



Evento	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2022
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Análise de diferentes etapas do processo de bioautocicatrização de concretos utilizando a bactéria <i>Bacillus subtilis</i>
Autor	RAFAEL DE MATOS
Orientador	DENISE CARPENA COITINHO DAL MOLIN

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS

Análise de diferentes etapas do processo de bioautocicatrização de concretos utilizando a bactéria *Bacillus subtilis*

Rafael de Matos (1); Deividi Maurenre Gomes da Silva (2); João Vitor Bitencourt Borowski (3); Denise Coroena Coitinho Dal Molin (4)

(1) Acadêmico de Biotecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

(2) Mestre, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

(3) Mestrando, PPGBCM, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

(4) Professora Doutora, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

A formação de microfissuras pode alterar propriedades do concreto, sendo um grande problema. Atualmente, o incremento de durabilidade em matrizes cimentícias é alvo de inúmeras abordagens, entre elas a bioautocicatrização. O fenômeno é desenvolvido pela inserção de microrganismos, protegidos em microcápsulas ou não, em argamassas e concretos, com o propósito de preencher com compostos minerais as fissuras que vierem a surgir nestas matrizes. Bactérias produtoras de carbonato de cálcio (CaCO_3) são as mais utilizadas, pois a precipitação de CaCO_3 induzida microbiologicamente (MICP) tem sido uma técnica de reparo eficaz. Considerando a crescente preocupação para melhorar o concreto, o presente estudo analisa diferentes momentos do processo de bioautocicatrização utilizando a bactéria *Bacillus subtilis*. Inicialmente foi otimizada a produção de esporos empregando dois meios de cultivo, avaliados por coloração de esporos. O meio que gerou a maior quantidade de esporos foi utilizado nos experimentos seguintes. Para a etapa de incorporação em concretos foram utilizados três agregados diferentes como carreadores: íntegro com e sem cobertura, e quebrado sem cobertura). A sobrevivência foi avaliada por CFU, onde ao longo de X meses os esporos se mantiveram viáveis, em titulações na mesma ordem de grandeza inicial. Por fim, foram avaliadas diferentes fontes de cálcio (nitrato de cálcio e cloreto de cálcio) para MICP. Após incubações de 24 e 48 horas houve precipitação somente nas soluções contendo meio nitrato de cálcio 5%, e não na presença de cloreto de cálcio. Concluímos que a produção de esporos foi otimizada, os agregados mantêm a viabilidade bacteriana ao longo do tempo, e o nitrato de cálcio é o agente que proporcionou a maior MICP.