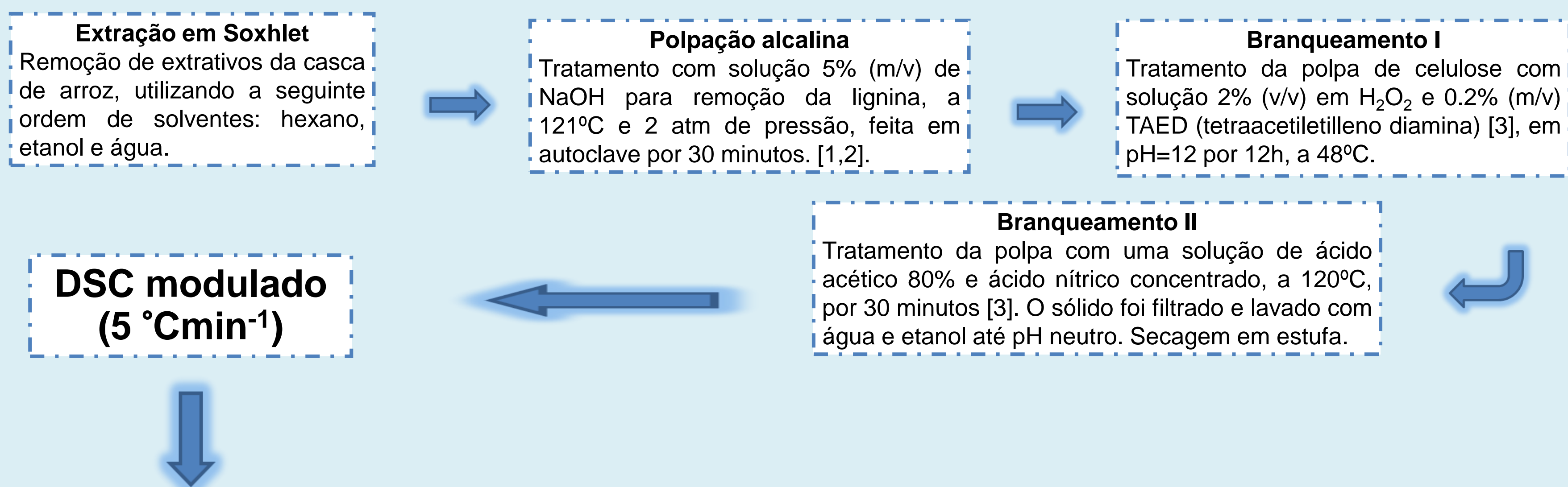


# CARACTERIZAÇÃO POR DSC MODULADO DA CELULOSE EXTRAÍDA DA CASCA DE ARROZ

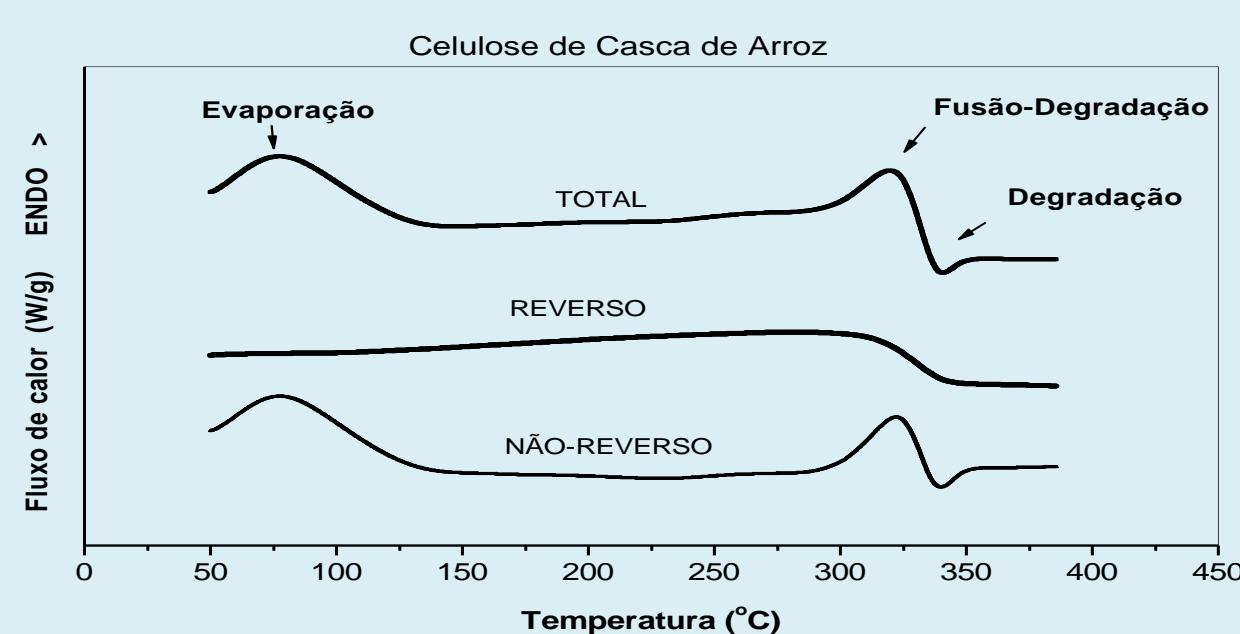
Vinícius A. R. Martins, Maria Inez G. Miranda, Simone M. L. Rosa, Clara I. D. Bica\*  
Instituto de Química – UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 9500, CEP 91501-970/Porto Alegre-RS  
\*claraism@iq.ufrgs.br

