EFEITOS DE ACELERADOR DE RESISTÊNCIA E PROMOTOR DE ATIVIDADE POZOLÂNICA EM CIMENTO PORTLAND POZOLÂNICO COM ALTO TEOR DE CINZA VOLANTE

Luiza Moura Sá Teles[1], Juarez Hoppe Filho[2]

[1]Discente do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias (CCET/UFOB, Barreiras-BA/Brasil), luiza.t3691@ufob.edu.br;
[2]Docente do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias (CCET/UFOB Barreiras-BA/Brasil), juarez.hoppe@ufob.edu.br

Com o intuito de mitigar os impactos ambientais relacionados ao grande consumo de cimento no mundo, surge a necessidade de reduzir o fator clínquer, componente majoritariamente responsável pela grande emissão de CO_2 na produção do cimento. Para isto são utilizados materiais cimentícios suplementares (MCS) em substituição do clínquer, como é o caso da cinza volante. O presente trabalho buscou explorar as possibilidades dessa substituição em teores entre 30 e 45% produzindo um cimento do tipo CP IV que cumpra os requisitos normativos estabelecidos pela NBR 16697 (ABNT, 2018) e seja mais sustentável. Neste intuito foi realizado o beneficiamento da cinza volante e posteriormente foram produzidas 4 composições com cinza volante e uma referência utilizando como base o CP V – ARI. Nas argamassas foram realizados ensaios de consistência, que evidenciaram um aumento na fluidez das composições com cinza volante, e ensaios de resistência à compressão nas idades de 1, 3, 7, 28 e 91 dias, que mostraram uma queda significativa na resistência das argamassas com cinza volante frente à argamassa de referência, principalmente nas primeiras idades. No intuito de acelerar essa resistência nas primeiras idades foi testado o nitrato de cálcio como aditivo acelerador tanto na referência quanto na composição com 40% de cinza volante. Esse teor foi escolhido com base nos valores de resistência à compressão, os quais se mostraram mais altos com 30 e 35% de substituição e mais baixos a partir de 40%. Os ensaios realizados apresentaram um aumento de fluidez na argamassa de referência, evidenciando uma interação entre o cimento CP V-ARI e o nitrato de cálcio, mas fluidez constante na argamassa com cinza volante, já nos valores de resistência o nitrato não apresentou ganho em nenhuma das composições. Encontrou-se que as argamassas produzidas com teor de substituição de 30 e 35% de cinza volante apresentaram resistência classe 32 e as argamassas com teor de substituição 40 e 45% de cinza volante apresentaram resistência classe 25, não sendo registrados ganhos com a utilização do nitrato de cálcio no teor de 40% no qual ele foi testado. Com isso, concluiu-se que há viabilidade na utilização da cinza volante, sendo necessário o estudo de outros aditivos promotores de resistência além do nitrato de cálcio, pois as argamassas produzidas com 40 e 45% de cinza volante apresentaram resistência pouco abaixo da classe 32 e o nitrato não foi eficiente em proporcionar um ganho necessário de resistência para a mudança de classe.

Palavras-Chave: Materiais cimentícios suplementares; cinza volante; nitrato de cálcio.

Agência Financiadora: CNPq.