Cimento Sorel: Estudo de Durabilidade

Caio P. Zuniga*, Beatriz M. T. Goncalves, Maria Eduarda de S. Campos, Erika de S. Costa.

Resumo

Este projeto fez um estudo das propriedades de resistência à tração na flexão e resistência à compressão dos ligantes à base de magnésio, particularmente o aglomerante denominado Cimento Sorel. Especialmente, demonstrou-se a durabilidade destes compósitos em ambiente saturado e a possibilidade sua aplicação em áreas externas das edificações que são expostas à ação da água. O composto em estudo está associado à produção de aglomerante com menor emissão de CO₂ para a atmosfera.

Palavras-chave:

Cimento Sorel, Cimento Magnesiano, Aglomerante alternativo.

Introdução

O presente projeto visou verificar a durabilidade de aglomerantes alternativos obtidos por meio da reação do óxido de magnésio com o sal sulfato de magnésio, a fim de analisar a possibilidade de produção de elementos construtivos, como placas, painéis de vedação, telhas, entre outros.

Através de ensaios de tração na flexão e resistência à compressão, demonstrou que os novos aglomerantes alternativos ao cimento Portland são de certa forma duráveis, mesmo quando expostos à ação da água, de forma a contribuir à indústria de artefatos e/ou elementos construtivos. A viabilização dessas inovações tecnológicas poderá refletir em maior interesse da comunidade científica internacional a esta tecnologia.

Resultados e Discussão

A análise do desempenho mecânico dos compósitos foi realizada por meio de amostras produzidas em laboratório conforme procedimento descrito nas normas (adaptadas) NBR 7215 – Cimento Portland – Determinação da Resistência à compressão; NBR13279 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos.

Através desses ensaios determinou a composição otimizada para a realização dos ensaios de durabilidade. Para os ensaios de durabilidade foram utilizados os procedimentos elaborados pela NBR15498 (Água Quente), que consistiu em deixar os corpos de prova imersos em água quente por 56 dias para posteriormente serem ensaiados.

Figura 1. Corpo de prova no ensaio de tração na flexão.

Tabela 1. Resistência à compressão e à tração, antes e depois da imersão em água quente.

Tipo	Compressão (MPa)		Tração (MPa)	
	Média	Desvio	Média	Desvio
Sem imersão em água	9,3	1,3	2,29	0,26
Sem imersão em água	9,8	1,5	2,80	1,49
Com imersão em água	6,4	1,7	1,90	0,09
Com imersão em água	6,3	1,8	1,23	0,75

Percebe que há uma diminuição nas resistências após a exposição à água, como já era esperado.

Além disso, houve uma expansibilidade sensível dos corpos de prova ao longo do tempo.

Conclusões

De acordo com os resultados, é possível afirmar que apesar da perda de resistência quando exposto as intempéries, o Cimento Sorel funciona como uma boa alternativa ao cimento Portland na fabricação de artefatos de construção civil.

Em alguns corpos de prova, ocorreu o fenômeno da expansibilidade que causou fissuras.