



17<sup>o</sup> Seminário de Iniciação Científica e 1<sup>o</sup> Seminário de Pós-graduação da Embrapa Amazônia Oriental. 21 a 23 de agosto de 2013, Belém-PA

## DETERMINAÇÃO DE CAROTENOIDES EM FRUTOS DE TUCUMÃ (*Astrocaryum vulgare* Mart.)

Trícia Noronha Cardoso<sup>1</sup>, Laura Figueiredo Abreu<sup>2</sup>, Alana da Costa Fernandes<sup>3</sup>, Paulo Cassiano Ferreira Macedo<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Graduanda Bacharelado em Química, Universidade Federal do Pará – Bolsista Embrapa, tricianoronha\_@hotmail.com

<sup>2</sup> Pesquisadora Embrapa Amazônia Oriental, Laboratório Agroindústria, laura.abreu@embrapa.br

<sup>3</sup> Estagiário da Escola de Educação Tecnológica do Pará - Salvaterra, alanafernandes\_2501@hotmail.com

<sup>4</sup> Estagiário da Escola de Educação Tecnológica do Pará - Salvaterra, paulocassiano\_pc@hotmail.com

**Resumo:** Neste trabalho teve-se como objetivo analisar e quantificar os carotenoides presentes no fruto de tucumã (*Astrocaryum vulgare* Mart.). Foram utilizadas quatro amostras de polpa *in natura* de frutos provenientes de diferentes acessos do banco de Germoplasmas da Embrapa Amazônia Oriental (BAG-Tucumã). A quantificação dos carotenoides foi feita por método espectrofotométrico e a identificação por comparação com dados da literatura. Os resultados indicaram a presença de diferentes carotenoides majoritários em cada uma das amostras, com concentrações variando de 135 a 444µg/g, em base seca. Estes resultados indicaram que os frutos do BAG-Tucumã têm diferentes perfis de carotenoides, necessitando de técnicas de análise mais precisas, como a cromatografia líquida de alta eficiência, para a devida identificação dos mesmos.

**Palavras-chave:** carotenoides, espectrofotometria, lipídios, tucumã

### Introdução

A palmeira de tucumã (*Astrocaryum vulgare* Mart.) é uma espécie pertencente à família Arecaceae (Palmeiras), conhecida popularmente pelo nome de tucumanzeiro. Seu fruto é rico em substâncias graxas e carotenoides, apresentando um grande potencial em termos de pró-vitamina A. Na Embrapa Amazônia Oriental foi implementado um Banco de Germoplasma (BAG-Tucumã) desta espécie, onde pode-se verificar frutos com diferentes colorações de casca, que vão do amarelo claro ao laranja escuro, indicando uma possível variabilidade em relação ao perfil de carotenoides. O presente trabalho teve como objetivo analisar e quantificar os carotenoides da polpa de frutos de tucumã.



### Material e Métodos

Foram utilizados frutos íntegros (cerca 1 kg) de quatro diferentes acessos de tucumã, oriundos do acompanhamento da produção da coleção de germoplasma de tucumã da Embrapa Amazônia Oriental (BAG-Tucumã). Das quais três amostras eram de coloração laranja e uma, de coloração amarela. Os frutos foram embalados em sacos plásticos e estocados sob congelamento, à  $-18^{\circ}\text{C}$ , até o momento de serem utilizados. A análise foi realizada em polpa *in natura*, obtida por despulpamento manual, com auxílio de facas de aço inoxidável, e posterior trituração em moinho analítico IKA (Mod. A11 basic). A concentração de carotenoides foi determinada espectrofotometricamente utilizando-se a metodologia descrita por Zenebon e Pascuet (2004). Foi determinada a umidade das amostras (AOAC, 1997), para conversão dos resultados à base seca. A identificação dos carotenoides majoritários foi realizada confrontando os valores de comprimento de onda e espectro característico com os dados disponibilizados por Rodrigues-Amaya (2001).

### Resultados e Discussão

Na Tabela 1 estão apresentados os resultados da identificação e quantificação de carotenoides de polpa de tucumã.

