

# CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO ARAÇÁ (*Psidium guineense* SW.) E DO TARUMÃ (*Vitex cymosa* Bert.) DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

SANDRIANI DARINE CALDEIRA \*

PRISCILA AIKO HIANE \*\*

MARIA ISABEL LIMA RAMOS \*\*

MANOEL MENDES RAMOS FILHO \*\*

Realizou-se a determinação de nutrientes calóricos e oligoelementos macro e microminerais em dois frutos nativos do Estado de Mato Grosso do Sul (MS), o araçá (*Psidium guineense* SW.) e o tarumã (*Vitex cymosa* Bert). Os dados obtidos mostraram que tanto o araçá quanto o tarumã, pelo alto teor de umidade, apresentam baixo valor calórico (respectivamente, 44,5 e 39,6k cal/ 100 g). Foi verificado em ambos os frutos valores (g/ 100 g de amostra integral) de glicídios redutores e não-redutores (respectivamente, 7,8 e 9,3) mais elevados do que os dos demais nutrientes energéticos encontrados. Em relação aos teores de minerais, o araçá apresentou maior quantidade de cálcio (26,8 mg/ 100 g), magnésio (17,9 mg/100 g), manganês (0,3 mg/ 100 g) e cobre (0,12 mg/100 g), comparativamente ao fruto tarumã. Entretanto o tarumã apresentou teores mais elevados de fósforo (21,1 mg/100 g), potássio (287,8 mg/100 g) e ferro (0,43 mg/100 g) do que o araçá. Os frutos estudados podem ser considerados, de maneira geral, boas fontes de minerais quando comparados com frutos mais comumente consumidos pela população, como a maçã, a pêra e o abacaxi.

**PALAVRAS-CHAVE:** FRUTOS NATIVOS; ARAÇÁ; *Psidium guineense* SW.; *Vitex cymosa* Bert.; TARUMÃ.

## 1 INTRODUÇÃO

A região Centro-Oeste é o principal núcleo do Cerrado, podendo-se considerar que sua população dispõe de significativa oferta de alimentos

\* Bolsista de Iniciação Científica - CNPq, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, MS (e-mail: sandriani@ig.com.br).

\*\* Professores do Departamento de Tecnologia de Alimentos e Saúde Pública, UFMS, Campo Grande, MS (e-mail: prihiane@nin.ufms.br).

no banco de espécies vegetais. Entretanto, não estão disponíveis dados científicos de muitos frutos utilizados na culinária quanto às suas características químicas e tecnológicas. A elaboração de sistema de base de dados com informações que reportem produtos regionais é importante para os profissionais ligados à nutrição e alimentação (LAJOLO, 1995; SANO e ALMEIDA, 1998 e FRANCO, 1999).

O araçá pertence à família Myrtaceae, espécie *Psidium guineense* Sw., sendo conhecido popularmente como araçá-comum, araçá-azedo ou araçá-do-campo. É encontrado no Brasil em estado silvestre no Amazonas, Pará, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Mato Grosso e Santa Catarina, e também no Paraguai, na Argentina e no México (SÃO PAULO, 1978). Trata-se de arbusto grande ou arvoreta com 1 a 4 m de altura, sendo muito semelhante à goiabeira. Floresce de junho a dezembro, frutifica de janeiro a maio, mas pode fornecer fruto o ano todo e perder quase todas as folhas na seca. Cresce bem em solos fracos e arenosos, apresentando potencial para os mal-drenados. Não é exigente quanto ao clima, resistindo a geadas. É freqüente em todas as sub-regiões, campos inundáveis, borda de capão, solos arenosos e argilosos (POTT e POTT, 1994 e SILVA e TASSARA, 1998). Produz frutos ovóides ou oblongos, amarelos, de polpa branca e mucilaginosa, sendo muito apreciados na forma de araçazada, geléia, suco, doce, sorvete e licor (POTT e POTT, 1994 e SILVA, SILVA e JUNQUEIRA, 1994).

