

Estudo do índice de cristalinidade da fibra de sisal tratada com complexo celulolítico de *Penicillium echinulatum*.

J. Corredor González ⁽¹⁾, A. José Pinheiro Dillon ⁽²⁾, R. Fontana ⁽²⁾, A. Brandt ⁽¹⁾, C. Pérez Bergmann ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Departamento de Materiais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Osvaldo Aranha 99, Brasil.

⁽²⁾ Instituto de Biotecnologia, Universidade de Caxias do Sul, Rua Francisco Getúlio Vargas 1130, Brasil. E-mail: brandtalexandre@hotmail.com



ENG - Engenharias

INTRODUÇÃO

Desde 1990, as fibras naturais são uma excelente alternativa para materiais de reforço em matrizes poliméricas. Além de ser um recurso renovável e biodegradável, tem alta resistência à tração, baixa densidade e menor custo do que as fibras sintéticas. No entanto, para uso como material de reforço na superfície fibra / matriz polimérica. Para avaliar as alterações na estrutura das fibras por tratamentos físicos, químicos ou biológicos utilizados, tem sido utilizado um parâmetro chamado índice de cristalinidade.

OBJETIVOS

Investigar o efeito da hidrólise enzimática sobre a estrutura cristalina da fibra de sisal usando o complexo de *Penicillium echinulatum*.
Calcular o índice de cristalinidade usando o método da altura de pico e o método de ajuste com funções gaussianas a partir da análise dos difratogramas de raios-X.

