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

CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS DE BASALTO (CRFB): ANÁLISE EXPERIMENTAL DA INFLUÊNCIA NO COMPORTAMENTO FÍSICO E MECÂNICO

JULIANA DAMASCENO RODRIGUES[1]; Eliza Elena Oliveira Teixeira[2]; Jediane Raissa Vieira do Nascimento[2]; Luciely Maria dos Santos Carmo[2]; Juliana Vitória Chavante Lima[2]; Ana Gabriele Paixão[2]; Milena Santos Costa[2]; Marison Franco Rocha De Lima[2]; Diogo Monteiro Porfírio[2]; VITOR HUGO LOPES BRANCO[3] - *[123] IFPA CAMPUS BELÉM – PA / DEP. ENS. SUPERIOR / ENGª DE MATERIAIS / vitor.branco@ifpa.edu.br*

Introdução

A fibra de basalto apresenta custo e consumo energético significativamente inferiores quando comparada a fibras de carbono e aramida, mantendo competitividade técnica e econômica no setor da construção civil (Gao et al., 2021). A crescente demanda da construção civil por materiais que aliem alta performance técnica à responsabilidade ambiental, nos insere no contexto do desenvolvimento de concretos sustentáveis ou de baixo impacto ecológico (Al-Rousan, Khalid e Rahman, 2023).

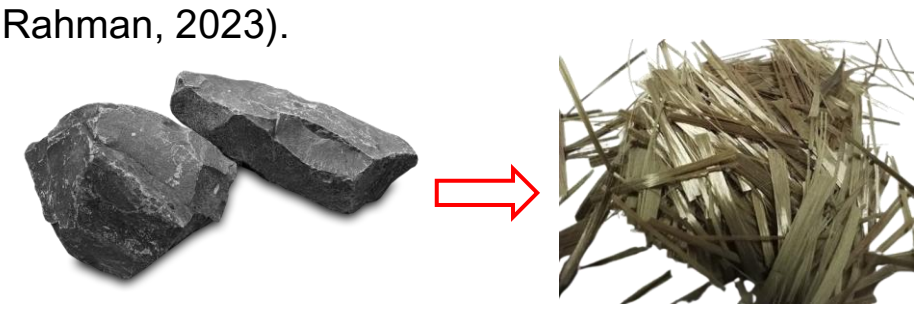


Figura 1 - Rocha basáltica / Fibra de basalto (Autor, 2026).

Objetivos

Avaliar o comportamento físico e químico do concreto reforçado com diferentes teores de fibra de basalto, analisando sua viabilidade técnica e potencial ecológico como alternativa sustentável para o desenvolvimento de infraestruturas de alto desempenho.

Fundamentar / Caracterizar / Produzir / Avaliar / Validar

Metodologia

1. *Ensaios Físicos;*
2. *Ensaios Químicos;*
3. *Ensaios Mecânicos.*

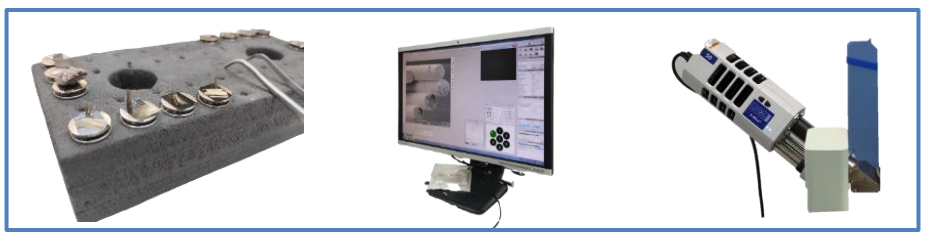


Figura 2 - MEV (TESCAN VEGA 3) / EDS (OXFORD X-MAX N 20) - .

