

## **AValiação DO EFEITO DA INGESTÃO DE ÓLEO DE CASTANHA-DO-BRASIL NO COEFICIENTE DE EFICIÊNCIA ALIMENTAR EM RATOS *Wistar***

**BAMPI, Suely Ribeiro<sup>1</sup>; DEMOLINER, Fernanda<sup>1</sup>; ZANELLA, Renata<sup>1</sup>;  
LIMBERGER, Vanessa Regina<sup>1</sup>; HELBIG, Elizabete<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Acadêmicas da Faculdade de Nutrição - UFPel; <sup>2</sup> Orientadora. Prof<sup>ª</sup>. Faculdade de Nutrição - Universidade Federal de Pelotas.  
[suely\\_rbampi@hotmail.com](mailto:suely_rbampi@hotmail.com)

### **1 INTRODUÇÃO**

A castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*, H.B.K.) é um dos principais produtos da biodiversidade da Floresta Amazônica (SPINI *et al.*, 2006). É uma amêndoa oleaginosa de elevado valor energético, constituída de aminoácidos essenciais, componente imprescindível para o organismo humano (SOUZA *et al.*, 2004). A amêndoa da castanha contém uma fração lipídica e alto valor alimentar denominados de ácidos graxos poli-insaturados que se apresentam nas seguintes proporções: 37,42% de oléico e 37,75% de linoléico. Totalizando 75,17% dos ácidos graxos totais, bem como, 24,83% de ácidos saturados como o palmítico, o esteárico e o araquidônico, com 13,15%; 10,36% e 1,32%, respectivamente (GONÇALVES *et al.*, 2002).

Além dos lipídios e proteínas é fonte reconhecida de selênio, cálcio, fósforo, magnésio e vitaminas do complexo B (SOUZA *et al.*, 2004).

A ingestão voluntária de alimentos, segundo Oliveira (1998), é fator que regula o crescimento e o ganho de peso dos animais. Neste sentido, a composição de lipídios na dieta pode influenciar tanto os componentes das membranas celulares e a mobilização dos triacilgliceróis presentes nas lipoproteínas séricas, como na deposição e na mobilização dos lipídios teciduais (ALMEIDA *et al.*, 2009). Além de induzir a obesidade, a ingestão excessiva de gordura favorece o aparecimento de co-morbidades relacionadas a ela, como diabetes mellitus, hiperlipidemias e doenças cardiovasculares (FEOLI *et al.*, 2003).

Considerando que é um alimento oriundo do extrativismo vegetal, de extrema relevância na cultura da região norte do Brasil, com quantidade expressiva de proteínas e lipídios de apreciável valor nutritivo, objetivou-se com este estudo avaliar o efeito da ingestão do óleo de Castanha-do-Brasil no Coeficiente de Eficiência Alimentar em ratos em crescimento.

### **2 MATERIAL E MÉTODOS**

#### **2.1 Modelo biológico**

Foram utilizados 18 ratos recém desmamados, machos (*Rattus norvegicus*), da linhagem *Wistar*, com peso médio entre 40 e 46 gramas, provenientes do Biotério Central da Universidade Federal de Pelotas, mantidos em gaiolas metabólicas individuais, sob condições controladas de temperatura (23 ± 1°C) umidade relativa (50 a 60%), e fotoperíodo de 12 horas. Todos os grupos receberam dieta e água *ad libitum*. O Ensaio biológico foi conduzido no Laboratório de Nutrição Experimental da Faculdade de Nutrição, da Universidade Federal de Pelotas. O experimento teve duração de 45 dias, sendo 9 dias de adaptação ao ambiente e às dietas e 36 dias

para a fase de tratamento. Os animais foram pesados no primeiro dia do estudo, sendo reavaliados uma vez por semana até o término do experimento, para determinação do ganho de peso.

Ao término do experimento, após jejum de 12 horas, procedeu-se a eutanásia por decapitação, seguindo os princípios éticos da experimentação animal adotados pelo Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA, 2004).

## 2.2 Dietas

As dietas foram preparadas de acordo com o Instituto Americano de Nutrição - AIN-93G (Reeves *et al.*, 1993). Os animais foram alimentados com dieta controle (AIN-93G), dieta hiperlipídica adicionada de banha de porco, modificando-se o teor de lipídeos de 7% para 15% e dieta normolipídica adicionada de óleo da castanha-do-brasil.

A castanha-do-brasil foi doada pela Associação Comunitária do Amapá - AP.

## 2.3 Avaliações

### 2.3.1 Consumo alimentar:

O consumo alimentar foi avaliado diariamente pela diferença entre a reposição e a sobra de dieta no comedouro de cada rato.

### 2.3.2 Coeficiente de Eficiência Alimentar (CEA)

O Coeficiente de Eficiência Alimentar (CEA) foi calculado a partir dos dados diários e semanais de consumo e peso dos animais, respectivamente. O CEA é resultante da relação entre o consumo de dieta e peso dos animais.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tab. 1 são apresentados os valores de ganho de peso, consumo e CEA para os ratos alimentados com diferentes dietas.

