



<http://dx.doi.org/10.12702/VIII.SimposFloresta.2014.236-399-1>

Variação do diâmetro tangencial de poros no lenho de tensão e oposto em *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.

Leticia M. A. Ramos¹, João V. de F. Latorraca¹

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (leticiaalves.ramos@hotmail.com;
latorraca@hotmail.com)

Resumo: A seringueira, pertencente à família Euphorbiaceae, é a fonte mais importante de borracha natural no mundo. Entretanto, é possível utilizar sua madeira após o período de produção de látex, que dura em torno de 30 anos. Em algumas espécies de Euphorbiaceae pode ser observada a presença de lenho de tensão. Existem poucos estudos sobre lenho de tensão em espécies tropicais, sobretudo em seringueira. Portanto, o objetivo deste trabalho foi verificar as diferenças nos diâmetros tangenciais de poros na madeira de seringueira sob influência do lenho de tensão. Foram amostradas três árvores provenientes de plantio comercial, e delas coletados discos da altura correspondente à metade do fuste e neles identificadas a região de lenho de reação e lenho oposto para retirada dos corpos-de-prova. Os diâmetros tangenciais de poros do lenho de reação ($171,1 \mu\text{m} \pm 38,16$) foram maiores que os do lenho oposto ($164,7 \mu\text{m} \pm 35,07$). Os poros das seções transversais com fibras gelatinosas ($169,0 \mu\text{m} \pm 35,02$) foram menores que nas seções com fibras normais ($175,5 \mu\text{m} \pm 38,95$). Estas diferenças podem estar relacionadas com a presença de fibras gelatinosas nas amostras.

Palavras-chave: Lenho de tensão; Poros; Seringueira.

1. Introdução

A seringueira (*Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.), pertencente à família Euphorbiaceae, é a fonte mais importante de borracha natural no mundo. Apesar de ser originária da região amazônica, a seringueira é bastante difundida no continente asiático devido ao clima favorável e ausência do fungo *Mycrocyclus ulei*, que causa o 'mal das folhas' (LEONELLO et al., 2012). Na Malásia, por exemplo, a madeira de seringueira é utilizada comumente como matéria-prima para a indústria moveleira, com uso estimado em cerca de 80% das

indústrias (SULAIMAN et al., 2009). No Brasil, a existência de seringais próximos à fase de declínio da produção de látex, surge a opção de destinar a madeira proveniente destes plantios à indústria de produtos florestais (OKINO et al., 2004). Mas, para que se faça um uso adequado da madeira de seringueira, assim como qualquer outro material, é necessário conhecer suas propriedades e comportamento diante situações diversas.

A madeira apresenta variações em suas propriedades (físicas, químicas, mecânicas, anatômicas) de acordo com a sua direção estrutural. Modificação em sua estrutura podem ocorrer devido a ação de fatores ambientais como os ventos e a declividade topográfica. Uma modificação importante é o surgimento do lenho de reação (lenho de tensão em folhosas e de compressão em coníferas).

Existem poucos estudos sobre lenho de reação em espécies tropicais, sobretudo em seringueira. Portanto, o presente trabalho teve como objetivo analisar as variações nos diâmetros tangenciais de poros do lenho de reação e oposto em *Hevea brasiliensis*, proveniente de um plantio comercial, a fim de avaliar se os mesmos sofrem influência da presença de lenho de tensão.

2. Material e Métodos

A coleta foi realizada na Fazenda Água Milagrosa em Tabapuã – SP, área de São José do Rio Preto. A área de estudo possui 9,93 ha e um espaçamento inicial de 7x2 m. Foram coletadas 3 árvores de *Hevea brasiliensis*, com 53 anos de idade e com diâmetros de aproximadamente 45 cm. Foram utilizados discos retirados na altura equivalente a 50% do fuste. Dos discos foram retiradas seções radiais do lenho de reação e do lenho. Cada seção radial foi dividida em quatro regiões, de onde foram retirados corpos-de-prova para a mensuração dos diâmetros de poros.

Foram obtidas seções do plano transversal (18 µm de espessura) em micrótomo de deslize, e estas submetidos à coloração dupla com safranina (1%) + azul de astra (1%). Foram obtidas imagens digitais destes cortes com auxílio de um sistema digital acoplado ao microscópio Olympus BX-5 e ao computador, utilizando o *software* TSView®.

Foi observada a variação radial dos diâmetros no lenho de reação e lenho oposto, e seu comportamento foi avaliado também em outras duas situações distintas: 1- dados de lenho de reação (Dporos LR) x lenho oposto (Dporos LO); e

2- seções transversais com ausência (Dporos FN) x presença de fibras gelatinosas (Dporos FG). Esse procedimento foi adotado devido a presença de fibras gelatinosas, que é característica de lenho de tensão, tanto no lenho de tensão, como no lenho oposto, a fim de verificar se a presença de fibras gelatinosas influencia no diâmetro dos poros. Foi realizada a estatística descritiva, teste de normalidade e teste T, para testar a diferença entre as médias dos grupos.

3. Resultados e Discussão

Os diâmetros tangenciais de poros tiveram relação com a distância radial e é possível ver que apresentam uma tendência crescente no sentido medula-casca (Figura 1). Os valores para o lenho de reação foram maiores que os valores para o lenho oposto em toda a extensão do raio (Tabela 1), com significância estatística pelo Teste t de Student, invertendo-se apenas na região 2 do raio.

