

POTENCIAL DO RESÍDUO DO MANEJO DO AÇAIZEIRO COMO SUBSTITUTO DO BAMBU

Alessandra Silva Batista, UFOPA, alessandrabatista.19@gmail.com
Bruna de Araújo Braga, UFOPA, brunaaraujo.1046@hotmail.com
João Thiago Rodrigues Sousa, UFOPA, joao.trs@ufopa.edu.br
José Nivaldo Garcia, ESALQ/USP, jngarcia@gmail.com
Bruno Monteiro Balboni, ESALQ/USP, brunobalboni@gmail.com

Resumo

O açaizeiro é uma palmeira que apresenta até 25 caules por touceira. Para o aumento da produtividade de frutos, é indicada a manutenção de cinco estipes por planta, acarretando geração de resíduos. O caule do açaizeiro apresenta características similares às do bambu, por ser constituído de matriz parenquimática com feixes vasculares, diferenciando-se pela ausência de nós e oco. Objetivou-se neste trabalho comparar mecanicamente os caules do açaizeiro, do bambu e madeira de eucalipto. Foram determinados o módulo de ruptura (f_M) e módulo de elasticidade (E_{M0}) na flexão estática, bem como resistência ao cisalhamento no plano de cola, dos diferentes materiais, com 13 repetições cada. Na flexão estática, os corpos de prova mediam 0,5x 2x 15 cm. O bambu foi representado por dois tratamentos, livre de nós e com nó. No cisalhamento, utilizou-se o adesivo Resorcinol Formaldeído, com área colada de 2x2 cm. No bambu com nó, utilizou-se uma lâmina da porção com nó colada a outra do entrenó. Os dados foram comparados pelo teste de Kruskal-Wallis a 5% de probabilidade no software R. O bambu (167,75 MPa) obteve o maior valor de f_M em relação aos demais. O açaizeiro (105,77 MPa), o bambu com nó (117,16 MPa) e a madeira de eucalipto (112,35 MPa) formaram um grupo estatisticamente igual. Para o E_{M0} , o eucalipto (13,35 GPa) foi estatisticamente igual ao açaizeiro (14,12 GPa) e ao bambu com nó (12,8 GPa) já o bambu livre de nós (8,82 GPa) foi diferente dos demais. No cisalhamento, o açaizeiro (40,58 MPa) foi estatisticamente igual ao bambu (53,58 MPa) e o outro grupo estatístico foi formado pelo bambu, bambu com nó (65,90 MPa) e eucalipto (65,65 MPa). No geral, o açaizeiro se mostrou inferior ao bambu, mas pode substituí-lo em situações menos exigentes mecanicamente, como móveis e utensílios domésticos, um destino nobre para este resíduo.

Palavra-chave: Açaizeiro. *Euterpe oleracea*. *Dendrocalamus giganteus*. *Eucalyptus grandis*.
Propriedades mecânicas.

Abstract

Euterpe oleraceae is a palm tree presenting up to 25 stems per individual. For increasing the fruit productivity, it is indicated the maintenance of five productive stems per plant, resulting the generation of residues. The *E. oleracea* stem has similar characteristics to those of the bamboo, it is constituted of a parenchymatic matrix with vascular bundles, differentiated by the absence of knots and the hollow portion in the center. The objective of the present study was to compare mechanically the stems of *E. oleraceae* and bamboo as well as the eucalypts wood. The modulus of rupture (f_M) and modulus of elasticity (E_{M0}) in the static flexion, as well as shear strength on the glue line (f_{v0}), of the different materials, were determined with 13 repetitions each. In static bending, the specimens measured 0.5x 2x 15 cm. Bamboo was represented by two treatments, free of knots and with knots. In the shear on the glue line, Resorcinol formaldehyde adhesive was used, with a bond area of 2 x 2 cm. On the bamboo with knot treatment, one face with knot was bonded to a free knot face. The data were compared by Kruskal-Wallis test at 5% of significance level. Bamboo (167.75 MPa) obtained the

