Engenharia Florestal

EFEITO DO SULFATO DE ALUMÍNIO EM POLPA CELULOSICA UTILIZADA COMO REFORÇO EM FIBROCIMENTOS

Rodrigo Campos Cabral de Menezes - 8º módulo de Engenharia Civil, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq

Ianca Oliveira Borges - Coorientadora, Mestranda, PPBioMat, UFLA

Gustavo Henrique Denzin Tonoli - Orientador, DCF, UFLA - Orientador(a)

Danillo Wisky Silva - Coorientador, Professor Adjunto, PPGBioMat, UFLA/ Representante da Empresa Klabin

Nayara Bergamo Casagrande - Representante da Empresa Klabin, área de P&D

Flaviana Reis Milagres - Representante da Empresa Klabin, área de P&D

Resumo

Em busca de soluções que visem mitigar o ataque alcalino nas fibras provenientes de polpação Kraft utilizadas como reforço em fibrocimentos, o presente estudo avaliou o efeito do pré-tratamento da polpa Kraft com sulfato de alumínio em diferentes concentrações (0%, 4% e 11% em relação a polpa) no desempenho físico-mecânico dos compósitos de fibrocimento. O experimento foi realizado com duas concentrações de polpa Kraft não branqueada de pinus, 5% (P5%, P5%SA4% e P5%SA11%) e 10% (P10%, P10%SA4% e P10%SA11%) de polpa em relação a quantidade de cimento utilizado nas placas de fibrocimento. A confecção das placas inicia-se com o pré-tratamento da polpa celulósica de Pinus spp. por meio da submersão desta em água neutra com diferentes quantidades de sulfato de alumínio (0; 4%; e 10%). Após 24 h em repouso, realizou-se uma metodologia de fabricação de placas cimentícias que simula o método Hatschek usado na indústria de telhas e placas. Os ensaios foram realizados no 28º dia de cura. Os resultados físicos encontrados para as placas mostraram que a quantidade de polpa tem uma relação direta com o volume de vazios e absorção de água pelo compósito, onde os tratamentos com 10% de polpa mostraram um aumento médio de 15% no volume de vazios e 7% na absorção de água. A quantidade de sulfato apresentou o mesmo comportamento, onde a porosidade e a absorção de água aumentou na medida em que se aumentou a quantidade de sulfato. As propriedades mecânicas apresentaram uma pequena queda com o acréscimo no percentual de polpa para o Módulo de Ruptura (MOR), Módulo de Elasticidade (MOE) e Limite de Proporcionalidade (LOP). Apenas a Energia Específica do material apresentou valores maiores com 10% de polpa. O efeito do sulfato de alumínio foi observado no módulo de elasticidade, onde quantidades maiores levaram a valores mais baixos de MOE.-se que quantidades menores de polpa de celulose (5%) apresentam maiores resistência e rigidez (MOR, LOP e MOE) e menor Energia Específica comparadas com os fibrocimentos com maiores quantidades (10%) de polpa celulósica. O sulfato não mostrou-se eficaz na melhoria das propriedades físico-mecânicas aos 28 dias de cura de forma significativa.

Palavras-Chave: Fibrocimento, Compósito, Celulose.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/zuaqm0vmD40>