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

Efeito da adição de fibras de vidro curtas no desempenho do copolímero heterofásico de polipropileno empregado na indústria cervejeira

Rieyssa M. de A. Corrêa[1*], Thiély F . da Silva [1], Fabio R. Passador [1]

1Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Instituto de Ciência e Tecnologia ,
Grupo de Pesquisa de Processamento de Materiais Poiméricos GPro-TecPBio, São José dos Campos, SP, Brasil.

*rieyssa.almeida@unifesp.br

Introdução

Na indústria cervejeira, copos de suporte fabricados em copolímero heterofásico de polipropileno (HEPC) são utilizados em lavadoras industriais para transportar as garrafas durante a limpeza. Esses componentes são expostos a soluções alcalinas de hidróxido de sódio (NaOH) a 80 °C, condições que podem comprometer a durabilidade do polímero. Nesse contexto, a incorporação de fibras de vidro curtas (FVC) surge como uma estratégia promissora para aumentar a vida útil desses componentes.

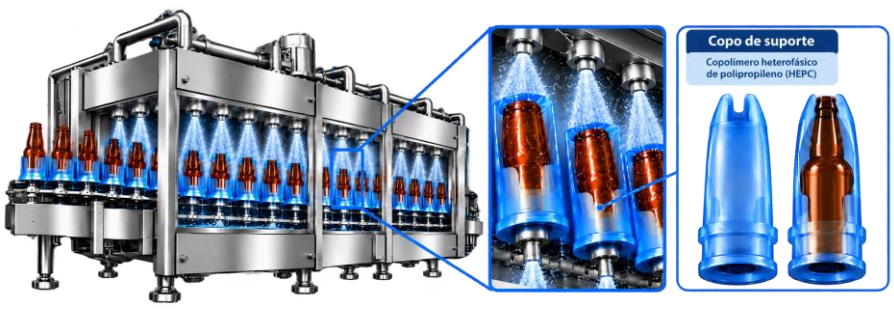
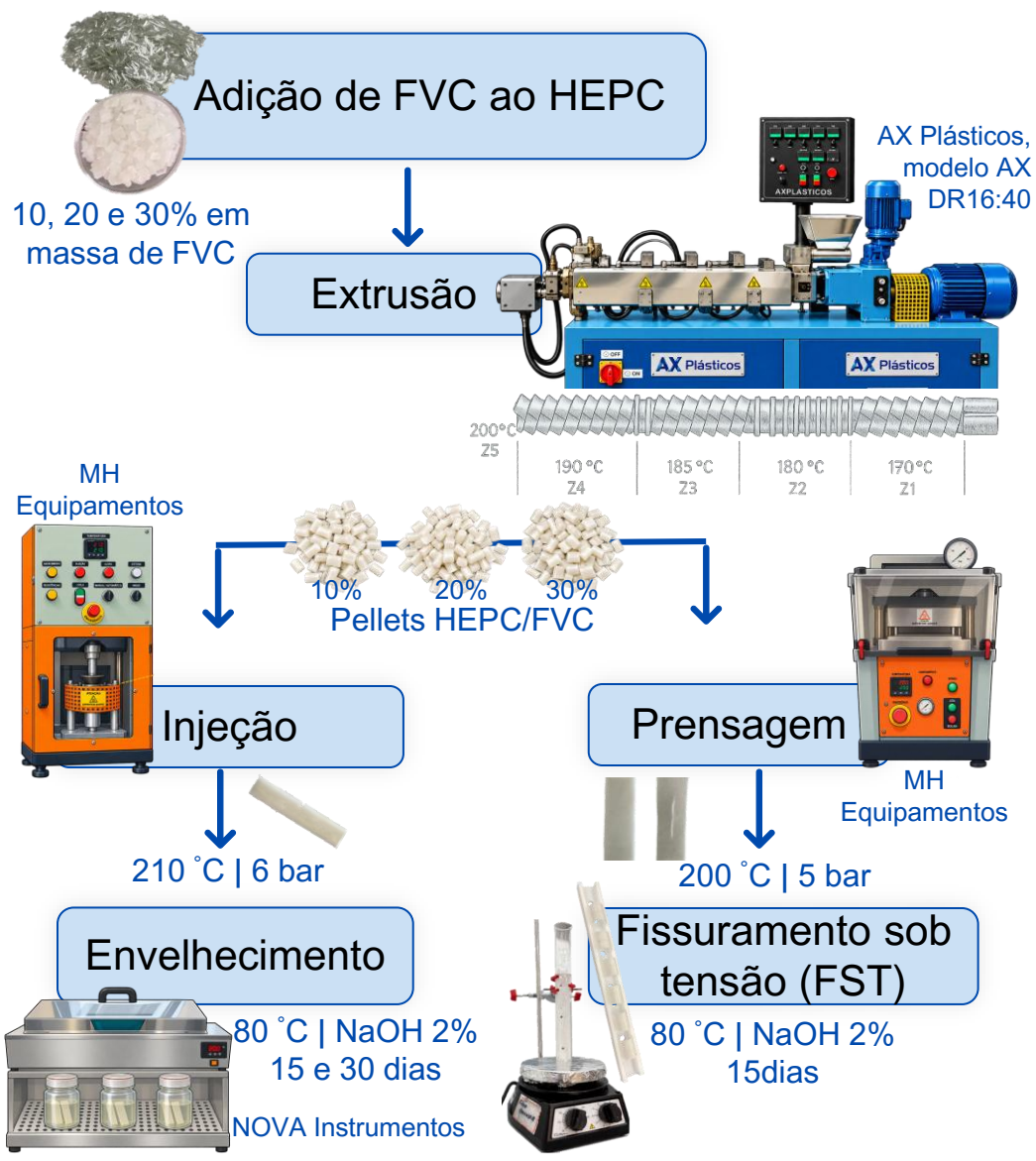


Figura 1. Lavadoras industriais

Objetivos

Avaliar o desempenho mecânico de compósitos de HEPC reforçados com 10, 20 e 30% em massa de FVC sob condições que simulam os parâmetros operacionais das lavadoras industriais.

