



## COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DA FRUTA NATIVA BACUPARI (*GARCINIA BRASILIENSIS*)

Patrícia Magalhães De Souza (PIBIC/CNPq, Fundação Araucária-UEM), Vanessa Jorge Dos Santos, Eliza M. Rotta, Jesuí Vergílio Visentainer (orientador), e-mail: patricia.magalhaes11@hotmail.com

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Exatas / Departamento de Química

### Ciência e Tecnologia de Alimentos/ Ciência de alimentos

**Palavras-Chave:** Atividades antioxidante, resíduos, reaproveitamento

### Resumo

As frutas são compostas por micronutrientes que auxiliam na redução do risco de várias doenças. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi a caracterização físico-química, análise da composição de minerais bem como a avaliação da atividade antioxidante por diferentes ensaios (FT, DPPH<sup>\*</sup>, FRAP, ABTS<sup>\*+</sup> e ORAC) nas três partes (polpa, semente e casca) do bacupari. Os resultados mostraram que as partes das frutas que normalmente são descartadas, como as cascas e sementes, possuem valores similares ou superiores de proteína bruta, quantidades de minerais e atividade antioxidante comparado com a polpa, mostrando que a mesma pode ser reaproveitada como um alimento nutritivo e funcional.

### Introdução

As frutas são compostas por nutrientes essenciais para o seu crescimento e desenvolvimento, bem como micronutrientes, como minerais e compostos bioativos (compostos fenólicos). (Rufino et al., 2011).

Em controvérsia, muitas frutas ainda são desconhecidas para a ciência, por serem consumidas e comercializadas apenas na região em que são produzidas. Além disso, somente a polpa é comumente consumida, sendo





descartadas as demais partes (semente e casca), gerando acúmulo de lixo e influenciando negativamente a natureza.

O bacupari (*Garcinia brasiliensis*) é uma planta nativa da região Amazônica, também conhecida por Bacopari, Baacuri-mirim e Bacoparé e suas partes que geralmente são descartadas contém nutrientes relevantes e importantes para o ser humano. Com o intuito de agregar valores as partes não comestíveis da fruta bacupari bem como reaproveitar essas partes como um alimento de baixo custo e sadio avaliou-se a composição centesimal, minerais, compostos fenólicos e atividade antioxidante pelos ensaios DPPH<sup>\*</sup>, ABTS<sup>+</sup>, FRAP e ORAC das três partes (polpa, casca e semente) do bacupari.

## Materiais e métodos

Primeiramente, foram separadas as partes do fruto Bacupari (casca, semente e polpa), sendo estas homogeneizadas e armazenadas. O teor de umidade, cinzas, proteína bruta e minerais foram avaliados conforme método da AOAC (1998). Os lipídios totais foram extraídos pelo método Bligh & Dyer (1959). Determinou-se nas três partes da fruta bacupari (casca, semente e polpa) os compostos fenólicos totais, DPPH (2,2-difenil-1-picrilidrazila), FRAP, ABTS 2,2'-azinobis(3-etilbenzotiazolona-6-ácido sulfônico) e ORAC conforme Boroski et al., (2015).

## Resultados e discussão

### Análises físico-químicas

A composição proximal do bacupari está apresentada na Tabela 1.

**Tabela 1.** Composição proximal (%) da fruta bacupari *in natura*.

COMPOSIÇÃO PROXIMAL (%)	UMIDADE	CINZAS	PROTEÍNA BRUTA	LIPÍDIOS TOTAIS
<b>POLPA</b>	86,10 <sup>A</sup> ±0,23	0,15 <sup>C</sup> ±0,01	0,69 <sup>B</sup> ±0,01	0,76 <sup>C</sup> ±0,07
<b>SEMENTE</b>	41,22 <sup>C</sup> ±0,73	1,16 <sup>A</sup> ±0,02	2,34 <sup>A</sup> ±0,10	4,65 <sup>A</sup> ±0,37
<b>CASCA</b>	82,37 <sup>B</sup> ±0,81	0,45 <sup>B</sup> ±0,02	0,76 <sup>B</sup> ±0,08	1,23 <sup>B</sup> ±0,25

Média ± desvio padrão (n=3). Médias seguidas de letras maiúsculas apresentam diferença significativa entre si pelo teste Tukey na mesma coluna (p<0,05).





Entre as partes da fruta analisada, a semente apresentou o menor teor de umidade (41,22%) indicando que a mesma é a parte da fruta menos susceptível a degradação. A semente foi a parte da fruta bacupari que apresentou teores mais elevados de cinzas, proteína bruta e lipídios totais com 1,16%, 2,34% e 4,65%, respectivamente. Em contraste, a polpa foi a que apresentou menor valor dos três nutrientes citados acima.

