

### **MCoMcc09-001**

#### **Interação de partículas lignocelulósicas de cannabis em ligante à base de cal e metacaulim com adição de carboximetilcelulose**

Cordeiro, E.R.(1); Teixeira, V.G.O.(1);

(1) UNIVASF;

A transição para uma economia de baixo carbono envolve várias áreas. No setor de construção civil, uma estratégia é o desenvolvimento e uso de materiais de construção de baixa carbono incorporado. Para tal, se incorpora fibras vegetais em argamassas, e nesse sentido, um material que vem chamando atenção é o concreto de cânhamo. Esse material usa fibras provindas do caule da cannabis, (o cânhamo é uma variedade da mesma espécie), como agregados em argamassas. Pozolanas são usadas junto com a cal para melhorar características de argamassas, uma vez que as reações pozolânicas consomem íons de cálcio em suspensão para a formação de compostos cimentícios. Outro benefício do uso de pozolanas como o metacaulim é a redução do pH do meio, que reduz o potencial de degradação do ligante sobre a fibra, pois pH elevados promovem a solubilização de compostos orgânicos provindos da parede vegetal, esses extratos alcalinos juntamente com os extratos solúveis em água são prejudiciais para ligantes minerais como cimento e a cal. Uma estratégia utilizada para contornar esses problemas é o uso de espessantes, o aumento da viscosidade diminui a capacidade de absorção das partículas e reduz o coeficiente de difusão de íons e extratos solúveis no ligante. Assim, é possível que a Zona de Transição Interfacial (ZTI) seja beneficiada com o uso de espessantes. O objetivo dessa pesquisa é avaliar a redução do pico de cálcio quando o teor de pozolana no ligante é aumentado, e isso será verificado através de Espectroscopia de Raios-X por Energia Dispersiva (EDS) acoplada ao Microscópio de Eletrônico de Varredura (MEV). O ligante usado foi à base de cal hidratada CH III e metacaulim HP ULTRA, o aditivo usado foi a Carboximetilcelulose Sal Sódico (CMC). Os resultados do EDS de imagens da interface com aumento de 800x mostraram uma redução de 16,3% no pico atrelado ao cálcio, quando o teor de metacaulim variou de 25% para 50%. Sem aditivo é possível observar uma ZTI com largura de 600  $\mu$ m a 1 mm, de aspecto mais escuro em volta das partículas, e o teor de água nessa região é maior devido a água liberada pela partícula vegetal. O aditivo com teor de 5 gCMC/H<sub>2</sub>O mostrou uma redução na largura dessa zona que passou a possuir uma largura que variava de 250 a 450  $\mu$ m, e em alguns casos não foi possível identificar a ZTI, indícios de que ela foi menos afetada devido a redução da liberação de água por parte da partícula. Além disso os espaçamentos entre a partícula e ligante sem CMC chegaram na ordem de ~50  $\mu$ m em alguns casos, e com a presença da CMC esse espaçamento foi reduzido a 5-10  $\mu$ m. Assim, é possível concluir que uma maior quantidade de pozolana reduz o teor de cálcio na interface, e que o uso da CMC promove uma redução na ZTI, caracterizando uma melhoria do material.