O tarumã pertence à família Verbenaceae, espécie *Vitex cymosa* Bertero ex Spreng, sendo conhecido popularmente como tarumeiro, tarumã-do-alagado, tarumã-guaçu, tarumã-do-igapó, e jaramantaia. Ocorre na região Amazônica e no Brasil Central até São Paulo e Mato Grosso do Sul em matas ciliares. É particularmente freqüente nas várzeas do pantanal mato-grossense. Floresce exuberantemente durante os meses de setembro a novembro com a planta totalmente despida de sua folhagem. Os frutos amadurecem entre novembro e janeiro. Sua árvore, dotada de copa globosa e muito frondosa, tem em média 10-20 m de altura. O fruto é uma drupa globosa de cor vermelha ou roxa quando madura, a polpa é mucilaginosa e suculenta, contendo uma única semente. Os frutos são comestíveis, podendo ser consumidos *in natura* ou na forma de geléias e licores. Também são muito procurados por animais, aves e peixes, servindo como isca de pesca (LORENZI, 2002; CORRÊA, 1984 e ALMEIDA, 1998).

Este trabalho teve a finalidade de estabelecer dados sobre a composição em nutrientes e teores de macro e microminerais dos frutos araçá (*Psidium guineense* SW.) e tarumã (*Vitex cymosa* Bert.), provenientes do Estado de Mato Grosso do Sul (MS). Com os resultados obtidos pretende-se oferecer dados para complementar as tabelas de composição de alimentos e fornecer subsídio para o aproveitamento tecnológico e nutricional de matérias-primas regionais.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 MATÉRIA-PRIMA

Os frutos maduros do araçá foram coletados próximo às cidades de Bonito e de Terenos (MS) e na região do pantanal sul-mato-grossense, entre os meses de janeiro e março de 2003. Os frutos do tarumã foram coletados na região do pantanal sul-mato-grossense e nas proximidades da cidade de Anastácio (MS), nos meses de novembro e dezembro/2002.

Os frutos foram selecionados no laboratório, conforme a maturação e separados em lotes, sendo cada lote analisado constituído por 20 frutos. Efetuou-se a caracterização física das amostras separadas em lotes, medindo-se o comprimento, o peso e o diâmetro de cada fruto, com posterior congelamento a -18°C (em freezer vertical) até o início das análises. O fruto araçá foi integralmente triturado e homogeneizado (casca, polpa e sementes) e o do tarumã inicialmente despolpado (retirada da semente) e depois triturado e homogeneizado (casca e polpa). Dos frutos triturados e homogeneizados foram retiradas alíquotas para as diferentes análises.

### 2.2 MÉTODOS

As amostras foram submetidas a determinação de umidade, resíduo mineral fixo, extrato etéreo, glicídios redutores e não-redutores segundo as normas do INSTITUTO ADOLFO LUTZ (1985). Determinou-se a umidade por gravimetria, utilizando estufa regulada a 105°C. O resíduo mineral fixo, também foi determinado por gravimetria, mediante incineração em mufla a 550°C. Determinou-se o extrato etéreo por

extração em aparelho extrator de lipídios Soxhlet, durante 3 horas. Já os glicídios redutores e não-redutores foram determinados por titulação com soluções padronizadas de Fehling.

O teor de nitrogênio foi determinado pelo método microKjeldahl (AOAC, 1995), sendo a porcentagem de proteínas calculada pelo valor médio da porcentagem de nitrogênio total multiplicado pelo fator 6,25. A fibra foi determinada pelo método da fibra detergente neutro, descrito por VAN SOEST e WINE (1967).

Para avaliar os teores de minerais, as amostras trituradas e homogeneizadas foram preparadas de acordo com metodologia descrita por SALINAS e GARCIA (1985) com digestão orgânica por via úmida. Empregou-se espectrofotômetro de absorção atômica (Perkin-Elmer mod. 2380) e gás acetileno para determinar cálcio, magnésio, ferro, manganês, zinco e cobre, com comprimento de onda e *slit*, respectivamente de 422,7 nm e 0,7 mm, 285,2 nm e 0,7 mm, 248,3 nm e 0,2 mm, 279,5 nm e 0,2 mm, 213,9 nm e 0,7 mm e 324,7 nm e 0,7 mm. Utilizou-se fotômetro de chama (Micronal B262) para a determinação de sódio (589 nm) e potássio (768 nm), e espectrofotômetro-luz visível (Femto 482) para a determinação de fósforo (420 nm).

