



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Contribuições para análise da susceptibilidade de aparição de eflorescências em argamassas geopoliméricas baseadas em metacaulim
Autor	LUCAS DANIEL CASSEL
Orientador	ANA PAULA KIRCHHEIM

Contribuições para análise da susceptibilidade de aparição de eflorescências em argamassas geopoliméricas baseadas em metacaulim.

Autor: Lucas Daniel Cassel

Orientador: Ana Paula Kirchheim

Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Cimentos alternativos, muitas vezes produzidos a base de resíduos ou sub-produtos industriais como o geopolímero, despontam como forte candidato à substituição do cimento Portland para determinadas aplicações. Em virtude da melhor resistência à compressão e flexão que concretos com geopolímeros apresentam em primeiras idades, este material se mostra, entre outras qualidades específicas, excelente para o uso em pré-moldados, por exemplo. Outro aspecto positivo deste ligante é sua sustentabilidade, pois faz uso de matéria prima não convencional e possui menor pegada ambiental, quando comparado ao cimento Portland. Cimentos geopoliméricos são constituídos por dois componentes: um precursor, material rico em mineirais alumino-silicosos, com microestrutura amorfa e uma solução de elevada alcalinidade (ativador). Entre os precursores mais utilizados está o metacaulim devido a sua elevada reatividade e homogeneidade em sua composição quando comparado com outros precursores derivados de resíduos industriais. Como ativador, é amplamente usado soluções de hidróxido de sódio com ou sem a presença de silicato de sódio. No entanto, em certas formulações, os geopolímeros podem apresentar eflorescências, portanto lacunas sobre o entendimento deste fenômeno ainda necessitam ser explicados. Além disso, muitas vezes concretos e argamassas coloridas podem também sofrer eflorescências. Desta forma, este estudo visa contribuir para o entendimento do surgimento de eflorescências em geopolímeros pigmentados ou não a base de caulim calcinado. Para tanto, foi proposto um estudo em argamassas geopoliméricas obtidas a partir da ativação de dois tipos de metacaulins (comercial (MC) e de Pântano Grande (MPG)), a uma concentração de Na_2O de 20% em relação à massa do precursor. Avaliou-se o efeito da incorporação de silicato de sódio no ativador mediante o ajuste da relação molar $\text{SiO}_2/\text{Na}_2\text{O}$ em valores de 1,0 e 0,5. O conteúdo de água foi ajustado a uma relação água/ligante de 0,60. A utilização de pigmentos e aplicação de resinas acrílicas nestes materiais também foram avaliadas. Complementarmente, argamassas referenciais com cimento Portland branco foram produzidas para efeitos comparativos. Os aspectos analisados foram: resistência à compressão às idades de 1, 3, 7 e 28 dias; resistência à flexão às idades de 1 e 28 dias, alteração de cor da argamassa com e sem pigmento e a manifestação de eflorescência nas argamassas com e sem resina acrílica. Verificou-se que pastas com geopolímero de MPG são mais resistente que com cimento branco nas primeiras idades, porém sofrem com o aparecimento de eflorescência devido ao presença de sódio solúvel lixiviado. O MC, porém, mostrou-se inferior quando comparado ao MPG, obtendo menores resistências a compressão e flexão, estudos em sua microestrutura indicam que isso se deve à presença de impurezas e menor reatividade deste metacaulim. Demais resultados e detalhes dos experimentos serão apresentados no Salão de Iniciação Científica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul em setembro de 2016.