



## Hidrólise ácida de cascas de abacaxi (*Ananas comosus*) para liberação de açúcares fermentescíveis.

Vivian Machado Cordeiro da Silva, Michelle Cardoso Coimbra, Crispin Humberto Garcia-Cruz.  
Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto, Engenharia de Alimentos, e-mail:  
cordeiro.vivian@hotmail.com

Palavras Chave: *abacaxi, hidrólise, cascas.*

### Introdução

O Brasil ocupa o 3º lugar em produção mundial de frutas, sendo o abacaxi uma das principais cultivadas<sup>1</sup>. Sua industrialização gera resíduos, principalmente cascas, as quais podem ser reaproveitadas na produção de bioetanol, por exemplo, visto que contém quantidades suficientes de açúcares simples e complexos para fermentação<sup>2</sup>.

A hidrólise ácida é uma das etapas para liberação dos açúcares fermentescíveis dos carboidratos hemicelulose e celulose, podendo ser realizada com ácidos diluídos e concentrados, entretanto este último induz a formação de compostos inibidores, sendo portanto menos atrativa para a produção de etanol<sup>3</sup>.

### Objetivos

Este trabalho objetivou avaliar a liberação de açúcares por hidrólise ácida de cascas de abacaxi (*Ananas comosus*) em tratamentos com diferentes concentrações de ácido.

### Material e Métodos

As cascas de abacaxi foram coletadas em mercado local de São José do Rio Preto, sendo picadas e colocadas ao sol para secar por aproximadamente 24 horas e, posteriormente, foram trituradas em liquidificador doméstico.

A hidrólise ácida foi realizada segundo método de Sun e Cheng (2002) adicionando 50 mL de ácido sulfúrico, nas concentrações 1%, 2%, 3%, 4% e 5% para cada 10 gramas de substrato a 121°C, durante 15 minutos.

Para avaliar apenas o efeito do aquecimento foi realizado ainda a reação em autoclave, análoga a anterior, mas com água destilada (HA branco). Um ensaio sem aquecimento, com adição de ácido sulfúrico 5% (HA 0) também foi feito.

Açúcares Totais (AT) foram determinados pelo método fenol-sulfúrico, descrito por Dubois et al. (1956).

### Resultados e Discussão

Pelos resultados obtidos na Tabela 1 observa-se que as menores concentrações de ácido (1% e 2%) sobre as cascas resultou em maiores valores de açúcar total, respectivamente, 174,73 mg/mL e 185,31 mg/mL. Também pode ser visto que o uso isolado de aquecimento liberou maiores conteúdos de açúcar total quando comparado ao uso somente do ácido. Ainda assim o tratamento conjunto (ácido e aquecimento) mostrou-se ser mais eficiente.

O melhor resultado, 185,31 mg/mL foi obtido na concentração de 2%, que se acredita também formar menos compostos inibidores pela menor concentração de ácido utilizada.

**Tabela 1-** Açúcares totais (AT) liberados nas diferentes concentrações de ácido sulfúrico.

Amostra	AT (mg/mL)
HA 1%	174,73
HA 2%	185,31
HA 3%	131,31
HA 4%	144,56
HA 5%	143,27
HA branco	121,38
HA 0	70,60

### Conclusões

A hidrólise ácida mostrou-se eficiente na liberação de açúcares fermentescíveis, sendo o uso de ácido sulfúrico 2% mais eficaz e importante por gerar menos compostos inibidores da fermentação.

### Agradecimentos

Os autores agradecem ao Departamento de Engenharia e Tecnologia de Alimentos do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – IBILCE – UNESP- Campus de São José do Rio Preto/SP.

<sup>1</sup> IBGE. *Dados de safra de abacaxi no Brasil*. On-line. Disponível na Internet: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/prevsaf/default.asp>>.

<sup>2</sup> GIMENO, C.; SEGUI, L.; FITO, P. Valorisation of Industrial Pineapple Residues: Bromelain Separation Followed by Bioethanol Fermentation. *International Conference on Food Innovation*. Valencia, 2010.

<sup>3</sup> ALVIRA, P.; TOMÁS-PEJÓ, E.; BALLESTEROS, M.; NEGRO, M. J. Pretreatment Technologies for an efficient bioethanol production process based on enzymatic hydrolysis: A review. *Bioresource Technology*. Vol. 101. P. 4851-4861, 2010.