

COMPOSIÇÃO DE NUTRIENTES EM DIFERENTES PARTES DE FRUTOS DE UXIZEIRO

Edilson Carvalho Brasil e José Edmar Urano de Carvalho²

Introdução

O fruto do uxizeiro (*Endopleura uchi* (Huber) Cuatrecasas) é bastante conhecido na Amazônia brasileira, especialmente no Estado do Pará, onde a sua comercialização movimenta anualmente, cerca de 1,2 milhões de dólares na cidade de Belém (Shanley, 2000).

O fruto é consumido como fruta fresca ou utilizado na elaboração de refresco, creme, doce, licor e, principalmente, sorvete, com grande aceitação nos grandes centros urbanos da região. A polpa do uxi é um alimento rico em óleo e fibras dietéticas, e de boa qualidade nutricional. Além disso, constitui-se em matéria-prima para obtenção de óleo comestível, com características físico-químicas semelhantes as dos óleos de abacate e de oliva (Pinto, 1956; Carvalho et al. 1981).

O uxi é uma drupa elipsóideia, com peso variando entre 50 g e 70 g (Cavalcante, 1976). A maior parte do fruto é constituída pelo endocarpo, que representa 58,4% do peso total, contendo entre uma e cinco sementes de tamanho relativamente pequeno. A casca e a polpa participam da composição centesimal do fruto com 18,8% e 23,6%, respectivamente (Pechnik & Siqueira, 1950; Cuatrecasas, 1961).

Com relação aos teores de nutrientes presentes no fruto do uxizeiro, as informações constantes na literatura são bastante escassa e têm, geralmente, se limitado a porção do fruto representada pelo mesocarpo (polpa), que se constitui na parte comestível ou industrializável e que contém cerca de 1,13% de minerais (Marx et al., 2002).

O objetivo do trabalho foi avaliar a distribuição dos nutrientes presentes nas diferentes partes de frutos de uxizeiro, coletados em diversas localidades no Estado do Pará.

Material e Métodos

Os frutos utilizados foram coletados nos municípios de Ourém, Capitão Poço, Mosqueiro, Acará e Tomé-Açu, no Estado do Pará, obtidos de plantas-mãe que foram identificadas com os nomes dos respectivos locais. Essas plantas encontravam-se estabelecidas em populações naturais, não recebendo aplicação de adubações minerais.

Os frutos foram coletados após desprenderem-se naturalmente da planta-mãe e foram mantidos durante três a cinco dias nas condições de ambiente natural de Belém, para que completassem a maturação. Por ocasião das avaliações, apresentavam-se completamente maduros, exalando o aroma característico da fruta e polpa com consistência mole. De cada planta-mãe foi obtida uma amostra de 20 frutos que foram utilizados nas análises.

O peso médio e a composição centesimal dos frutos foi determinada com base em amostras de dez frutos por planta-mãe, obtendo-se o peso fresco e seco da casca, polpa, endocarpo e semente dos frutos.

As concentrações dos nutrientes nos frutos foram determinadas conforme metodologia descrita por Sarruge & Haag (1974), utilizando-se dez frutos que foram divididos em casca, polpa, endocarpo e semente. Determinaram-se os teores de macronutrientes (N, P, K, Ca, Mg) e micronutrientes (Cu, Mn, Fe, Zn e B) no tecido vegetal das diferentes partes do fruto.

Resultados e Discussão

Os resultados de peso fresco das diferentes partes do fruto de uxizeiro, coletados em diferentes localidades do Estado do Pará, são apresentados na Tabela 1. Observa-se que houve grande variação no peso fresco das partes de frutos de uxizeiro, coletados em diferentes locais. Em média o peso dos frutos variou de 36,8 g a 72,2 g, apresentando um maior amplitude que a encontrada por Cavalcante (1976). No entanto, os valores da composição percentual das partes do fruto não variaram expressivamente entre os locais de coleta. Em termos médios, a composição percentual do peso fresco das diferentes partes do fruto de uxizeiro foi a seguinte: 14,4% de casca, 31,7% de polpa, 52,1% de endocarpo, e 1,75% de semente.

Tabela 1. Composição centesimal do peso médio de partes de frutos de uxizeiro, coletados em diferentes localidades no Estado do Pará.

Parte do fruto	Peso fresco do fruto (g)									
	Ourém		Capitão Poço		Mosqueiro		Acará		Tomé-Açu	
Casca	6,3	(13,0%)	8,3	(13,7%)	5,8	(15,8%)	8,8	(15,3%)	10,3	(14,2%)
Polpa	18,3	(38,1%)	19,5	(32,2%)	10,8	(29,4%)	16,8	(29,2%)	21,5	(29,8%)
Endocarpo	22,7	(47,2%)	31,7	(52,2%)	19,5	(53,0%)	31,0	(53,8%)	39,4	(54,6%)
Semente	0,8	(1,7%)	1,2	(1,9%)	0,7	(1,8%)	1,0	(1,7%)	1,0	(1,4%)
Total	48,1	(100,0%)	60,7	(100,0%)	36,8	(100,0%)	57,7	(100,0%)	72,2	(100,0%)

As concentrações médias de macronutrientes nas diferentes partes de frutos de uxizeiro são apresentadas na Tabela 2. De modo geral, os teores de nutrientes encontrados nos frutos de uxizeiro foram muito baixos, verificando-se que na semente houve uma maior concentração, principalmente, de N, P e Mg. Os teores de K e de Ca foram distribuídos de forma relativamente uniforme entre os constituintes do fruto, ou seja, apresentaram valores muito próximos uns dos outros.

