

# MESTRADO PROFISSIONAL EM MATERIAIS

ORIENTADOR

Prof. Dr. Roberto de Oliveira  
Magnago

MESTRE

Dionatan Amaral Rodrigues

DISSERTAÇÃO

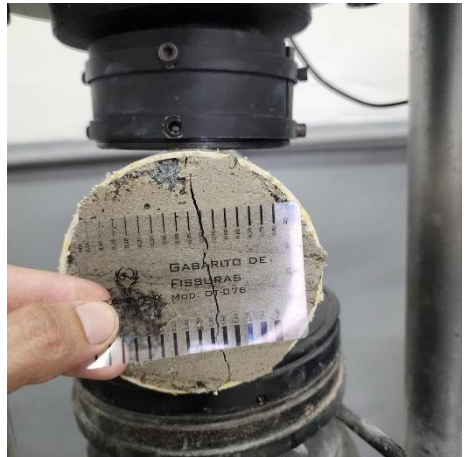
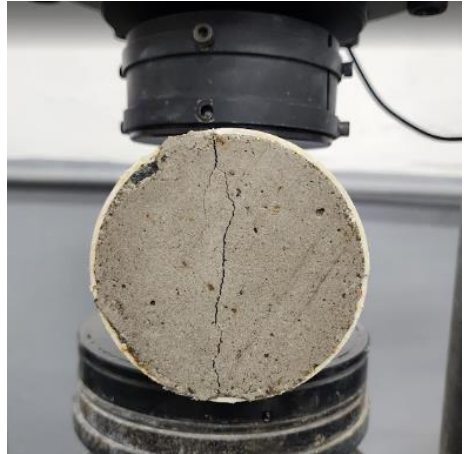
Desenvolvimento e caracterização de corpos de prova de concreto com aditivo cristalizante para realização de testes em equipamento patenteado para análise de autocicatrização de fissuras

PRODUTO

Este trabalho teve como objetivo propor e validar um protocolo experimental para investigar a autocicatrização de concretos produzidos com aditivos cristalizantes, analisando sua resistência mecânica e comportamento de durabilidade. Para tanto, foram moldados corpos de prova com cimento Portland CP III, divididos em três grupos: referência (sem aditivo), amostra 1 e amostra 2 (com diferentes cristalizantes, cujas marcas não foram divulgadas por questões de sigilo industrial). As amostras foram submetidas a ensaios de resistência à compressão aos 7, 14, 28, 56 e 90 dias, bem como a ensaios de permeabilidade à água realizados com o equipamento desenvolvido e patenteado (INPI: BR 10.2024.09219-7), aliado ao monitoramento visual do fechamento progressivo das fissuras. Os resultados demonstraram que os concretos com aditivos apresentaram desempenho superior ao grupo de referência, destacando-se a amostra 2, que apresentou ganho médio de 7% na resistência à compressão e indícios de fechamento de fissuras a partir dos 49 dias. Conclui-se, portanto, que os aditivos cristalizantes se mostram eficazes para a melhoria da durabilidade do concreto e que o protocolo experimental desenvolvido é adequado para a avaliação da autocicatrização em condições laboratoriais controladas.

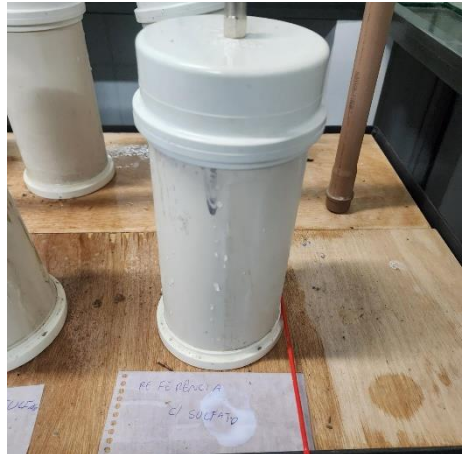
- **Teste de compressão com controle das fissuras em 0,50 mm;**

O controle das fissuras foi realizado para que os corpos de prova fossem colocados no equipamento patentado, a fim de verificar a eficiência do aditivo cristalizante.

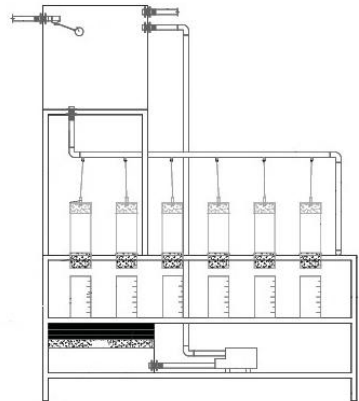
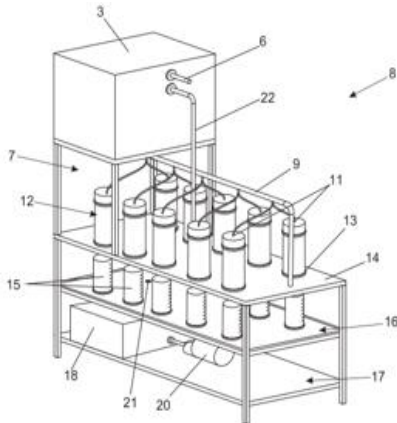


- **Corpos de prova posicionados no equipamento patenteado pelo autor (2025);**

Para facilitar a colocação do equipamento, os corpos de prova foram encapsulados em uma capa de PVC. Após o ensaio de compressão, com controle das fissuras, eles foram posicionados no equipamento, onde será realizado o monitoramento diário da água que atravessa as fissuras, a fim de verificar se o concreto está apresentando o processo de autocicatrização.



- Projeto e pedido de patente do equipamento para ensaio de permeabilidade (Patenteado pelo auto (2025)).



- (1) Estrutura da base do reservatório de água;
- (2) base do equipamento;
- (3) reservatório de água;
- (4) entrada de água;
- (5) boia de controle do nível de água;
- (6) tubo de escoamento do excesso de água;
- (7) seção intermediária do reservatório;
- (8) Vista do dispositivo como um todo;
- (9) tubo de distribuição hidráulica do sistema;
- (10) corpos de prova envelopados por pvc;
- (11) tampos de pvc com entrada de água;
- (12) câmaras de pvc;
- (13 e 14) base de encaixe dos corpos de prova;
- (15) béqueres para medição;
- (16) base com declive;
- (17) base para filtro e bomba;
- (18 e 19) tanque com filtro;
- (20) bomba;
- (21) dreno da base com declive.

