

# ESTUDO DE FORMULAÇÕES DE CONCRETO CONTENDO AGREGADOS RECICLADOS COM BAIXO TEOR DE CIMENTO

Wellington de Aquino Traldi

Orientador: Bruno Luís Damineli

IAU/USP

wellington.traldi@usp.br

## Objetivos

O presente projeto de pesquisa tem por objetivo desenvolver estudos de dosagem de concretos contendo agregados reciclados para avaliar a influência destes sobre o resultado final e sobre o desempenho dos diferentes concretos obtidos. Além disso, busca-se a otimização das dosagens para proporções viáveis em casos reais, que não impliquem em aumento do teor de cimento, fato que costuma ocorrer devido à alta heterogeneidade e porosidade dos agregados.

## Métodos e Procedimentos

Foram utilizados agregados de quatro faixas granulométricas e receberam as denominações de AR1 a AR4 – sendo AR1 o agregado reciclado mais fino e AR4 o mais grosso (condizentes a areia média/fina e brita 1). Prosseguiu-se com a caracterização de cada tipo de agregado, obedecendo as referências normativas brasileiras (ABNT) que versam sobre os ensaios de agregados.

As misturas de concreto foram feitas, inicialmente, com substituição parcial de agregados naturais por reciclados para avaliação do comportamento das misturas e, posteriormente, foi feita a substituição total considerando a teoria de empacotamento de partículas. Foi utilizado o traço padrão inicial 1:4,0:0,46 (cimento:agregados:água), e abatimento de tronco de cone de  $180 \pm 10$  mm. Por fim, a caracterização mecânica foi feita por meio de ensaios de compressão aos 7 e 28 dias, conforme normas específicas.

## Resultados

Foram avaliados quatro parâmetros afetados pela substituição de agregados reciclados: consumo de água, consumo de cimento, resistência à compressão e índice de ligantes. A ecoeficiência do concreto é medida pelo índice de ligantes (relação entre consumo de cimento e resistência à compressão). Foi observado um aumento do índice de ligantes em função do aumento do teor de substituição de agregados, mas com valores aceitáveis para o propósito do projeto.

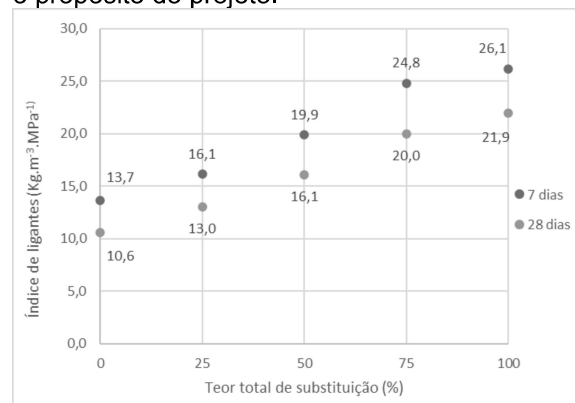


Figura 1: Índice de ligantes x Teor de substituição.

## Conclusões

Com este projeto, foi possível avaliar a ecoeficiência de concretos contendo agregados reciclados utilizando a teoria de empacotamento de partículas.

## Referências Bibliográficas

DAMINELI, Bruno Luís. Conceitos para formulação de concretos com baixo consumo de ligantes: controle reológico, empacotamento e dispersão de partículas. 2013.