Também observou-se que, em geral, não houve grande variação nos teores de nutrientes, nos frutos coletados em diferentes localidades, já que os valores do coeficiente de variação encontraram-se abaixo de 25% para a maioria das partes do fruto, com exceção do endocarpo.

Tabela 2. Concentração média de macronutrientes em diferentes partes de frutos de uxizeiro

Parte fruto	N		P		K		Ca		Mg	
	Média	C.V. (%)	Média	C.V. (%)	Média	C.V. (%)	Média	C.V. (%)	Média	C.V. (%)
	g/kg									
Casca	5,84	13	0,70	16	5,47	14	2,87	24	0,55	22
Endocarpo	4,10	25	0,58	33	4,31	25	2,05	9	0,40	40
Polpa	5,91	15	0,72	20	5,74	18	2,31	20	0,59	21
Semente	11,51	8	3,05	7	6,51	4	2,90	3	1,78	10
Média	6,84	—	1,26	—	5,51	—	2,53	—	0,83	—

Na Tabela 3 são apresentadas as concentrações médias de micronutrientes nas diferentes partes de frutos de uxizeiro. Observa-se que, em geral, os teores de micronutrientes diferiram entre as partes constituintes do fruto, havendo maior concentração de Cu, Mn e Zn na semente. As maiores concentrações

de Fe foram encontradas na casca e no endocarpo, observando-se que na semente encontrou-se o menor teor médio do nutriente. Os teores de B pouco variaram entre os constituintes do fruto.

Tabela 3. Concentração média de micronutrientes em diferentes partes de frutos de uxizeiro.

Parte fruto	Cu		Mn		Fe		Zn		B	
	Média	C.V. (%)	Média	C.V. (%)	Média	C.V. (%)	Média	C.V. (%)	Média	C.V. (%)
	mg/kg									
Casca	16	27	78	53	1272	113	21	23	43	31
Endocarpo	19	44	53	26	837	61	14	37	40	45
Polpa	29	105	60	27	1232	56	23	28	43	19
Semente	46	67	131	39	455	59	57	11	37	20
Média	28	--	80	--	949	--	29	--	41	--

As médias dos teores de micronutrientes, obtidas a partir de frutos coletados em diferentes localidades, apresentaram grande variabilidade, já que, em geral, os coeficientes de variação foram muito altos.

As quantidades de nutrientes contidas em 100 g de polpa do fruto foram as seguintes: 591 mg de N, 72 mg de P, 574 mg de K, 231 mg de Ca e 59 mg de Mg. Esses valores diferiram bastante daqueles encontrados por Marx et al. (2002) que foram os seguintes, em cada 100 g da polpa do fruto: 39 mg de P, 96 mg de Ca, 70 mg de Mg, 1,2 mg de Fe, 0,76 mg de Mn, 0,76 mg de Zn e 0,036 mg de Se. Entretanto, deve-se atentar que os valores obtidos pelos autores foram obtidos com base no peso fresco da polpa, enquanto que os obtidos neste trabalho foram calculados com base no peso seco.

Conclusões

De acordo com os resultados, conclui-se que:

- ? As concentrações de macro e micronutrientes variam entre as partes constituintes do fruto de uxi, com exceção de K, Ca e B;
- ? Dentre os constituintes, as sementes possuem as maiores concentrações de N, P, Mg, Cu, Mn e Zn.

Referências Bibliográficas

- CAVALCANTE, P.B. **Frutas comestíveis da Amazônia**. Belém: CNPq/Museu Paraense Emílio Goeldi, 6 ed.1996, 279p (Coleção Adolpho Ducke).
- CARVALHO, J.R. de O.; ROCHA FILHO, G.N. da; SERRUYA, H. Análise dos óleos de três frutos comestíveis da região Amazônica.: cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* Spreng Schum, Sterculiaceae), mari (*Poraqueiba paraensis*, Icanicaceae) e uxi (*Endopleura uchi*, Humiriaceae).In: ENCONTRO DE PROFISSIONAIS DE QUÍMICA DA AMAZÔNIA, 1 e 2, 1980 e 1981, Belém e São Luís. **Anais...**Belém: CRQ, 1981. p.187-196.
- CUATRECASAS, J. **A taxonomic revision of the Humiriaceae**. Contributions from the United States National Herbarium, v.35, p. 25-214, 1961.
- MARX, F.; ANDRADE, E.H.A.; ZOGHBI, M. das G. B.; MAIA, J.G.S. Studies of edible Amazonian plants. Part. 5: Chemical characterization of Amazonian *Endopleura uchi* fruits. **European Foods Research Technology**, v.214, p.331-334, 2002.
- PECHNIK, E.; SIQUEIRA, R. de. Dados analíticos sobre 20 frutos brasileiros. **Imprensa Médica**, Rio de Janeiro, n. 439, p. 30-44, 1950.
- PINTO, G.P. O óleo de uchi ; seu estudo químico. **Boletim Técnico do Instituto Agrônômico do Norte**, Belém, 31, p. 187-194, 1956.
- SARRUGE, J. R.; HAAG, H. P. **Análises químicas em plantas**. Piracicaba: ESALQ/USP, 1974. 57 p.
- SHANLEY, P. **As the forest falls: the changing use, ecology and value of non-timber forest resources for caboclo communities in Eastern Amazonia**. 2000. 214p. Tese (Doutorado) - The Durrel Institute of Conservation and Ecology, The University of Kent, Canterbury, 2000.