

digitalizado do original: Caderno de Farmácia, v. 3, n. 1/2, p. 29-36, 1987

# ASPECTOS DA COMPOSIÇÃO EM NUTRIENTES DA CARNE DE RÃ TOURO-GIGANTE. (*Rana catesbiana*)

<sup>1</sup>NOLL, I. B.; <sup>2</sup>LINDAU, C. P.;

<sup>1</sup> Inst. Ciência e Tecnologia de Alimentos - UFRGS; <sup>2</sup> Estagiária

**RESUMO:** Na porção comestível da carne de rã Touro-Gigante (*Rana catesbiana*.) determinou-se a composição centesimal apresentando 16,52% de proteína, 0,31% de lipídios, 0,89% de cinzas e 83,68% de umidade. A digestibilidade da fração protéica foi de 91,95% para a carne crua e 83,41% para a carne cozida. A porção lipídica revelou-se rica em ácidos graxos insaturados, sendo notável o teor de ácido araquidônico. Dos elementos minerais analisados: sódio, potássio, cálcio, ferro, magnésio e fósforo, os valores encontrados são comparáveis aos das demais carnes, ressaltando-se, porém o baixo teor de sódio.

**UNITERMOS:** *Rana catesbiana*, composição centesimal; fração protéica; fração lipídica; digestibilidade; valor nutritivo.

**ABSTRACT:** *NUTRIENT COMPOSITION OF THE MEAT FROM Rana catesbiana.* The edible portion of the frog (*Rana catesbiana*) presents: protein 16.52 %, lipids 0.31 %, ash 0.89 % and moisture 83.68 %. The digestibility of the proteic fraction was 91.95 % for the raw meat and 83.41 % for cooked meat. The lipid fraction was rich in unsaturated fatty acids, being notable its high levels of arachidonic acid. The levels of sodium, potassium, calcium, iron, magnesium and phosphorus were comparable to other sources of meat, while the observed level of sodium was lower.

**KEYWORDS:** *Rana catesbiana*; centesimal composition; protein fraction; lipid fraction; digestibility; nutritive value.

## INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos poucos países a reunir condições favoráveis para a criação de rãs em cativeiro. A espécie *Rana catesbiana* (também conhecida como "touro-gigante"), originária do Hemisfério Norte, encontra, em nosso país, um clima propício para o seu rápido desenvolvimento.

Diversos ranários estão sendo construídos no país, incorporando técnicas alternativas para a criação de rãs. Por outro lado, muito pouco tem sido realizado quanto à investigação dos aspectos nutricionais da sua carne.

Paralelamente ao incentivo à criação de rãs, torna-se necessário desenvolver a potencialidade do mercado interno para a absorção da produção. Segundo AZEVEDO (1984), a investigação do valor nutritivo da carne para o consumo humano e conseqüente divulgação dos resultados da pesquisa colaborarão para o despertar do mercado consumidor brasileiro para esta fonte

alternativa de proteína de boa qualidade. Neste trabalho buscou-se apresentar os resultados de análises de proteína, lipídios, cinzas, umidade, fósforo, cálcio, sódio, potássio, ferro e magnésio, avaliação da qualidade de proteína através da digestibilidade "in vitro" e a composição de ácidos graxos presentes na carne de rã touro-gigante.

## PARTE EXPERIMENTAL

Para a metodologia da determinação do valor nutritivo foi utilizada toda a parte comestível das rãs que pesavam, em média, 120 g (os animais foram alimentados basicamente com pulmão bovino). Antes do início das análises, as amostras foram trituradas e misturadas homogeneamente.