### Análise de minerais

Seis minerais foram determinados nas diferentes partes do bacupari: Cobre (Cu), Ferro (Fe), Manganês (Mn), Magnésio (Mg) e Sódio (Na). Nota-se pela tabela 2, que a polpa apresentou menores quantidades de minerais e a semente apresentou maiores quantidades de todos os minerais.

**Tabela 2.** Quantidade de minerais (mg Kg<sup>-1</sup>) nas partes das frutas bacupari.

MINERAIS (mg Kg <sup>-1</sup> )	Cu	Fe	Mn	Zn	Mg	Na
POLPA	1,46 <sup>B</sup> ±0,48	1,94 <sup>B</sup> ±0,71	4,98 <sup>C</sup> ±1,77	2,28 <sup>B</sup> ±1,78	55,77 <sup>C</sup> ±8,48	17,45 <sup>B</sup> ±2,20
SEMENTE	7,11 <sup>A</sup> ±0,39	5,36 <sup>A</sup> ±0,55	19,61 <sup>A</sup> ±2,50	5,19 <sup>A</sup> ±0,46	257,83 <sup>A</sup> ±5,52	70,92 <sup>A</sup> ±9,41
CASCA	1,73 <sup>B</sup> ±0,54	3,29 <sup>B</sup> ±0,41	9,61 <sup>B</sup> ±1,25	2,32 <sup>B</sup> ±0,13	90,08 <sup>B</sup> ±5,01	62,17 <sup>A</sup> ±4,89

Média ± desvio padrão (n=3). Médias seguidas de letras maiúsculas apresentam diferença significativa entre si pelo teste Tukey na mesma coluna (p<0,05).

### Atividade antioxidante

Os resultados obtidos de teor de compostos fenólicos totais (FT) e da capacidade antioxidante das diferentes partes das frutas estão na Tabela 3.

**Tabela 3.** Teor de fenólicos totais (FT) e capacidade antioxidante das diferentes partes das frutas.

ANTIOXIDANTE	FT (mgEAG g <sup>-1</sup> )	DPPH* (µmolET g <sup>-1</sup> )	FRAP (µmolET g <sup>-1</sup> )	ABTS*+ (µmolET g <sup>-1</sup> )	ORAC (µmolET g <sup>-1</sup> )
POLPA	0,97 <sup>C</sup> ±0,02	6,29 <sup>C</sup> ±0,11	6,47 <sup>C</sup> ±0,36	6,79 <sup>B</sup> ±0,26	8,32 <sup>C</sup> ±0,88
SEMENTE	10,11 <sup>A</sup> ±0,46	144,66 <sup>A</sup> ±10,39	56,79 <sup>A</sup> ±0,66	108,44 <sup>A</sup> ±21,72	48,42 <sup>A</sup> ±0,66
CASCA	2,83 <sup>B</sup> ±0,07	34,78 <sup>B</sup> ±1,01	20,22 <sup>B</sup> ±0,36	33,55 <sup>B</sup> ±2,60	18,34 <sup>B</sup> ±0,49

Média ± desvio padrão (n=3). Médias seguidas de letras maiúsculas apresentam diferença significativa entre si pelo teste Tukey na mesma coluna (p<0,05).





A semente do bacupari, pode ser classificada como parte da fruta que contém altas teores de FT bem como a que apresenta maiores quantidades de atividade antioxidante perante todas as metodologias empregadas.

### Conclusão

A partir dos resultados obtidos pode-se concluir que as partes das frutas que normalmente são descartadas, como as cascas porém em especial as sementes, possuem maiores teores de proteína bruta, minerais, ácidos graxos e atividades antioxidantes, podendo ser aproveitadas como um alimento nutritivo e funcional.

### Agradecimento

Agradecemos o financiamento da CNPQ e Fundação Araucária.

### Referências

Association of Official Analytical Chemists (AOAC). **Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists**, 16th ed.; AOAC: Arlington, EUA, 1998.

BLIGH, E. G., DYER, W. J. A rapid method of total lipid extraction and purification. **Canadian Biochemistry Physiology**, v. 37, n. 8, p. 911-917, 1959.

BOROSKI, M. A., VISENTAINER, J. V., COTTICA, S. M., MORAIS, D. R. **Antioxidantes: princípios e métodos analíticos**. 1. Ed. Paraná, Curitiba, 2015.

RUFINO, M. S. M., ALVES, R. E., FERNANDES, F. A. N., BRITO, E. S. Free radical scavenging behavior of tem exotic tropical fruits extracts. **Food Research International**, v. 44, p. 2072-2075, 2011.

