



AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DE PROTEÍNA NO CRESCIMENTO DE RATOS

**CORRÊA, Morgana da Silva¹; ABREU, Eliandre Sozo de¹; COLLING, Catiússa¹;
GOVEIA, Mariane Beloni¹; MATOS, Larissa Amaral de¹; BUCHWEITZ, Márcia
Rúbia Duarte²; HELBIG, Elizabete².**

¹ Estudante da Faculdade de Nutrição/UFPEL ; ² Professora adjunta da Faculdade de Nutrição/UFPEL
Campus Universitário – UFPEL - Caixa Postal 354 – CEP 96010-900. morganacorrea_@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

As proteínas são moléculas essenciais aos organismos animais, devendo, portanto, estar presentes na alimentação em quantidades adequadas. Além do aspecto quantitativo deve-se levar em conta o aspecto qualitativo, isto é seu valor nutricional, que dependerá de sua composição, digestibilidade, biodisponibilidade de aminoácidos essenciais, ausência de toxicidade e de fatores antinutricionais (PASSOS, 2008).

Os mecanismos que relacionam desnutrição principalmente proteico-calórica e déficits de desenvolvimento ainda não estão totalmente estabelecidos. Em estudos experimentais com animais, algumas alterações produzidas pela desnutrição são mais evidentes, tais como a redução do peso corporal e determinadas alterações no desenvolvimento (SILVA & ALMEIDA, 2006).

O objetivo do presente estudo foi avaliar o impacto da proteína, em diferentes concentrações, ou mesmo em sua ausência, na dieta de roedores, bem como a sua importância no crescimento e desenvolvimento normal de ratos da linhagem *Wistar*.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados 24 ratos albinos da linhagem *Wistar* (*Rattus norvegicus*), machos, recém-desmamados com 21 dias de idade, provenientes do Biotério Central da Universidade Federal de Pelotas/RS.

Os ratos foram distribuídos aleatoriamente em quatro grupos de seis animais. Todos os animais foram alimentados com a dieta recomendada pelo Instituto Americano de Nutrição, AIN-93G (REEVES *et al*, 1993) para ratos em crescimento, com modificação na concentração de proteína e na fonte de fibra, onde a hemicelulose foi substituída por farelo de trigo.

Os ratos foram mantidos em gaiolas metabólicas individuais, sob condições de temperatura controlada (25°C ± 2°C) e ciclo claro-e scuro de 12 horas, recebendo água e alimento *ad libitum*, durante um período de 18 dias, considerando 3 dias de adaptação.

No 18º dia, os animais foram sacrificados por inalação, em câmara isolada contendo éter etílico. Os animais experimentais foram pesados, em balança eletrônica, no início e no final do experimento. Desta forma podemos correlacionar o peso final com o período pré-adaptivo. Com o animal estendido em decúbito ventral

sobre a régua antropométrica, foi aferido o comprimento - da ponta do nariz até a cauda, de acordo com Hughes & Tanner (1970).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As tabelas e gráficos apresentados a seguir mostram os resultados encontrados no presente estudo.

A tabela 1, mostra os pesos médios dos grupos desde no início e no final do estudo.

Tabela 1. Peso médio dos grupos divididos de acordo com a dieta recebida (n=24).

Grupos	Peso Médio (g) 1º Dia (Adaptação)	Peso Médio (g) 1º Dia (Experimento)	Peso Médio (g) 18º Dia
Aprotéico	50,65±4,32 ^a	48,50±3,88 ^a	41,70±2,82 ^c
Caseína à 4%	49,70±7,78 ^a	49,70±8,29 ^a	70,07±9,37 ^b
Caseína à 8%	52,63±5,31 ^a	56,54±6,03 ^a	117,17±14,65 ^a
Caseína à 12%	48,91±5,52 ^a	58,13±5,63 ^a	128,11±10,29 ^a

Letras diferentes na mesma coluna indicam diferença estatística ($p < 0,05$), segundo ANOVA e Teste de Tukey (n=6 ratos/grupo).

Quanto ao peso dos ratos observa-se que o grupo aprotéico perdeu 8,97 g, o grupo caseína 4% ganhou 20,38 g, o grupo caseína 8% ganhou 64,54 g e grupo caseína 12% ganhou 79,20 g de peso. Fazendo uma comparação com o grupo controle, percebe-se que no final do experimento, ocorreu uma diferença de 66,90% (86,41g) entre o ganho de peso dos grupos Aprotéico e Caseína à 12%.