Para a análise estatística, os resultados médios obtidos foram avaliados pela análise de variância com nível de significância de 5% (PIMENTEL-GOMES, 2000).

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **3.1 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA**

Os valores referentes às medidas físicas dos frutos encontram-se na Tabela 1.

A variação das características físicas do araçá pode ser explicada pela diferença entre os índices de pluviosidade, altitude, clima e solo das regiões de coleta. Trata-se de fruto que pode ser encontrado tanto em campos inundáveis como em solos secos (ATLAS..., 1999-2000 e ATLAS..., 1990).

**TABELA 1 – CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO ARAÇÁ (*Psidium guineense* Sw.) E DO TARUMÃ (*Vitex cymosa* Bert.) DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**

MEDIDAS FÍSICAS *	ARAÇÁ	TARUMÃ
Peso do fruto inteiro (g)	9,28 $\pm$ 3,20	4,94 $\pm$ 0,179
Peso da casca e polpa (g)	-	3,60 $\pm$ 0,388
Peso do caroço (g)	-	1,10 $\pm$ 0,125
Comprimento (mm)	26,72 $\pm$ 4,24	20,25 $\pm$ 0,246
Diâmetro (mm)	24,58 $\pm$ 2,99	20,18 $\pm$ 0,347

\* Resultado médio e desvio-padrão de 20 frutos de cada lote analisado.

Pelas suas características, os frutos do araçá são totalmente aproveitáveis, não havendo necessidade de separação das sementes. Já os do tarumã contém caroço, o qual representa cerca de 22% do total do fruto.

### 3.2 COMPOSIÇÃO CENTESIMAL

Os valores da composição centesimal e valor calórico total (resultado na amostra integral) dos frutos araçá e tarumã analisados constam da Tabela 2.

A composição do *Psidium guineense* (espécie de araçá analisado) foi comparada com a do *Psidium cattleianum*, espécie de araçá descrita por outros autores. Observou-se que a porcentagem de umidade encontrada (85,1%) mostrou-se superior a obtida por DONADÍO, MÔRO e SERVIDONE (2002) (82,6%) e inferior a verificada por HAMINIUK e VIDAL (2002) (87,2%). Para o resíduo mineral fixo foram encontrados resultados semelhantes para as duas espécies de araçá.

Comparando os valores de lipídios e glicídios redutores e não-redutores com os resultados obtidos por DONADÍO, MÔRO e SERVIDONE

(2002), verificou-se maior valor calórico para a espécie *P. guineense* (44,5 kcal/100 g) que para a espécie *P. catilleanum* (37,8 kcal/100 g).

**TABELA 2 – COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DO ARAÇÁ (*Psidium guineense* Sw.) E DO TARUMÃ (*Vitex cymosa* Bert.), EXPRESSA EM % (g/100 g), NA AMOSTRA INTEGRAL**

DETERMINA <sup>†</sup>	ES	ARA <sup>‡</sup>	TARUM <sup>§</sup>
Umidade		85,12 ± 1,413	83,74 ± 0,810
Res duo mineral fixo		0,85 ± 0,049	0,76 ± 0,038
Extrato etéreo		1,02 ± 0,245	0,03 ± 0,036
Glic dios redutores, em glicose		4,74 ± 0,259	5,85 ± 0,448
Glic dios n <sup>o</sup> o-redutores, em sacarose		0,29 ± 0,138	3,49 ± 0,328
Glic dios n <sup>o</sup> o-redutores, em amido		2,80 ± 0,241	ND
Proteína		1,00 ± 0,214	0,49 ± 0,069
Fibra		4,28 ± 1,189	4,66 ± 0,181
Valor calórico total (kcal/100 g)		44,50	39,59

ND = Não-detectado.

Resultado médio e desvio-padrão de 3 lotes analisados em triplicata.

O elevado teor de umidade (Tabela 2) encontrado em ambos os frutos pode causar sua rápida deterioração, já que a umidade favorece a proliferação de microrganismos com comprometimento da qualidade do fruto.

Observou-se que o tarumã apresenta aproximadamente 1/3 do teor de lipídios (0,03%), a metade do percentual de proteínas (0,49%) e valor pouco mais alto de carboidratos totais (9,34%) que o araçá (1,02%, 1,00% e 7,83% respectivamente). Os frutos analisados não podem ser considerados alimentos calóricos, pois apresentaram valor energético de 39,6 kcal/100 g (tarumã) e 44,5 kcal/100 g (araçá).

