



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	AUTOCICATRIZAÇÃO EM CONCRETOS COM ADIÇÃO DE SÍLICA ATIVA FISSURADOS NAS PRIMEIRAS IDADES
Autor	BIANCA BODANESE
Orientador	DENISE CARPENA COITINHO DAL MOLIN

Autora: Bianca Bodanese

Orientadora: Prof. Dra. Denise Carpena Coitinho Dal Molin

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

AUTOCICATRIZAÇÃO EM CONCRETOS COM ADIÇÃO DE SÍLICA ATIVA FISSURADOS NAS PRIMEIRAS IDADES

Entre as manifestações patológicas existentes, a fissuração em estruturas de concreto apresenta-se como um frequente problema na construção civil, pois torna as estruturas vulneráveis e permite a penetração de agentes agressivos, causando, muitas vezes, a degradação dessas estruturas. Diante disso, encontrar maneiras para proteger o concreto é essencial, e, nesse seguimento, o fenômeno de autocicatrização em matrizes cimentícias configura-se como uma boa opção para minimizar os efeitos prejudiciais, prolongando assim a vida útil devido ao aumento da durabilidade. A capacidade dos materiais cimentícios de se autocicatrizarem pode ser separada em duas classificações, sendo elas: a autocicatrização autógena e a autocicatrização autônoma. A autógena é a autocicatrização natural do concreto sem a adição de nenhum agente ou o uso de novos processos, ou seja, surge da reserva interna de produtos não hidratados (anidros), como compostos do clínquer, que ao entrarem em contato com a água propiciam a contínua hidratação destes grãos. Já a autônoma é projetada para o concreto adquirir propriedades autocicatrizantes, seja pelo uso de adições minerais, fibras, bactérias, microcápsulas, nanotubos, ou outras tecnologias. Este trabalho englobará o tipo autônoma projetada, com colmatação autógena. A adição de sílica ativa nas composições cimentícias tem se mostrado como uma opção para contribuir com o aumento da propriedade autocicatrizante, visto que já foi evidenciado que as pozolanas reduzem as porosidades nas pastas e melhoram o desempenho mecânico em mesma relação água/cimento, justificando seu uso. Esta pesquisa busca, então, comparar a capacidade de autocicatrização de uma *smart mixture* com cimento Portland de alta resistência inicial (CPV-ARI) e quatro diferentes percentuais de adição de sílica ativa em relação à massa de cimento (0%, 5%, 10% e 15%), mantendo-se fixa a relação água/cimento em 0,40. Os corpos de prova produzidos foram fissurados aos três dias de idade, e submetidos à cura em ciclos contínuos de molhagem e secagem, em água renovável, analisando os resultados até as idades de 3 e 5 meses. A avaliação da potencialidade de autocicatrização das fissuras está sendo verificada por meio de métodos de ensaio não destrutivos, sendo eles: a velocidade de propagação de onda ultrassônica para verificação de recuperação de estanqueidade, e análises de imagens com auxílio de microscopia ótica ao longo dos ciclos. Até a idade de 3 meses, primeira fase de análise, os resultados demonstraram que o concreto referência (adição 0%) teve o melhor desempenho na recuperação de estanqueidade, seguido pelo teor de 5% de adição. Na análise de imagens, quanto maior o percentual de adição, menor foi a formação de produtos na superfície da fissura, uma vez que a sílica consome o hidróxido de cálcio para formar C-S-H secundário, deixando menor quantidade disponível para lixiviar. Os resultados da segunda fase ainda estão em desenvolvimento e posterior análise.