



| | |
|-------------------|---|
| Evento | Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| Ano | 2015 |
| Local | Porto Alegre - RS |
| Título | Estimativa da pegada de carbono e consumo energético de agregados para concretos leves a partir da Avaliação do Ciclo de Vida |
| Autor | BRUNO CONTE |
| Orientador | ANA PAULA KIRCHHEIM |

Estimativa da pegada de carbono e consumo energético de agregados para concretos leves a partir da Avaliação do Ciclo de Vida

Autor: Bruno Conte;

Orientadora: Ana Paula Kirchheim;

Instituição de origem: Universidade Federal do Rio Grande do Sul;

O relatório “Mitigação de Mudanças Climáticas”, divulgado em 2014 pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), mostra que o setor da construção civil é responsável por 18,4% do total global de emissões antropogênicas de gases do efeito estufa e por 32% do consumo total de energia. Esses índices são muito elevados e mostram como é necessária a busca por produtos e processos mais ambientalmente amigáveis neste setor. Outra preocupação está relacionada à elevada quantidade de resíduos gerada pela produção de novos materiais e por sua disposição após a vida útil da edificação, tornando importante a busca por meios de reutilizar esses resíduos. A espuma vítrea é um material que vem sendo utilizado recentemente e apresenta potencial para auxiliar na redução desses impactos, pois é fabricada a partir do vidro reciclado, ou seja, auxilia na diminuição dos volumes dispostos desse material e também pode reduzir as emissões de gases do efeito estufa e consumo energético. Por possuir elevada presença de ar entre seus poros e, com isso, baixa densidade, a espuma vítrea pode ser utilizada como agregado graúdo em concretos leves. Concretos leves são misturas de agregados, ligante e água como os tradicionais, mas que apresentam massa específica reduzida (menor que 2000 kg/m³). O concreto leve pode ser obtido de diversas maneiras, entre elas está a substituição do agregado graúdo tradicional por um agregado poroso, como a espuma vítrea ou, mais tradicionalmente, a argila expandida. Neste contexto, o objetivo do presente trabalho é estimar, através da Avaliação do Ciclo de Vida (ACV), a pegada de carbono e o consumo energético da espuma vítrea e de outros agregados leves tradicionalmente utilizados. Regularizada pelas normas ABNT NBR ISO 14040:2009 (princípios e estrutura) e 14044:2009 (requisitos e orientações), a ACV é uma ferramenta de gestão ambiental que enfoca aspectos ambientais e potenciais impactos ao longo do ciclo de vida de um produto, desde a extração de matérias primas até sua disposição final. A aplicação da ACV divide-se em quatro etapas: definição do objetivo e escopo; análise de inventário; avaliação de impactos; e interpretação. Seguindo as orientações dessas normas, o escopo utilizado foi “*cradle to gate*” (berço à porta da indústria) e a unidade funcional, 1m³ de agregado leve. Informações sobre os processos produtivos e materiais utilizados foram obtidas em relatórios de indústrias, em base de dados e em testes realizados em laboratório. Resultados prévios indicam que, em comparação com os outros agregados estudados, a espuma vítrea pode proporcionar uma diminuição na emissão de gases do efeito estufa e economia energética, principalmente devido a dois fatores: (i) ser composta por 95% de resíduos reciclados, o que diminui os impactos associados à extração de matérias-primas; (ii) sua densidade é inferior à de outros agregados leves, significando uma menor quantidade (em peso) de materiais utilizada para a produção de um mesmo volume de agregado. Embora o objetivo do trabalho seja calcular a ACV, também serão produzidos corpos de prova para testar se o concreto com espuma vítrea como agregado graúdo atinge níveis satisfatórios de resistência à compressão, e se questões relacionadas ao traço, como um aumento na quantidade de cimento, não impactariam o desempenho ambiental deste produto.