highest value of f_M in relation to the others. *E. oleraceae* (105.77 MPa), bamboo with a knot (117.16 MPa) and the eucalypts wood (112.35 MPa) formed a statistical group. On E_{M0} , eucalyptus (13,35GPa) was statistically equal to *E. oleraceae* (14.12 GPa) and to bamboo with knot (12.8 GPa). Knot free bamboo (8.82 GPa) was statistically different from all the other treatments. On shear, the *E. oleraceae* (40.58 MPa) was less resistant, but from the same statistical group as the bamboo (53.58 MPa). Bamboo, bamboo with knot (65.90 MPa) and eucalypts (65.65 MPa) were statistically from the same group. In general, the *E. oleracea* presented inferior resistance in relation to bamboo. However, it has potencial for substituting bamboo where gluing is not demanded, such as furniture and domestic utensils, a noble destiny for this material. *E. oleraceae* residues can provide na extra profit to those who have in the management of *E. oleraceae*, their source of income.

Keywords: Açaí palm tree. *Euterpe oleracea*. *Dendrocalamus giganteus*. *Eucalyptus grandis*. Mechanical properties.

1 Introdução

O açaizeiro é uma palmeira que ocorre nas várzeas do estuário amazônico, de relevante importância no contexto socioeconômico, a qual é atribuída à produção de frutos e, também, do palmito, já que há espécies que podem apresentar até 25 caules por touceira (Oliveira; Carvalho; Nascimento, 2000). Considerada uma espécie de uso múltiplo, do despolpamento de seu fruto obtém-se o “vinho de açaí”; o seu caroço tem utilização como adubo orgânico e biojóias; seu estipe (caule) é utilizado como esteio para construções rústicas, ripas para cercados, currais, paredes, caibros para cobertura de barracas e lenha; suas raízes possuem propriedades medicinais e as folhas são utilizadas para coberturas de barracas, fechamento de paredes e na fabricação de papel (Bentes-Gama, 2005).

A espécie *Euterpe oleracea* (Mart.) permite a obtenção de outros produtos, como o palmito, as folhas e o estipe devido a prática do manejo de açaizais (Jardim & Anderson, 1987). Em sistemas de produção de açaizeiro, Anderson et al. (1985) trabalhando na Ilha das Onças, município de Barcarena – PA, explicam que nesta área é feito um controle das touceiras, mantendo entre 2-3 caules maduros, que segundo os informantes da região, aumentará a produção dos frutos. O restante dos caules é cortado para extração de palmitos, restando resíduos dos estipes.

O açaizeiro e o bambu são monocotiledôneas, que apresentam uma matriz parenquimática e feixes vasculares, sendo que sua principal diferença está relacionada ao caule. Este por sua vez, nos bambus é oco e apresenta nós, diferenciando-se assim do açaizeiro.

Dessa forma, a região da borda dos estipes onde se concentra o maior número de feixes fibrovasculares, assim como todo o estipe, é descartado no manejo dos açaizais, tornando-se resíduo. À vista da grande importância econômica de *E. oleraceae* e da geração de resíduo de seu estipe, o presente estudo visa comparar mecanicamente os caules de espécies não madeireiras (açaizeiro e bambu), além da madeira de eucalipto.

2 Revisão de literatura

O açaizeiro é uma espécie de grande destaque entre os diversos recursos vegetais, importante como fonte de alimento e por ser a principal fonte de matéria-prima para a indústria brasileira de palmito (Nogueira; Figueirêdo; Muller, 2005). É uma espécie de ecossistemas de várzeas e terra-firme, ocorrendo ao longo do estuário amazônico, onde predominam nas áreas de várzeas e de igapós, onde é comum a concentração de grandes maciços naturais conhecidos como “açaizais” (XAVIER; OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2009).