A celulose é um polissacarídeo que contém unidades de D-glicopiranosose conectadas em ligações  $\beta(1\rightarrow4)$  em cadeias não ramificadas muito longas. Neste trabalho a celulose foi extraída da casca de arroz através de um processo livre de cloro, o qual inicia com a remoção de extrativos através do uso de Soxhlet e tratamentos para eliminação da lignina presente na matriz lignocelulósica. No intuito de se obter maiores informações sobre o comportamento térmico da celulose foi utilizada a Calorimetria Diferencial Exploratória Modulada (DSC modulado ou MDSC).

## PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL



## RESULTADOS



Evaporação → Irreversível  
Fusão-Degradação → Reversível e Irreversível  
Degradação → Oxidação  
CALOR TOTAL = C. NÃO-REVERSO + C. REVERSO  
NÃO-REVERSO → Processos cinéticos  
REVERSO → Capacidade Térmica

Figura 1. Esquema genérico de MDSC para a celulose da casca de arroz para o 1º procedimento.

A celulose da casca de arroz foi comparada com a celulose microcristalina comercial (MCC) em análise por DSC modulado em dois procedimentos:  
1º) Sem remoção de água;  
2º) Com remoção de água.

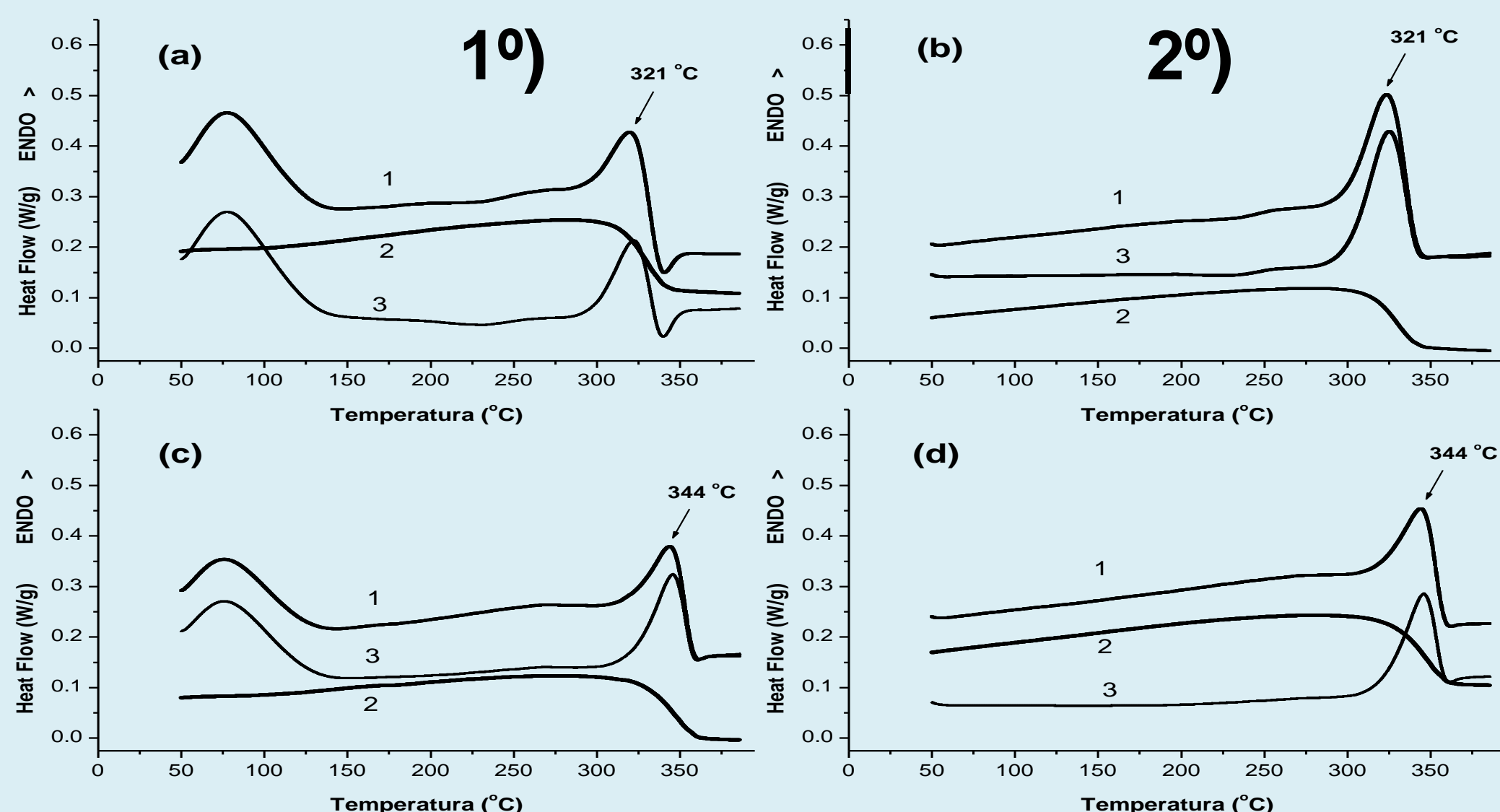


