

COMPOSIÇÃO DE ÁCIDOS GRAXOS NA FRAÇÃO LIPÍDICA DA POLPA E SEMENTES DO JENIPAPO (*Genipa americana*, L.)

RAIMUNDO WILANE DE FIGUEIREDO\*  
GERALDO ARRAES MAIA\*  
JOSÉ CARLOS SABINO MONTEIRO\*  
EVÂNIA ALTINA TEIXEIRA DE FIGUEIREDO\*\*

Os ácidos graxos da fração lipídica da polpa e sementes do fruto foram estudados através da cromatografia em fase gássica. Utilizou-se como matéria-prima frutos maduros, procedeu-se a extração dos lipídios e em seguida a metilação. Após estas etapas realizou-se a extração dos ésteres metílicos dos ácidos graxos, onde efetuou-se a determinação qualitativa e quantitativa dos ácidos graxos através da análise cromatográfica. A análise qualitativa dos ácidos graxos foi realizada através comparação dos tempos de retenção da amostra padrão com os da amostra-teste e leitura na curva construída com o logaritmo do tempo de retenção contra o número de carbonos. Já para a análise quantitativa desses ácidos utilizouse as áreas sob os picos apresentados nos cromatogramas obtidos, sendo os resultados expressos em percentagem. Pelos resultados obtidos observou-se que na fração lipídica da polpa e semente, os ácidos palmitílico e linoléico são, respectivamente predominantes, ressaltando-se o alto conteúdo deste último ácido graxo.

### 1 INTRODUÇÃO

O jenipapo (*Genipa americana*, L.) pertence a família Rubiaceae, sendo uma espécie de importância econômica, quer como essência florestal, quer como produtora de alimentos. O fruto é uma baga subglobosa de 8-10 cm de comprimento e 6-7 cm de diâmetro, de casca mole, parda ou pardacento-amarelada, membranosa, fina e enrugada. A polpa se apresenta com coloração parda, sucosa, doce e mole, com teor de lipídios de 0,35%. Envolve numerosas sementes fibrosas, albuminadas, castanho-escuas, de 6-12 mm, compridas e achadas, com teor de lipídios de 10,90%.

\* Professor do Departamento de Tecnologia de Alimentos do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará.

\*\* Bióloga - M.S. Tecnologia de Alimentos - Bolsista de Desenvolvimento Científico Regional do CNPq.

B.CEPPA, Curitiba, v. 9, n. 2, p. 149-154, jul./dez.1991

A utilização de um óleo comestível em escala industrial, depende basicamente do seu rendimento e aspecto nutricional, daí porque se torna importante o conhecimento da composição em ácidos graxos do aludido óleo.

Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi estudar a fração lipídica tanto da polpa como das sementes de jenipapo, determinando-se os ácidos graxos por cromatografia em fase gasosa.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Utilizou-se como matéria-prima frutos maduros da espécie Genipa americana, L., procedentes do município de Maranguape - CE, a 25 km de Fortaleza.

Homogeneizou-se 10 g da amostra com 100 ml de metanol e 50 ml de clorofórmio. Filtrou-se à vácuo, em funil de Buchner com papel de filtro Whatman nº 1. Transferiu-se o filtrado para funil de separação e adicionou-se 100 ml da solução de cloreto de sódio. Deixou-se em repouso, com agitações lentas por três vezes a cada 10 minutos. Drenou-se a camada inferior da solução para um erlenmeyer, desprezando-se a camada superior. Concentrou-se em rotavapor sob vácuo, a 60°C, obtendo-se a fração lipídica (4).

Pesou-se 0,2 g da fração lipídica obtida anteriormente, em erlenmeyer de 50 ml. Secou-se em estufa à vácuo a 70°C durante 10 minutos. Adicionou-se 5 ml da solução de metilato de sódio, recém preparada através da reação de 0,025 g de sódio metálico com 20 ml de metanol. Fechou-se o erlenmeyer com plástico preso por elástico e levou-se ao banho-maria a 61°C com agitação uniforme por 60 minutos. Retirada a amostra do banho-maria, adicionou-se 2,5 ml de água destilada e duas gotas de ácido acético glacial, seguindo-se de agitação, conforme GAMMON & WHITTING (1).

