



Estudo da variação volumétrica na hidratação de pastas cimentícias com aditivos agroindustriais segundo o ensaio de Le Chatelier

Gustavo Heitor da Costa Santos, Guilherme Chagas Cordeiro

O cimento Portland é um dos materiais mais utilizados na construção civil devido a fatores como sua versatilidade e elevada resistência mecânica. Este essencial constituinte do concreto, no entanto, encontra nos dias atuais dilemas associados ao crescente conceito de desenvolvimento sustentável na construção civil. A exigência da atual conjuntura ambiental de reduzir os impactos gerados pelas atividades humanas, transforma o uso do cimento em um desafio, visto que a fabricação de uma tonelada de cimento libera para a atmosfera aproximadamente uma tonelada de dióxido de carbono. Neste contexto, as pesquisas que buscam a substituição, mesmo que parcial, de cimento Portland no concreto e, conseqüentemente, a diminuição da produção de clínquer, tem se intensificado. Dentre estas pesquisas podemos destacar, considerando o cenário brasileiro, as que visam substituir parcialmente o uso de cimento por resíduos agroindustriais, como cinzas do bagaço de cana-de-açúcar, da casca de arroz e do capim elefante. O trabalho aqui retratado visou ampliar nossos conhecimentos sobre tais substituições e suas influências sobre a evolução química da pasta de cimento, observando especificamente as alterações que as adições agroindustriais promovem na retração química da pasta. Para tal, optou-se pelo ensaio de retração Le Chatelier, que se baseia na diferença de volume entre materiais iniciais e produtos hidratados. Neste ensaio, uma pequena amostra com massa conhecida de cimento é colocada em um frasco com água, o conjunto deve ser selado com uma rolha de borracha e uma pipeta graduada e posto em um banho de temperatura constante. Com uma câmera posicionada em frente ao banho são obtidas fotos do conjunto em intervalos regulares de 30 minutos. Através da normalização da alteração do volume da massa de cimento na amostra pode ser determinada a retração química por grama de cimento inicial. Desta forma, serão avaliadas 7 diferentes cinzas do bagaço em pastas com relação água-material cimentício igual a 0,35. Com isso, a comparação entre a retração química da pasta de cimento convencional e das misturas com cinzas agroindustriais será possível, o que possibilitará a avaliação da influência deste aditivo mineral na hidratação das pastas.

Palavras-chave: Retração Le Chatelier, Hidratação, Cinza do bagaço de cana-de-açúcar.

Instituição de fomento: UENF, FAPERJ