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

# CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E MECÂNICA DE FIBRAS DE AÇO RECICLADO DE TALÃO DE PNEUS PARA PRODUÇÃO DE ARTEFATOS DE CONCRETO

Eliza E. O. Teixeira[1]; Juliana D. Rodrigues[2]; Pedro H. S. Santos[3]; Luciely M. S. Carmo[4]; Vitor H. L. Branco[5]; Oscar J. C. Fernandez[6]
1-6. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Belém: Departamento de Engenharia de Materiais / ENGMAT / PPGEMAT.
E-mail: vitor.branco@ifpa.edu.br

## Introdução

O concreto reforçado com fibras contribui para o controle da fissuração, o aumento da resistência à tração pós-fissuração e na melhoria do comportamento mecânico (American Concrete Institute, 2002). Nesse contexto, as fibras de aço recicladas vão atuar como incremento das propriedades mecânicas, além de reduzir os impactos ambientais por meio do reaproveitamento de resíduos (Coelho, 2023).

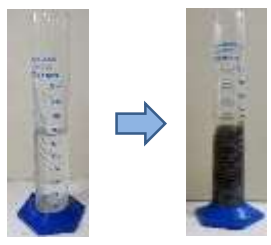
## Objetivo

Avaliar a influência da incorporação da fibra de aço reciclada nos teores de 4% e 6% sobre o desempenho mecânico noconcreto.

## Metodologia

**01 Caracterização Física da Fibra**

Massa específica da fibra, método arquimedes.





**02 Análise Microestrutural da Fibra**

Análise Microestrutural por meio do MEV/EDS.

**03 Análise Química**

Análise química através da técnica FRX.





**04 Caracterização Mecânica da Fibra**

Ensaio de tração direta na fibra de aço reciclada (FAR).

**05 Dosagem dos corpos de prova**

Dosagens de REF, CRFAR 4% e CRFAR 6%.





**06 Ensaios Mecânicos**

Compressão Axial NBR 5739:2018, Diametral NBR 7222:2011 e tração na flexão NBR 16940:2016.

## Resultados e Discussão

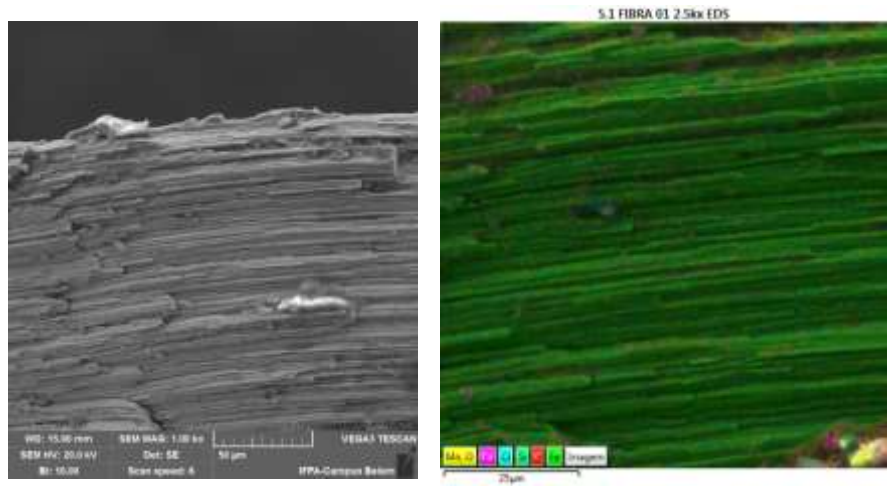


Figura 1. Análise MEV/EDS (FRA).