O conteúdo protéico da carne de rã foi avaliado através do semimicrométodo de Kjeldahl (MARTINELLI & PANEK, 1968) onde o cálculo da quantidade de proteína presente é determinado através do nitrogênio total da carne. Para avaliar a

qualidade da proteína foi realizado o teste de digestibilidade "in vitro" (AKESON & STAHMANN, 1964). Para determinar a quantidade de lipídios, cinzas, umidade e fósforo foram utilizadas as normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz (1976). Na análise dos teores de sódio, potássio, ferro, cálcio e magnésio, foi utilizada a espectrofotometria de absorção atômica, tendo o procedimento analítico de preparação da amostra seguido o manual do aparelho (PERKIN-ELMER, 1982). A determinação dos ácidos graxos na carne de rã foi feita pelo método de cromatografia gasosa (KATES, 1986), utilizando cromatógrafo a gás, serie CG, modelo 4 CPF SHIMADZU coluna DEGS em cromo. O aminograma foi realizado segundo as normas do analisador de Aminoácidos Perkin-Elmer, modelo KLA - 3B (1971). Para estimar o número de amostras necessárias utilizou-se o procedimento estatístico fundamentado no cálculo da equação 1:

$$n = \left| \frac{Z.CV}{Er} \right|^2 \text{ Eq. 1}$$

onde, n é o número mínimo de amostra necessárias para obter-se, a um nível de  $(100 - 2\alpha)$  % de certeza, uma média de resultados compatível com a média da população. Para fins de cálculo utilizou-se  $Z = 1,96$  (ou seja,  $\alpha=2,5\%$ ) e  $Er = 0,15$ , isto é, adotou-se a possibilidade de erros de estimativa da ordem de 15 %.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os valores dos diferentes componentes nutricionais são apresentados na Tabela 1.

A carne de rã apresenta um elevado teor protéico e todos aminoácidos essenciais como pode ser observado na Tabela 2, que compara a carne de rã às demais fontes protéicas básicas da alimentação. Considerando-se os teores de aminoácidos essenciais e comparando-os à proteína padrão (mg/g proteína), determinou-se através do cômputo químico que o aminoácido limitante é a valina. Dentro da avaliação da qualidade da proteína, foi determinada a digestibilidade *in vitro*, apresentando os seguintes resultados:

### - Digestibilidade:

carne de rã crua = 91,95  
carne de rã cozida = 83,91

O teor da gordura da carne de rã é baixa (Tabela 1) e sua composição de ácidos graxos, evidenciada na Tabela 3, mostra uma eleva da porcentagem de ácidos graxos poliinsaturados, principalmente o ácido linoléico e o ácido araquidônico.

Analisando os teores dos componentes minerais, apresentados na Tabela 4, a carne de rã, comparada às demais carnes, apresenta um baixo teor em sódio.

**Tabela 1:** Composição centesimal da carne de rã.

	Número de Amostras	Média	Desvio Padrão
Proteína	12	16,52	1,60
Glicídios	-	-	-
Lipídios	9	0,31	0,12
Umidade	9	83,68	3,69
Cinzas	8	0,89	0,16

**Tabela 2:** Composição de aminoácidos da carne de rã e outros alimentos (mg/100g) (DE ANGELIS, 1986).

Componente	Alimento					
	carne de rã	peixe	carne de vaca	ovo (total)	leite pasteurizado	feijão
Proteína (g)	16,52	18,8	17,7	12,4	3,5	22,1
Isoleucina	700	900	852	778	219	127
Leucina	740	1445	1435	1091	430	1685
Lisina	1470	1713	1573	863	243	1593
Metionina	24	539	478	416	86	234
Cisteína	1460	220	226	301	-	188
Total - S	1484	759	704	717	86	422
Fenilalanina	680	737	778	709	239	1154
Tirosina	630	689	637	515	218	559
Total Arom.	1310	1426	1415	1224	457	1713
Treonina	990	861	812	634	153	878
Triptofano	130	-	198	184	50	223
Valina	530	1150	886	847	255	1016
Arginina	880	1066	1118	754	88	1257
Histidina	500	665	603	301	118	627
Alanina	560	1126	1033	733	140	927
Acido Aspártico	1200	1947	1510	1190	233	2648
Acido Glutâmico	1580	2655	2703	1576	633	3271
Glicina	380	906	860	410	79	839
Prolina	630	692	668	515	283	789
Serina	670	816	713	946	188	1228
<b>Essenciais (total)</b>	<b>5264</b>	<b>8465</b>	<b>7875</b>	<b>6338</b>	<b>-</b>	<b>8457</b>
<b>Amino-ácidos (total).</b>	<b>13754</b>	<b>18338</b>	<b>17163</b>	<b>12763</b>	<b>-</b>	<b>20043</b>

