

- XXVII Seminário de Iniciação Científica
- XIV Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão - SIEPE



## IMPERMEABILIZAÇÃO DE CONCRETOS COM A UTILIZAÇÃO DE ADIÇÕES DE SÍLICA ATIVA

Pesquisador(es): TERCI, Gabriela; CARELLI, Jhulis; FOIATO, Maiara;

Instituição de Ensino Superior/Curso: Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc),  
Curso de Engenharia Civil

Área: Ciências Exatas e Tecnologias

**Introdução:** Atualmente na construção civil busca-se formas de obter uma obra mais sustentável e com maior durabilidade, usufruindo de práticas de planejamento, podendo prever futuras complicações em obras. As manifestações patológicas como a má impermeabilização e durabilidade da construção acabam gerando problemas na estrutura e, conseqüentemente, por conta de reformas na construção, geram entulhos. Desta forma, busca-se aprimorar o desenvolvimento de técnicas para a diminuição dessas patologias e resíduos. Pesquisas estão sendo realizados utilizando a adição de sílica ativa em relação ao cimento. A sílica ativa é um material pozolânico que influencia diretamente na durabilidade, resistência e impermeabilidade, em dosagens adequadas vem obtendo resultados satisfatórios e assim evitando essas patologias. **Objetivo:** Tendo em vista que uma má impermeabilização é uma das manifestações patológicas mais constantes na construção civil, buscou-se avaliar a viabilidade de utilizar sílica ativa em concretos convencionais, de traço comumente utilizado em obras. **Método:** Estabeleceu-se os traços de concreto na proporção em volume 1:5 (cimento: agregado), e para o desenvolvimento do experimento foram utilizados os cimentos CP II – 32 (cimento Portland composto com pozolana) e o CP V ARI –RS (cimento de alta resistência inicial), a sílica ativa nos teores de 5% e 10% adicionadas e substituídas em relação ao volume de cimento e o traço referência sem sílica ativa. O intuito foi simular uma situação mais comum em concretos produzidos in-loco, nas obras. A relação água/cimento foi definida pelo slump de 140 ( $\pm$  20) mm para cada traço. A realização das moldagens dos corpos de provas seguiu as prescrições da norma NBR

- XXVII Seminário de Iniciação Científica
- XIV Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão - SIEPE



5738 (ABNT, 2015) em moldes cilíndricos de 100 mm de diâmetro e altura de 200 mm, sendo feito o adensamento manual com 12 golpes. Após a moldagem, foram mantidos a temperatura ambiente em laboratório por aproximadamente 72 horas. Posteriormente, desmoldados e submersos em tanques a uma temperatura de 24°C. Após 28 dias do tempo de cura das amostras, todos os traços foram submetidos ao ensaio de absorção por capilaridade seguindo as orientações da norma NBR 9778 (ABNT, 2009) e ao ensaio de resistência a compressão seguindo as orientações da norma NBR 5739 (ABNT, 2018). **Resultados:** Os resultados obtidos demonstram que a sílica ativa provocou alterações satisfatórias ao concreto, melhorando a sua resistência à compressão em até 54,54% e diminuindo até 35,68% a sua absorção de água. O CP V ARI – RS obteve melhores resultados quanto à sua resistência à compressão e a relação água/cimento quando comparado com o cimento CP II Z – 32. Contudo o CP II Z – 32 obteve melhor impermeabilidade do concreto. A substituição em 5% da sílica ativa em relação ao cimento demonstrou ser a mais eficaz quando comparado com o traço referência (sem sílica ativa), pois contendo mais finos em sua mistura, obteve-se um concreto mais impermeável e resistente. A adição de sílica ativa em relação ao cimento apresenta uma melhor resistência à compressão, porém uma relação água/cimento mais elevada, sendo assim um concreto mais permeável. **Conclusão:** Nesse experimento pode-se ser observado que a sílica ativa quando dosada de forma correta em relação ao cimento, auxilia na durabilidade e impermeabilidade do concreto, evitando/prevenindo patologias. Sendo assim utilização da substituição da sílica ativa em relação ao cimento demonstrou resultados satisfatórios em todos os aspectos estudados, apresentando um desempenho melhor na resistência à compressão e na impermeabilidade do concreto.

**Palavras-chave:** Concreto. Sílica Ativa. Impermeabilizantes.

**E-mails:** gabi\_terci@hotmail.com