

CIMENTO PORTLAND POZOLÂNICO CONTENDO ARGILA CALCINADA PROVENIENTE DE MATÉRIA-PRIMA COM BAIXO TEOR DE CAULINITA: COMPORTAMENTO FRENTE AO ATAQUE POR SULFATO DE SÓDIO

Bruna Miranda Macêdo ¹, Juarez Hoppe Filho²

*¹Discente do Centro das Ciências Exatas e Tecnológicas (CCET/UFOB, Barreiras-Ba/Brasil),
bruna.m1774@ufob.edu.br*

*²Docente do Centro das Ciências Exatas e Tecnológicas (CCET/UFOB Barreiras-Ba/Brasil),
juarez.hoppe@ufob.edu.br*

O aumento da demanda por cimento em razão da crescente urbanização e construção de infraestruturas tornou a indústria cimenteira uma das grandes geradoras de impactos ambientais, em razão da etapa de produção do clínquer, que é um dos processos que mais emitem CO₂ no mundo. O uso de Materiais Cimentícios Suplementares (MCS) como substitutos parciais ao clínquer do cimento é uma das alternativas conhecidas para diminuir a emissão de CO₂. As argilas calcinadas são um tipo de MCS que podem atenuar o ataque por sulfatos em concreto, aumentando a sua durabilidade. Essa redução ocorre graças à atividade pozolânica das argilas que, ao reagir com a portlandita, uma das fases hidratadas do cimento, reduz a possibilidade de formação de produtos que podem fissurar e expandir o concreto, como o monossulfoaluminato de cálcio hidratado e o aluminato de cálcio hidratado. O objetivo desse estudo foi avaliar a evolução do ataque por sulfato de sódio em argamassas com teor de substituição de cimento Portland de 30%, em massa. Os materiais utilizados para o preparo das argamassas foram o cimento Portland CP V-ARI, amostras de argilas calcinadas obtidas a partir de matérias-primas argilosas provenientes de olarias dos municípios de Riachão das Neves e Bom Jesus da Lapa, areia normal brasileira e água. As amostras das matérias-primas argilosas foram fragmentadas e moídas em um moinho de bolas. Após essa etapa, as amostras foram peneiradas em uma peneira de abertura de malha de 150 µm e a fração retida foi novamente moída até a completa passagem do material na peneira. Depois as argilas *in natura* foram submetidas à calcinação em mufla à 600°C por 2 horas. Após o resfriamento, as argilas calcinadas foram moídas e peneiradas em uma peneira de abertura de malha de 75 µm, até a total passagem do material na peneira. O ensaio de ataque por sulfato de sódio foi realizado de acordo com a ABNT NBR 13583 (2014). Após a moldagem, os corpos de prova foram submetidos à cura úmida por 48 horas. Depois desse período, foram desmoldados e imersos, separados entre si, em uma bandeja de água saturada com cal por mais 12 dias. Após esse tempo, foram retirados da bandeja e submetidos a leitura inicial de comprimento. Em seguida, uma parte dos corpos de prova foi imersa em uma bandeja contendo água saturada com cal e a outra foi imersa em uma bandeja contendo solução de sulfato de sódio. Posteriormente as bandejas foram acondicionadas em uma estufa com temperatura constante de 40°C. A leitura do comprimento das barras foi realizada a cada 7 dias, até completar 56 dias de idade. A argamassa de referência, sem substituição, apresentou fissuras e expansão por ataque por sulfato de sódio aos 56 dias de ensaio, evidenciando que o cimento CP V-ARI utilizado não é resistente a sulfatos. As argamassas feitas com 30% de substituição da massa de cimento por argila calcinada apresentaram pouca ou nenhuma expansão aos 56 dias. A utilização de argila calcinada, um material cimentício suplementar, diminuiu de fato, o ataque por sulfato de sódio em argamassas com substituição.

Palavras-Chave: MCS, argila calcinada, ataque por sulfato de sódio.

Agência Financiadora: CNPq