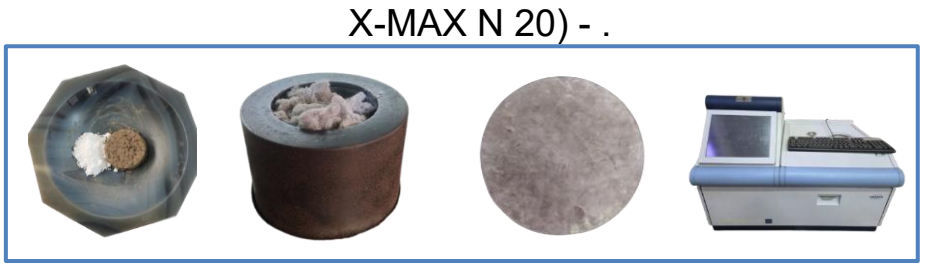


Figura 3 - Grau de ágata / Prensa / Pastilha / S2-RANGER, BRUKER para ensaio de FRX.

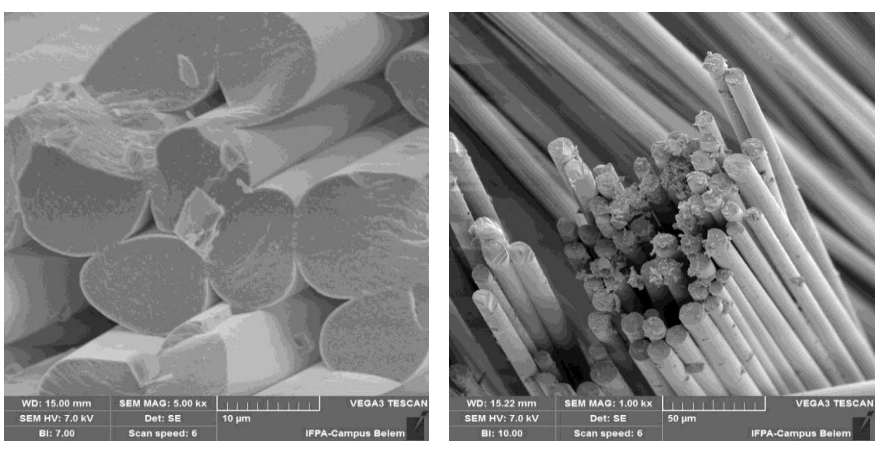


Figura 4 - 5kx / 1kx. (Autor, 2026). Ø 10 µm.

Resultados e Discussão

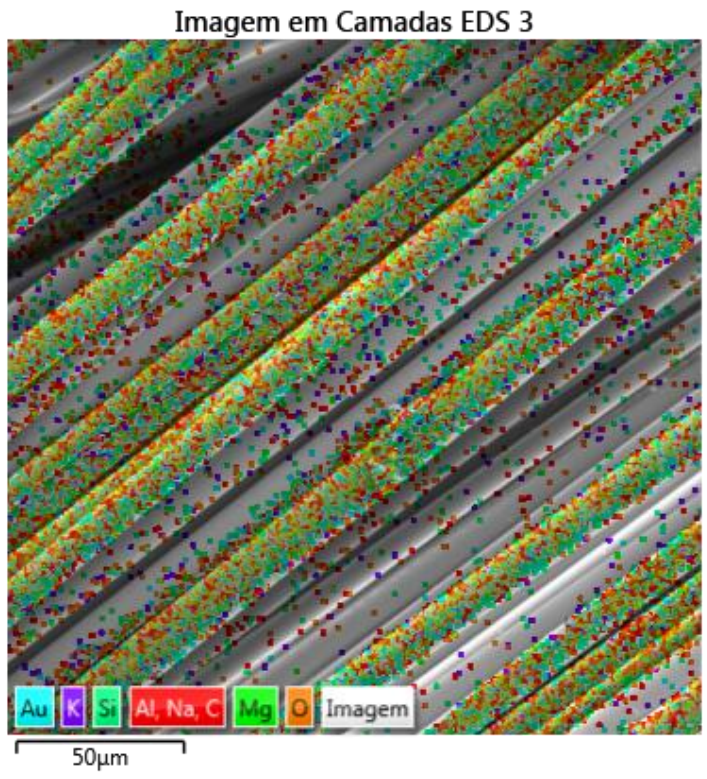


Figura 5 - EDS da Fibra de basalto.