Metodologia



Caracterizações:

- Impacto IZOD — CEAST/ Instron Izod, model 9050
- Microscopia Óptica Digital — Instruthem, modelo MP150

Resultados e Discussão

❑ Ensaio de Envelhecimento

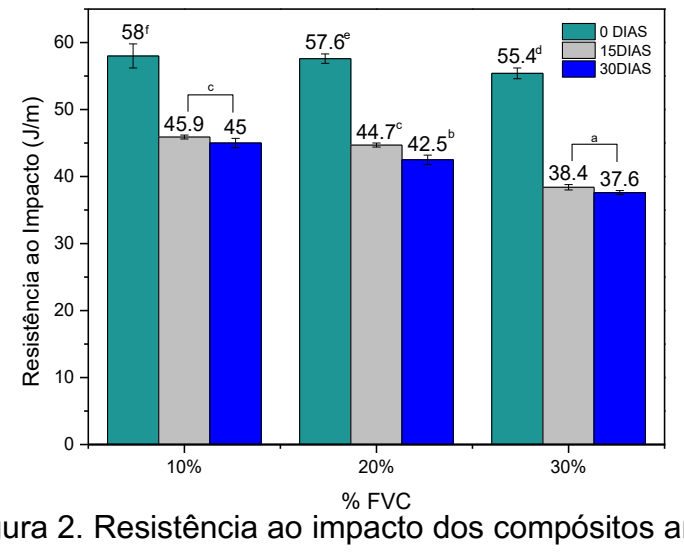


Figura 2. Resistência ao impacto dos compósitos antes e após ao ensaio de envelhecimento

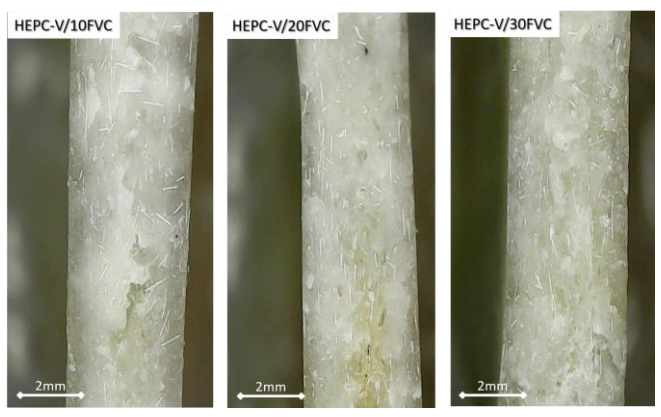


Figura 3. Microscopia óptica da superfície de fratura dos compósitos após ensaio de envelhecimento

❑ Ensaio de Fissuramento sob Tensão

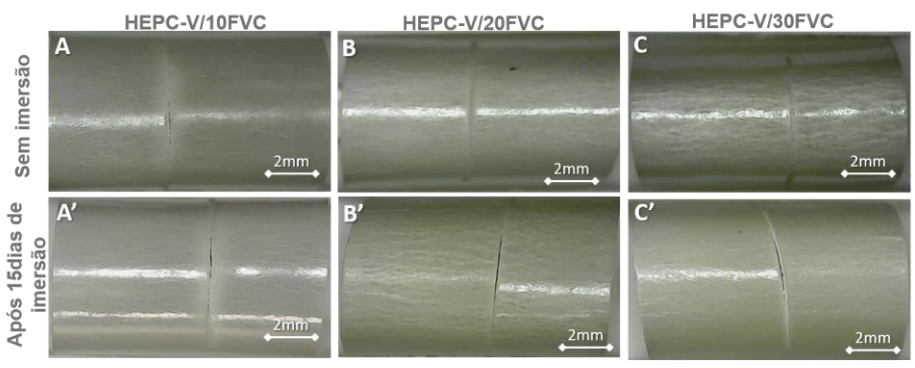


Figura 4. Microscopia óptica antes (A, B e C) e após (A', B' e C') ensaio de FST dos compósitos

Tabela 1. Resistência ao fissuramento (RF) dos compósitos

Composição	Abertura (mm)	RF (horas)
HEPC-V/10FVC	0,08	>360
HEPC-V/20FVC	0,12	>360
HEPC-V/30FVC	0,15	>360

Conclusões

O envelhecimento em NaOH reduziu a resistência ao impacto, em 20% para o HEPC/10FVC após 15 e 30 dias. Os compósitos apresentaram resistência ao fissuramento superior a 360 h e boa dispersão das fibras, indicando potencial de aplicação na indústria cervejeira.

Agradecimentos

CAPES
CERVEJARIA ambev