

## FARELO DE POLPA CÍTRICA: PRODUÇÃO E EXPORTAÇÃO

Antonio A. Amaro

O rápido desenvolvimento da industrialização de citros em São Paulo vem levando a um aumento de grande quantidade de resíduos provenientes da extração do suco. Repete-se assim o ocorrido na Flórida há 35 anos atrás quando lá se industrializavam em torno de 20 milhões de caixas de laranja, ou seja, aproximadamente metade da que se espera processar em São Paulo em 1974.

Como solução do problema, enveredou-se pela linha de produção de sub-produtos, pois que o suco representa cerca de 50% da composição média das laranjas, sendo o restante completado pela casca, albedo, sementes e membranas, todos eles chamados genericamente de bagaço.

Dessa forma, em grandes números, admitindo-se que sejam industrializadas na presente safra 40 milhões de caixas de citrus, restariam para serem espalhadas aproximadamente 800 mil toneladas de bagaço natural, úmido.

A medida que se extrai o suco, ocorre concomitantemente a obtenção de óleo essencial da casca, sem contudo entrarem em contato algum. O restante da industrialização, ou seja o bagaço, era inicialmente jogado em terrenos baldios ou dado ainda úmido como ração para o gado.

O uso de bagaço fresco, como ração resultante da industrialização, seria economicamente interessante somente em criações próximas às indústrias dado o elevado teor de água e sua perecibilidade. Contudo, a dificuldade de manipulação e a rápida fermentação fazem com que nesse caso seja mais vantajoso misturá-lo com a silagem de palha de gramíneas ou leguminosas.

A fim de evitar inconvenientes as firmas industriais passaram

a processar grande quantidade de bagaço, através da secagem, para servir como ração, como vem ocorrendo em escala comercial desde 1932 na Flórida.

O investimento necessário para a secagem do bagaço é grande e só se torna econômico quando se dispõem de grande quantidade de resíduo. Portanto, ela é recomendável apenas em firmas de determinado porte em diante.

Durante o processo de fabricação do farelo se extrai preliminarmente uma parte da umidade, através da prensagem do bagaço, obtendo-se um líquido que deverá ser posteriormente concentrado e adicionado ao restante, antes de todo o produto ser dessecado em tambores rotativos aquecidos. Normalmente é também adicionada cal hidratada a fim de facilitar a prensagem e secagem.

Além da crescente exportação do farelo de polpa, a parcela destinada ao mercado interno encontra colocação como ração para o gado e base para formicida que atua como isca envenenada (exemplos do mirex e arbinex).

O farelo de laranja tem alto teor de carboidratos, taxa ao redor de 6% de proteína, rico em sais minerais e flavonóides.

As opiniões quanto à influência no sabor do leite, transmitida pelos cítricos, são ainda discutíveis, sendo que, segundo Volcani (1), há um efeito favorável no rendimento de leite, podendo inclusive elevar-se o conteúdo de gordura.

---

(1) VOLCANI, R. (1956) - "A survey of the use of citrus fruit and waste for feeding dairy cattle in Israel". Ktavim, 6; 135-147.

No caso de porcos, segundo Gohl (2), foram registrados bons resultados quando se forneceu livre consumo de frutos cítricos (laranja e tangerina), adicionados de suplemento proteico.

O volume consumido no mercado interno só pode ser obtido, tentativamente, pela dedução entre as parcelas de produção teórica e exportação registrada, sabendo-se todavia que até o momento é bastante baixo por tratar-se de produto pouco conhecido dos pecuaristas nacionais. As fábricas de rações, entretanto, vêm mostrando interesse crescente na sua aquisição à medida que possam contar com suprimento maior e mais constante.

Nos dois últimos anos pode-se avaliar um consumo interno ao redor de 5.000 toneladas por ano.

### Produção

Da mesma forma que nos Estados Unidos, também a indústria paulista vem se equipando para produzir este tipo de subproduto. Não existem dados oficiais a respeito da produção de farelo de polpa cítrica no Brasil. Admitindo-se, porém, a relação de uma produção de 1.100kg de farelo de bagaço com 10% de umidade por 1.000kg de suco concentrado e, tomando-se em conta as fábricas que dispunham de equipamento para tal fim, é possível estimar-se, aproximadamente, os seguintes potenciais produzidos a partir de 1970, quando se iniciaram as exportações brasileiras, até 1974: 3 mil; 35 mil; 58 mil; 130 mil e 150 mil toneladas, respectivamente.

---

(2) GOHL, B.I. (1970) - "Animal feed from local products and by-products in the British Caribbean". Roma, FAO, AGA/Misc/70/25. 97p.

## Exportação

Os volumes embarcados pelo porto de Santos e por países de destino, a partir de 1970, podem ser visualizados no quadro 1.