Adicionou-se 1 ml de hexana na amostra com lipídios metilados,agitou-se e transferiu-se para funil de separação de 30 ml. Após a separação das fases, procedeu-se à drenagem da fase aquosa inferior, sendo a mesma desprezada. A fase superior contendo hexana, foi drenada para pequeno tubo de ensaio para posterior injeção no cromatógrafo (1).

Após a extração dos ésteres metílicos de ácidos graxos, iniciou-se a análise cromatográfica em fase gasosa, que foi efetuada utilizando-se um cromatógrafo TRACOR MT modelo 160, com detector de ionização de chama e registrador Sargent Welch modelo SRG. Empregou-se coluna com dimensões de 0,6 cm x 180 cm e enchimento com DEGS (dietetengólico succinato) a 15% em "chromosorb W" de 60-80 mesh, Analabs.

Utilizou-se o nitrogênio como gás de arraste com fluxo de 30 ml/min para uma temperatura da coluna 200°C, isotérmica. O hidrogênio com fluxo de 30 ml/min e oxigênio 60 ml/min para uma temperatura do detector 250°C e no bloco injetor 250°C. A velocidade do papel 2,5 cm/min, atenuação de 128 x 10<sup>2</sup> e volume injetado 2 µl.

Injetou-se a amostra padrão nas mesmas condições de trabalho da amostra-teste, obtendo-se o cromatograma de ésteres de ácidos graxos.

A análise qualitativa dos ácidos graxos foi realizada através da comparação dos tempos de retenção da amostra padrão com os da amostra-teste e leitura na curva construída com o logaritmo do tempo de retenção contra o número de carbonos (3). Já para a análise quantitativa desses ácidos utilizou-se as áreas dos picos apresentados nos cromatogramas obtidos, sendo os resultados expressos em percentagem.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra a concentração dos ácidos graxos da fração lipídica extraída da polpa e sementes de jenipapo maduro.

TABELA 1 - COMPOSIÇÃO PERCENTUAL DOS ÁCIDOS GRAXOS DA FRAÇÃO LÍPIDICA DA POLPA E SEMENTES DE JENIPAPO (*Genipa americana*, L.)

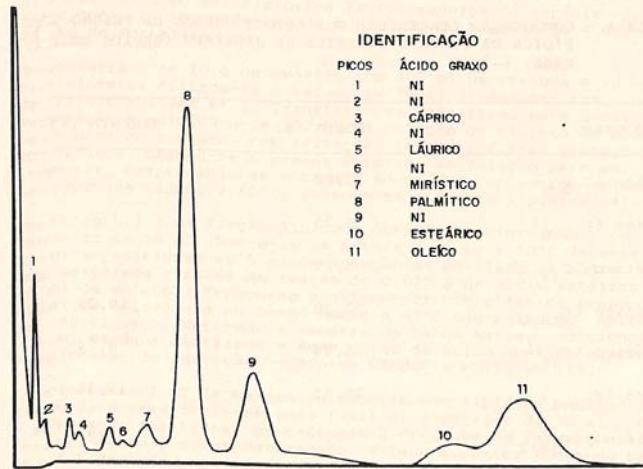
ÁCIDO GRAXO	POLPA (%)	SEMENTE (%)
Cáprico ( $C_{10:0}$ )	2,52	-
Láurico ( $C_{12:0}$ )	2,25	-
Mirístico ( $C_{14:0}$ )	5,26	-
Palmítico ( $C_{16:0}$ )	37,20	10,29
Esteárico ( $C_{18:0}$ )	5,36	9,74
Oléico ( $C_{18:1}$ )	25,65	19,48
Linoléico ( $C_{18:2}$ )	-	60,49

Nas Figuras 1 e 2, encontram-se representados os cromatogramas dos ésteres metílicos dos ácidos graxos da polpa e semente.

Os ácidos graxos identificados nos lipídios da polpa do fruto, pela ordem de concentração, foram os seguintes: palmítico 37,20%, oléico 25,65%, esteárico 5,36, mirístico 5,26%, láurico e cáprico, ambos com 2,25%. Com base nestes resultados, verifica-se uma predominância dos ácidos graxos saturados identificados (52,32%) sobre os ácidos graxos insaturados identificados (25,65%).

