USO DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE PARA REDUÇÃO DOS EFEITOS DA REAÇÃO ÁLCALI-SÍLICA

Eduardo dos Santos Macedo (PIBIC/CNPq), Adriana Fiori Moura (Coorientadora) Eloise A. Langaro (Orientadora)

e-mail: 22018221@uepg.br; adrianamoura@uepg.br; ealangaro@uepg.br
UEPG/Departamento de Engenharia Civil.

Engenharias, Engenharia Civil, Construção Civil, Materiais e Componentes de Construção.

Palavras-Chave*: argamassa, reação-álcali-sílica, silicato de etila.*

Resumo

A reação álcali-sílica é uma manifestação patológica que compromete a durabilidade e o tempo de vida útil das estruturas de concreto. Dentro deste contexto, este trabalho teve por objetivo avaliar o uso de diferentes tratamentos de superfície em argamassas, com agregado potencialmente reativo, para redução dos efeitos da RAS. Para isso foram utilizados dois tipos de silicato de etila (TS28 e TS40), empregando duas diferentes formas de cura. Os resultados mostraram que a forma de cura dos tratamentos tem influência no desenvolvimento da reação deletéria, evidenciando que o tratamento necessita de água para ocorrência de suas reações de hidrólise e polimerização.

Introdução

A RAS é um processo deletério que ocorre entre os componentes reativos de certos agregados e hidróxidos alcalinos (Na+, K+ e OH-) presentes na solução dos poros do concreto e argamassa. Dentro desse contexto, a utilização de tratamentos de superfície à base de silicatos de etila, surge como uma alternativa viável para melhorar a durabilidade das estruturas de concreto submetidas a RAS, reduzindo a expansão devido a reação (Langaro, 2023). A implementação de produtos à base de silanos e siloxanos em estruturas com RAS têm demonstrado resultados promissores (Deschenes, 2017 *apud* Langaro, 2023), notadamente na redução da cinética de expansão da reação.

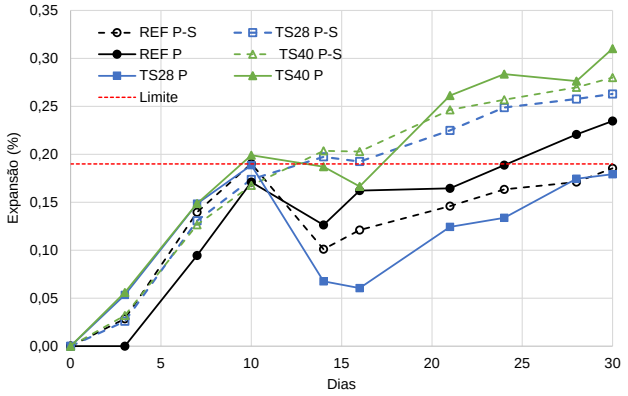
Materiais e Métodos

Os materiais utilizados foram: agregado potencialmente reativo, cimento (CPV-ARI) e água. Foram moldadas barras de argamassa com o traço 1:2,25:0,47, de acordo com a NBR 15577:2018. Após a desmoldagem, foram aplicados os tratamentos de superfície (TS28 e TS40) utilizando um pincel (2 demãos). Após, as barras foram submetidas a dois diferentes processos de cura: selada e sem selar. Passado o processo de cura, as barras seguiram o ensaio conforme diretrizes da NBR15577:2018. O processo da RAS foi analisado por meio de medições de expansão longitudinal das barras, utilizando o relógio comparador, até a idade de 28 dias.

Resultados e Discussão

Após as leituras de expansão das barras, os resultados podem ser observados na Figura 1.

Figura 1. Expansão das argamassas com e sem tratamento



Legenda: TS28 e TS40 – tipos de tratamento aplicados; P – aplicação dos tratamentos com pincel; S – barras em cura selada; REF – barra de referência (sem aplicação do tratamento).

A partir dos resultados obtidos, observa-se que o processo de cura influenciou na expansão das argamassas. A RAS ocorreu de forma mais significativa nas argamassas com aplicação dos tratamentos e cura selada.

Conclusão ou Conclusões

Se pode concluir que o tratamento TS28 teve um melhor desempenho na redução da expansão devido a RAS. Além disso, verificou-se que a cura selada não foi eficaz para o desenvolvimento das reações dos produtos. Os tratamentos necessitam de água para ocorrência da hidrólise e polimerização. Sem estas reações, não há formação de produtos, como C-S-H, que contribuem para bloquear os poros do concreto ou argamassa, aumentando a eficiência do tratamento em inibir a RAS.

Agradecimentos

Ao Laboratório de Materiais de Construção (UEPG), ao departamento de Engenharia Civil (UEPG), ao C-Labmu (UEPG) e ao CNPq pela bolsa.

LANGARO, Eloise A. **Estudo de diagnóstico e inibição da reação álcali-sílica utilizando cinza volante e proteção de superfície com silicatos**. 2023. Tese (Doutorado em Engenharia Civil de concentração em materiais e estruturas) - UFPR, Curitiba, 2023.