

FONTES AMILÁCEAS PARA A PRODUÇÃO ÁLCOOL *

CÉLIA MARIA C. DA CUNHA **
MARIA DE FÁTIMA SANTANA NEVES **
JUAREZ BRAGA SOARES ***

INTRODUÇÃO

O grande aumento nos preços de petróleo, a partir de 1973, bem como a prevista exaustão a curto prazo daquele combustível, vem estimulando em vários países do mundo, o desenvolvimento de pesquisas para a descoberta ou adaptação de novas fontes de energia. O Brasil, com produção atual insuficiente de combustíveis de origem fssil, tem que desenvolver um esforço no sentido de utilizar mterias-primas vegetais para a produção de álcool, que acreditamos seja o combustível líquido mais adequado para substituir a gasolina como fonte de energia para veículos automotores.

A utilização de vegetais ricos em amido e aucars para a produção de álcool carburante  prognosticada como uma das soluções viáveis para atender a demanda energética do país.

No Nordeste do Brasil, as principais fontes amiláceas para a produção de álcool são o coco do babaçu e a raiz da mandioca. O babaçu é uma palmeira nativa, que cobre extensas áreas do nosso

país. A farinha do mesocarpo do coco é que constitui a mteria-prima para produzir o etanol.

A produção de coco varia entre 2,2 a 15,6 toneladas por hectare (2). Com relação à mandioca, o Nordeste contribui com 44,7% da produção do país, chegando em 1973 a produzir cerca de 12 mil toneladas de mandioca destinadas ao fabrico de farinha de mesa e amidos para uso doméstico (1). A mandioca é bem cultivada numa grande diversificação de solos, sendo de um modo geral, plantada em solos pobres.

Para o programa de produção de álcool, uma área substancial dessa cultura deve ser acrescentada  existente.

Em relação ao babaçu, estima-se que a produção anual de coco situa-se acima de 12 milhões de toneladas, que convertidas em etanol poderão resultar em aproximadamente 1 bilhão de litros por ano.

MATERIAL E MÉTODOS

As raízes de mandioca foram obtidas de plantios situados nas proximidades do *campus* do Pici e do município de Caucaia. As amostras de farinha de babaçu foram obtidas do Estado do Maranhão, após a pelagem do coco.

.* Trabalho realizado com apoio do CNPq, Eletrobrás e Núcleo de Fontes não Convencionais de Energia da UFC.

** Bolsista do CNPq.

*** Professor Titular da UFC e Bolsista do CNPq.

A determinação do teor de amido é feita indiretamente através do método que se baseia na redução do cobre pela glicose formada, após a hidrólise ácida. O método usado é descrito pelo semi micro-method Shaffer-Somogyi (3).

Para a determinação do teor de amido na mandioca, utilizamos o material previamente triturado em um liquidificador comum. Este material apresenta uma consistência de purê.

Para o babaçu foi utilizada a farinha proveniente do mesocarpo e epicarpo, recolhendo-se o material após a passagem numa peneira vibratória de 200 mesh, durante 30 minutos.

Em ambos os casos é preparada uma suspensão na proporção de 4 g do material amiláceo, 1 a 2 ml de HCl 12N, completando-se com a adição de água para um volume total de 100 ml.

É feita então a hidrólise ácida em autoclave a 1,5 atm de pressão durante 30 minutos.

TABELA

Teor de Amido da Farinha de Babaçu

Amostras	% de Amido
1	60,0
2	61,4
3	63,9
4	66,4
5	63,3
6	61,2
7	65,0
8	63,3
9	65,7
10	64,5
Média	63,5

* O teor de umidade da farinha variou de 14,1 – 14,3%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados são apresentados nas tabelas I e II.

A variação do teor de amido em diferentes amostras da farinha do coco babaçu foi pequena, quando comparada com as amostras de diferentes variedades de mandioca. O nosso intuito é ter uma idéia do teor de amido de algumas das principais variedades de mandioca cultivadas no Ceará, em condições rotineiras, para fornecer subsídios às empresas que vão processar álcool a partir deste tubérculo.

A variação no teor de amido de 19,9 a 31,4% deve servir de alerta aos futuros compradores de mandioca, que devem estabelecer um valor médio de concentração de amido nas raízes, recompensando monetariamente percentuais acima da média, como estímulo àqueles que se dedicam com mais racionalidade ao cultivo deste vegetal.

TABELA II
TEOR DE AMIDO EM RAÍZES FRESCAS DE DIFERENTES VARIEDADES DE MANDIOCA¹

Variedades	Amostra	Teor de Amido %	Variedades	Amostra	Teor de Amido %
Cariacó	1	22,9	Desconhecida**	1	22,4
	2	29,3		2	24,0
	3	25,6		3	24,9
	4	26,6		4	25,0
	5	26,9		5	22,3
Arredanta Boa	1	20,4	Du Caju	6	22,6
	2	24,7		7	22,5
	3	22,1		8	23,5
	4	23,8		9	29,3
	5	24,3		10	24,1
Castina	1	21,6	Tracouá	1	23,9
	2	22,5		2	29,8
	3	21,6		3	24,5
Milagrosa	4	25,9	Curimão	4	27,1
	1	24,8		1	22,2
	2	30,1		2	25,3
	3	31,4		1	19,9
	4	26,8		2	26,3

¹ O teor de umidade variou de 62-67%. A idade das plantas variou de 10 a 16 meses. Os dados são médios de três amostras.
² Variedade cultivada em áreas próximas ao campus do Pôr de UFC.

SUMMARY

The two main sources of starch available in northeast of Brazil for the production of ethyl alcohol are roots of manioc (*Manihot utilisima*, Pohl) and the coconut of "babaçu" (*Orbignia Martiniana*, Barb. Rodr.).

This paper deals with the determination of starch in the mesocarp of the coconut and in several varieties of manioc traditionally cultivated in the state of Ceará. The authors have found a large difference in the amount of starch among these varieties. On the other hands almost no difference in the starch content of the "babaçu" has been detected.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, J.L. – O Programa nacional do álcool e suas perspectivas para o Nordeste. In: SIMPÓSIO SOBRE PRODUÇÃO DE ÁLCOOL NO NORDESTE, 1, Fortaleza, 1977. *Anais...*, Fortaleza, 1977, p. 34.
2. CARIOCA, J.O.B. & SOARES, J.B. – Babaçu: uma fonte não convencional de energia. In: SIMPÓSIO SOBRE PRODUÇÃO DE ÁLCOOL NO NORDESTE, 1, Fortaleza, 1977. *Anais...*, Fortaleza, 1977.
 3. HORWITZ, William, ed. – *Official methods of analysis*. 12 ed. Washington DC, Association of Official Analytical Chemists, 1975, p. 574.