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

Análise da viabilidade técnica e mecânica do uso de biocarvão como substituto parcial do cimento em argamassas

Amanda Cristine Valeriano Nunes[1]; Clara Andrezza Crisóstomo Bezerra Costa[1]; João Inácio Soletti[2]; Johnnatan Duarte de Freitas[1]; Sheyla Karolina Justino Marques[1]; Ronny Francisco Marques de Souza[1]*
1.Instituto Federal de Alagoas; 2. Universidade Federal de Alagoas

Introdução

A *Eichhornia crassipes* é uma espécie de macrófita invasora que possui vasto histórico de impactos ambientais e socioeconômicos no brasil e no mundo. Nas bacias afetadas produz uma vultosas quantidade de biomassa com grande potencial de torna-se biocarvão, via pirólise (Fig. 1). Esse material rico em carbono possui potencial como substituto parcial do cimento, reduzindo impactos ambientais da construção civil.



Fig.1. Macrófita e o MEV do seu biocarvão

Objetivos

Avaliar a viabilidade técnica e o desempenho mecânico de argamassas produzidas com substituição parcial do cimento Portland por biocarvão derivado da biomassa de *Eichhornia crassipes*, em teores de incorporação de 1, 3 e 5% (Fig. 2, 3 e 4).

Metodologia



Fig.2. Ciclo de construção sustentável

Resultados e Discussão

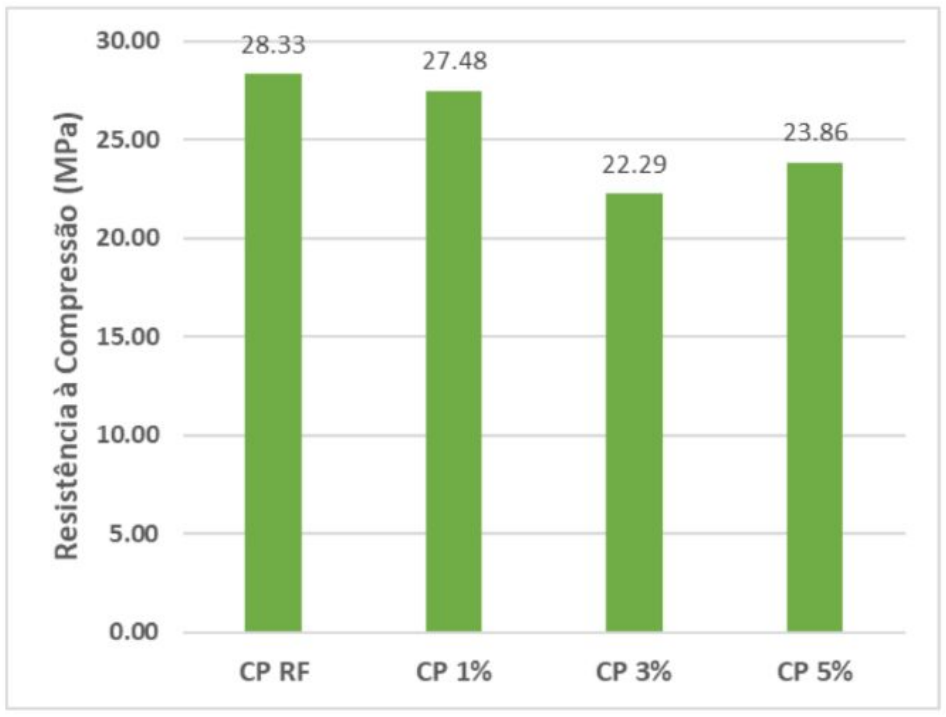


Fig.3. Ensaios de resistência à compressão



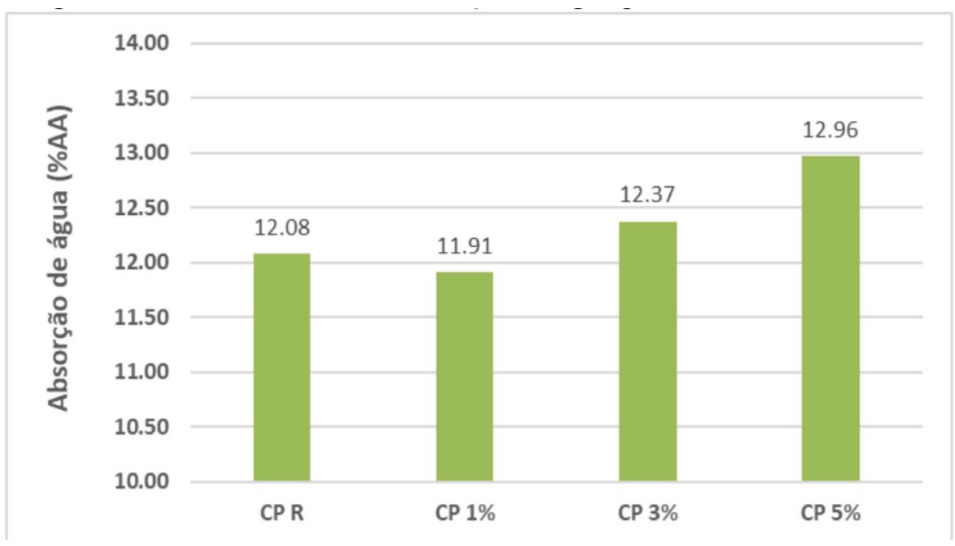


Fig.4. Ensaios de absorção de água

Conclusões

A pirólise mostrou-se tecnicamente viável para converter a biomassa de *Eichhornia crassipes* em um material carbonáceo estável para aplicações em compósitos cimentícios.

Os ensaios tecnológicos mostraram valores atendentes ao normativo vigente.

Referências e Agradecimentos

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Alagoas, por meio da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação e do Mestrado em Tecnologias Ambientais

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 13281-1: Argamassas inorgânicas - Requisitos e métodos de ensaios – Parte 1: Argamassas para revestimento de paredes e tetos. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.
DJIHOUESSI, M. B. et al. Paradigm shifts for sustainable management of water hyacinth in tropical ecosystems: a review and overview of current challenges. Environmental Challenges, v.11, 100705, 2023.
HYLTON, J.; HUGEN, A.; ROWLAND, S. M.; GRIFFIN, M.; TUNSTALL, L. E. Relevant biochar characteristics influencing compressive strength of biochar-cement mortars. Biochar, v.6, art. 87, 2024.