### 3.3 TEORES DE MINERAIS

Comparando os valores de minerais obtidos (Tabela 3) verifica-se que

os teores de cálcio (26,8 mg/100 g), magnésio (17,9 g/100 g), manganês (0,3 mg/100 g) e cobre (0,12 mg/100 g) dos frutos de araçá são aproximadamente duas ou mais vezes superiores aos valores obtidos para o tarumã. Por outro lado, o tarumã é mais rico em potássio (287,8 mg/100 g), fósforo (21,1 mg/100 g) e ferro (0,43 mg/100 g). Entretanto, os valores encontrados ficaram abaixo das necessidades diárias de adultos (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1989).

**TABELA 3 – TEORES DE MINERAIS DO ARAÇÁ (*Psidium guineense* Sw.) E DO TARUMÃ (*Vitex cymosa* Bert.), EXPRESSOS EM mg/100 g DE AMOSTRA INTEGRAL**

	ARA <sup>1</sup>	TARUM <sup>2</sup>
<b>Macroelementos</b>		
Cálcio	26,78	6,50
Magnésio	17,86	9,76
Fósforo	17,86	21,14
Potássio	212,78	287,80
Sódio	0,38	0,51
<b>Microelementos</b>		
Ferro	0,36	0,43
Manganês	0,30	0,07
Zinco	0,16	0,15
Cobre	0,12	0,06

Análises realizadas na EMBRAPA - Campo Grande/MS – Laboratório de Nutrição Animal - CNPGC.

Média dos resultados de 3 lotes analisados.

O teor de sódio encontrado nos dois frutos apresentou-se baixo quando comparado com o abacaxi (1 mg/100 g), a banana (1 mg/100 g) e o melão (2 mg/100 g), conforme tabela de composição de alimentos. Sabe-se também que frutos como a pêra, o pêssego, a maçã e a laranja não apresentam mineral sódio na sua composição (PHILIPPI, 2002). Os valores desse mineral encontrados no araçá e no tarumã

ficaram abaixo do suprimento diário de sódio para adultos, que segundo o NATIONAL RESEARCH COUNCIL (1989) é de 1100 a 3300 mg.

Os elevados valores de minerais encontrados no frutos araçá e tarumã em comparação com frutos mais comumente presentes na dieta de adultos podem enriquecer o cardápio regional. No entanto, os teores de todos os minerais verificados nos dois frutos não suprem a cota dietética diária recomendada para adultos (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1989).

## 4 CONCLUSÃO

Tanto os frutos do araçá quanto os do tarumã evidenciaram elevado teor de umidade, o que exige cuidados durante seu armazenamento devido ao acelerado processo de deterioração.

Os dois frutos analisados são pouco calóricos, não sendo considerados boas fontes de energia.

Os teores dos minerais potássio, cálcio, magnésio, ferro e fósforo obtidos para os dois frutos mostraram-se mais elevados que os de frutos mais comumente consumidos pela população brasileira (a maçã, o pêssego, a pêra, o morango e o abacaxi). Entretanto, tais valores não suprem as necessidades diárias recomendadas desses minerais para adultos.

## Abstract

**PHYSICAL-CHEMICAL CHARACTERIZATION OF ARAÇÁ (*Psidium guineense* SW.) AND TARUMÃ (*Vitex cymosa* Bert.) OF MATO GROSSO DO SUL STATE (BRAZIL)**

The determination of caloric nutrients, oligoelements and macro and microminerals in two native fruits of Mato Grosso do Sul state, the araçá (*Psidium guineense* SW.) and the tarumã (*Vitex cymosa* Bert.) was realized. The obtained data showed that even for araçá and for tarumã, by their high moisture content, they showed low caloric value (respectively 44.5 and 39.6 Kcal/100 g). In both fruits it was verified reducing and non-reducing sugars (g/100g sample), being respectively 7.8 and 9.3 for araçá and tarumã, showing higher values than the other energetic nutrients found. In relation to the mineral content, the araçá showed greater calcium content (26.8 mg/100 g), magnesium (17.9 mg/100 g), manganese (0.3 mg/100 g)

and copper (0.12 mg/100 g), comparatively to tarumã fruit. Although, the tarumã showed greater content of phosphorus (21.1 mg/100 g), potassium (287.8 mg/100 g) and iron (0.43 mg/100 g), in comparison to the açaí. The studied fruits can be considered, in a general way, good sources of minerals when compared to fruits more commonly consumed by the population as apple, pear and pineapple.

