



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2018
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DE ADITIVOS SUPERPLASTIFICANTES NO COMPORTAMENTO DE PASTAS DE CIMENTO PORTLAND COM DIFERENTES ESTRUTURAS POLIMÓRFICAS DO C3A
<b>Autor</b>	SAMANTA CAROLINA SCHWAMBACH SCHEEREN
<b>Orientador</b>	ANA PAULA KIRCHHEIM

# ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DE ADITIVOS SUPERPLASTIFICANTES NO COMPORTAMENTO DE PASTAS DE CIMENTO PORTLAND COM DIFERENTES ESTRUTURAS POLIMÓRFICAS DO C<sub>3</sub>A

Autor: Samanta Carolina Schwambach Scheeren

Orientadora: Dr. Ana Paula Kirchheim

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O cimento Portland (CP) é um material de elevada taxa de utilização que tem como consequência o contínuo crescimento da emissão de gases do efeito estufa gerado em sua produção, representando valores alarmantes. Buscando soluções para diminuição desse consumo, alguns aditivos se apresentam como recurso disponível diante das inovações da engenharia. Com isso, todo melhor entendimento da cinética de hidratação do CP e sua interação com os aditivos, assim como seu desempenho, se apresentam como motivação para diminuir o consumo por metro cúbico de concreto e, portanto, contribuir com a redução do impacto ambiental. O clínquer de CP é um material composto por diferentes fases, em que a alita (C<sub>3</sub>S) e o aluminato tricálcico (C<sub>3</sub>A) são os responsáveis em determinar as propriedades nas primeiras horas de mistura do concreto. Dessas fases, o C<sub>3</sub>A é a mais reativa em contato com a água e sua estrutura cristalina pode apresentar polimorfismos, de acordo com o processo de clinquerização, que podem levar à um comportamento diferente no processo de hidratação do CP. A estrutura cristalina do C<sub>3</sub>A puro é cúbica; no entanto o C<sub>3</sub>A contendo certas quantidades de álcalis (principalmente, Na<sup>+</sup> ou K<sup>+</sup>) promove a cristalização de estrutura do tipo ortorrômbica. No CP, os superplastificantes são preferencialmente adsorvidos nas partículas de cimento reduzindo, principalmente, a cinética de dissolução do C<sub>3</sub>A. Acerca disso, a pesquisa realizou estudos de calorimetria, resistência à compressão e fluidez, analisando a aplicação de dois superplastificantes comercialmente disponíveis no mercado, um base policarboxilato, com função de abertura (elevada fluidez) e outro com função de manutenção (prolongado tempo de ação). Diferentes teores dos aditivos foram utilizados em clínqueres com quantidades distintas de C<sub>3</sub>A cúbico e ortorrômbico, com proporção de gipsita fixada em 4,3% e a/c 0,4. A partir de dados gerados em calorimetria isotérmica, identificou-se um deslocamento do pico de hidratação, com aumento no tempo de dormência, bem como um aumento na liberação de calor. Isso implica que as interações entre os aditivos e o cimento acontecem nas primeiras horas de hidratação e modificam as taxas de dissolução, nucleação e crescimento das fases, tendo um efeito na resistência. Os sistemas com clínquer com maiores teores de C<sub>3</sub>A ortorrômbico se mostraram mais reativos, corroborando com estudos anteriores. Em relação ao espalhamento e à perda de abatimento dos sistemas, os resultados indicaram aumento na fluidez com incorporação de aditivo, conforme esperado.