



## Utilização de argamassa geopolimérica à base de metacaulim e silicato de sódio combinado com hidróxidos em reparos de diferentes substratos de concreto

*Gustavo Pereira de Lima, Joadelio Chagas Soares*

O desenvolvimento da ciência e da tecnologia permitiu que diversas áreas de estudo se aprimorassem, e uma delas foi a engenharia civil. De maneira geral, a reabilitação de estruturas de concreto são executadas com argamassas de reparo à base de epóxi ou material cimentício. O geopolímero é um polímero inorgânico produzido a partir de pozolanas naturais ou artificiais que tem apresentado bons resultados em aplicações nesta área. O objetivo deste projeto de pesquisa é avaliar as propriedades físicas e mecânicas das argamassas geopoliméricas à base de metacaulim para reparos em substratos de concreto de cimento Portland (CP) e concreto geopolimérico (CG). As argamassas geopoliméricas à base de metacaulim são confeccionadas com ativadores alcalinos compostos por silicatos ( $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ ) e hidróxidos (NaOH ou KOH) combinados e então, foram avaliadas as propriedades mecânicas por meio de ensaios de resistência à compressão e tração por compressão diametral, aos 28 dias. Em seguida, a resistência de aderência substrato-argamassa geopolimérica será avaliada pelos ensaios de *splitting test* e tração na flexão em três pontos. Os resultados iniciais de caracterização das matérias-primas indicaram o bom desempenho do metacaulim como pozolana de alta reatividade (IAP = 128%), granulometria e forma dos grão adequados ( $D_{\text{médio}} = 21,92$ ), massa específica de  $2,58 \text{ g/cm}^3$  e composição química obtida por espectrometria de fluorescência de raios X (EDX) indicando 44,5% de  $\text{SiO}_2$  e 47,2% de  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Os substratos de concreto de cimento Portland e concreto geopolimérico apresentaram resistência à compressão de 40,4 MPa e 73,2 MPa, respectivamente. Vale ressaltar que, a investigação e a compreensão do comportamento de novos materiais e os resultados obtidos no programa experimental podem indicar a viabilidade e o enorme potencial para uso das argamassas geopoliméricas à base de metacaulim com silicato de sódio e hidróxidos de sódio e potássio em reparos de estruturas de concreto.

*Instituição do Programa de IC: Instituto Federal Fluminense - IFF  
Fomento da bolsa: CNPq/PIBIC*