**Tabela 3:** Composição dos ácidos graxos das gorduras de rã touro-gigante, peixe (merluza) e carne bovina.

Ácido Graxo	Participação Percentual nas Gorduras		
	Rã	Peixe	Carne de Vaca
Ácido pentadecanóico	1,2	-	-
Ácido palmítico	22,4	27,5	25,6
Ácido palmitoleico	2,3	3,2	2,6
Ácido esteárico	12,0	5,3	14,4
Ácido oléico	23,5	28,3	45,6
Ácido linoléico	10,7	11,4	4,4
Ácido linolênico	1,4	1,8	2,0
Ácido araquidônico	18,8	5,4	0,4
Ácido eicosopentanóico	1,8	6,2	-
Ácido mirístico	-	3,0	1,7
Ácido miristoleico	-	-	1,8
Ácido beêmico	-	6,0	-
Ácido eicosodecanóico	-	2,0	1,2

Fonte: Pesquisa realizada no Instituto de Geriatria, PUC-RS.

**Tabela 4:** Composição química de diferentes carnes (amostra de 100 g) (FRANCO, 1986).

Fonte	Calorias (kcal)	Proteínas (g)	Lipídios (g)	Cálcio (mg)	Fósforo (mg)	Ferro (mg)	Sódio (mg)	Potássio (mg)
rã touro-gigante	69	16,6	0,3	49,19	203	0,61	80,07	252,34
peixes de água doce	75	16,6	0,5	20	100	7,0	-	-
carne de vaca	111	28,0	3,0	12	224	3,2	132,3	122,5
carne de galinha	149	21,3	7,1	16	218	1,9	131,0	230,8
carne de pescado	97	20,0	1,3	62	205	1,1	179,4	153,6
carne de porco	181	18,5	11,9	6	220	2,0	101,2	278,8

## CONCLUSÕES

Das análises realizadas com a porção comestível da rã touro gigante (*Rana catesbiana*) conclui-se que apresenta um elevado teor protéico e um bom índice de digestibilidade, todos os aminoácidos essenciais, baixo teor em lipídios, todos os ácidos graxos essenciais, alta porcentagem de ácidos graxos poliinsaturados, baixo teor em sódio e baixo teor em calorias (69 kcal).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKENSON, W.R. & STAHMANN, M.A. A pepsin-pancreatin index of protein quality evaluation. **J. Nutr.**, 83:257-61, 1964.

AZEVEDO, Altamir Gonçalves de. Análise da carne de rã touro-gigante. **O Coaxo**, Goiânia, 2(7):7, 1984.

DE ANGELIS, Rebeca Carlota. **Fisiologia da Nutrição**. 3ª.ed. São Paulo: Nobel, 1986. Vol 1.

FRANCO, Guilherme. **Tabela de Composição Química dos Alimentos** 7ª ed. São Paulo: Atheneu, 1996. 145p.

HARPER, Harold A. **Manual de Química Fisiológica** 5ª ed. São Paulo: Atheneu. 1982.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. 2ª ed. São Paulo, 1976.

KATES, M. **Techniques of Lipidology**. 4ª ed. Amsterdam: North Holland, 1986.

MARTELLI, H.L. & PANEK, A.D. **Bioquímica Experimental**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1968.

PERKIN-ELMER. **Instruction manual for the model KLA - 3B aminoacid analyser**. Tokyo: 1971.

PERKIN-ELMER. **Instruction manual for the Atomic Absorption Spectrophotometer**, Tokyo, 1982.