

# Análise de resistência à compressão de matrizes cimentantes contendo resíduo eletrônico proveniente de celulares.

Autor: Nicollas Andiglieri Thoen

Orientador: Dr. Alexandre Silva de Vargas

Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS

## Introdução

Com o passar do tempo, cada vez mais os telefones celulares fazem-se presente no dia-a-dia da sociedade. Segundo o IDC Brasil (2017), somente entre os meses de janeiro e março de 2017 foram produzidos, no Brasil, cerca de 12,4 milhões de celulares. O descarte inadequado desses aparelhos resulta em danos severos para o meio ambiente e que, quando em contato com o solo, podem causar danos no lençol freático devido a materiais nocivos presentes na sua composição. Do mesmo modo, a construção civil, segundo site O Globo (2014), é o setor industrial que consome o maior número de recursos naturais do mundo, chegando a 75%. Portanto, o seguinte trabalho visa verificar e analisar a resistência mecânica à compressão de matrizes cimentantes contendo diferentes teores de invólucros de telefones celulares, quando triturados e incorporados como agregado miúdo em argamassas.

## Metodologia

A partir de telefones celulares descartados, foram removidas as partes poliméricas externas do aparelho e cominuidas em moinho de facas com malha 6 mm. O agregado leve (AL) reciclado obtido foi preparado em 4 granulometrias distintas: 2.4mm, 1.2 mm, 0.6mm e 0.15 mm. Foram preparadas argamassas referência, com traço de 1:3 (em massa) e relação a/c de 0.48. A areia apresentava a mesma granulometria descrita acima para o AL (NBR 7215). Esta areia foi preparada a partir de areia quartzosa. Teores de 10, 20 e 30%, em volume, de areia foram substituídas pelo AL, mantida a relação de 0.48 para todas as matrizes. As argamassas foram lançadas em moldes cilíndricos de diâmetro de 5 cm e altura de 10 cm, em quatro camadas conforme procedimento da NBR 7215. Os corpos de prova (CPs) foram desmoldados após 24h e permaneceram a temperatura ambiente

até serem submetidos aos ensaios de resistência à compressão nas idades de 7, 28, 63 e 91 dias. Para cada idade foram ensaiados 4 CPs e o resultados é a resistência média à compressão.

## Resultados

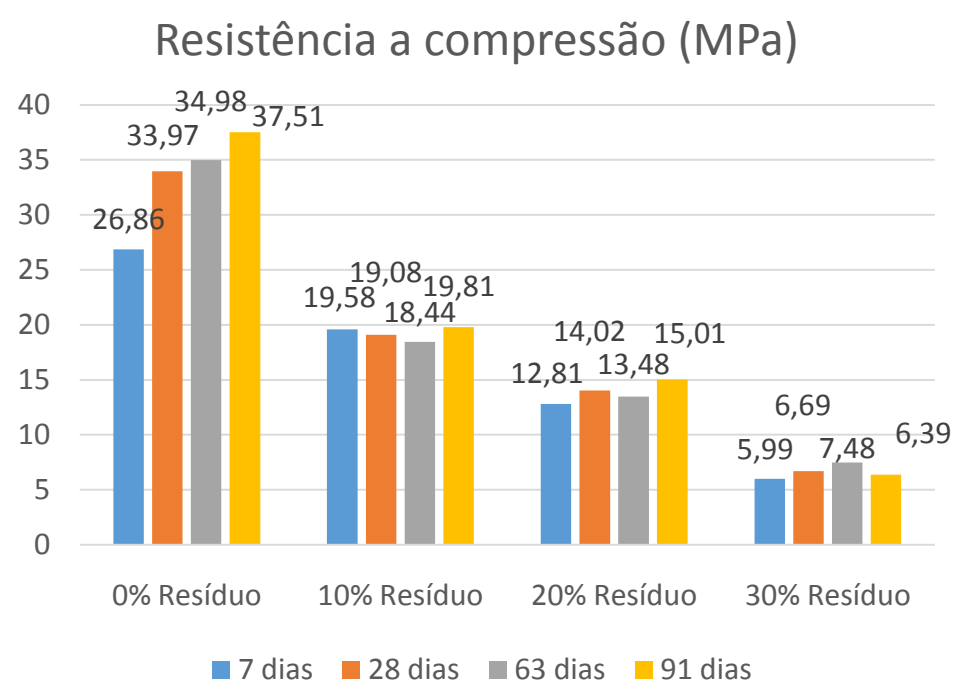


Gráfico 1: resultados de resistência média à compressão das matrizes com distintos teores de AL, ao longo do tempo.

## Conclusão

A substituição parcial pelo resíduo eletrônico não interferiu na trabalhabilidade da argamassa, contudo implicou na resistência à compressão. Sendo que, quanto maior o teor de substituição, conseqüentemente, menor foi a resistência mecânica.

## Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7215**: Cimento Portland - Determinação da resistência à compressão. Rio de Janeiro: Abnt, 1996. 8 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13276**: A consistência das argamassas para assentamento e revestimento.

IDC Brasil.

Site o Globo.