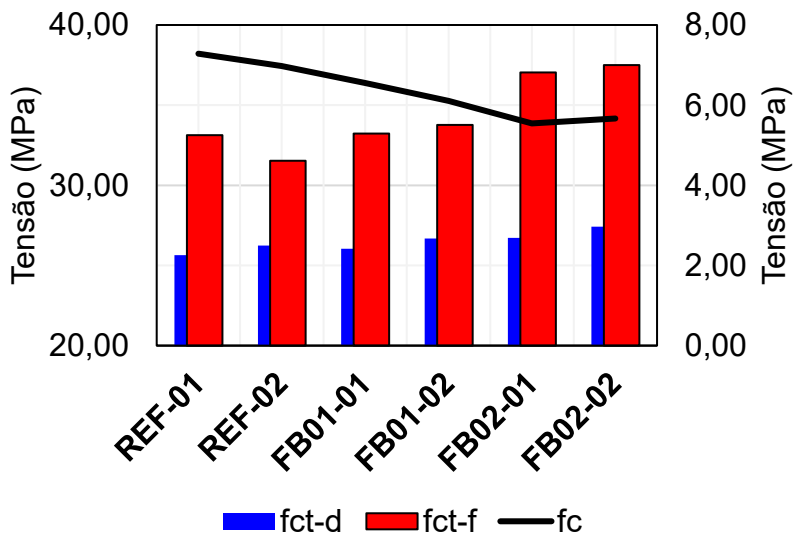


Figura 6 – Ensaios mecânicos

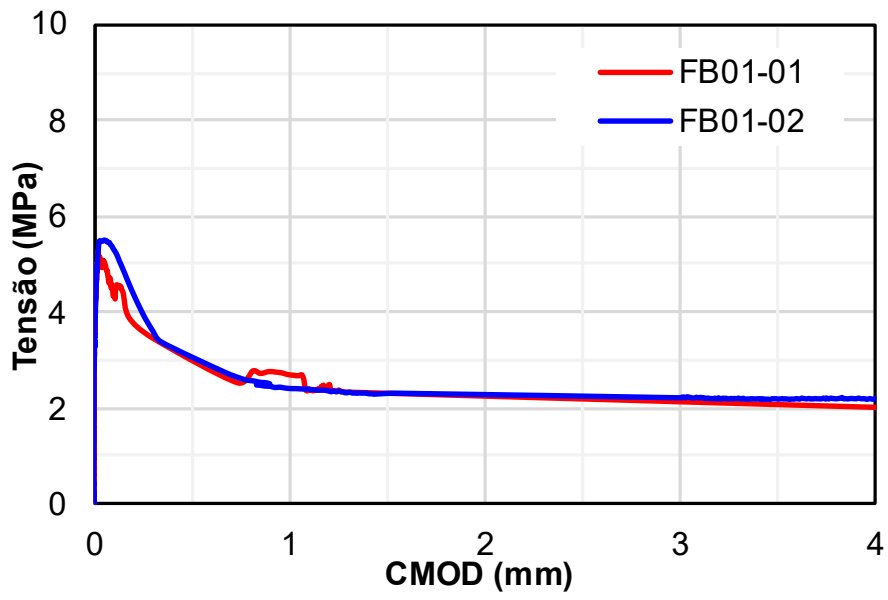


Figura 7 – Tração na flexão

Conclusões e Referências

Alta estabilidade térmica: 0,76% a 1000 °C, indicando elevada estabilidade mineral.
Composição refratária: SiO_2 (36,14%), Fe_2O_3 (20,86%), CaO (11,750%) e Al_2O (9,12%).
Tração na Flexão: Houve expressivo ganho de desempenho estrutural, com o pico de resistência elevando-se de 5,25 MPa na referência para até 7,00 MPa no teor de 2% (+25%).