

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

Autor: BRUNO CONTE, NORIE/UFRGS, bruno.conte@ufrgs.br Orientadora: ANA PAULA KIRCHHEIM, NORIE/UFRGS, anapaula.k@ufrgs.br

INTRODUÇÃO

O relatório “Mitigação de Mudanças Climáticas” [1], divulgado em 2014 pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), mostra que o setor das edificações, no ano de 2010, foi 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 produto que vem sendo recentemente aplicado 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 devido ao reaproveitamento de resíduos como matérias primas. Por possuir elevada presença de ar entre seus poros e, com isso, baixa densidade, a espuma vítrea pode ser utilizada como agregado em concretos leves. Sua reduzida resistência mecânica não permite uma substituição de 100% do agregado graúdo para concretos com fins estruturais; porém, utilizando até 50% de espuma vítrea junto a outros agregados é possível manter uma resistência à compressão superior a 20MPa [2].

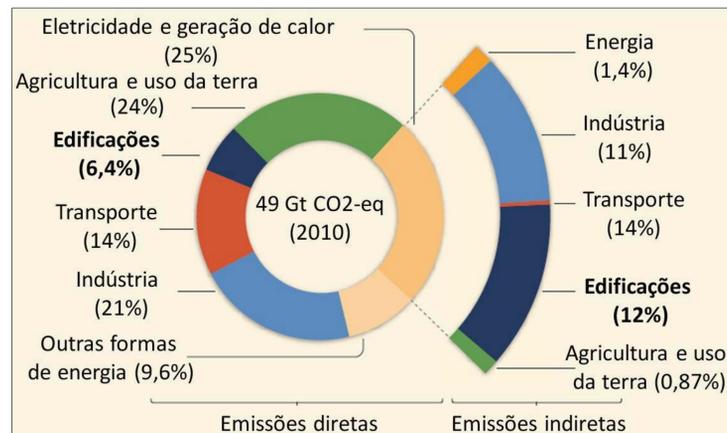


Figura 1. Emissão de gases do efeito estufa por setor (IPCC 2014, adaptado)

OBJETIVO

O objetivo do presente trabalho é analisar, por meio da Avaliação do Ciclo de Vida (ACV), se a espuma vítrea gera redução do carbono e da energia incorporados em concretos leves quando utilizada em substituição a agregados leves tradicionais como a argila expandida.

METODOLOGIA

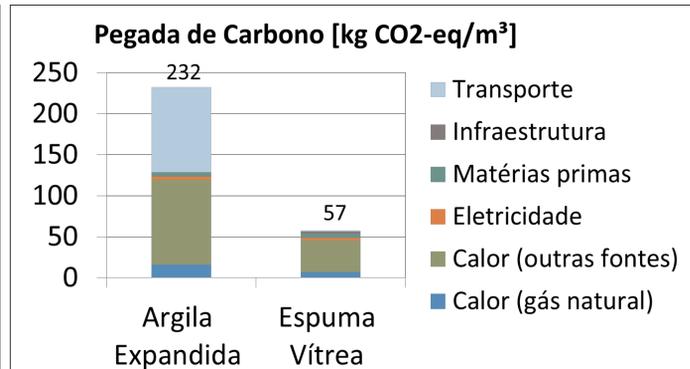
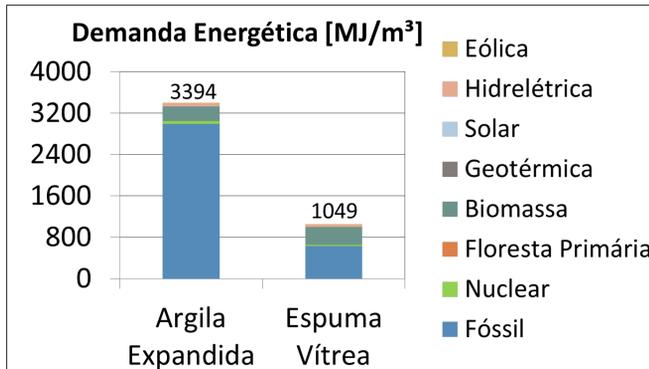
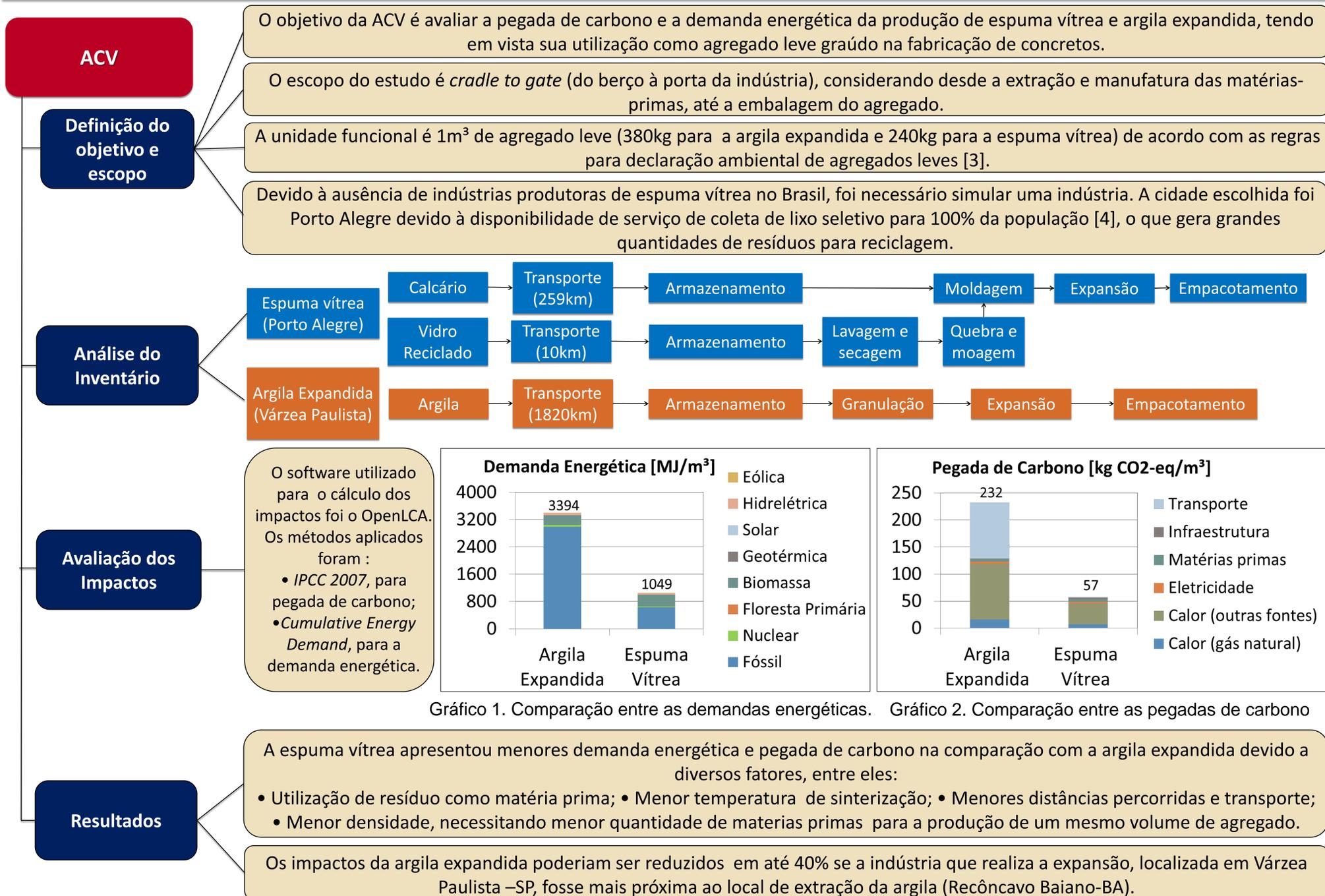


Gráfico 1. Comparação entre as demandas energéticas. Gráfico 2. Comparação entre as pegadas de carbono

CONCLUSÕES

Além de vantagens conhecidas que motivaram a realização do trabalho, como a diminuição de disposição de resíduos em aterros sanitários, a espuma vítrea também apresenta outras vantagens ambientais quando utilizada como agregado leve: menor demanda energética e reduzida pegada de carbono.

REFERÊNCIAS

- [1] IPCC, 2014: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, NY, USA.
- [2] MUKESH LIMBACHHIYA, et. al. Performance of granulated foam glass concrete. *Construction and Building Materials*, v. 28, p. 759–768, 2012.
- [3] PCR, Parte B: Requirements on the EPD for Lightweight aggregates / Bulk granulates, versão 1.1. <www.bau-umwelt.com>. Acesso em: 29.10.2012.
- [4] CICLOSOFT 2014, CEMPRE. Disponível em: <http://cempre.org.br/ciclossoft/id/2>. Acesso em: 19/07/15.