

ANÁLISE DE ATAQUE POR CLORETOS EM CONCRETOS COM ADIÇÃO DE PÓ DE MÁRMOREGUILHERME GOMES NOBRE¹, MAYKON VIEIRA SILVA², GABRIEL YVES OLIVEIRA³, RAFAEL NOGUEIRA CAETANO⁴, ÁDRIA ALVES PEREIRA⁵¹ UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA, E-MAIL: GUI.GNOBRE@GMAIL.COM;² UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA;³ UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA;⁴ UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA;⁵ UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA.**INTRODUÇÃO**

Um das principais manifestações patológicas em estruturas de concreto armado é a corrosão. A utilização de resíduo na indústria da construção civil constitui não apenas uma resposta racional para minimizar o impacto ambiental, mas também uma necessidade, seu uso geralmente proporciona ao concreto melhores desempenhos no estado fresco e endurecido. Nesse contexto, se apresenta o resíduo da indústria de beneficiamento de mármore e granito (RBMG).

OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo geral analisar a viabilidade técnica da utilização dos resíduos de pó de mármore de marmorarias do Distrito Federal na composição de concreto, em substituição parcial ao cimento e comparar as propriedades físicas e mecânicas com o concreto de referência adotado. Para isto, foi verificado a eficiência dos concretos moldados com pó de mármore no combate à penetração de cloretos nos mesmos.

METODOLOGIA

FIGURA 1 – Pó de mármore utilizado



FIGURA 2 – Corpos de prova moldados



FIGURA 3 – Corpos de prova imersos na solução salina



As etapas da metodologia, consistiram em:

- Confecção e cura dos corpos de prova;
- Imersão dos corpos de prova em solução de NaCl por 7 dias;
- Remoção dos corpos de prova da solução para secar por 7 dias;
- Repetição desse processo por 42 dias;
- Rompimento dos corpos de prova;
- Aspersão de nitrato de prata (AgNO₃);
- Medição da coloração após a aspersão de AgNO₃;

FIGURA 4 - Corpo de prova com pó de mármore após aspersão por nitrato de prata

**RESULTADOS OBTIDOS**

TABELA 1 – Penetração nos CP'S com pó de mármore

Pó de mármore	
Corpos de Prova	Penetração de Cloretos (cm)
1	1,4
2	2,2
3	1,9

TABELA 2 – Penetração nos CP'S convencionais

Convencional	
Corpos de Prova	Penetração de Cloretos (cm)
1	2,7
2	2,3
3	2,7

Comprovou-se, então, que, quando comparados com os CP's convencionais, os CP's moldados com adição de pó de mármore obtiveram resultados satisfatórios com relação à minimização da penetração de cloretos nos mesmos. Além disso, os CP's com pó de mármore obtiveram resultados de resistência a compressão maiores do que os convencionais.

TABELA 3 – Resistências a Compressão dos CP's em MPa

Dias	Convencional (MPa)	Pó de mármore(MPa)
7	26,78	26,27
21	29,53	31,31
28	32,11	36,03

CONCLUSÃO

Comprovou-se que a adição de pó de mármore em concentração de 10% foi eficiente no combate a penetração de cloretos nos corpos de prova moldados, quando comparados com os CP's convencionais.

Além disso obtiveram resistência a compressão em resultados absolutos, maiores de resistência à compressão aos 21 e 28 dias de idade dos CP's.

Portanto, comprovou-se que a utilização de pó de mármore como adição em concretos combateu de maneira eficaz os ataques por cloretos para este traço e corpos de prova moldados, revelando-se uma maneira de descarte para restos de mármore, sustentável e eficaz, principalmente para regiões litorâneas, onde os ataques por cloretos no concreto são mais impactantes.