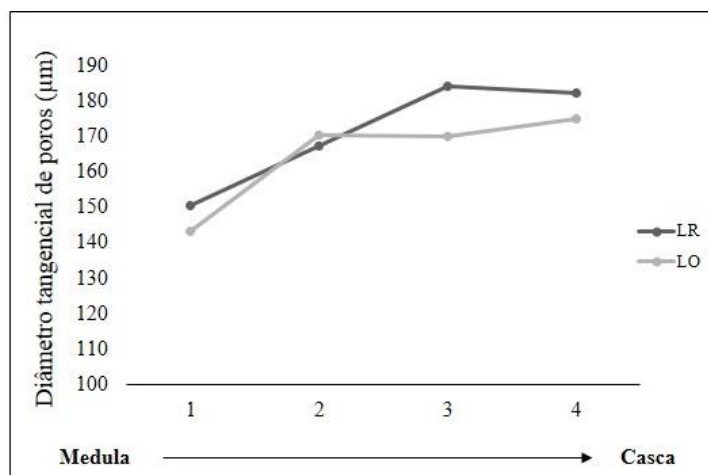


FIGURA 1 - Variação radial dos diâmetros de poros (μm) no lenho oposto e lenho de reação. LR: lenho de reação; LO: lenho oposto.

Na Tabela 1 são apresentados os diâmetros referentes às duas situações (DporosLR x DporosLO e DporosFN x DporosFG) conforme descrito em Material e Métodos. Na primeira situação, quando comparados os diâmetros de poros no lenho de reação e no lenho oposto, foi observado que o primeiro apresentou média maior que o segundo. Na segunda situação, onde foram comparados os diâmetros de poros em regiões com fibras gelatinosas e regiões com poucas ou sem fibras gelatinosas, foi observado que os diâmetros foram maiores na última.

TABELA 1 – Estatísticas para os diâmetros tangenciais de poros. Valores seguidos de (*) são significativos (P < 0,05)

Grupos	Mínimo (µm)	Máximo (µm)	Média ± Desvio padrão (µm)	C.V.	Teste T
					p
Dporos LR	91,2	267,4	171,1 ± 38,16	22.31%	0,0335*
Dporos LO	79,6	269,8	164,7 ± 35,03	21.27%	-
Dporos (FN)	100,5	274,5	175,5 ± 38,95	22.19%	0,0435*
Dporos (FG)	85,05	267,4	169,0 ± 35,02	20.72%	-

Dporos LR = diâmetro de poros no lenho de reação; Dporos LO= diâmetro de poros no lenho oposto; Dporos (FN) = diâmetro de poros + fibras não-gelatinosas; Dporos (FG) = diâmetro de poros + fibras gelatinosas.

A redução do diâmetro dos vasos é uma forma de proteger estes elementos da cavitação e fornecer suporte mecânico para a planta, e também é uma característica comum no lenho de tensão (DICKINSON, 2000). Jourez, Riboux, Leclerq, (2001), entretanto, observaram maiores diâmetros de poros no lenho de tensão em *Populus euramericana*.

Além das necessidades fisiológicas da planta, alterações nas dimensões, número e disposição dos vasos refletem no aspecto tecnológico da madeira, como na permeabilidade e alterações no processo de secagem (TOMAZELLO FILHO, 1987).

4. Conclusão

O lenho de tensão e oposto apresentam diferenças nos diâmetros tangenciais de poros, sendo estes reduzidos quando na presença de grandes quantidades de fibras gelatinosas no material. Conclui-se, portanto, que os diâmetros podem ser influenciados pela presença deste tipo de fibra no lenho.

5. Referências

- DICKINSON, W. C. **Integrative plant anatomy**. San Diego: Harcourt Academic Press, 2000. 533p.
- JOUREZ, B., RIBOUX, A., LECLERQ, A. Anatomical characteristics of tension wood and opposite wood in young inclined stems of poplar (*Populus euramericana* CV "Ghoy"). **IAWA Journal**, v. 22, n. 2, p. 133–157, 2001. <<http://dx.doi.org/10.1163/22941932-90000274>>.
- LEONELLO, E. C. et al. Classificação Estrutural e Qualidade da Madeira do Clone GT 1 de *Hevea brasiliensis* Muell. Arg. **Floresta e Ambiente**, Seropédica-RJ, v.19, n. 2, p. 229-235, 2012. <<http://dx.doi.org/10.4322/floram.2012.027>>.
- OKINO, E. Y. A. et al. Chapa aglomerada de cimento-madeira de *Hevea brasiliensis* Müll. Arg. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.28, n.3, p. 451-457, 2004. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-67622004000300016>>.

SULAIMAN, O. et al. Effect of sanding on surface roughness of rubberwood. **Journal of Materials Processing Technology**, v. 209, n.8, p. 3949–3955, 2009. <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jmatprotec.2008.09.009>>.

TOMAZELLO FILHO, M. Variação radial da densidade básica e da estrutura anatômica da madeira do *Eucalyptus globulus*, *E. pellita* e *E. acmenioides*. **Revista IPEF**, Piracicaba-SP, n. 36, p. 35–42, 1987.