

## Influência do agregado miúdo de RCD na consistência do concreto

Maria Jeane de Sousa Xavier<sup>\*1</sup>, Klenyston de Sousa Xavier<sup>2</sup>, Gabriel Caldas Barros e Sá<sup>3</sup>, Camila Macêdo Medeiros<sup>4</sup>, Eduardo da Cruz Teixeira<sup>5</sup>,

1. Estudante de Licenciatura em Física – IFSPE; \*mariajeane.sx@hotmail.com

2. Estudante de Licenciatura em Física – IFSPE

3. Estudante de Edificações – IFSPE

4. Professora de Edificações – IFSPE

5. Professor de Edificações – IFSPE

Palavras Chave: concreto, consistência, RCD.

### Introdução

A Indústria da Construção Civil e suas atividades correlatas, tem se mantido da extração de recursos naturais e o uso de fontes de energia não renováveis. Para que haja o desenvolvimento de forma sustentável, é necessário que o atual modelo seja substituído por outro que priorize economizar estes recursos, evitar desperdícios, reduzir a geração de resíduos da construção e demolição (RCD) e reciclá-los, sempre que possível (BRITO FILHO, 1999).

A substituição dos agregados convencionais por agregados reciclados se mostra como uma alternativa viável, seja pela economia na aquisição de matéria-prima, diminuição da poluição gerada pela produção dos agregados e até pela melhoria na preservação das reservas naturais de matéria-prima do planeta (PEREIRA et al, 2012). Os agregados reciclados geralmente apresentam características físicas diferentes em relação aos agregados convencionais, o que influi diretamente no desempenho da sua aplicação, principalmente no concreto, então é imprescindível o estudo das características antes do uso.

Todos os concretos requerem uma certa trabalhabilidade, adequada a cada uso e aplicação específica. A trabalhabilidade do concreto é uma variável complexa que depende de fatores intrínsecos e extrínsecos ao material. No caso da consideração exclusiva de fatores intrínsecos ao concreto, adota-se, no Brasil, a consistência do concreto fresco como o parâmetro principal (TUTIKIAN E HELENE, 2011).

A consistência é uma das características do concreto que determina sua aptidão para ser manuseado, na tecnologia do concreto, pode ser definida como maior ou menor capacidade do concreto se deformar sob ação de sua massa própria (HELENE E ANDRADE, 2010).

Diante disto, o presente trabalho tem por objetivo fazer uma análise comparativa da consistência de concretos preparados com agregado miúdo reciclado, oriundo de RCD do Grupo de Pesquisa de Materiais não convencionais do IF Sertão PE, Campus Salgueiro.

### Resultados e Discussão

A consistência é um dos principais fatores que influenciam na trabalhabilidade do concreto. Ao modificar o grau de umidade que é um fator determinante para a consistência do concreto, alteram-se suas características

de plasticidade, permitindo uma maior ou menor deformação do concreto perante sua massa.

Para fazer a análise comparativa da consistência do concreto, foram preparados dois tipos de concretos: o de referência, utilizando como agregado miúdo a areia natural, em um traço de 1:2:2, fator água cimento de 0,5. E o concreto de RCD, utilizando uma substituição de 50% do agregado miúdo (areia) pelo agregado de RCD (pó de pedra), usando um traço de 1:2:2, fator água cimento de 0,6.

Para determinar a consistência de ambos, foi feito o *Slump Test*, de acordo com a NBR NM 67 – Ensaio de Abatimento de Concreto. No qual, foi colocado uma massa de concreto dentro de uma forma tronco-cônica, em três camadas igualmente adensadas, cada uma com 25 golpes. Posteriormente foi retirado o molde lentamente, levantando-o verticalmente e mediu-se a diferença entre a altura do molde e a altura da massa de concreto depois de assentada.

Ao realizar o abatimento dos dois concretos estudados, obtivemos os resultados que podem ser observados na tabela 1.

Tabela 1. Abatimento dos concretos

Tipos de concreto	Extremidade esquerda (cm)	Centro (cm)	Extremidade direita (cm)
Concreto de Referência	5,40	4,90	3,20
Concreto de RCD	8,30	8,30	8,10

O resultado varia de acordo com a diferença entre a altura do cone (30 cm) e a altura do concreto fresco.

### Conclusões

A principal função do *Slump* teste é fornecer um método simples e conveniente para controlar a uniformidade da produção de concreto de diferentes betonadas.

Diante dos resultados, conclui-se que o concreto de RCD é um concreto de consistência branda, já o concreto de referência possui uma consistência plástica, devido às proporções da mistura (traço), da granulometria do agregado e do teor de água.

Observou-se, também, que para se obter a homogeneidade semelhantes na mistura, o concreto preparado com RCD demandou mais água, explicado pelas propriedades distintas pelos agregados utilizados.