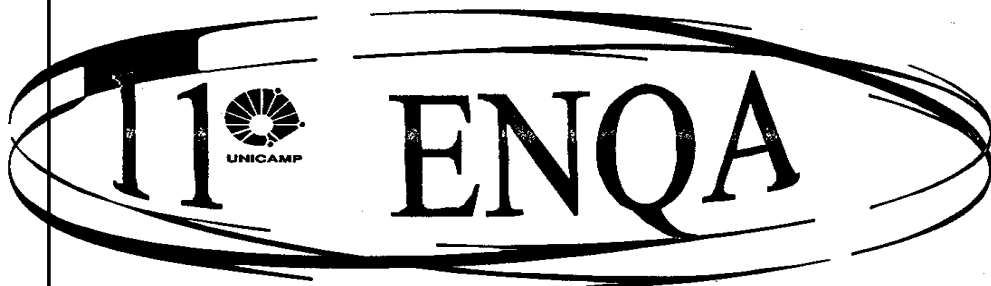


# **11<sup>o</sup> ENCONTRO NACIONAL DE QUÍMICA ANALÍTICA**



**"DESAFIOS DA QUÍMICA ANALÍTICA NO SÉCULO XXI"**

## **Livro de Resumos**

**UNICAMP**  
**- 18 a 21 de Setembro de 2001 -**

## MOAGEM CRIOGENICA DE AMOSTRAS DE TECIDO VEGETAL: COMPOSIÇÃO QUÍMICA VERSUS TAMANHO DE PARTÍCULA

Mário H. Gonzalez<sup>1,2</sup> (IC); Fernando V. Silva<sup>1,2</sup> (PG); Elma N.V.M. Carrilho<sup>2</sup> (PQ);  
Joaquim A. Nóbrega<sup>1</sup> (PQ); Ana Rita A. Nogueira<sup>1,2</sup> (PQ)

<sup>1</sup>Grupo de Análise Instrumental Aplicada, Departamento de Química,  
Universidade Federal de São Carlos, São Carlos SP

<sup>2</sup>Embrapa Pecuária Sudeste, Caixa Postal, 13560-970, São Carlos SP  
anarita@cnpse.embrapa.br

### *Moagem Criogênica, Composição Química, Tamanho de Partícula*

A etapa de moagem da amostra pode exercer grande influência sobre a qualidade dos resultados obtidos a partir de uma determinação analítica. O processo de moagem está relacionado à redução de um sólido de partículas grandes a um pó de elevada homogeneidade constituído por partículas de pequenas dimensões. Diferentes dispositivos de moagem podem ser utilizados para redução do tamanho de partícula de um material sólido, sendo a estratégia adotada dependente da quantidade e número de amostras e características físicas e químicas do material a ser homogeneizado. Cabe ainda ressaltar que os procedimentos de moagem são classificados de acordo com sua eficiência de redução do tamanho de partícula, um dos parâmetros a serem avaliados dependendo da aplicação. A moagem criogênica é um processo de cominuição conduzido sob condições de baixa temperatura com a amostra previamente congelada. Apresenta elevada eficiência de redução do tamanho de partícula, podendo ser aplicado a diferentes tipos de amostras. Considerando-se os procedimentos convencionais para a diminuição do tamanho de partículas, o uso da moagem criogênica minimiza os riscos de contaminação e as perdas de constituintes da amostra. Neste trabalho procurou-se correlacionar o tamanho de partícula gerado na moagem de diferentes amostras de tecido vegetal (folhas de laranja e de café, soja, milho e semente de girassol) como suas respectivas composições químicas (fibra em detergente ácido; FDA, fibra em detergente neutro, FDN, hemicelulose e extrato etéreo). Para execução das moagens foi empregado um programa com tempo total de 11 min, que se dividia em 3 ciclos de moagem de 2 min intercalados por uma etapa de resfriamento de 1 min. Previamente ao início da moagem, foi implementada uma etapa de 3 min para pré-congelamento das amostras. Esse procedimento permitiu a obtenção de tamanhos de partícula entre 16 e 62 µm para as amostras avaliadas, sendo observada correlação entre os teores de hemicelulose e gordura (extrato etéreo) das amostras com as dificuldades de moagem. Como exemplo, soja, com 1 % (m/m) e 16 µm e milho, com 13,8 (m/m) e 57 µm, respectivamente para hemicelulose e tamanho de partícula. Não foi possível a obtenção de material homogêneo após moagem das sementes de girassol, que continha teores aproximados de 45 % (m/m) de gordura. Para as outras amostras, com teores de gordura entre 4 e 19% (m/m), não foram observadas dificuldades na implementação do programa avaliado. Apesar das diferentes características, os tamanhos de partícula obtidos com a implementação da moagem criogênica apresentam adequada homogeneidade, viabilizando o emprego para o preparo de suspensões ou decomposições onde pequenas massas de amostra são requeridas, como decomposição em fase vapor.