**Tabela 1. Ganho de peso, consumo alimentar e CEA para ratos alimentados com diferentes dietas**

Dietas	Ganho de Peso (g)	Consumo (g)	CEA
Controle	165,85±8,35 <sup>a</sup>	538,66±43,10 <sup>a</sup>	0,31±0,03 <sup>a</sup>
Hiperlipídica	143,34±3,97 <sup>c</sup>	494,33±47,29 <sup>a</sup>	0,29±0,03 <sup>a</sup>
Óleo	153,68±4,99 <sup>b</sup>	516,72±60,77 <sup>a</sup>	0,30±0,04 <sup>a</sup>

Letras diferentes na mesma coluna indicam diferença estatística, Tukey (<0,05)

Conforme observa-se na tabela 1, os animais alimentados com a dieta controle apresentaram maior média de ganho de peso em relação aos alimentados com dieta hiperlipídica e óleo de castanha. Isto sugere que o maior consumo de gordura promove uma inibição da ingestão alimentar e que o amido de milho presente nas dietas controle e óleo pode ter contribuído com o ganho de peso destes ratos.

Observar-se também que o grupo controle apresentou o maior consumo, quando comparado aos demais grupos, resultando em maior índice de Coeficiente de Eficiência Alimentar (CEA), conforme a Tabela 1. Franco *et al.* (2007) constataram em sua pesquisa que o peso não diferiu entre os grupos com dieta padrão e hiperlipídica, embora o consumo tenha sido reduzido nos grupos com dieta

hiperlipídica, o que diverge dos dados apresentados no presente estudo com relação ao peso dos animais.

Quanto à saciedade proporcionada por dietas hiperlipídicas, Liddle (1997), relatou que uma alimentação a base de dietas ricas em gordura, devido a presença de gorduras no quimo, estimula a liberação de hormônios de origem gastrointestinal, a exemplo da colecistocinina, que atua como modulador, pois exerce efeito sobre neurônios reguladores do comportamento alimentar reduzindo ou inibindo a ingestão.

Entretanto, mesmo que o grupo alimentado com dieta hiperlipídica tenha apresentado menor consumo e menor ganho de peso, de acordo com Flatt (1995), estes ratos podem ter acumulado mais massa adiposa corporal que o demais.

Apesar do valor de CEA ter sido maior para o grupo de ratos alimentados com dieta controle, os demais grupos não diferiram significativamente ( $p < 0,05$ ).

Conforme Scotellaro (1991) e Blair et al. (1996), existem evidências de que indivíduos obesos não consomem mais calorias que os não obesos, ressaltando a composição da dieta como fator tão ou mais importante que a quantidade calórica total da mesma para a instalação da obesidade.

#### 4 CONCLUSÃO

Conclui-se que a substituição do óleo de soja pelo óleo de linhaça na dieta não influenciou o Coeficiente de Eficiência Alimentar em ratos na fase de crescimento. O ganho de peso está relacionado ao valor calórico ingerido, neste estudo a dieta hiperlipídica ocasionou menor consumo e menor ganho de peso. Sabe-se que uma dieta rica em gordura pode inibir a ingestão alimentar e conseqüentemente o ganho de peso, entretanto o elevado consumo de gorduras, principalmente as saturadas, ocasionam prejuízos a saúde, levando ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

#### 5 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.E.F.; QUEIROZ, J.H.; QUEIROZ, M.E.L.R.; COSTA, N.M.B.; MATTA, S.L.P. Perfil lipídico tecidual de ratos alimentados com diferentes fontes lipídicas. **Rev. Nutr.**, Campinas, 22(1):51-60, jan./fev., 2009.

Feoli AM, Roehrig C, Rotta LN, Kruger AH, Souza KB, Kessler AM, et al. Serum and liver lipids in rats and chicks fed with diets containing different oils. **Nutrition** 2003; 19(9):789-93.

Flatt JP. Use and storage of carbohydrate and fat. **Am J Clin Nutr** 1995;61:952-9.

FRANCO, L.D.P. **Dieta hiperlipídica e exercício físico: conseqüências sobre o metabolismo e a peroxidação lipídica - estudo em modelo animal**. Araraquara, SP: Universidade Estadual Paulista. "Júlio de Mesquita Filho", 2007. Dissertação (Mestrado Alimentos e nutrição) – Faculdade de ciências farmacêuticas – Universidade Estadual Paulista. "Júlio de Mesquita Filho", 2007.

GONÇALVES, J.F. de C.; FERNANDES, A.V.; OLIVEIRA, A.F.M.; RODRIGUES, L.F.; MARENCO, R.A. Primary metabolism components of seeds from Brazilian

Amazon tree species. **Brazilian Journal Plant Physiology**, Londrina, v.14, n.2, p.139-142, 2002.

LIDDLE, R.A. Cholecystokinin cells. **Annual Reviews of Physiology**, v.59, pp.221-242, 1997.

OLIVEIRA, S.R. **Desempenho e características da carcaça de novilhos Nelore não castrados**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1998. 58p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, 1998.

SCOTELLARO, P.A et al. Body fat accretion: a rat model. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.23, n.3, pp.275-279, 1991.

SOUZA, M.L.; MENEZES, H.C. Processamento de amêndoa e torta de castanha-do-brasil e farinha de mandioca: parâmetros de qualidade. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.24, p.120-128, jan./mar. 2004.

SPINI, VBMG; FERREIRA, FR; PADUAN, GF; SOUZA, CS; KERR, WE. *THE* Effect Of The Addition Of Brazil Nut To Diet Based In Rice And Bean On The Increase In The Bodyweight Of Rise. **Biosci. J.**, Uberlândia, v. 22, n. 3, p. 89-93, Sept./Dec. 2006.