METODOLOGIA

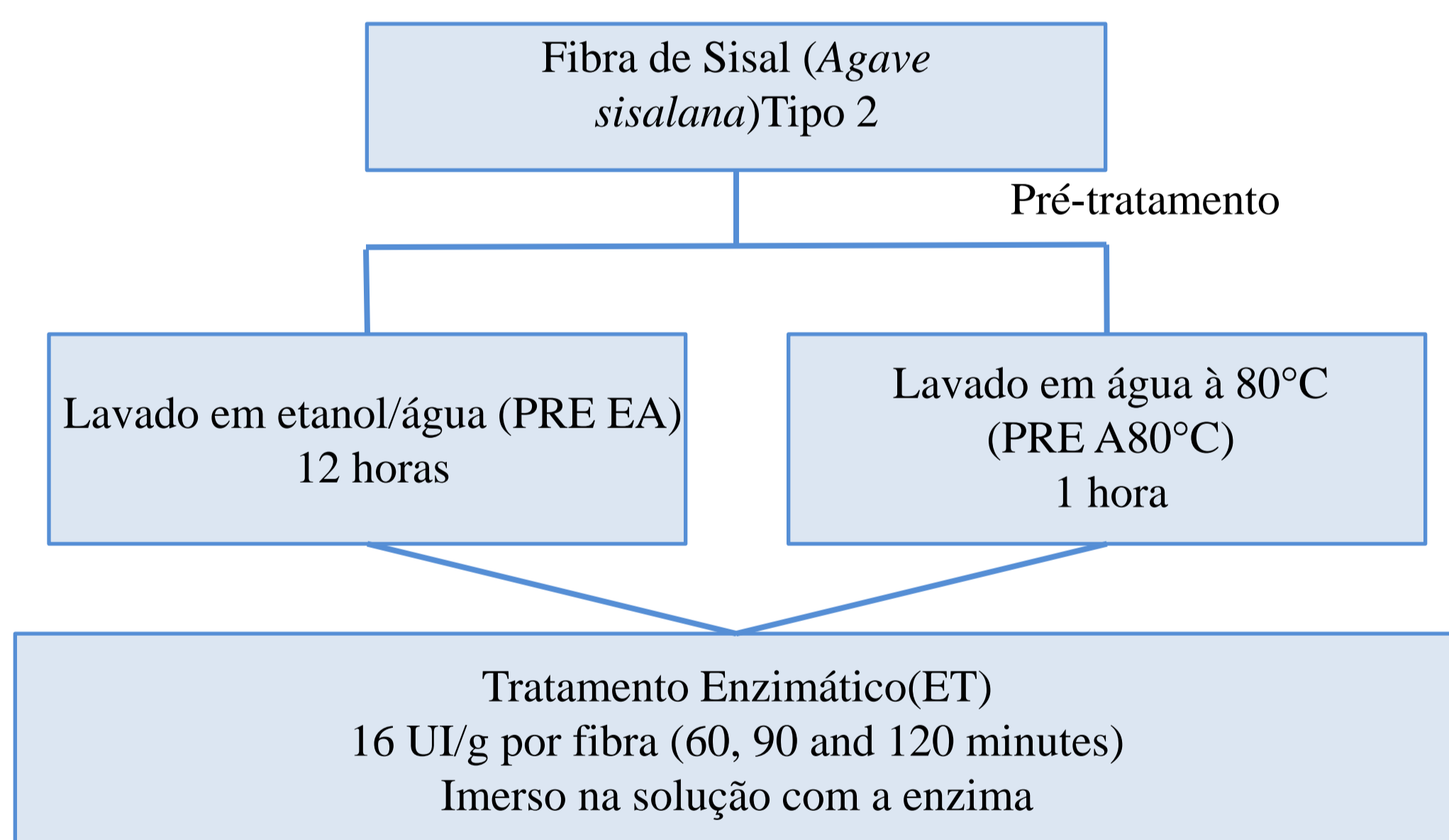
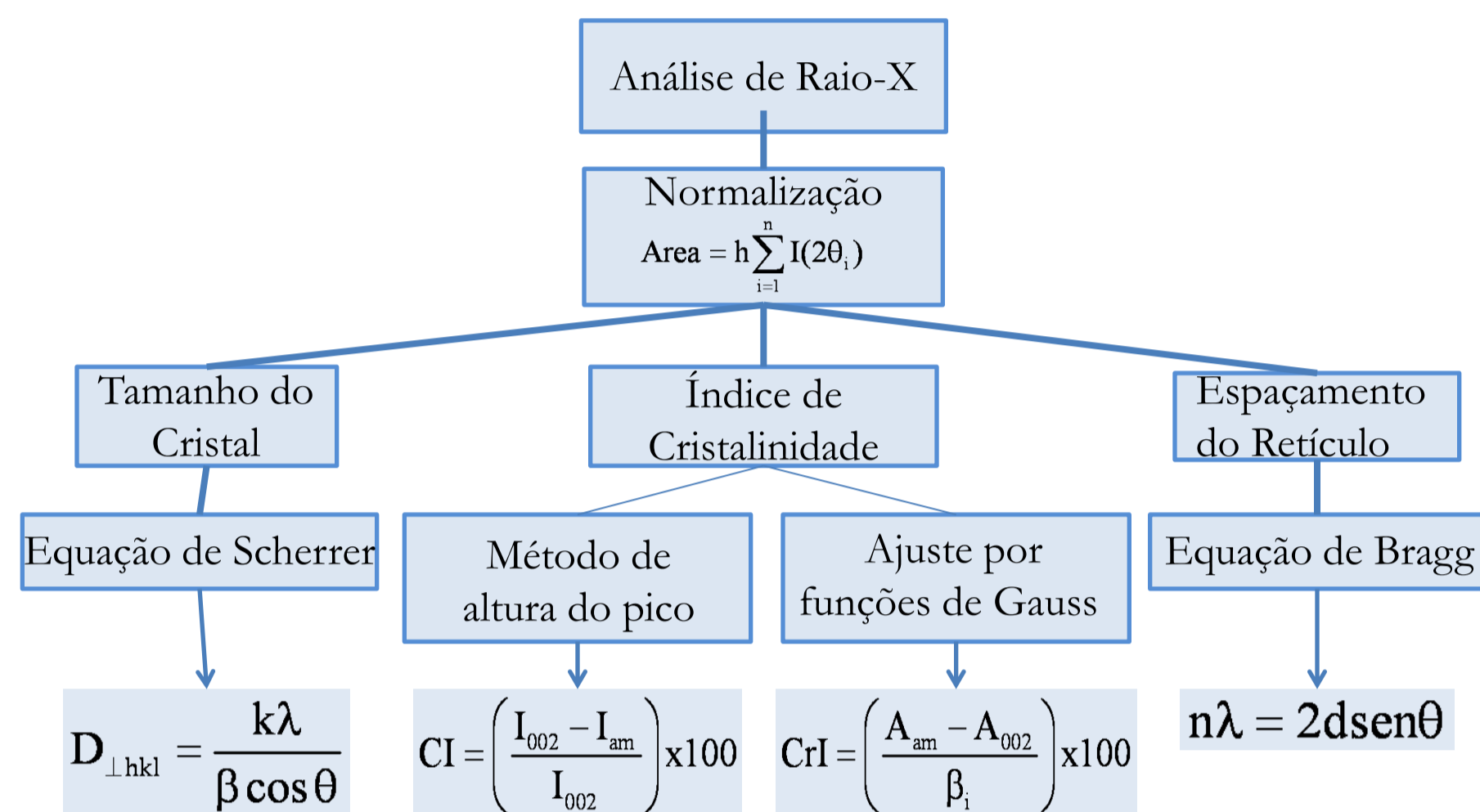
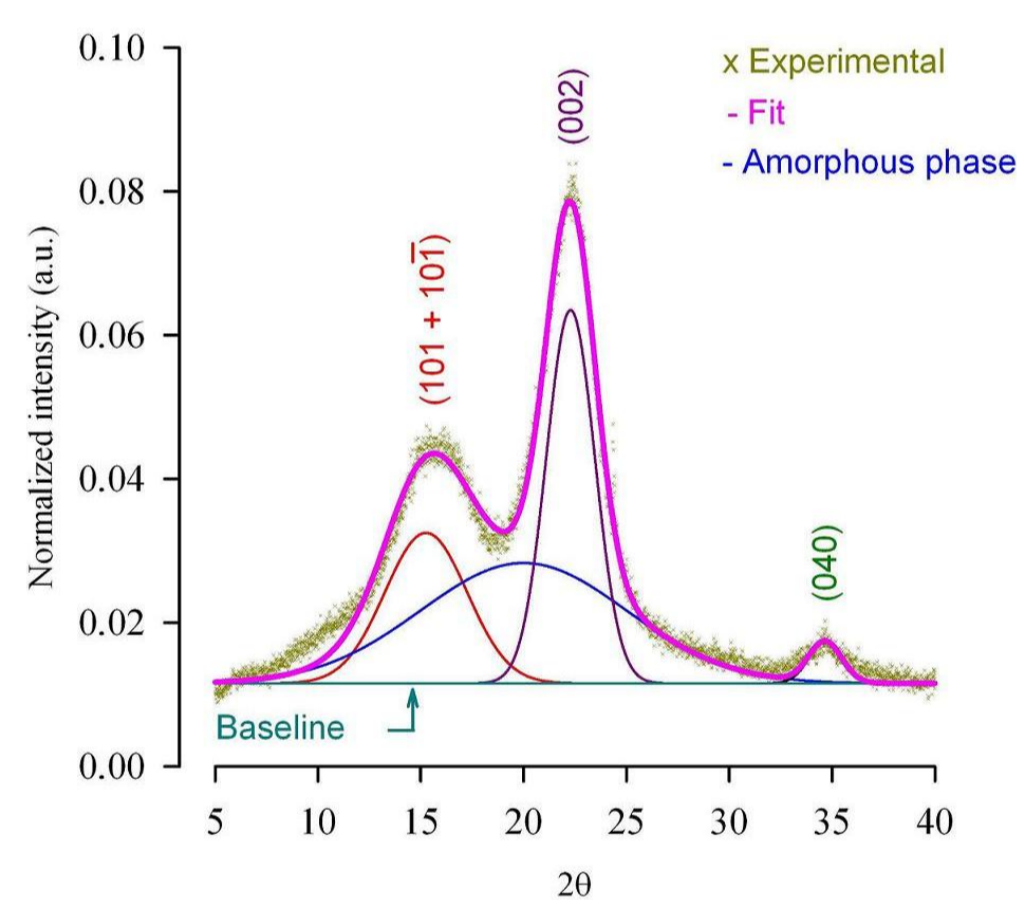


