

# INFLUÊNCIA DA SEQUÊNCIA DE EMPILHAMENTO NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE COMPÓSITOS HÍBRIDOS ALGODÃO/VIDRO

Emanoel Henrique Portella, Clarissa Coussirat Angrizani, Sandro Campos Amico, Ademir Jose Zattera (Orientador)

## 1. Introdução

Países tropicais como o Brasil apresentam fibras de algodão em abundância, sendo estas muito utilizadas pela indústria têxtil.

Fibras vegetais possuem baixo custo e baixa densidade em relação as sintéticas, e além disso são biodegradáveis. Porém as mesmas apresentam baixas propriedades mecânicas.

O objetivo deste trabalho é produzir materiais compósitos poliméricos laminados híbridos utilizando resíduos de algodão da indústria têxtil e mantas de fibra de vidro como material de reforço, e caracterizar estes materiais através de ensaios de flexão, impacto, tração e dureza Shore D.

## 2. Materiais e Métodos



30 C / 4Ton

Os compósitos foram pós-curados em 80 C.

Família	%Vf total=30	
	%Vf A(algodão)	%Vf G(vidro)
ALGODÃO	100	0
AAGAA	80	20
AGAGA	60	40
GAAAG	60	40
GAGAG	40	60
AGGGA	40	60
GGAGG	20	80
GLASS	0	100

## 3. Resultados e Discussões

### Flexão

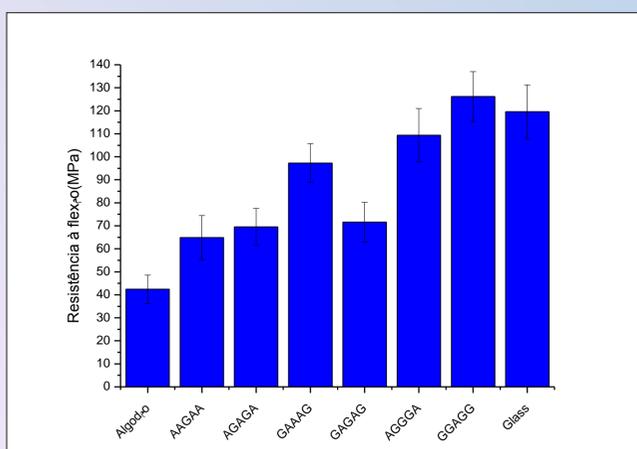


Figura 1 - Representação da resistência à flexão nas diferentes famílias de compósitos.

Observa-se na Figura 1 que os compósitos que apresentam maior teor de fibra de vidro apresentaram maior resistência à flexão, isto pode ser devido a melhor adesão fibra/matriz e maior resistência apresentada pela fibra de vidro.

Na Figura 2 pode-se observar que o maior valor de módulo em flexão está relacionado com o compósito que apresenta somente fibra de vidro, e que os demais apresentam valores similares.

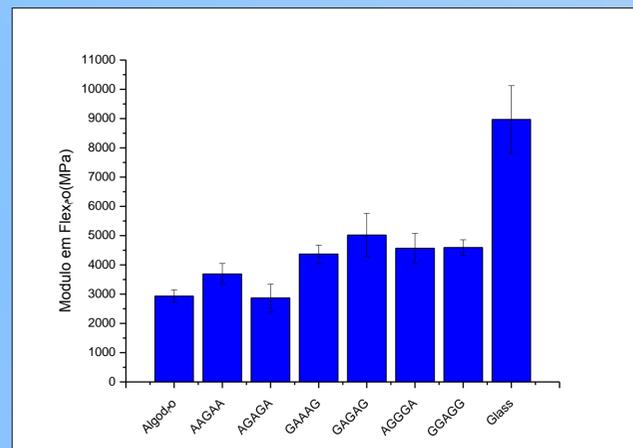


Figura 2 - Representação do módulo em flexão das diferentes famílias de compósitos.

### Tração

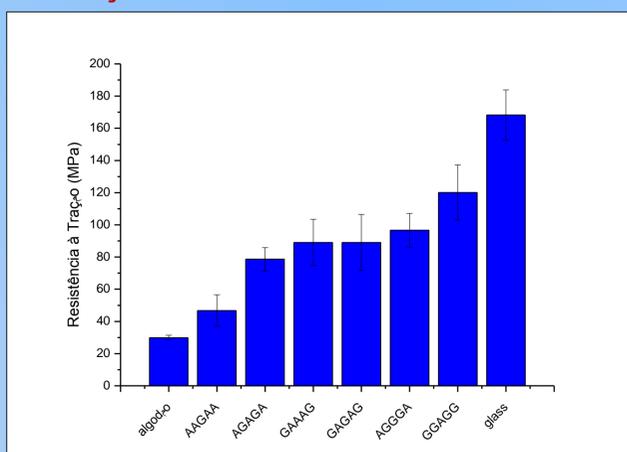


Figura 3 - Representação da resistência em tração das diferentes famílias de compósitos.

Observa-se na Figura 3 que os compósitos que apresentam maior teor de fibra de vidro possuem maior resistência à tração, e isto pode ser devido a melhor adesão fibra/matriz e maior resistência apresentada pela fibra de vidro.

### Impacto e Dureza

Tabela 1 - Representação da resistência ao impacto e dureza das diferentes famílias de compósitos

Compósitos	Dureza (shore D)	impacto(kJ/m <sup>2</sup> )
AAAAA	58 2	28,57 11
GAAAG	62 2	47,54 7
AGGGA	60 2	47,74 5
AAGAA	58 3	51,18 5
GAGAG	60 2	59,63 6
GGAGG	61 2	76,22 9
AGAGA	55 3	108,96 6
GGGGG	59 1	111,34 7

Na tabela 1 pode-se verificar em dureza que a presença de fibra de vidro próximo da superfície melhora esta propriedade. Nesta também pode-se observar o aumento da resistência ao impacto com o aumento do %Vf G.

## 4. Conclusão

Nas propriedades de resistência ao impacto e a tração o aumento %Vf G melhora, o que não foi observado nos outros ensaios.

## 6. Referências

- A.K.Mohanty; M.Misra. *Polym. Plast. Tech. Eng.*, 1995, 34, 729.  
P.J. Roe; M. P. Ansel. *J. Mat. Sci.*, 1985, 20, 117.