A Figura 1 mostra o comprimento médio dos ratos no final do experimento, onde pode-se observar diferenças significativas entre os grupos.

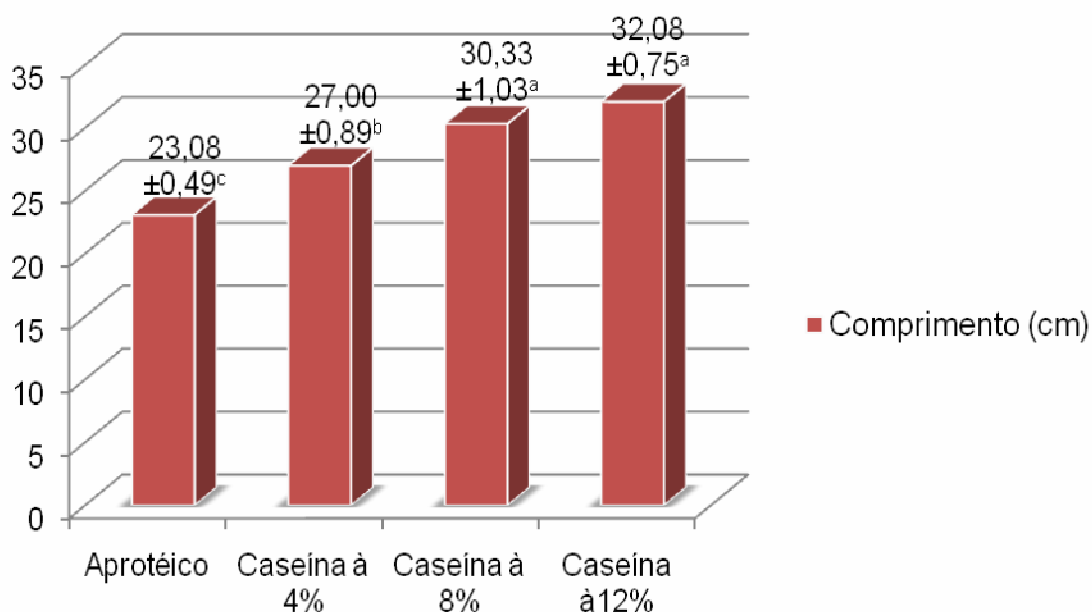


Figura 1. Comprimento médio dos ratos ao final do experimento (n=24).

Na Figura 1 observa-se o aumento de comprimento médio conforme aumenta a

concentração protéica da dieta na amostra estudada, evidenciando que o crescimento corporal está diretamente relacionado a ingestão de proteína, uma vez que ocorreu uma diferença de 9 cm entre o grupo padrão (Caseína 12%) e o grupo Aprotéico, o que dá uma diferença de 28,05%.

A Figura 2 apresenta uma relação entre o consumo de ração (g) e o ganho de peso (g) dos grupos Aprotéico, Caseína à 4%, Caseína à 8% e Caseína à 12%.

