cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

Incorporação de resíduos de construção e demolição em concretos para diferentes propósitos no contexto de um campus universitário

Gustavo José Rodrigues Lopes[1], Leonardo Maroca de Avelar Viana[1], Pedro Henrique Rodrigues Fialho[1], Emanuel Guimarães Ferreira Ribeiro[1], Matheus Beltrame Dazilio[1], Leonardo Goncalves Pedroti[1], Flávio Antônio Ferreira[1], Fernando da Silva Souza[2], José Maria Franco de Carvalho[1]

1. Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de Viçosa
2. Centro de Ciência Exatas e Técnológicas, Universidade Federal do Acre

Introdução

Os elementos pré-moldados de concreto tem se tornado, por meio do avanço da tecnologia e dos materiais, estruturas cada vez mais sofisticados e versáteis, permitindo a produção de elementos com formas complexas e acabamentos diferenciados [1]. Podendo garantir uma série de vantagens, desde a reutilização de formas, melhor qualidade e velocidade na produção, menor desperdício, entre outros mais, os Residuos de Construção e Demolição (RCD), são em sua extensa maior, passíveis de serem reciclados [2]. Pesquisas apontam que a incorporação de resíduos de construção civil para peças pré-moldadas pode reduzir os impactos ambientai, sendo uma opção interessante para a fabricação de concretos [3]

Objetivos

O objetivo deste trabalho é elaborar a adequação da linha de produção (com modificação do layout) e a proposição de dosagens de concretos com incorporação de RCD no cotidiano, reduzindo a utilização de agregados naturais e dando destinação aos detritos gerados para fabricação de peças pré-moldadas pela própria UFV.

Metodologia

Foram realizadas as caracterizações de todos os materiais usados no concreto. Para o concreto plástico, foi usado o método ABCP/API com relação A/C fixa de 0,5.

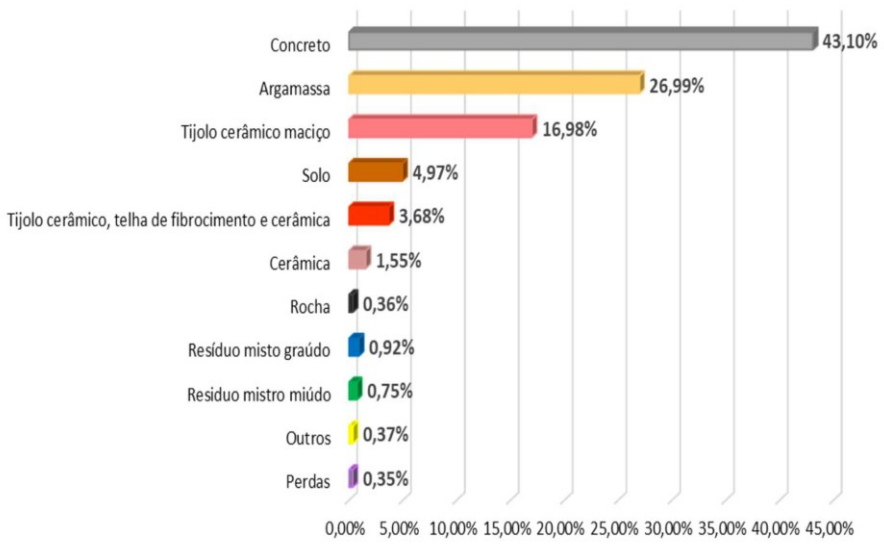


Figura 1 - Distribuição dos tipos de materiais na composição da amostra de RCD obtido. Fonte: O Autor.

Os teores de substituição de agregados foram definidos como 0%, 25%, 50%, 75% e 100%. Os CP de cada dosagem foram ensaiados a compressão axial, tração por compressão diametral, absorção de água por capilaridade, além das caracterizações do concreto endurecido.

Resultados e Discussão



Figura 2 – Altura de ascensão maior conforme maior a incorporação de RCD, sendo A:CR00, B:CR50, C:CR100. Fonte: O Autor.

Os traços com substituição de RCD se mostraram safisfatórios, considerando alguns destes atingiram 30MPa aos 28 dias.

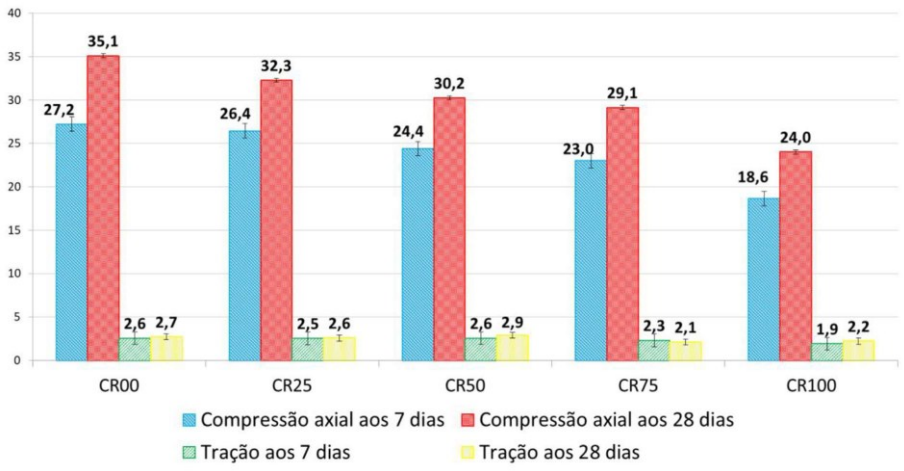


Figura 3 - Resistências à compressão axial e à tração por compressão diametral nas idades de 7 e 28 dias. Fonte: O Autor.

Conclusões

A substituição parcial dos agregados convencionais por agregados de RCD apresentaram resultados satisfatórios, uma vez que as amostram com 50% de substituição alcançaram os valores mínimos de 30 MPa. As taxas de abosrção também se mantiveram dentro do esperado, variando entre 7,2% até 11,9%. Sendo assim, as substituições são aplicáveis, sendo alternativas sustentáveis para elementos pré-fabricados na UFV.

Referências e Agradecimentos

[1] ANDRADE JUNIOR, Luiz Velloso de; SERRA, Sheyla Mara Baptista; MITIDIERI FILHO, Cláudio Vicente; YOSHIDA, Olga Satomi. Diretrizes para o leiaute do canteiro de obras de áreas preliminares para produção de pré-moldados de concreto. International Journal of Scientific Management and Tourism, Curitiba, v. 9, n. 3, p. 1807-1832, 2023. DOI: 10.55905/ijsmtv9n3-027.

[2] LEITE, B. DE L. F.; LUCENA, A. M. D. DA S. Utilização de resíduos da construção e demolição – RCD com aditivos plásticos (polietilenos) na construção de pavimento intertravado permeável “ PAVERS ” Use of construction and demolition waste – CWDR with plastic additives (polyethylene) in the cons. p. 40788–40801, 2022.

[3] SPIRANDIO, B. V. Análise das propriedades físicas e mecânicas do concreto produzidoa partir de resíduos da construção civil em situação de incêndio. Revista Técnico-Científica do CREA-PR, p. 1–18, 2021.

UFV Universidade Federal de Viçosa
CNPq
CAPES