

Simpósio de Integração Acadêmica

“Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



RESISTÊNCIA BIOLÓGICA DE TÁBUAS DE PVC+BAMBU EM RELAÇÃO AOS FUNGOS APODRECEDORES

Rafael Silveira Gomes Cardoso¹; Júlia Lana A. Costa¹; William C. Martins¹; William M. de Oliveira¹; Nayara F. Lopes¹; Vinicius R. de Castro¹.

¹Laboratório de Painéis de Energia da Madeira - Departamento de Engenharia Florestal

Categoria pesquisa - Ciências Agrárias - Recursos florestais e Engenharia Florestal

Apodrecedores; Fungos; Xilófagos

Introdução

O uso do plástico PVC (policloreto de vinila) na construção civil já é amplamente conhecido por sua resistência ao fogo, sendo utilizado em canos, fios e outros tipos de conexões. Entretanto, a utilização de plásticos associados a materiais de origem vegetal como partículas de bambu tem sido incentivada devido a questões ambientais e econômicas, os chamados biocompósitos. Com a inclusão de biomassas como o bambu, o risco de ataque de fungos apodrecedores aumenta, comprometendo a vida útil do material. Assim, necessita-se da avaliação da resistência biológica em relação aos fungos apodrecedores.

Objetivos

O presente trabalho avaliou a resistência de tábuas contendo plástico PVC e fibras de bambu gigante *Dendrocalamus asper* em relação à perda de massa ao ataque de fungos xilófagos apodrecedores.

Material e Métodos

Para a fabricação das tábuas de PVC+Bambu foram utilizados plástico PVC em pó (50 kg), carbonato de cálcio (CaCO₃) (11,06 kg) e fibras de até 2 mm de comprimento de bambu gigante (*Dendrocalamus asper*) (26,32 kg). As tábuas com dimensões de 1,40 m x 10 cm x 2 cm foram produzidas em extrusora de dupla rosca cônica com temperatura média de 185 °C. Após a confecção das tábuas foram seccionados cubos com dimensões de 2x2x2 cm, sendo 4 tratamentos (bambu in natura; tábua PVC+bambu lixada; tábua PVC+bambu sem lixar; tábua PVC+bambu com textura) e 6 repetições por tratamento. Em relação aos fungos apodrecedores, foram utilizadas três espécies *Ganoderma* sp.; *Pleurotus ostreatus*; *Trametes* sp. O ensaio de resistência biológica foi realizado de acordo com a norma American Society for Testing and Materials-ASTM D-2017 (Figura 1). Para os 4 tratamentos em cada fungo avaliado avaliou-se a relação de perda de massa após 90 dias do ensaio de resistência biológica.

Figura 1 - Detalhe do ensaio de resistência biológica de amostras de PVC+bambu



O experimento foi realizado em esquema fatorial 3x4, sendo 3 tipos de fungos e 4 materiais, em esquema inteiramente casualizado.

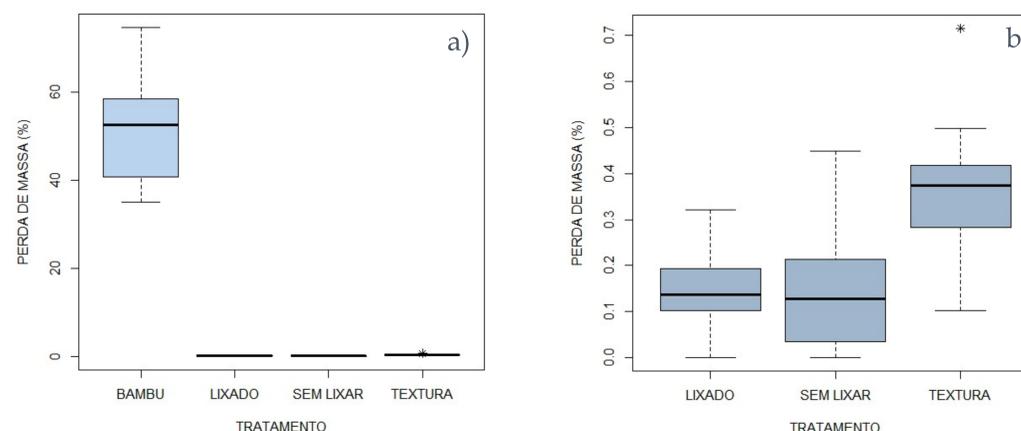
Apoio financeiro



Resultados e Discussão

Entre os materiais estudados, apenas o bambu foi significativamente diferente dos demais (Figura 2a) com maior perda de massa (valor médio de para os 3 fungos avaliados). Entre os tratamentos de tábuas de PVC+bambu não houve diferença significativa, com perda de massa variando de 0,03 a 0,49%, para os 3 fungos avaliados (Figura 2b).

Figura 2 - Boxplot de perda de massa em função dos diferentes materiais analisados. 2a) perda de massa média dos 3 fungos para todos os materiais avaliados; 2b) perda de massa média dos 3 fungos apenas dos tratamentos PVC+bambu



Conclusões

Em relação aos resultados, verificou-se que entre os biocompósitos, não houve diferença estatística entre os tratamentos avaliados. Entretanto, a perda de massa para o bambu in natura foi superior e significativamente diferente dos demais biocompósitos. A resistência biológica de tábuas de PVC+bambu em relação aos fungos apodrecedores, apresentaram-se mais resistentes em relação à perda de massa em comparação ao bambu in natura (susceptível).

Bibliografia

- SURDI, P.G. et al. Resistance of Untreated and Torrefied Medium-Density Fiberboard (MDF) Residues to Xylophage Fungi. *Forests*, v. 14, n. 2, p. 307, 2023.
- ASTM-D2017-05; ASTM D2017-Standard Test Method of Accelerated Laboratory Test of Natural Decay Resistance of Woods. ASTM International: West Conshohocken, PA, USA, 2005.

Agradecimentos