Quadro 1. - Exportação de Farelo de Bagaço de Citros pelo Porto de Santos, 1970-74  
(em toneladas)

País	1970	1971	1972	1973	1974 (1)
França	513	-	-	-	-
Holanda	841	11.069	41.024	101.743	45.869
Finlândia	-	1	-	-	-
Suécia	-	1	1	-	-
Bélgica	-	1.250	-	-	-
Alemanha Oc.	-	-	1.135	284	800
Polônia	-	-	-	-	1.000
Dinamarca	-	-	-	-	107
Total	1.354	12.321	42.160	102.027	47.776

(1) Até agosto.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

As cotações disponíveis dizem respeito aos valores FOB-Santos, por tonelada de produto e média anual: 1971-US\$46,00 ; 1972 - US\$49,00; 1973 - US\$56,00 e 1974 (até agosto) - US\$65,00. No momento a cotação situa-se ao redor de US\$85,00. O custo do transporte das fábricas até o Porto de Santos oscila ao redor de US\$6,00/tonelada métrica, enquanto o armazenamento em Santos, e outras despesas de exportação, giram em torno de US\$7,00 por tonelada.

Os preços são determinados livremente no mercado, sendo fortemente influenciados pelas cotações internacionais de "feed grains", particularmente de outros farelos competitivos na alimentação de bovinos e suínos.

Dessa forma, a utilização de sub produto de citro na alimentação do gado passa a ser uma questão de custos comparativos com outros componentes, em cada condição específica de criação, podendo-se constituir em valioso sucedâneo dos produtos mais tradicionalmente empregados no Brasil.

Da mesma forma que cresceu o volume anualmente exportado pelo Brasil, vem-se verificando um expressivo aumento no volume médios dos embarques, como segue: 1970 - 225t; 1971 - 770t; 1972 - 2.218t, e 1973 - 3.643t.

Outro ponto interessante, é a evidência de que tanto os volumes exportados como o tamanho dos embarques durante os últimos 3 meses do ano tenderam no período 1970 - 73 a ser maiores que em outras épocas (figuras 1 e 2). Tal comportamento encontra explicações em dois fatos: aumento da oferta por coincidir com a época de maior volume de citros processado no Brasil e aumento da demanda na Europa pela aproximação do inverno, quando há maiores necessidades de arraçoamento para o gado estabulado e privado de pastagens naturais.

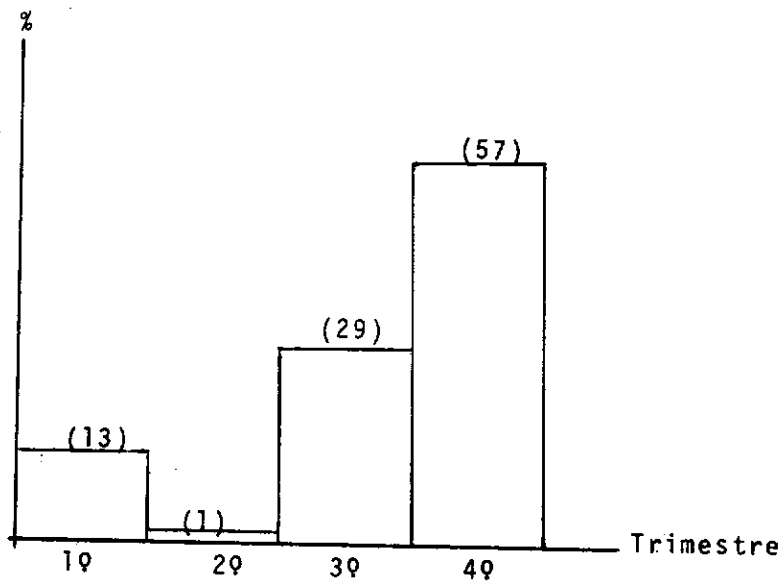


FIGURA 1.- Distribuição Trimestral da Exportação de Farelo de Polpa Cítrica, Porto de Santos, Média 1970 - 73.

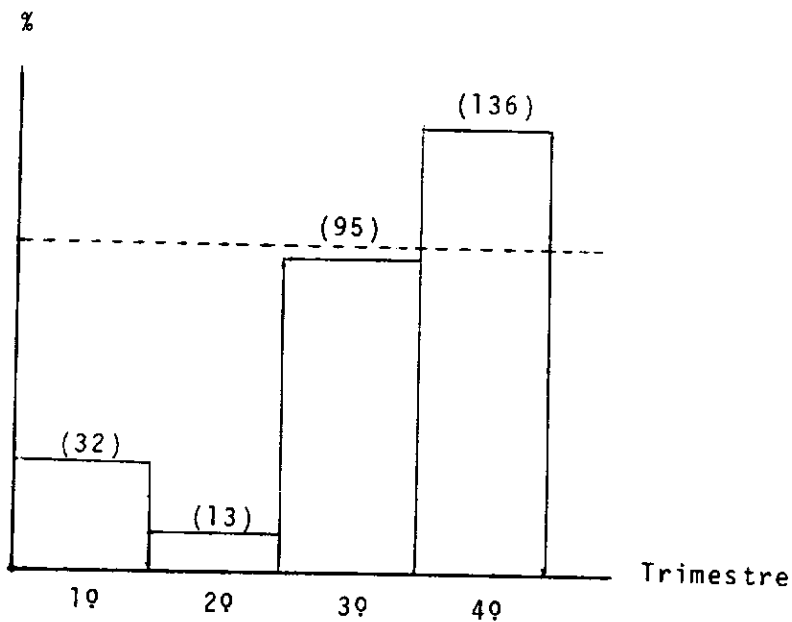


FIGURA 2.- Índice do Tamanho dos Embarques de Polpa Cítrica, por Trimestre, Porto de Santos, Média 1970-73.