Tabela 1. Fluorescência da Fibra de Aço Reciclada.

| MgO | $Al_2O_3$ | $SiO_2$ | Mn | Fe | Cu | Zn |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,44% | 0,60% | 0,51% | 0,25% | 30,61% | 0,51% | 0,25% |

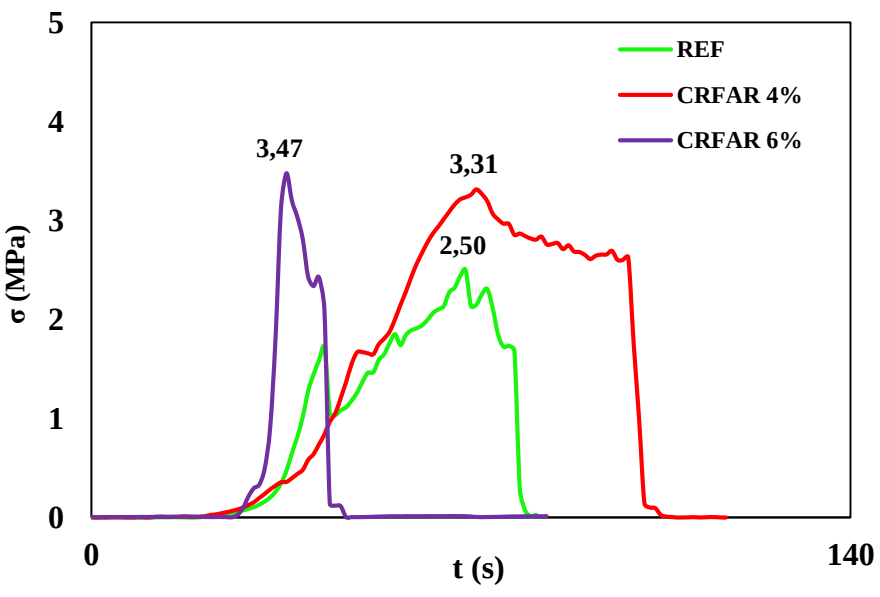



Gráfico 1. Resultados Compressão Diametral.

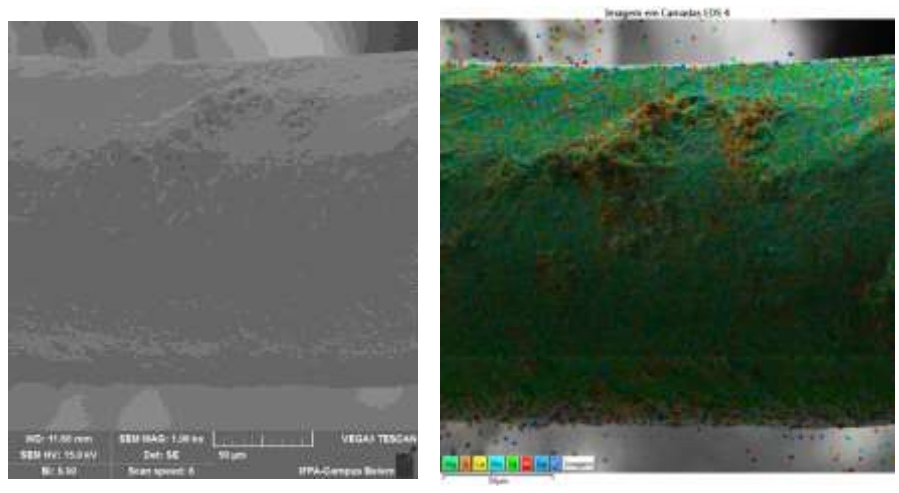


Figura 2. Análise MEV/EDS (CRFAR).

## Conclusões

A as fibras apresentaram massa específica de 4,88g/cm³ e resistência à tração de 1590 MPa. No concreto, houve pequenas reduções na compressão axial (0,31% e 0,21%), mas ganhos na resistência à flexão (14,9% e 18,9%) e na compressão diametral (32,77% e 46,22%) para os teores de 4% e 6%, evidenciando o potencial das fibras na melhoria do desempenho mecânico do material.

## Agradecimentos

INSTITUTO FEDERAL Pará Campus Belém
LAEMEC
Fapespa

## Referências