



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Avaliação do fenômeno de autocicatrização em concretos com diferentes cimentos
Autor	LUCIANA VANNI FRANTZ
Orientador	DENISE CARPENA COITINHO DAL MOLIN

Avaliação do fenômeno de autocicatrização em concretos com diferentes cimentos

Autora: Luciana Vanni Frantz

Orientadora: Denise Carpena Coitinho Dal Molin

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

A baixa resistência às solicitações de tração torna comum a ocorrência de fissuras em concretos, que podem comprometer a durabilidade, já que facilitam a entrada de agentes agressivos, e antecipam os consequentes serviços de reparos da estrutura. Nesse âmbito, o desenvolvimento de propriedades autocicatrizantes representa uma economia com manutenções na tentativa de retardo dessas manifestações patológicas.

O entendimento acerca de materiais cimentícios que são capazes de reparar suas próprias fissuras naturalmente, os *self-healing*, é importante para se identificar os componentes da capacidade curativa, a fim de aplicá-los na produção em grande escala. Há alguns anos, inúmeros estudos sobre o assunto vêm contribuindo para disseminação do conhecimento desses materiais, que são classificados em dois tipos: autógenos e autônomos, com capacidade intrínseca de autorreparar suas fissuras e com a adição externa de algum mecanismo de reparação, respectivamente.

Como objeto dessa pesquisa, será avaliado o fenômeno da autocicatrização autógena em concretos dosados com diferentes cimentos, com consequentes composições químicas distintas, também utilizando duas idades de abertura de fissuras e mantendo-se fixa a relação água/aglomerante. De acordo com a bibliografia, a capacidade autocurativa se dá devido à contínua hidratação de compostos de clínquer ou à carbonatação do hidróxido de cálcio (Ca(OH)_2), sendo limitada a pequenas fissuras e sendo eficaz somente na presença de água.

Para a análise da influência de cada variação citada, foram moldados corpos de prova prismáticos de duas dimensões, $69\pm 5\text{mm}$ de arestas e $310\pm 1\text{mm}$ de comprimento para avaliação de recuperação de carga por resistência à tração na flexão, e 100mm de arestas e 50mm de comprimento para os ensaios não-destrutivos. As amostras permaneceram em câmara úmida até a idade de abertura das fissuras e posteriormente foram submetidos a ciclos de secagem-molhagem, monitorando-se a ocorrência de autocicatrização ao longo do tempo. Foi realizado periodicamente o ensaio de velocidade de propagação de ondas ultrassônicas, segundo a NBR 8802 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA NORMAS TÉCNICAS, 2013), e as amostras também foram acompanhadas por meio de microscopia óptica, que permite uma visualização mais precisa e clara das fissuras de forma qualitativa.

Antes disso, para a melhor caracterização dos cimentos utilizados, foram realizados os ensaios de fluorescência e difração de raios-X, a análise termogravimétrica, a granulometria a laser, a determinação da área superficial por BET, a resistência à compressão do cimento, pela NBR 7215 (ABNT, 1997), e a massa específica, NBR 16605 (ABNT, 2017). Para os agregados, foram feitos ensaios para a determinação da massa específica, NBR NM 52 (ABNT, 2009), e massa unitária. Na idade de abertura de fissuras, foram executados ensaios de caracterização do concreto: absorção por capilaridade, NBR 9779 (ABNT, 2012) e resistência à compressão NBR 5739 (ABNT, 2007).

Ao final das análises de monitoramento, após 91 dias da abertura das fissuras, os corpos de prova prismáticos com $69\pm 5\text{mm}$ de arestas e $310\pm 1\text{mm}$ de comprimento serão avaliados quanto à capacidade de se autorreparar mecanicamente, desta forma, será possível avaliar a capacidade estrutural do material de se autorrecuperar quanto à capacidade de carga suportada. A pesquisa em andamento está na fase de coleta de dados dos ensaios, que serão analisados juntamente com os já obtidos, de forma a alcançar os objetivos propostos.