

## ANÁLISE TÉCNICA DA UTILIZAÇÃO DE AGREGADO RECICLADO PARA A PRODUÇÃO DE CONCRETO

Edson Ferreira Bastos<sup>1</sup>  
Vitor Brandão Lemos<sup>1</sup>  
Mateus Zanirate de Miranda<sup>2</sup>

vitor90.civil@gmail.com

ÁREA DE CONHECIMENTO: Engenharias

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos; Concreto Reciclado; Procedimento Experimental.

### INTRODUÇÃO

Tradicionalmente, o desenvolvimento da construção civil e o meio ambiente estão diretamente interligados em um complexo sistema de causa e efeito. Para que o desenvolvimento possa se manter ele necessita de recursos naturais, estes, porém, não podem ser protegidos se o desenvolvimento o faça de forma inconsciente (RAMPAZZO, 2002). Segundo Muller (2002), para que uma sociedade se desenvolva sustentavelmente, ela deve ser capaz de manter de médio e longo prazo, um crescimento econômico e um padrão de vida adequado, onde um não consoma o outro. Existe, portanto, grande necessidade de buscarmos alternativas, as quais possam reduzir o acúmulo de resíduos da construção civil, a fim de diminuir os impactos ambientais causados pela urbanização mal planejada, contribuindo assim, para a preservação dos recursos naturais limitados (LEITE, 2001). Segundo Pinto (1986), grande parte de todo o resíduo da construção civil é gerado de atividades em canteiros de obras e serviços de demolição, desta forma, pode-se denomina-los RCD (Resíduos de Construção e Demolição). A reciclagem de concreto pode nos trazer agregados semelhantes ao original, com um custo muito menor em relação a matéria-prima. A disponibilidade de materiais como a areia quartzosa, está ficando cada dia mais escassa na natureza, o que nos faz buscar novas alternativas sustentáveis para utilizar na fabricação do concreto, outros elementos. Além de reduzir os resíduos gerados pela população, a reutilização dos resíduos sólidos pode servir de matéria-prima para as indústrias, diminuindo o desperdício e gerando renda (GALBIATI, 2005). De acordo com Pinto (1999), o concreto pode conter até 25% de agregado proveniente da reciclagem, desde que este resíduo esteja misturado ao agregado convencional, não influenciando assim a qualidade do produto final. Muitos estudos em todo o mundo têm indicado grandes perdas de materiais provenientes da construção civil, gerando assim uma enorme quantidade de resíduos, (FORMOSO *et al.*, 1998; ISATTO *et al.*, 2000; ANDRADE *et al.*, 2001). Esses resíduos construtivos são provenientes de várias fases, desde a fase de construção e manutenção, até a fase de demolição (FORMOSO *et al.*, 1998). Segundo com Cabral (2009, p.449), os problemas ambientais vêm se agravando nos últimos anos.

<sup>1</sup> Graduandos em Engenharia Civil – Faculdade Vértice – UNIVÉRTIX.

<sup>2</sup> Especialista em Docência do Ensino Superior. Graduado em Engenharia Civil. Professor da Faculdade Vértice – UNIVÉRTIX.

No âmbito da construção civil, é devido ao acúmulo de materiais provenientes de construções e pelo alto índice de extração de agregados naturais, de tal forma, o aproveitamento dos resíduos gerados pode ajudar a combater tais problemas, sendo que diminuiria a quantidade de resíduos e também a extração de agregados, colaborando assim para o desenvolvimento da sustentabilidade ambiental. O concreto reciclado pode ser uma das possíveis soluções para diminuir os resíduos resultantes da construção civil, tornando sua produção sustentável (VALVERDE, 2001, *apud* BETAT, 2009, p.1048). Muitos estudos mostram que a utilização de agregados reciclados para a produção de concreto é viável, porém suas relações de dosagem devem ser estudadas (LEITE, 2001). Segundo Yazigi (2009, p. 214), o concreto tradicional, denominado concreto de cimento Portland, é constituído pela mistura de agregados, água e aglomerante, misturados em proporções ideais, a fim de possuir propriedades de plasticidades, as quais tornem o concreto trabalhável, e propriedades de endurecimento, a fim de atender às exigências de projeto quanto às resistências à compressão e tração. Desta forma, este trabalho tem como objetivo analisar a viabilidade técnica da utilização de agregado reciclado para a produção de concreto. Assim, será realizado um estudo comparativo entre o concreto reciclado e o concreto convencional, o qual terá por finalidade analisar suas propriedades mecânicas, realizando em laboratório uma simulação de cargas nos corpos de prova produzidos, além de analisar a trabalhabilidade de ambos.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho tem como metodologia principal o procedimento experimental, no qual será constituído nas seguintes etapas: obtenção do agregado reciclado, seleção dos resíduos, planejamento para realização dos ensaios, dosagem e análise do comportamento mecânico e plástico do concreto, além da análise da trabalhabilidade. Utilizar-se-á também a Pesquisa Bibliográfica para obtenção dos dados e informações necessárias para a execução dos ensaios, visto que estes sejam realizados de maneira correta, seguindo os critérios das normas vigentes. A obtenção dos agregados reciclados se dará na cidade de Matipó – MG, em obras de demolição, construção e reformas, durante o primeiro e parte do segundo semestre de 2016.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Trata-se de uma pesquisa em andamento e os resultados parciais registram até o momento a realização do levantamento bibliográfico.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BETAT, E.F.; PEREIRA, F.M.; VERNEY, J.C.K. de. **Concretos produzidos com resíduos do beneficiamento de ágata: avaliação da resistência à compressão e do consumo de cimento**. Matéria (Rio J.), Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, pp. 1047-1060, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?>> Acesso em: 15 jun. 2019.
- CABRAL, A. E. B. **Desempenho de concretos com agregados reciclados de cerâmica vermelha**, Universidade Federal do Ceará - UFC, V.55, n. 336, p. 400-449, 2009.
- CARELI, É. D. **Reciclagem do concreto**. Disponível em: <<http://techne.pini.com.br/engenharia-civil/77/artigo286246-1.aspx>> Acesso em: 15 jun. 2019.

FORMOSO, C. T. *et al.* Perdas de materiais na construção civil: um estudo em canteiros de obras no Estado do Rio Grande do Sul. In: **Congresso Latino Americano de Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios: Soluções para o terceiro milênio.**, 1998, São Paulo. **Anais...** São Paulo: POLI-USP. V. 1, p. 299-307.

FORMOSO, Carlos T. **As perdas na construção civil: conceitos, classificações e seu papel na melhoria do setor** – Porto Alegre; UFRGS/NORIE, 1998.

GALBIAT, Adriana Farina, **O Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e a Reciclagem.** Disponível em: <<http://www.limpezapublica.com.br/textos/97.pdf>> Acesso em: 15 jun. 2019.

LEITE, M. B. **Avaliação de propriedades mecânicas de concretos produzidos com agregados reciclados de resíduos de construção e demolição.** 2001. 270 p. Tese (Doutorado) - Escola de Engenharia, Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia científica para alunos de graduação e pós-graduação.** São Paulo. Edições Layola, 2002.

PINTO, Tarcísio de Paula. **Utilização de resíduos de construção: estudo do uso de argamassa.** Dissertação (Mestrado). São Carlos, p.140, 1986.

VALVERDE, F. **Agregados para construção civil.** Balanço Mineral Brasileiro, 2001. DNPM.

YAZIGI, W. **A técnica de Edificar.** 10ª edição ver. Atualizada. São Paulo: Pini: SindusCon, 2009.