



COMPORTAMENTO DE MATRIZES DE CIMENTOS SUPERSULFATADO E PORTLAND FRENTE AO ATAQUE POR SULFATO DE SÓDIO



PINTO, S. R.*; MEDEIROS-JUNIOR, R. A.; ANGULSKI DA LUZ, C.

*sabrinarequiao@yahoo.com.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Esta pesquisa visa contribuir com o conhecimento referente ao cimento supersulfatado que tem se mostrado como uma alternativa mais sustentável de aglomerante para o setor da construção civil. Nesse sentido, avaliou-se a sua resistência ao ataque por sulfato de sódio em comparação com cimentos Portland convencionais (CP V ARI e CP III RS). Por meio de ensaios de aferição da variação dimensional e de inspeção visual de amostras em argamassa, o cimento supersulfatado demonstrou adequada resistência ao ataque por sulfato de sódio.

INTRODUÇÃO

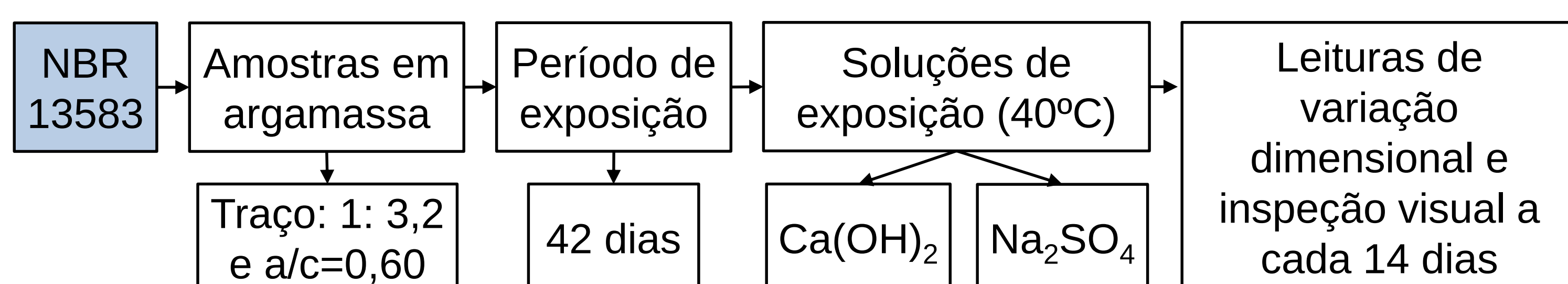
O cimento supersulfatado (CSS) é composto por escória granulada de alto forno (>75%), sulfato de cálcio (5 a 20%) e cerca de 5% de ativador alcalino. Estima-se que a produção do CSS promova reduções de até 92% da emissão de CO₂ em relação à cimentos Portland convencionais (NOVAK, SCHNEIDER e LANG, 2005). Diante dessa possibilidade, torna-se necessário um conhecimento mais amplo acerca desse material, em especial com relação à sua durabilidade. A ação de sulfatos presentes em águas ou solos contaminados pode comprometer seriamente a durabilidade das estruturas de concreto. Este ataque é caracterizado por uma reação físico-química, em geral, do tipo expansiva entre compostos oriundos da hidratação do cimento e íons sulfatos que ingressam na matriz cimentícia por meio da rede de poros.

OBJETIVOS

Este estudo tem como objetivo avaliar a durabilidade frente ao ataque por sulfatos de compostos cimentícios que utilizam cimento supersulfatado e cimentos Portland: de alta resistência inicial (CP V ARI) e de alto forno (CP III RS).

MATERIAIS E MÉTODOS

A resistência ao ataque por sulfatos foi determinado com base na norma NBR 13583 (ABNT, 2014).



RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Figura 1 são apresentadas, para cada tipo de cimento e solução de exposição, as amostras após 42 dias de ensaio.

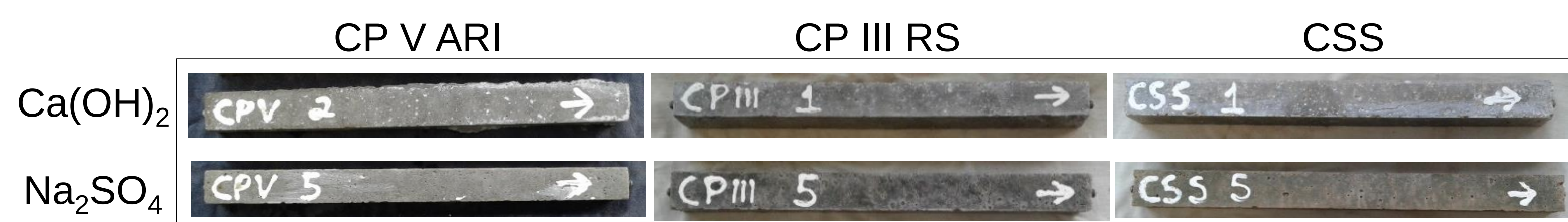


Figura 2: Análise visual das amostras após 42 dias de exposição

Na Figura 2 são apresentados os resultados de variação dimensional resultante para cada tipo de cimento.

