

Engenharia Civil

Avaliação dos efeitos da adição de resíduo da indústria madeireira em matrizes de cimento Portland

Gabriel Lucas da Silva - 8º módulo de Engenharia Mecânica, UFLA, bolsista de iniciação científica/PIBIC.

Rafael Sarto e Silva - 11º módulo de Engenharia Civil, UFLA, coautor, iniciação científica voluntária.

Rafael Farinassi Mendes - Coautor DEG, UFLA.

Keoma Defaveri do Carmo e Silva - Orientador DEG, UFLA. - Orientador(a)

Mylena Matosinhos Cunha - 9º módulo de Engenharia Civil, UFLA, coautora, iniciação científica voluntária.

Resumo

O concreto de cimento Portland é um dos materiais mais empregados no mundo e sua produção está relacionada com diversos problemas ambientais, desde a extração de matéria prima não renovável, gasto energético e emissão de gases relacionados ao efeito estufa. Uma estratégia eficaz para minimizar os efeitos nocivos da produção do clínquer de cimento ocorre pelo emprego de resíduos industriais como matéria prima. O objetivo do presente trabalho é avaliar os efeitos da adição de resíduos da indústria madeireira (RM) em matrizes a base de cimento Portland. O RM foi empregado in natura, na forma de aparas, como substituição parcial ao cimento as taxas de 5, 10 e 25%, em massa. Além do RM foi empregado no estudo areia de rio lavada e cimento Portland tipo CP II-F-32. O RM foi caracterizado fisicamente por granulometria por peneiramento, massa específica e unitária de acordo com a NBR NM 52 e NBR 7810, respectivamente. As propriedades no estado fresco dos compósitos foram caracterizadas quanto a consistência pelo ensaio da mesa de consistência de acordo com a NBR 13276. As propriedades mecânicas dos compósitos a base de cimento foram determinadas por resistência à compressão simples, de acordo com a NBR 7215, em corpos de prova cilíndricos de 10 x 15 cm na idade de 28 dias. Além das propriedades mecânicas, foi determinado o índice de atividade pozolânica por meio de ensaio mecânico de acordo com a NBR 5752. A adição do RM produziu uma redução do índice de consistência das argamassas de 152 mm para 146, 140 e 134 mm nas amostras de 5, 10 e 25%, respectivamente. Os resultados apontaram para os compósitos de referência uma resistência a compressão de 11,4 MPa, e com a adição de RM essas resistências variaram de 8,1, 2,8 e 0,5 MPa para as taxas de substituição de 5, 10 e 25%, respectivamente. As amostras apresentaram um índice de atividade pozolânica igual a 71, 24 e 4,9 % para as taxas de 5, 10 e 25%, respectivamente. Logo, a adição de RM nas matrizes produziu reduções na resistência mecânica para todas as taxas de substituição adotadas, ainda, o índice de atividade pozolânica ficou abaixo dos valores normalizados para classificar o material como pozolânico.

Palavras-Chave: Rejeito de indústria madeireira, Cimento Portland, Compressão simples.

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras - UFLA

Link do pitch: <https://youtu.be/yUaAiV5QNu8>