Observando-se a Figura 1, constata-se a presença de alguns ácidos graxos, cuja identificação não foi possível realizar, destacando-se a ocorrência de um ácido graxo situado entre o  $C_{16:0}$  e  $C_{18:0}$ , cuja concentração é de 15,97%.

FIGURA 1 - CROMATOGRAMA DOS ÉSTERES METÍLICOS DOS ÁCIDOS GRAXOS DA FRAÇÃO LIPÍDICA DA POLPA DE JENIPAPO (*Genipa americana*, L.)

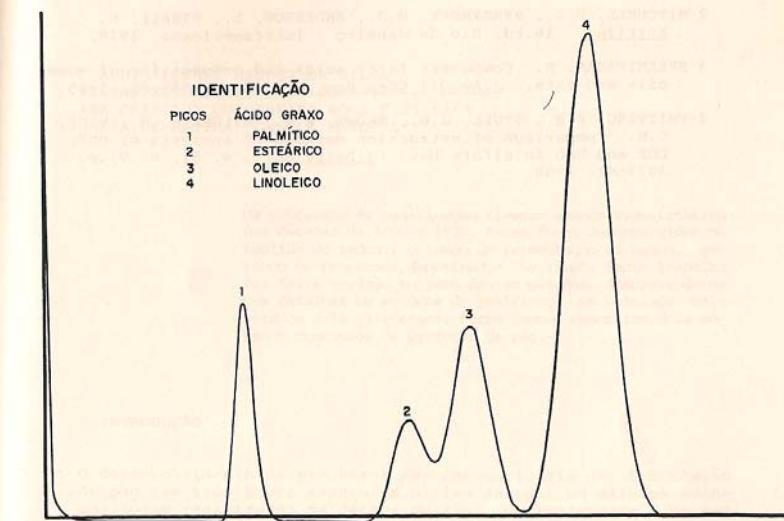


Com relação à semente, a análise cromatográfica revelou 20,03% de ácidos graxos saturados, palmítico e esteárico, e, 79,97% de insaturados, oléico e linoléico, sendo este último predominante.

Analizando-se os resultados obtidos no presente estudo, observa-se que a polpa apresenta maior porcentagem de ácidos graxos saturados, o que não acontece com a semente, que exibe maior concentração de ácidos graxos insaturados.

Convém destacar o elevado percentual de ácido linoléico (60,49%) presente no óleo da semente, uma vez que este apresenta-se superior ao encontrado em outros óleos vegetais considerados ricos em relação ao referido ácido, como por exemplo: milho (55,00%), soja (53,00%), semente de algodão (51,50%) e amendoim (26,00%), citados por MITCHELL (2).

FIGURA 2 - CROMATOGRAMA DOS ÉSTERES METÍLICOS DOS ÁCIDOS GRAXOS DA FRAÇÃO LIPÍDICA DA SEMENTE DE JENIPAPO (*Genipa americana*, L.)



#### 4 CONCLUSÃO

Na fração lipídica da polpa e semente de jenipapo, os ácidos palmitíco e linoléico são, respectivamente predominantes, devendo-se ressaltar o alto conteúdo deste último ácido graxo.

#### Abstract

Gas liquid chromatography (GLC) were performed in the pulp and seeds from ripened jenipap fruits. Fatty acids present in the sample were evaluated by methylation in terms of qualitative and quantitative. The qualitative analysis of the fatty-acids were realized by comparisson of the retention time of the sample against the standard curve. The quantitative determination was based in the peak areas in the chromatogram. The result showed that palmitic and linoleic acids were present in the highest level.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 GAMMON, M.J., WHITTING, F.M. Fatty acid distribution in whole milk and several filled milk products. Tucson : University of Arizona, 1969. 7 p. (mimeografado)
- 2 MITCHELL, H.C., RYNBERGER, H.J., ANDERSON, L., DIBBLE, M. Nutrição. 16.ed. Rio de Janeiro : Interamericana, 1978.
- 3 SREENIVASAN, B. Component fatty acids and composition of some oils and fats. J.Am.Oil Chem.Soc., v. 45, p. 259-65, 1965.
- 4 WHITTING, F.M., STILL, J.W., BROWN, W.H., MILBRATH, M., WARE, C.H. Comparison of extraction methods of analysis of DDT, DDE and DDD in alfalfa hay. J.Dairy Sci., v. 51, n. 7, p. 1039-41, 1968.