



## Captura de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) por meio de carbonatação acelerada de agregados reciclados para uso em produtos cimentícios

Charles Prado Ferreira de Lima, Guilherme Chagas Cordeiro

### RESUMO

Pode-se dizer que a construção civil é uma das fontes propulsoras do desenvolvimento econômico e social. Entretanto, a mesma é responsável pelo consumo de 12 a 16% de água potável, 25% de madeira, 30 a 40% da energia, além de gerar cerca de 40% do total de resíduos, dos quais 15 a 20% são depositados em aterros. Um dos principais problemas atuais consiste na emissão de gases intensificadores de efeito estufa, e a construção civil tem um importante papel, pois grandes quantidades de CO<sub>2</sub> são gerados anualmente em operações associadas a essa atividade. Estudos indicam, que cerca de todo CO<sub>2</sub> antrópico emitido estão associados à produção de cimento Portland, que é a principal matéria-prima da construção civil. Neste cenário, este trabalho tem por objetivo o estudo da captura do dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) por meio da carbonatação acelerada de argamassas confeccionadas com agregados reciclados. Cabe ressaltar que a carbonatação de uma mistura cimentícia é um termo genérico utilizado para descrever uma série de reações entre o CO<sub>2</sub>, em presença de umidade e, eventualmente, de outros gases ácidos presentes na atmosfera, como o SO<sub>2</sub> e o H<sub>2</sub>S, com produtos gerados na hidratação do cimento, principalmente o CaCO<sub>2</sub>. O agregado reciclado utilizado no estudo foi produzido em laboratório em condições controladas. Neste caso, foi produzido uma argamassa composta por cimento Portland CP V ARI, areia quartzosa e água (traço 1:3; a/c = 0,5), confeccionada conforme os procedimentos da NBR 7215 (1996). Após 28 dias de cura, a argamassa será britada e classificada para produzir um agregado miúdo de granulometria adequada. Amostras do agregado serão expostas a um ambiente com alta concentração de CO<sub>2</sub> (ambiente industrial), para promover a carbonatação e, consequentemente, a fixação de CO<sub>2</sub>. A estimativa desse gás nas amostras de agregado reciclado antes e após a exposição será feita pela quantificação da calcita (CaCO<sub>3</sub>) presente no agregado, por meio de análise termogravimétrica. Os agregados reciclados com e sem carbonatação serão caracterizados, ainda, com base em ensaios de massa específica, difração de raios X, e microscopia eletrônica de varredura. Em seguida, serão produzidas novas argamassas com agregados recicla-

## IV Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

17º Encontro de IC da UENF  
9º Circuito de IC da IFF  
5ª Jornada de IC da UFF



## Engenharia Civil





## Ciência e Tecnologia no caminho da Cooperação Internacional

dos, com e sem carbonatação acelerada, e seu desempenho será avaliado em ensaios mecânicos. Após o cumprimento de todas as etapas da metodologia, deseja-se obter um produto com propriedades mecânicas semelhantes ou superiores aos agregados não carbonatados.

**PALAVRAS CHAVE:** Agregado reciclado, carbonatação acelerada, emissão de CO<sub>2</sub>.

## IV Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

17º Encontro de IC da UENF  
9º Circuito de IC da IFF  
5ª Jornada de IC da UFF



Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

## Engenharia Civil