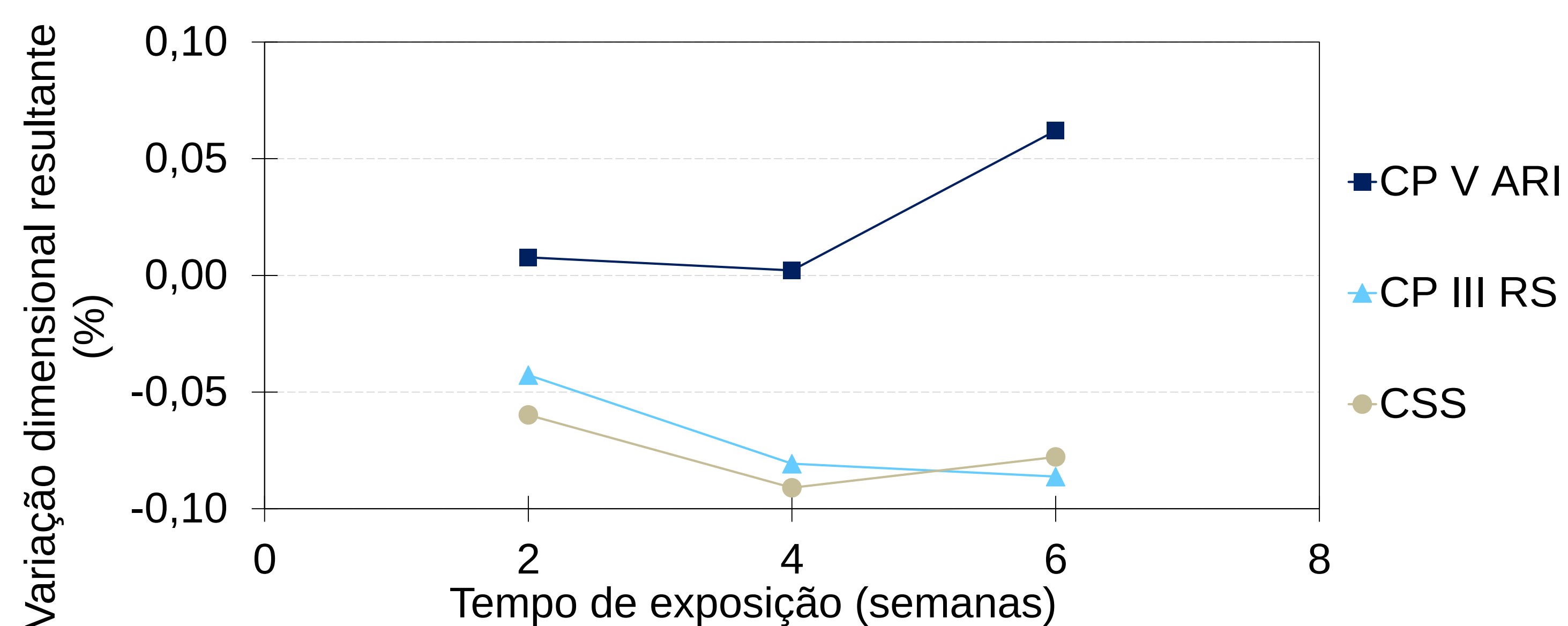


Figura 2: Resultados de variação dimensional resultante

A análise dos resultados mostrou que os cimentos CSS e CP III RS não apresentaram expansão após 42 dias de exposição à solução de sulfato de sódio. Por outro lado, o CP V ARI apresentou variação dimensional final de 0,06%, valor superior ao limite de 0,03% (ABNT, 2018). Em relação à análise visual, não foram identificadas formações de fissuras ou demais alterações nas amostras expostas à solução de sulfato de sódio, em comparação à solução de referência, para os 3 cimentos avaliados.

CONCLUSÃO

O cimento supersulfatado apresentou bom desempenho frente à ação do sulfato de sódio mostrando-se uma boa alternativa aos demais cimentos Portland avaliados.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13583**: Cimento Portland - Determinação da variação dimensional de barras de argamassa de cimento Portland expostas à solução de sulfato de sódio, Rio de Janeiro, 2014.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16697**: Cimento Portland – Requisitos, Rio de Janeiro, 2018.
- NOVAK, R.; SCHNEIDER, W.; LANG, E. New knowledge regarding the supersulphated cement Slagstar. **Material Science**, v. 58, n.12, p. 70-78, 2005.