



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

# Montagem de uma Câmara de Carbonatação para Estudo da Captura de CO<sub>2</sub> de diferentes Concretos

**Wellington Henrique de Freitas Silva\***

Universidade Federal da Integração Latino-Americana  
Engenharia Civil de Infraestrutura  
E-mail: wellington.freitas@unila.edu.br

**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

Com a crescente preocupação com os níveis de gases causadores do efeito estufa, que são lançados diariamente na atmosfera, cada vez mais se buscam meios para compensar essas emissões. Isso não é diferente para a construção civil, que é atualmente um dos setores que mais cresce, sendo considerada uma das atividades que mais utiliza recursos naturais. Além disso, as indústrias produtoras de cimento, a principal matéria prima para produção do concreto, são responsáveis por cerca de 7% das emissões globais de CO<sub>2</sub>. Porém, o concreto pode absorver o CO<sub>2</sub> durante seu ciclo de vida em um processo chamado carbonatação. Neste sentido, este trabalho tem como objetivo principal confeccionar uma câmara de carbonatação acelerada para avaliar a profundidade de carbonatação e estimar o potencial de captura de CO<sub>2</sub> de diferentes concretos. A carbonatação é um processo rápido inicialmente, mas se torna gradualmente lenta conforme a profundidade de carbonatação aumenta, pois os carbonatos tendem a se depositar nos poros dificultando a entrada de CO<sub>2</sub>. Para concretos não armados essa reação pode ser benéfica, pois haverá um aumento na resistência superficial do concreto. No entanto, em concretos armados, quando o CO<sub>2</sub> chegar à armadura, poderá se iniciar um processo de corrosão, uma vez que o meio carbonatado é mais ácido o que favorece a degradação por corrosão. Para medir a velocidade de carbonatação em diferentes tipos de concreto, será confeccionada uma câmara de carbonatação acelerada, onde serão monitorados a umidade relativa, o teor de CO<sub>2</sub> e a temperatura, fatores de grande influência neste processo. A partir de um esboço, o projeto da câmara foi desenvolvido utilizando um programa CAD e seu modelo 3D foi desenvolvido utilizando o Google SketchUp (software livre). No entanto, houve problemas para encontrar uma empresa para realizar a confecção da câmara, ainda mais por se tratar de um projeto que envolve profissionais de diversas áreas como engenharia, metalurgia, marcenaria e vidraçaria, além de fornecedores de gases industriais, ficando assim suscetível a atrasos. Atualmente, a câmara de carbonatação está com sua estrutura metálica externa e interna produzida, já com pintura epóxi, encontrando-se em uma marcenaria para a realização da vedação do fundo, teto e base em

---

\*bolsista de Iniciação Científica PROBIC/CNPq

compensado Naval. Na sequência será levada para uma vidraçaria para a confecção da vedação lateral e frente em vidro temperado. Após a conclusão destas atividades, serão montados os equipamentos de monitoramento da câmara, sendo que os orçamentos dos mesmos (fonte, ventiladores, conexões, fios, gases, manômetros, etc.) já foram realizados. O não cumprimento das metas do projeto deve-se às indefinições orçamentárias da Unila. Em paralelo a essas atividades, foi desenvolvido um trabalho em grupo para ser submetido ao prêmio Odebrechet 2012, intitulado "Balanço das emissões de CO<sub>2</sub> durante o ciclo de vida das estruturas do concreto como medida compensatória". Neste trabalho fez-se o levantamento das emissões nacional de CO<sub>2</sub> decorrentes da produção de diferentes concretos, considerando o processo produtivo do cimento e dos agregados, considerando também as emissões do transporte e lançamento do concreto.

**Palavras-chave:** *Câmara, Concreto, Carbonatação, Durabilidade.*