cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

Caracterização de pisos engenheirados de madeira produzidos a partir de painel compensado e resina poliuretana com nanocelulose

Manuela Groth[1]; Luana Lirya Silva[1]; Alexandre Souza[1]; Felipe Lima[1]; Cristiane Campos[1]

1.Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Introdução

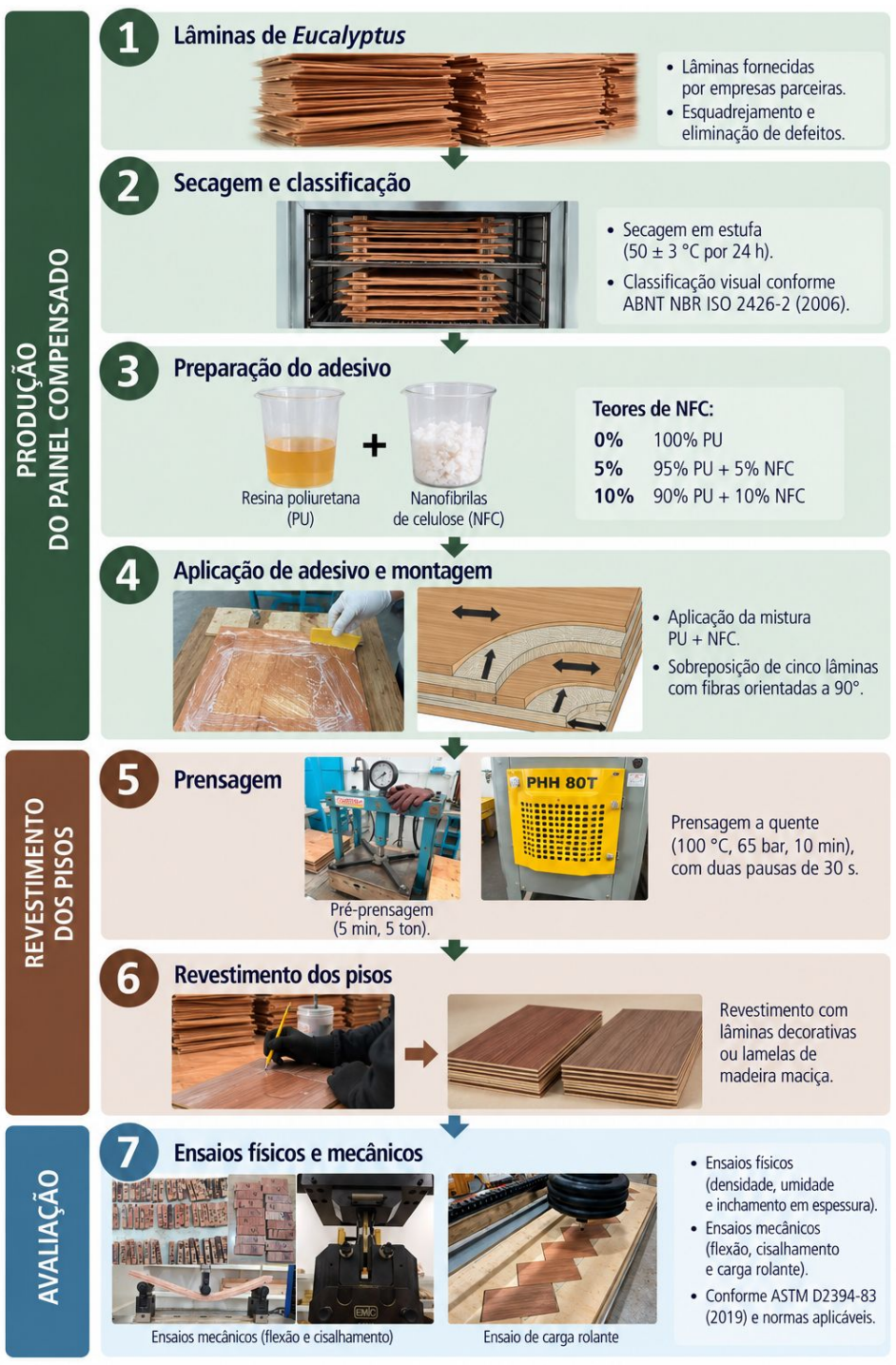
A crescente demanda por materiais sustentáveis na construção civil tem impulsionado o desenvolvimento de produtos à base de madeira engenheirada. Como alternativa, a resina poliuretana à base de óleo de mamona apresenta potencial sustentável e pode ser aprimorada pela incorporação de nanofibrilas de celulose. Neste trabalho, foram avaliados pisos de compensado produzidos com resina poliuretana e diferentes teores de nanocelulose, com dois tipos de revestimento.