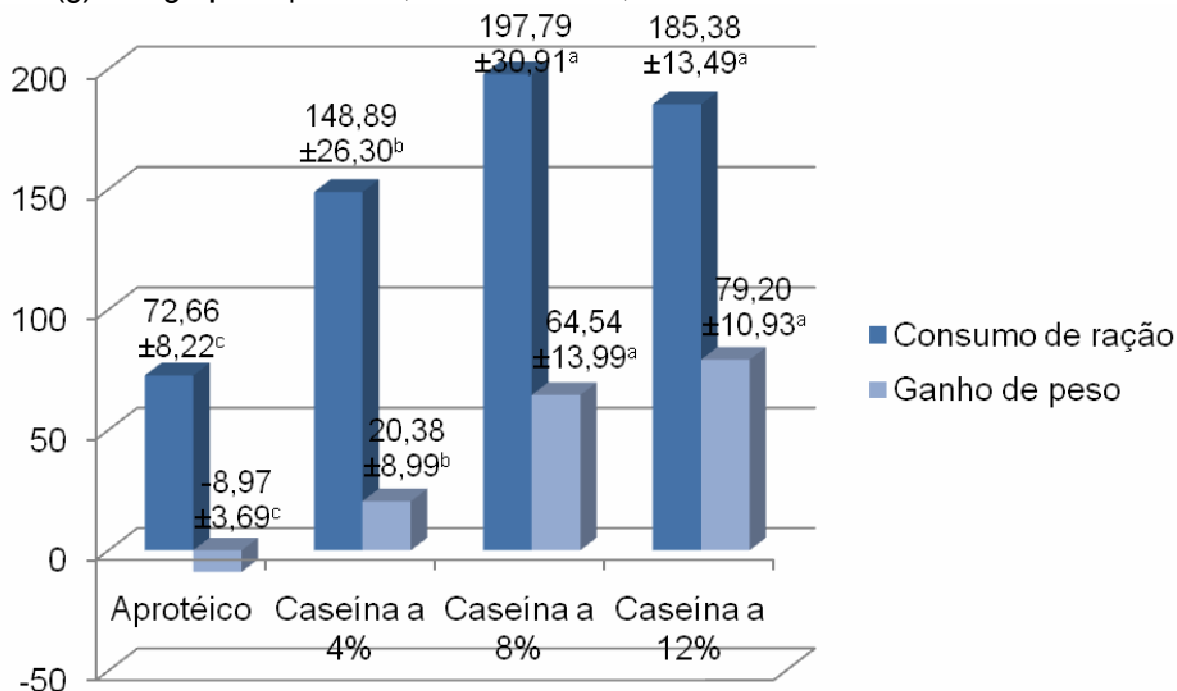


Figura 2. Relação entre ingestão de ração (g) e ganho de peso (g) entre as diferentes concentrações de caseína na dieta (n=24).

De acordo com Mercer *et al* (1981), a concentração de proteína na dieta regula o apetite e proporcionalmente a ingestão tanto do alimento como da proteína determinando assim o peso ganho e, portanto, a eficiência de crescimento.

Com relação ao ganho de peso dos grupos (Figura 2), constatou-se que aumentaram conforme o maior teor de proteína na dieta. Mercer *et al* (1979; 1981), usando um modelo matemático para analisar respostas fisiológicas, demonstraram que o total de alimento consumido está relacionado à concentração de proteína na dieta cuja influência é maior entre níveis de 0-20%. Segundo esses autores, concentrações muito altas ou muito baixas na dieta levam a marcante depressão no consumo. Porém, com porcentagens acima de 18% e abaixo de 3%, a ingestão não mais corresponde ao nível de proteína. O nível de maior sensibilidade seria em torno de 6%, quando pequenas mudanças na concentração de proteína resultariam em grandes alterações na ingestão de alimento.

4. CONCLUSÕES

Considerando os resultados obtidos neste estudo, conclui-se que:

- A ausência de proteína na dieta promove déficit de crescimento nos ratos;
- O crescimento corporal está relacionado à quantidade de proteína ingerida;
- A concentração de proteína na dieta regula o apetite dos ratos;
- Dietas aprotéicas e com 4% de proteína promovem redução no consumo, e nas dietas com 8 e 12% de proteína o consumo não se modificou.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- HUGGES, P. C. R., TANNER, J. M. A. Longitudinal study of the growth of the Black-hooded rats: methods of measurement and rates of growth for skull, limbs, pelvis, nose-rump and tail lengths. **Journal of Anatomy**, v. 106, n. 2, p. 349-70, 1970.
- MERCER, L. P., MORGAN, P. H., FLODIN, N. W., DOMM, A. Prediction of food intakes and growth rates in weanling rats by the four-parameter model equation. **Nutrition Report International**, v. 19, n. 1, p. 1-8, 1979.
- MERCER, L. P., WATSON, D. F., RAMLET, J. S. Control of food intake in the rat by dietary protein concentration. **Journal of Nutrition**, v. 111, n. 6, p. 1117-1123, 1981.
- PASSOS, M. C. F., RAMOS, C. F., TEIXEIRA, C. V., MOURA, E. G. Comportamento alimentar de ratos adultos submetidos à restrição protéica cujas mães sofreram desnutrição durante a lactação. **Revista de Nutrição**, Campinas, 2008.
- REEVES, P.G.P.G., NIELSEN, F.H., FAHEY, G.N., AIN-93. Purified diets for laboratory rodents: Final report of the American Institute of Nutrition ad hoc Writing Committee on the formulation of the AIN-76. **Rodent diet. Nutrition**, 1993.
- SILVA, V. C., ALMEIDA, S. S., Desnutrição protéica no início da vida prejudica memória social em ratos adultos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 19, n. 2, 2006.