Tabela 1: Teor de carotenoides da polpa do fruto de tucumã de diferentes acessos do BAG da Embrapa Amazônia Oriental.

| Acesso      | Comprimento de onda (nm) | Concentração de carotenoides ( $\mu\text{g/g}$ ) | Carotenoide       |
|-------------|--------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|
| 1 (amarela) | 440                      | $209,71 \pm 7,20$ b                              | Violaxantina      |
| 2 (laranja) | 450                      | $205,45 \pm 7,74$ b                              | $\beta$ -Caroteno |
| 3 (laranja) | 450                      | $135,00 \pm 14,39$ c                             | Zeaxantina        |
| 4 (laranja) | 280                      | $444,37 \pm 4,81$ a                              | Fitoeno           |

\* Valores com a mesma letra, na mesma coluna, indicam que não houve diferença significativa ao nível de 95% de confiança .

Pode-se observar, na Tabela 1, que as amostras apresentaram valores distintos de comprimentos de onda máximos, sugerindo a ocorrência de diferentes carotenoides majoritários. Foram encontradas concentrações de 135 a 444  $\mu\text{g/g}$ , em base seca. Estes valores são maiores do que os encontrados por Ferreira *et al*, (2008), para o mesocarpo, de 116 $\mu\text{g/g}$ .



Analisando uma amostra por cromatografia líquida, Bony *et al.* (2012) detectou os mesmos carotenoides, com exceção da violaxantina. O fato de a amostra, analisada neste estudo, ser de coloração amarela pode justificar esta exceção.

Destaca-se também na Tabela 1, as altas concentrações de fitoeno (444 $\mu$ g/g) e zeaxantina (135 $\mu$ g/g) se comparadas com os resultados obtidos por, Bony *et al.* (2012), que foram de 133,9  $\mu$ g/g e 72,2  $\mu$ g/g, respectivamente. O fitoeno não tem a atividade pró-vitáminica A, mas vem sendo considerado um potente antioxidante.

A proximidade de comprimentos de onda, e a presença de isômeros, dos diversos carotenoides existentes, requer o uso de técnicas mais precisas e de separação como a cromatografia líquida, para a análise de amostras de composição ainda desconhecida. Algumas literaturas indicam o  $\beta$ -Caroteno como majoritário em frutos de tucumã, mas alguns estudos vêm indicando que isto não é uma regra (XAVIER, 2012; ABREU;XAVIER;OLIVEIRA, 2012).

### Conclusão

No presente trabalho os resultados das análises demonstraram a ocorrência de diferentes tipos de carotenoides majoritários na polpa dos frutos de tucumã analisados, bem como apresentaram concentrações elevadas em relação a outros estudos realizados. Assim, é de fundamental importância uma análise cromatográfica detalhada, visando a elucidação do perfil de carotenoides em frutos de tucumã.

### Referências Bibliográficas

ABREU, L. F.; XAVIER, L. A.; OLIVEIRA, M. S. P. Avaliação do teor de carotenóides em frutos de tucumã de casca amarela. In: Simpósio Latino Americano de Ciência dos Alimentos, 2011, Campinas. **CD ROM 9** Simpósio .... Campinas: Unicamp, 2011. n. 11526.

BONY, E.; BOUDARD, F.; BRAT, P.; DUSSOSSOY, E.; PORTET, K.; POUCHERET, P.; GIAIMIS, J.; MICHEL, A. Awara (*Astrocaryum vulgare* M.) pulp oil: Chemical characterization, and anti-inflammatory properties in a mice model of endotoxic shock and a rat model of pulmonary inflammation. **Fitoterapia**, 83 (2012) 33 – 43.

RODRIGUES-AMAYA,D.B.: **A guide to carotenoid analysis in foods**. Washington D.C.: International Life Sciences Institute, 2001. 64p.



17<sup>o</sup> Seminário de Iniciação Científica e 1<sup>o</sup> Seminário de Pós-graduação da Embrapa Amazônia Oriental. 21 a 23 de agosto de 2013, Belém-PA

FERREIRA, E.S; LUCIEN, V.G; AMARAL, A.S; SILVEIRA, C.S. Caracterização físico-química do fruto e do óleo extraído de tucumã (*Astrocaryum vulgare* Mart). **Alim. Nutr.**, Araraquara. v.19, n.4, out./dez. 2008, 427-433p.

ZENEBON, O.; PASCUET, N. S. (ORG.). **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4<sup>a</sup> Ed. São Paulo: INSTITUTO ADOLFO LUTZ. 2004. 1004p.

XAVIER, L. A. Composição em ácidos graxos e carotenoides totais de frutos de seis diferentes variedades de tucumã (*Astrocaryum vulgare* Mart.). **Trabalho de Conclusão de Curso**. Universidade Federal do Pará. Instituto Tecnológico. Faculdade de Engenharia de Alimentos. Belém. Pará. 2012.