISVAR, o qual realizou teste de médias, segundo Tukey. A espécie *Eugenia pyriformis* seguida da *Lonchocarpus campestris* apresentaram os valores de densidade básica de, 0,614g/m³ e 0,621g/m³ respectivamente. Sendo classificadas como madeiras de média densidade. As espécies *Styrax leprosus* e *Luehea divaricata* podem ser classificadas como madeira de baixa densidade, por apresentarem valores menores que 0,450g/m³. Para as diferentes posições no sentido radial, não ocorreram diferenças significativas.

Palavras Chaves: *Styrax leprosus*, *Luehea divaricata*, *Lonchocarpus campestris*, *Eugenia pyriformis*

Determination of basic density of 4 mixed ombrophila forest

Abstract: The present work had as objective: the determination of the basic density of wood, of the species in, *Styrax leprosus*, *Luehea divaricata*, *Lochocarpus campestris* and *Eugenia pyriformis*, at the Planalto Catarinense. Being selected three trees of each species, withdrawn one disc the 1,30m from the base. Were made six body-in-proof decade disc in the sense cover-marrow. Where they saturated and remained until would reach constant mass. The basic density by the metod of displacement. Posteriorly the data were processed fur SISVAR, wich realization the test of average according to Tukey. The specie *Eugenia pyriformis* followed by *Lonchocaropus campestris* presented the values in basic density 0,614g/m³ and 0,621g/m³ respectively. Being classified as wood low density. The species *Styrax leprosus* and *Luehea divaricate* can be classified as wood low density, for presenting smallers values what 0,450g/m³. For the diferente positions at the sense radial, did not occur differences significantes.

Keywords: *Styraxleprosus*, *Lueheadivaricata*, *Lonchocarpuscampestris* *Eugenia pyriformis*.

1. INTRODUÇÃO

A Floresta Ombrófila Mista (FOM) é chamada popularmente de Mata com Araucárias, ou ainda Pinhal (Guerra et al., 2002), por ter como espécie principal a *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze que, pelo seu porte e densidade, se destaca das demais espécies na formação (KLAUBERG et al., 2010). Embora a *A. angustifolia* apresente predominância no estrato superior da floresta, os estratos possuem grande diversidade de espécies que se regeneram nesse ambiente.

Algumas espécies além da contribuição ecológica também possuem potencial madeireiro, tendo como exemplo a espécie *Eugenia pyriformis*, considerada madeira de alta qualidade (Raseira et al., 2004.), espécie está altamente valiosa pela resistência a doenças e frutos comestíveis apreciados pelo homem (Mattos, 1956.).

Dentre outras espécies temos a *Luehea divaricata* com sua madeira considerada moderadamente densa, de boa aparência com resistência mecânica variando entre média e baixa, é indicada para confecção de estruturas de moveis, caixas, embalagens, artefatos de madeira, peças torneadas, salto para calçados, construção civil como ripas e molduras e fabricação de coronhas de armas (Reitz et. al., 1988; Rizzini, 1995).

Outras espécies como exemplo a *Styrax leprosus* pode ser utilizada para obras internas, forros, lâmina e caixaria, devido a apresentar madeira leve, macia ao corte e de textura grossa (Lorenzi, 2009).

Já para a espécie *Lonchocarpus campestris*, não foram encontrados estudos na literatura, o que mostra a necessidade de ser analisada, pois apresenta boas características físicas e mecânicas.

Nesse contexto faz-se necessário realizar a caracterização da madeira com intuito de proporcionar informações sobre suas características tecnológicas (Cardoso et. al., 2012).

Visto que a densidade básica é a mais utilizada como parâmetro de qualidade devido a sua facilidade de determinação e por se correlacionar diferentemente com outras variáveis, sendo esse um critério que permite prever o desempenho da matéria prima diante das suas diferentes finalidades de uso. Deste modo, o objetivo do presente trabalho é determinar a densidade básica da madeira afim de potencializar o seu uso.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Seleção do material

As árvores foram coletadas na região do Planalto Catarinense onde foi implantada a UHE de São Roque, abrangendo as cidades de Campos Novos, Brunópolis, Curitibanos, Frei Rogério, São José do Cerrito e Vargem, no Estado de Santa Catarina.



As coletas das árvores foram realizadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). De cada espécie foram selecionadas aleatoriamente três indivíduos. De cada indivíduo retirou-se o material botânico para a identificação e registro no Herbário de Lages, da Universidade do Estado de Santa Catarina (LUSC). A coleta do material foi feita de forma destrutiva, sendo retirado um disco de cada uma à altura do peito (1,30 m do solo), com espessura de aproximadamente 5,0 cm. Foram analisadas quatro espécies, na qual estão listadas abaixo juntamente com suas respectivas informações taxonômicas e de coleta (Tabela 1).