**KEY-WORDS:** *NATIVE FRUITS, ARAÇA, Psidium guineense SW.; Vitex cymosa Bert.; TARUMÃ.*

## REFERÊNCIAS

- 1 ALMEIDA, S.P. **Cerrado:** aproveitamento alimentar. Planaltina: EMBRAPA - Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, Brasília, 1998. 188 p.
- 2 AOAC. Association of Official Analytical Chemists. **Official methods of analysis of AOAC international.** 16<sup>th</sup> ed. Washington, 1995. 109 p.
- 3 UNIDERP & FUNDAÇÃO MANOEL DE BARROS. **Atlas geográfico digital de Mato Grosso do Sul:** 1999-2000. Disponível em: <<http://www.uniderp.br/atlas/mesoclima.htm>>. Acesso em 22 de julho de 2003.
- 4 MATO GROSSO DO SUL. Governo do Estado. Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral. **Atlas multirreferencial.** Campo Grande, 1990. 28 p.
- 5 CORRÊA, M.P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas.** Rio de Janeiro: IBDF, 1984. v. 4.
- 6 DONADIO, L.C.; MÔRO, F.V; SERVIDONE, A.A. **Frutas brasileiras.** Jaboticabal: Novos Talentos, 2002.
- 7 FRANCO, G. **Tabela de composição química de alimentos.** 10 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1999. 307 p.
- 8 HAMINIUK, C.W.I.; VIDAL, J.R.M.B. Estudo tecnológico dos processos de extração da polpa e do néctar do açaí (*Psidium cattleianum*). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, Porto Alegre, 18, 2002. **Anais...** Porto Alegre: CBCTA, 2002. p. 2075-2078. 1 CD.
- 9 INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz.** 3.ed. São Paulo, 1985. v.1.
- 10 LAJOLO, F.M. Grupo de trabalho: composição de alimentos. **B. SBCTA.**, Campinas, v.29, n.1, p.57-69, jan./jun., 1995.
- 11 LORENZI, H. **Árvores brasileiras:** manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2.ed. Nova Odessa: Plantarum, 2002. v. 2.
- 12 NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Recommended dietary allowances.** 10<sup>th</sup>ed. Washington, D.C.: National Academy of Sciences, 1989.
- 13 PHILIPPI, S.T. **Tabela de composição de alimentos:** suporte para decisão nutricional. 2.ed. São Paulo: Coronário, 2002. 135 p.

- 14 PIMENTEL-GOMES, F. **Curso de estatística experimental**. 14.ed. Piracicaba: F. Pimentel-Gomes, 2000. 477 p.
- 15 POTT, A.; POTT, V.J. **Plantas do Pantanal**. Brasilia, DF: EMBRAPA, 1994. 320 p.
- 16 SALINAS, Y.G.; GARCIA, R. **Métodos químicos para el análisis de suelos acidos y plantas forrajeras**. Cali: Centro Internacional de Agricultura Tropical, 1985. 83 p.
- 17 SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P. **Cerrado**: ambiente e flora. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1998. 556 p.
- 18 SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Agricultura. Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária. Instituto de Tecnologia de Alimentos. **Frutas tropicais: goiaba: da cultura ao processamento e comercialização**. Campinas, 1978. 106 p.
- 19 SILVA, J.A.; SILVA, D.B.; JUNQUEIRA, N.T.V.; ANDRADE, L.R.N. **Frutas nativas dos cerrados**. Brasília, DF: EMBRAPA, Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados - CPAC, 1994. 166 p.
- 20 SILVA, S.; TASSARA, H. **Frutas no Brasil**. São Paulo: Empresa das Artes, 1996. 230 p.
- 21 VAN SOEST, P.J.; WINE, R.H. Use of detergents in the analysis of fibrous foods. IV. Determination of plant wall constituents. **J. AOAC**, v.50, n.1, p.50-55, 1967.