

Estudo preliminar de extrativos do bagaço de cana-de-açúcar.

Thaís M. Arantes (PG)*, Guilherme B. Christofolletti (PG), Karen Marabezi (PG), Leandro Vinícius A. Gurgel (PG), Antonio Aprígio S. Curvelo (PQ). E-mail: arantesthais@iqsc.usp.br

Departamento de Físico-Química, Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, SP.

Palavras Chave: bagaço de cana-de-açúcar, extrativos, ^1H RMN, FTIR.

Introdução

O bagaço da cana-de-açúcar tem-se consolidado como uma matéria-prima industrial de elevada importância econômica, principalmente devido à sua utilização para produção etanol combustível. Apesar do interesse econômico, ainda existe uma pequena quantidade de dados disponíveis na literatura referentes à quantificação e classificação dos extrativos presentes no bagaço. Neste sentido, este trabalho buscou estudar os extrativos do bagaço utilizando técnicas espectroscópicas de ^1H RMN e FTIR. Para tanto foram realizadas extrações do bagaço, pré-lavado com água quente, em sistema soxhlet com solventes de polaridade crescente (ciclo-hexano, tolueno, diclorometano, acetona, acetato de etila, etanol).

Resultados e Discussão

Inicialmente os extratos foram caracterizados por espectroscopia de infravermelho FTIR (Figura 1).

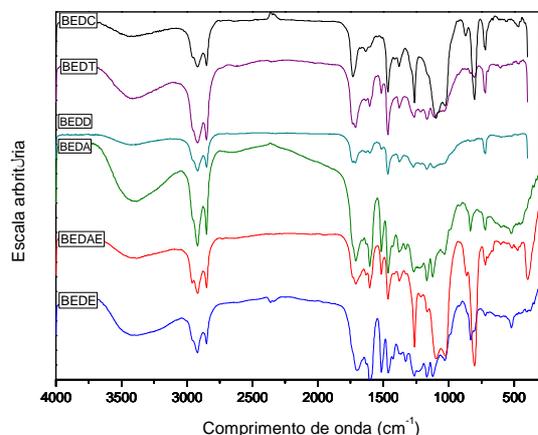


Figura 1. FTIR dos extratos do bagaço de cana-de-açúcar em ciclo-hexano (BEDC), tolueno (BEDT), diclorometano (BEDD), acetona (BEDA), acetato de etila (BEDAE) e etanol (BEDE).

Todos os espectros de FTIR apresentaram-se muito semelhantes, notando-se a presença de bandas características de O-H ($2500\text{-}3500\text{ cm}^{-1}$), de carbonila (cerca de 1700 cm^{-1}), e de compostos aromáticos (1605 e 1514 cm^{-1}), com maior intensidade nos espectros dos extratos de acetona e etanol. Contudo, nos espectros de solventes apolares observaram-se, como bandas de maior intensidade, aquelas correspondentes a compostos alifáticos de cadeia longa, como ácidos e ésteres graxos, álcoois de cadeia longa e esteróides.

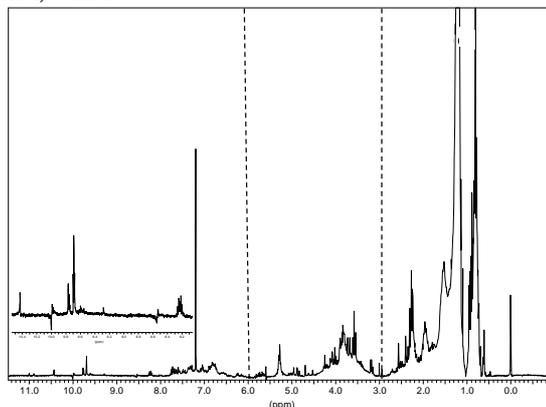


Figura 2. Espectro de ^1H RMN do extrato de acetona.

A Figura 2 apresenta como exemplo o espectro registrado para o extrato obtido com acetona. Neste e nos demais espectros a maior quantidade e intensidade de sinais foi observada na região de correspondente a hidrogênios ligados a carbonos saturados não substituídos. Na região relativa a hidrogênios ligados a carbonos insaturados ou ligados a heteroátomos, observou-se picos mais intensos nos extratos obtidos com ciclo-hexano, tolueno e diclorometano. Na região do espectro relativa a hidrogênios ligados a carbonos aromáticos, os sinais mais intensos foram obtidos a partir dos extratos de solventes mais polares (acetona, acetato de etila e etanol). Os sinais observados são característicos de polifenóis, como os taninos e flavonóides. O extrato em acetona foi o que resultou na maior quantidade de sinais em todas as regiões do espectro e o extrato em etanol foi o que levou a menor quantidade de sinais.

Conclusões

Nos extratos de solventes apolares (ciclo-hexano, tolueno e diclorometano) foram observadas bandas características no FTIR e picos característicos no ^1H RMN, indicativos de ceras, pigmentos, alcalóides e terpenos. Já nos extratos extraídos com solventes com maior caráter polar (acetona, acetato de etila e etanol), os sinais registrados são compatíveis com flavonóides, cumarinas, taninos, açúcares e/ou saponinas.

Agradecimentos

CAPES, CNPq e IQSC.