ENG MAT CON
II CONGRESSO ONLINE DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

INFLUÊNCIA DO INTEMPERISMO NATURAL NO MÓDULO DE ELASTICIDADE EM FLEXÃO ESTÁTICA E NA QUALIDADE SUPERFICIAL DAS MADEIRAS DE TAUARI E FAVEIRA-FERRO

Emmanuela Eguez Vidal Bezerra[1]
Graduanda em Engenharia Civil
Giovanna Ariadna Wentz Rodriges Jorge[2]
Graduanda em Engenharia Civil
Francisco Antonio Rocco Lahr[3]
Docente, Doutor em Engenharia Civil (Estruturas)
André Luis Christoforo[4]
Docente, Doutor em Engenharia Civil (Estruturas)
Diego Henrique de Almeida[5]
Docente, Doutor em Engenharia Civil (Estruturas e Construção Civil)

RESUMO

A floresta Amazônica possui elevada diversidade de espécies de árvores nativas, com estimativa que haja 16 mil espécies diferentes. É comum o uso da madeira em grande parte das etapas da construção civil, porém devido à sua origem natural, ela é bastante suscetível à degradação por agentes físicos, químicos e biológicos. O intemperismo natural é capaz de provocar transformações nos elementos estruturais de madeira causada pela exposição às condições climáticas. O objetivo desta pesquisa foi analisar a influência do intemperismo natural no módulo de elasticidade em flexão estática (E_M) da madeira de duas espécies, Faveira-ferro (*Parkia* spp.) e Tauari (*Couratari* spp.), nativas da Floresta Amazônica, bem como verificar a qualidade superficial dos corpos de prova. Para cada espécie de madeira foram confeccionados 12 corpos de prova de com seção transversal quadrada de 2 cm e comprimento na direção das fibras de 46 cm, de acordo com o recomendado pela norma ABNT NBR 7190:1997 “Projeto de Estruturas de Madeira”. Posteriormente, determinou-se o módulo de elasticidade em flexão estática da madeira (E_M) de referência (condição dos corpos de prova sem exposição ao intemperismo), com deslocamentos dentro do regime elástico do material: L/100 e L/200, onde L é a valor do vão entre apoios. Após, os corpos de prova ficaram expostos ao intemperismo fixados em um anteparo tipo grade metálica, entre os meses de setembro e dezembro de 2019 no *Campus* Porto Velho da Universidade Federal de Rondônia (UNIR) (Latitude 8°45'43" S; Longitude 63°54'7" W), região caracterizada pela tropicalidade com temperatura e umidade relativa médias de 26,2ºC e 85%, respectivamente. Durante o período de exposição, semanalmente era verificado o módulo de elasticidade na flexão estática dos corpos de prova, dentro do regime elástico do

[1]Universidade Federal de Rondônia (UNIR), DECIV, Porto Velho - Rondônia, emmanuelavidal74@gmail.com
[2]Universidade Federal de Rondônia (UNIR), DECIV, Porto Velho - Rondônia, geowentzj@gmail.com
[3]Escola de Engenharia de São Carlos (EESC), Departamento de Engenharia Civil (SET), São Carlos - São Paulo, frocco@sc.usp.br
[4]Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos - São Paulo, christoforoal@yahoo.com.br
[5]Universidade Federal de Rondônia (UNIR), DECIV, Porto Velho - Rondônia, diegoalmeida@unir.br

material, em ensaios realizados em uma máquina universal EMIC/INSTRON com capacidade de carga de 100 kN. Pode-se perceber alteração na coloração e perda de brilho dos na superfície exposta ao intemperismo, diminuindo a qualidade superficial da madeira. Alguns corpos de prova de ambas espécies também apresentaram fendilhamento na direção paralela às fibras, ocorrido devido à exposição aos períodos de chuva e estiagem em conjunto com alta temperatura, típicos da região amazônica. A madeira de Faveira-ferro apresentou maiores valores de módulo de elasticidade em flexão estática (E_M = 12147 MPa) comparado com a madeira de Tauari (E_M = 11474 MPa), na condição de referência. Ambas espécies apresentaram variabilidade no valor médio de EM quando comparado semana a semana, pois, período com maiores umidades relativas ou estiagem influenciavam as propriedades da madeira. As madeiras de Faveira-ferro e Tauari apresentaram diminuição no valor médio de E_M iguais a 11 e 13%, respectivamente, em semanas mais chuvosas. Em períodos com maior estiagem, houve aumento nos valores médios de E_M iguais a 4 e 8% para madeiras de Faveira-ferro e Tauri, respectivamente. Conclui-se com essa pesquisa que as propriedades mecânicas de interesse para o projeto de estruturas de madeira são influenciadas quando ela é exposta às condições climáticas.

Palavras-chave: Floresta Amazônica. Madeira. Módulo de Elasticidade. Deterioração. Fatores Climáticos.