



Sessão de Engenharia II  
Dia 03/07/13 – 13h30 às 18h30  
Unila-PTI - Bloco 03 – Espaço 04 – Sala 03

# Potencial de Captura de CO<sub>2</sub> devido à Carbonatação de Diferentes Concreto

**Raul Augusto Garcete Silva\***

Universidade Federal da Integração Latino-Americana  
Engenharia Civil de Infraestrutura  
E-mail: augusto.garcete@gmail.com

**Edna Possan**

Universidade Federal da Integração Latino-Americana  
Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território  
E-mail: edna.possan@unila.edu.br

**Ana Carolina Parapinski dos Santos**

Universidade Federal da Integração Latino-Americana  
Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território  
E-mail: ana.santos@unila.edu.br

## RESUMO

Tendo em conta as características de durabilidade, adequação a formas, disponibilidade de materiais e baixo custo de produção, o concreto é o material de construção mais consumido no mundo. No entanto as emissões globais de CO<sub>2</sub> oriundas do processo produtivo do cimento, principal componente do concreto, são na ordem de 5%,. Porém, durante seu ciclo de vida, o concreto pode capturar CO<sub>2</sub> da atmosfera devido à carbonatação, compensando parcialmente as emissões geradas. Em concretos sem armadura existe a possibilidade de captura de CO<sub>2</sub>, que aliada às características de durabilidade e à vida útil das estruturas de concreto pode ser uma alternativa em prol da sustentabilidade, podendo no futuro ser considerada uma medida compensatória por meio do balanço das emissões durante o ciclo de vida das estruturas de concreto. Para se atingir as metas do desenvolvimento sustentável na Indústria da Construção é necessário que o profissional de engenharia ou arquitetura pense de forma sistêmica, considerando o ciclo de vida das estruturas ou edificações, do projeto à demolição, avaliando a importância da seleção e especificação dos materiais de construção, do uso de resíduos e de cimentos com baixas emissões de CO<sub>2</sub> na produção dos concretos, da durabilidade e da vida útil das estruturas, da arquitetura bioclimáticas entre outras ações. Para isso esses profissionais devem saber avaliar os impactos ambientais e conduzir o balanço das emissões decorrentes das alternativas de projeto. Neste sentido, este estudo buscou avaliar a captura de CO<sub>2</sub> para diferentes concretos considerando o tipo de cimento empregado em concreto convencional, concreto com adições de cinza de casca de arroz, concreto com adição de cinza volante, adições de resíduos de demolição e concreto Auto adensável. O balanço das emissões de CO<sub>2</sub> decorrentes do concreto é de fundamental importância para a engenharia, pois a conhecendo é possível indicar concretos pelo desempenho, visando a durabilidade, com um consumo mínimo de cimento Portland, especificando uma espessura de cobrimento que proteja à armadura da corrosão, mas que também capture CO<sub>2</sub> da atmosfera. Como a equação leva em consideração a área superficial, o formato e as dimensões do

---

\*À Fundação Araucária pela bolsa, ao CNPq pelo projeto, à UNILA pelo projeto, à Professora Edna pela oportunidade.

elemento estrutural influenciam no teor de CO<sub>2</sub> capturado pela estrutura, sendo que estruturas mais esbeltas, com maior área exposta à ação do CO<sub>2</sub>, sem proteção têm maior potencialidade de capturar esse gás. Por fim, o estudo mostrou que concretos produzidos com agregados reciclados e cimentos com adições são os que menos emitem CO<sub>2</sub>, apresentando uma maior compensação (% emitido x % capturado ou não gerado). Destaca-se que o balanço das emissões de CO<sub>2</sub> tem potencial de se tornar um indicador de sustentabilidade, podendo ser considerado como medida compensatória no projeto de estruturas de concreto.

**Palavras-chave:** *Captura de CO<sub>2</sub>, carbonatação do concreto, emissões de gases do efeito estufa, medidas compensatórias.*