Tabela 1. Espécies analisadas, informações taxonômicas e de coleta

Espécie	Nome Popular	Família	Nº do Registro	DAP (cm)	Coordenadas (°)	Altitude (m)
<i>Eugenia pyriformis</i> Cambriss	Uvaia	Myrtaceae	LUSC 6219	18	lat: -27.489200 long: -50.975007 WGS84	*
<i>Lonchocarpus mpestris</i> Mart. ex Benth	Açoita-cavalo	Malvaceae	LUSC 6238	31,2	lat: -27.496892 long: -50.810606 WGS84	692
<i>Lueheadivariata</i> Mart. & Zucc.	Rabo de Bugio	Malvaceae	LUSC 6240	22	lat: -27.485931 long: -50.805131 WGS84	748
<i>Styrax leprosus</i> Hook. & Arn	Carne-de-vaca	Styracaceae	LUSC 6310	22	lat: -27.482792 long: -50.810456 WGS84	743

Fonte: Elaborada pelas autoras (2019).

2.2 Obtenção dos corpos-de-prova

A análise foi realizada no Laboratório de Propriedades Físicas e Mecânicas da UDESC, em Lages. Para determinação da densidade básica foram retirados 6 corpos-de-prova de cada disco, no sentido radial (medula-casca), obtendo 24 corpos-de-prova no total.

2.3 Determinação da densidade básica

Os corpos de prova foram submetidos a saturação e permaneceram até que atingissem massa constante. O volume verde foi determinado pelo método de deslocamento, em imersão de água. Posteriormente, seguindo a norma NBR 11941:2003 da ABNT (2003) os corpos de prova foram acondicionados em uma estufa para secagem a 0% de umidade a 105°C, a massa seca foi obtida



diretamente em uma balança de precisão. Após a obtenção dos dados, a densidade básica da madeira foi calculada por meio da seguinte fórmula:

Onde:

ms: massa seca da amostra, expresso em grama (g);

Vsat: volume da amostra saturado, expresso metro cúbico (m³).

Posteriormente foi realizado a análise estatística por meio do Software SISVAR, pelo teste de Tukey com 5% de probabilidade de erro.

3. RESULTADOS

Na tabela 2 são apresentados os valores obtidos de densidade básica média de cada espécie e para as diferentes posições.

Tabela 2. Valores médios para densidade básica das espécies *Styraxleprosus*, *Lueheadivaricata*, *Lonchocarpuscampestris* e *Eugenia pyriformis*.

Espécie	Densidade (g/cm ³)			Média (g/cm ³)	CV (%)
	Casca	Intermediário	Medula		
<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess	0,612 a	0,627 a	0,603 a	0,621	0,61
<i>Lonchocarpuscampestris</i> Mart. exBenth	0,624 a	0,643 a	0,597 a	0,614	3,72
<i>Lueheadivaricata</i> Mart. &Zucc.	0,496 a	0,468 a	0,510 a	0,491	4,31
<i>Styraxleprosus</i> Hook. &Arn	0,389 a	0,342 a	0,389 a	0,373	7,27

CV%= Coeficiente de variação em percentagem. Médias seguidas por letras iguais não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de significância. Fonte: Elaborada pelas autoras (2019).

4. DISCUSSÃO

Para as quatro espécies, não ocorreu diferença significativa no sentido radial (casca-medula), Segundo Oliveira et al. (2005), madeiras com menor variação de densidade são adequadas



para utilizações que exigem material homogêneo e com menor variabilidade nas suas propriedades.

A espécie *Styraxleprosus* apresentou o valor de densidade básica de $0,373 \text{ g/cm}^3$ considerada de baixa densidade. Segundo estudo de Silva et al (2015), caracterizando algumas espécies florestais encontraram densidade básica de $0,59 \text{ g/cm}^3$ sendo este superior ao encontrado neste trabalho.

A densidade básica encontrada para a espécie *Lueheadivaricata* aproximou-se do valor encontrado por Figueiredo et al. (2018), onde a densidade básica da madeira apresentou valor médio de $0,510 \text{ g/cm}^3$, não diferindo entre as regiões do tronco (posição radial) estudado. O valor de densidade básica para a espécie *Lonchocarpuscampestris* apresentado neste trabalho é similar ao encontrado por Oliveira 2016.

Para a espécie *Eugenia pyriformis* não foram encontrados valores de densidade básica na literatura, sendo pouco estudada diante do seu potencial madeireiro.

5. CONCLUSÕES

A espécie *Eugenia pyriformis* seguida da *Lonchocarpuscampestris* apresentaram os valores de densidade básica de $0,614 \text{ g/m}^3$ e $0,621 \text{ g/m}^3$ respectivamente. Sendo classificadas como madeiras de média densidade.

Já as espécies *Styraxleprosus* e *Luehea divaricata* podem ser classificadas como madeira de baixa densidade, por apresentarem valores menores que $0,450 \text{ g/m}^3$. Para as diferentes posições no sentido radial, não ocorreram diferenças significativas.

6. REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas– ABNT. NBR 11941 - Madeira – Determinação da densidade básica. Rio de Janeiro, p. 6, 2003.