Figura 2. Curvas de MDSC de calores total (1), reverso(2) e não-reverso(3) a 5 °Cmin<sup>-1</sup>: (a) celulose de casca de arroz (sob 30 min de branqueamento), após primeiro procedimento; (b) celulose de casca de arroz (sob 30 min de branqueamento), após segundo procedimento; (c) celulose microcristalina comercial (MCC), após primeiro procedimento; (d) MCC, após segundo procedimento.

## CONCLUSÕES

- 1) A técnica de MDSC é adequada para estudos de degradação de sistemas lignocelulósicos.
- 2) A temperatura de pico na fusão-degradação da celulose de casca de arroz ocorre em temperaturas mais baixas que para a celulose microcristalina comercial.
- 3) Comparando com dados da literatura [1], a menor temperatura de pico na fusão-degradação da celulose da casca de arroz pode ser devida a uma menor cristalinidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. S. M. L. Rosa, N. Rehman, M. I. G. de Miranda, S. M. B. Nachtigall, C. I. D. Bica; Carbohydrate Polymers, DOI information: 10.1016/j.carbpol.2011.08.084, 2011.
2. N. Y. Uesu; E. A. G. Pineda; A. A. W. Hechenleitner Int. J. Pharm. 2000, 206, 85.
3. X. F. Sun; R. C. Sun; Y. Sun; J.X. Sun J. Agric. Food Chem. 2004, 52, 839.
4. M. I. G. Miranda, A. Seefeldt, S.M.L. Rosa, S.M.B. Nachtigall, C. I. D. Bica, -“ Thermal events of soybean hull cellulose as studied by modulated DSC and SDT”. in: Anais do 3rd French Brazilian Meeting on Polymers, Florianópolis-SC, maio (2011).
5. S. V. Canevarolo; Técnicas de Caracterização de Polímeros, Artliber Editora, 1ª reimpressão - 2007.

## AGRADECIMENTOS