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

Reutilização de Resíduos de Telhas Cerâmicas na Fabricação de Tijolos de Solo-Cimento: Desempenho Mecânico e Sustentabilidade na Construção Civil

Johnny Gilberto Moraes Coelho[1]; Luzia de Freitas Bitencourt[2]; João Victor Baumgarten[3]; Wallace Fernando Cordeiro[4]; Luara Matta Cunha[5]; Cleiton Rodrigo de Sá Oliveira[6]; Romario da Silva Araujo[7]; Larissa Pinheiro de Melo[8]

1, 7, 8. IFSC campus Florianópolis - DACC; 2, 3, 4, 5, 6. IFSC campus Florianópolis – Bacharelado em Engenharia Civil

Introdução

A indústria da construção civil enfrenta desafios relacionados à extração de recursos naturais, à geração de resíduos sólidos e à necessidade de desenvolver materiais construtivos com menor impacto ambiental. Nesse contexto, o reaproveitamento de resíduos de construção e demolição (RCD), particularmente de telhas cerâmicas, apresenta-se como uma alternativa para a produção de componentes construtivos sustentáveis, contribuindo para a redução do consumo de solo natural e para a valorização de materiais descartados.

Objetivos

Este trabalho tem como objetivo avaliar a viabilidade técnica da incorporação de resíduos de telhas cerâmicas na fabricação de tijolos de solo-cimento, considerando suas propriedades físicas e mecânicas.

Metodologia

Foram investigadas cinco composições, com diferentes proporções de solo e resíduo cerâmico: 100% de solo, 75% de solo e 25% de resíduo, 50% de solo e 50% de resíduo, 25% de solo e 75% de resíduo e 100% de resíduo cerâmico, em substituição parcial ou total ao solo natural. A dosagem dos materiais foi estabelecida com base na proporção de 1:10 (cimento:solo/resíduo), conforme referência metodológica da Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP, 2000). Para cada composição, foram moldados dez corpos de prova, totalizando cinquenta unidades, das quais sete foram destinadas ao ensaio de resistência à compressão simples (Fig.1) e três ao ensaio de determinação da absorção de água (Fig. 2). Também foi avaliado o comportamento dimensional dos tijolos, com ênfase na retração linear.

Resultados e Discussão

Os resultados experimentais indicaram melhor desempenho das composições com maiores teores de resíduo de telha cerâmica, destacando-se a viabilidade potencial de sua utilização como substituto parcial ou integral do solo natural.

A composição constituída exclusivamente por resíduo cerâmico e cimento, na proporção de 1:10, apresentou baixa retração dimensional e resistência à compressão aos 28 dias considerada adequada para as aplicações construtivas previstas, observados os requisitos normativos pertinentes.

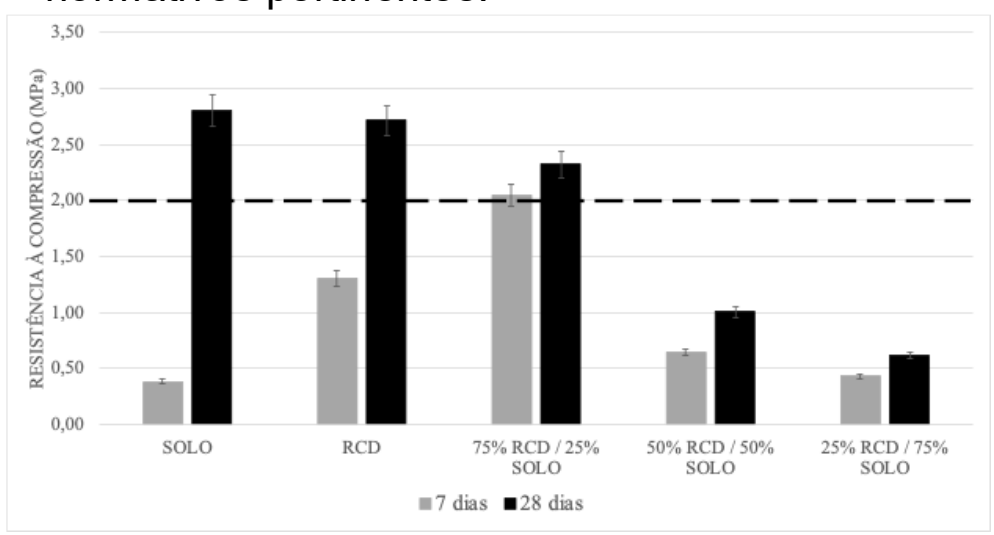


Figura 1. Resistencia a compressão média dos corpos de prova.

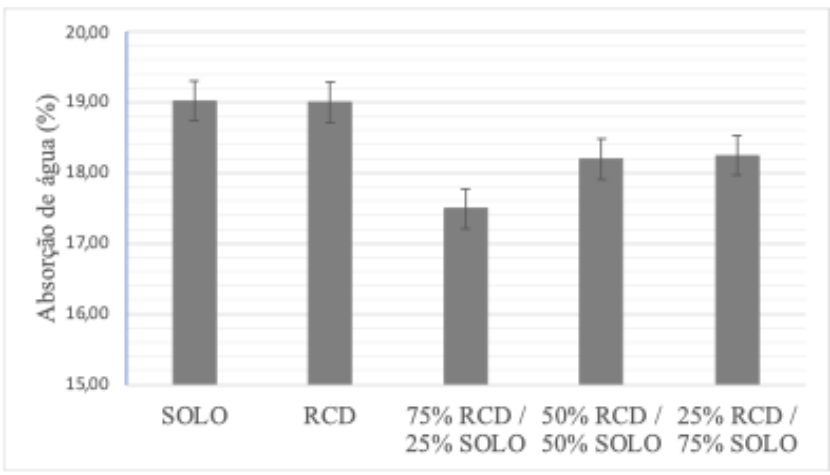


Figura 2. Absorção média dos tijolos.

Conclusões

Conclui-se que a incorporação de resíduos de telhas cerâmicas na fabricação de tijolos de solo-cimento constitui uma alternativa promissora para a construção civil sustentável, uma vez que favorece a valorização de resíduos minerais, reduz a demanda por solo proveniente de jazidas naturais e contribui para a diminuição do volume de materiais destinados à disposição final. Sob a perspectiva ambiental, essa estratégia promove o reaproveitamento de materiais com potencial de utilização tecnológica, alinhando-se aos princípios da economia circular e ao desenvolvimento de soluções construtivas com menor consumo de recursos naturais. Sua aplicação, entretanto, deve ser condicionada à comprovação do atendimento aos requisitos de resistência mecânica, absorção de água, estabilidade dimensional e demais exigências normativas aplicáveis ao produto final.

Referências e Agradecimentos

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8491 - Norma Tijolo de Solo Cimento Requisitos. Rio de Janeiro, 2012.

___. NBR 8492 - Tijolo de solo-cimento. Rio de Janeiro, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. Fabricação de Tijolos de Solo-Cimento com a Utilização de Prensas Manuais – BT 111, São Paulo, 2000.

Agradeço ao Instituto Federal de Santa Catarina pelo apoio e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por ter financiado a pesquisa.