Cardoso CC, Moutinho VHP, Melo LO, Souza LKVS, Souza MR. Caracterização físico-mecânica de madeiras amazônicas com aptidão tecnológica para comercialização. Revista de Ciências Agrárias Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences, 2012 v. 55, n. 3, p. 176-183.

Silva CJ, Do Vale AT, Miguel EP. Densidade básica da madeira de espécies arbóreas de Cerradão no estado de Tocantins. Pesquisa Florestal Brasileira, 2015, v. 35, n. 82, p. 63-75.

Figueiredo FDM, Rosso S, Lagemann MP. Características anatômicas e tecnológicas de *luehea divaricata* mart. & zucc. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão,. 2018 v. 9, n. 4.

de Oliveira M, Ril FL, Peretti C, Capellesso ES, Sausen TL, Budke JC. Biomassa e estoques de carbono em diferentes sistemas florestais no sul do Brasil, 2016.

Guerra MP, Silveira V, Reis MD, Schneider L. Exploração, manejo e conservação da araucária (*Araucaria angustifolia*). Sustentável Mata Atlântica: a exploração de seus recursos florestais, 2002 1, 85-101.

Klauber C, Paludo GF, da Costa Bortoluzzi RL, Mantovani A. Florística e estrutura de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista no Planalto Catarinense. Biotemas, 2010. 23(1), 35-47.

Lorenzi, H. Árvores Brasileiras Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil, 2009 v. 2, 384 p.

Oliveira JTS, Hellmeister JC, Filho MT. Variação do teor de umidade e da densidade básica na madeira de sete espécies de eucalipto, 2005.

Silva H F, Ribeiro SC, Botelho SA, Faria RAVB, Teixeira MBR, Mello JM. Estimativa do estoque de carbono por métodos indiretos em área de restauração florestal em Minas. Scientia Forestalis, 2015 v. 43, n. 108, p. 943-953.

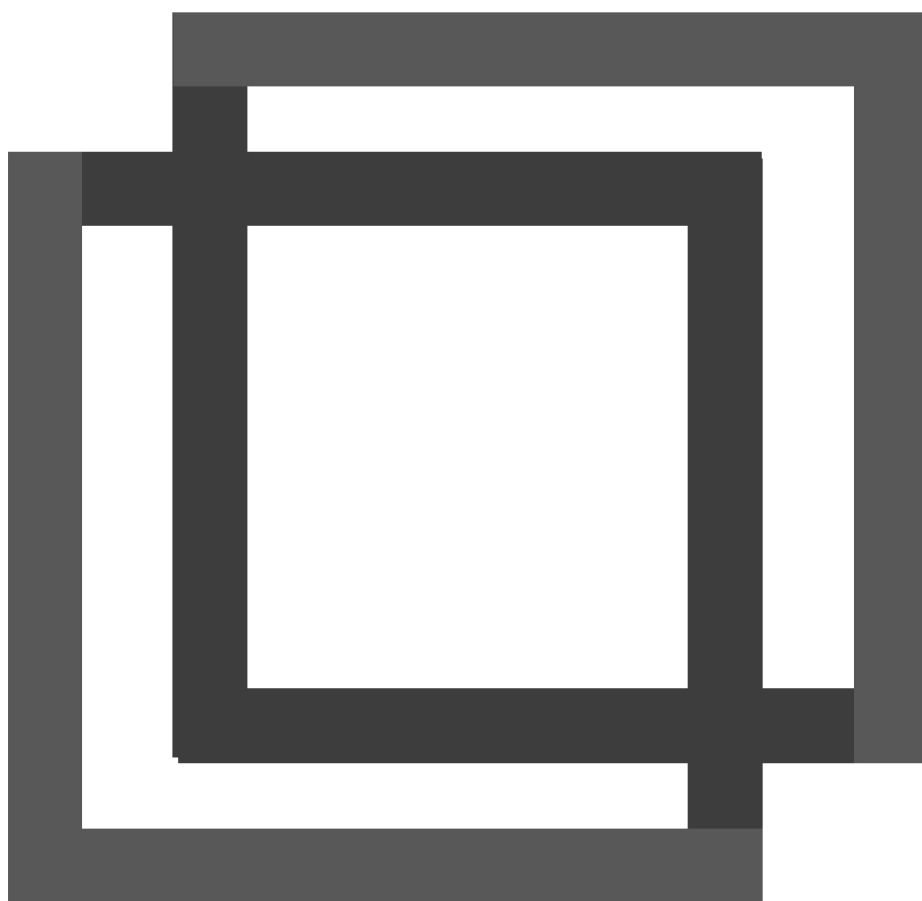
Mattos, J. R. Estudo pomológico dos frutos indígenas do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: SIPA, 1956. 82p. (Fascículo, 2).

Santos, Thays et al. Avaliação da densidade básica da madeira de três espécies nativas do cerrado do estado de Tocantins. III Cbctem Congresso brasileiro de ciência e tecnologia da madeira, 2017.



IV CBCTEM
CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA
E TECNOLOGIA DA MADEIRA

2 À 4 DE
OUTUBRO
2019



PATROCINADORES:



STIHL®

ORGANIZAÇÃO:

