



Análise experimental e numérica de pavimentos utilizando concreto do tipo ECC



Bolsista **Gabriel Arbex Chaves Freitas**
Orientador **Luiz Carlos Pinto da Silva Filho**



INTRODUÇÃO

O *Engineered Cementitious Composites (ECC)* é um compósito cimentício de elevada capacidade de deformação tendo como principais características alta ductilidade, devido à capacidade de gerar micro fissuração, e elevada deformação à tração. Visando tornar este concreto economicamente viável e ambientalmente sustentável, foi desenvolvida uma linha de pesquisa a fim de adaptar o ECC com o uso de materiais locais. Sendo assim foram utilizados cimento ARI, microfibras de polipropileno, cinza de casca de arroz e agregados na sua dosagem.

OBJETIVO

- Desenvolver um traço de concreto, a partir da dosagem de referência estudada por Righi (2015) e Rodriguez (2018), com substituição da areia fina por areia média, para permitir o uso do ECC em pavimentos;

METODOLOGIA

O trabalho foi dividido em três etapas:

- Definição dos traços, com substituição da areia fina pela areia média e substituição do agregado por GGBFS (*Ground Granulated Blast Furnace Slag*) para permitir o uso do ECC em pavimentos torna-lo ambientalmente sustentável;
- Caracterização das propriedades mecânicas do material (resistência à compressão, módulo de elasticidade, resistência à tração e flexão e energia de fratura);
- Ensaio de real grandeza;

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como resultado da pesquisa tem-se:

- Traços do concreto definido, com substituição parcial e total da areia fina por areias de diâmetro máximo de 1,2mm e 2,4mm, para melhorar a rugosidade e permitir o uso do ECC em pavimentos.
- Obtenção do comportamento *strain-hardening*,
- Concretagem dos traços com substituição do agregado. *
- Ensaio para a determinação das propriedades mecânicas do concreto. *



Figura: Ensaio de flexão de quatro pontos, CP's para os ensaios de compressão simples e módulo de elasticidade, CP's para ensaio de tração



Figura: Ensaio de compressão simples

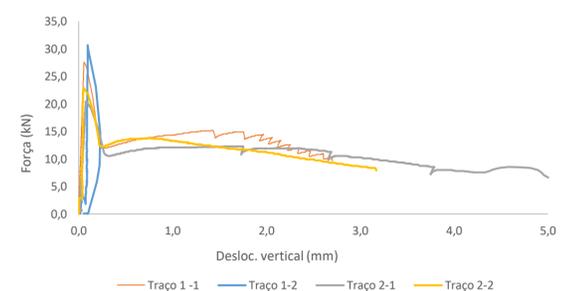


Figura: Resultado do ensaio de flexão à 4 pontos.

* Não foram obtidas todas as propriedades mecânicas do material. Testes em andamento.

CONCLUSÕES

Com os testes dos traços, até o momento, é possível dizer que os resultados são promissores. Com os testes foi possível observar o comportamento característico do ECC (*strain hardening*). Foram concretadas as dosagens finais, com substituição parcial e total do agregado para a caracterização mecânica do material, porém não foi possível obter os resultados, em função das datas programadas para a realização dos ensaios.