

Durabilidade de pastas cimentícias com diferentes adições minerais frente ao ataque ácido (vinhoto)

Maria Angélica Oliveira Vellasco, Rancés Castillo Lara, Guilherme Chagas Cordeiro

Pozolanas são materiais inorgânicos, naturais ou artificiais, silicosos ou alumino-silicosos que, quando finamente moído e em presença de água e hidróxido de cálcio, possuem propriedades aglomerantes. Esse tipo de material tem sido usado em substituição parcial ao cimento Portland a fim de mitigar problemas ambientais associados à produção de cimento, como a emissão de gases intensificadores do efeito estufa, em especial dióxido de carbono. Além disso, pozolanas geralmente aumentam a durabilidade de sistemas cimentícios submetidos à ação de agentes agressivos, como ácidos, sulfatos, cloretos, dentre outros. No presente trabalho, duas pozolanas oriundas de resíduos agroindustriais, a cinza do bagaço da cana-de-açúcar e a cinza da casca do arroz, serão utilizadas em pastas cimentícias sob o ataque ácido por vinhoto, que é um subproduto do processo de fabricação do etanol. Inicialmente, as pozolanas e um quartzo ultrafino, utilizado como material quimicamente inerte, foram caracterizados com base em ensaios de granulometria a laser, massa específica, difração de raios X, atividade pozolânica (condutividade elétrica) e composição química com perda ao fogo. Logo após, pastas cimentícias de referência (cimento e água) e com as diferentes adições minerais (em teores de 20% em volume) serão confeccionadas em misturador Eurostar (velocidade de 300 rpm por 6 min). Em seguida, ensaios no estado fresco para verificar a consistência, por meio do espalhamento no minicone de Kantro, e a reologia em viscosímetro Brookfield DV3T serão realizados para verificar o efeito de cada adição. Posteriormente, corpos de prova cilíndricos das diferentes pastas serão confeccionados para ensaios de resistência à compressão após 3, 7 e 28 dias de cura por imersão em água saturada de cal. Ao final dessa etapa, novos corpos de prova serão moldados para a exposição das diferentes pastas ao vinhoto, com monitoramento semanal da variação da massa dos corpos de prova e do pH da solução, a fim de avaliar a degradação dessas pastas. O monitoramento da frente de degradação será também investigado mensalmente com aspersão de fenolftaleína, resistência à compressão, difração de raios X, microscopia eletrônica de varredura e termogravimetria. Durante todas as etapas os resultados serão analisados meticulosamente, visando avaliar o papel das cinzas agroindustriais na durabilidade das pastas cimentícias.

Palavras-chave: Durabilidade, Pastas cimentícias, Pozolanas.

Instituição de fomento: CNPq, FAPERJ.