Tabela 1. Pré-tratamento e tratamento enzimático no fibra de sisal.

Amostra	Pré-tratamento	Tempo ET
A	In natura	
B	Pre EA	60
C		90
D		120
E	Pre A80°C	60
F		90
G		120
H		
I		



RESULTADOS E DISCUSSÃO



Todos os três difratogramas mostraram reflexões características da celulose nativa (celulose I).

O método da altura do pico apresentaram valores de cristalinidade significativamente maiores do que o outro método. O valor do espaçamento que não variaram significativamente durante os diferentes tratamentos. O tamanho cristalino mostra um ligeiro aumento quando as fibras de sisal foram pré-tratadas.

Sample	CI	CrI	d(Å)	D ₀₀₂ (nm)
A	63	43	4.5	16.9
B	68	47	4.4	17.2
C	67	52	4.4	17.1
D	68	55	4.5	16.9
E	67	58	4.5	16.8
F	69	49	4.4	17.2
G	67	66	4.4	16.5
H	65	65	4.4	16.2
I	69	49	4.4	17.1

CONCLUSÃO

O índice de cristalinidade aumenta à medida que aumenta o tempo de hidrólise, quando a fibra é pré-tratada com uma solução de etanol / água. A fibra de sisal pré-tratado em água a 80 ° C e tratada durante 60 minutos com o complexo de celulase apresentou um maior índice de cristalinidade.



MODALIDADE DE BOLSA

FAPERGS