Objetivos

Produzir e caracterizar pisos engenheirados constituídos por painéis compensados de Eucalyptus grandis, colados com resina poliuretana à base de óleo de mamona contendo 0, 5 e 10% de nanocelulose.

Metodologia

Figur 1. Etapas de produção



Resultados e Discussão

Tabela 1. Resultados dos ensaios Físicos

Propriedade	0% NFC	5% NFC	10% NFC	Conclusões
Dens.(kg/m³)	809,88 A	885,55 A	862,86 A	-Dens. e inch. sem diferença; -10% NFC reduziu o TU; -5 e 10% NFC reduziram a abs.
TU(%)	7,44 A	7,87 A	5,41 B	
Inch. (%)	5,91 A	6,30 A	6,99 A	
Abs.(%)	17,35 A	12,85 B	12,42 B	

Tabela 2. Resultados do ensaio de flexão

Prop (MPa)	0% NFC	5% NFC	10% NFC	Conclusões
MOR ||	27,01 C	61,57 A	51,26 B	- 5 e 10% aumentou MOR; -5% maior MOE; -MOR e MOE > ABIMCI (32,90 e 6933,10 MPa). -5% apresentou melhor MOR e MOE; -5%> ABIMCI (22,70 e 2.633,40 MPa).
MOE ||	6894,06 B	10876,68 A	9724,32A	
MOR |_	15,78 A	34,79 B	17,95 A	
MOE |_	2.509,80 A	3.848,92 B	3.218,43 C	

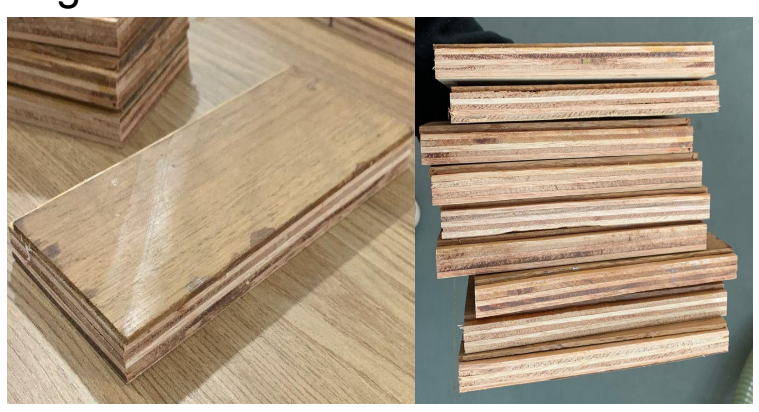
Tabela 3. Resultado de cisalhamento

Propriedade	0% NFC	5% NFC	10% NFC	Conclusões
fv (MPa)	2,13 A	2,37 A	1,97 A	-Sem diferença estatística

Tabela 4. Resultado do ensaio rolante

Tipo de revestimento	Depressão média (mm)	Conclusões
Lâmina decorativa	0,862 A ± 0,251	Os pisos revestidos com lamelas de madeira maciça apresentaram menor deformação.
Lamela de madeira maciça	0,373 B ± 0,377	

Figura 2. Pisos finalizados



Conclusões

A adição de 5% de nanocelulose apresentou o melhor desempenho físico-mecânico, mostrando-se uma alternativa promissora para a produção de pisos engenheirados de madeira, aliando desempenho técnico e potencial de sustentabilidade.

Referências e Agradecimentos

ABNT NBR 17002: Compensado – Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ASTM. D 2394-83(2019): Standard Methods of Test for Simulated Service Testing of Wood and Wood-Base Finish Flooring.

O presente trabalho foi realizado com o apoio do CNPq pela bolsa PIBIC e ao ICE-Unesp/Itapeva pelo serviços prestados.