

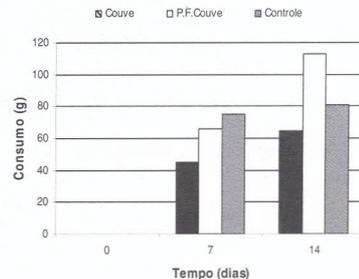
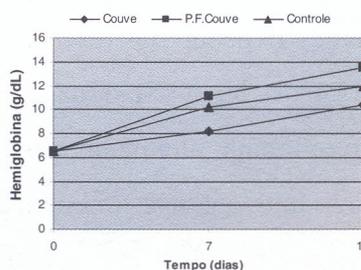
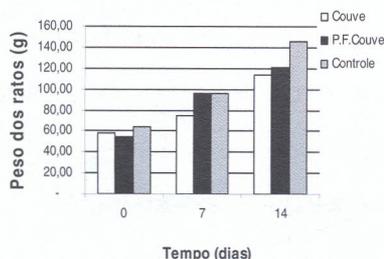
## SAU-07

**BIODISPONIBILIDADE DE FERRO DA COUVE (*Brassica oleracea*, L.).  
ESTUDO EM RATOS.**

**Caroline MATHIAS<sup>(1)</sup>; Lucia YUYAMA<sup>(2)</sup>; Risonilce SOUSA; Jaime AGUIAR<sup>(3)</sup>.  
Bolsista CNPq/INPA<sup>(1)</sup>; Orientadora INPA/CPCS<sup>(2)</sup>, Co-Orientador INPA/CPCS<sup>(3)</sup>.**

A anemia ferropriva, definida como estado patológico onde a hemoglobina (Hb) encontra-se diminuída em relação à quantidade normal, relaciona-se à quantidade e à composição deste elemento na dieta. Cerca de 90% do ferro dos alimentos está na forma do ferro não-heme. O grau de absorção deste tipo de ferro é variável e depende das reservas de ferro do indivíduo e de outros componentes da dieta, os outros 10% do ferro estão na forma de ferro heme provenientes principalmente da hemoglobina e da mioglobina, altamente biodisponível (Lerner & Iancu, 1988). E o ferro da couve é biodisponível? Para tanto, a couve foi coletada e processada no Laboratório de Alimentos e Nutrição, a iniciar pela seleção das folhas, lavagem, secagem em estufa com circulação de ar forçada a 60°C até peso constante para a determinação de umidade além de processos de pulverização, homogeneização e coleta de uma alíquota para as análises químicas. O restante da couve desidratada foi acondicionada em sacos plásticos para a composição da ração. O delineamento experimental consistiu de um período de depleção na lactação seguido por mais sete dias com os filhotes e repleção. Para o ensaio biológico foram utilizados 24 ratos machos da linhagem Wistar (*Rattus norvegicus*, variedade *albinus*, Rodentia: *Mammalia*) recém-desmamados provenientes do biotério do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. As rações foram formuladas de acordo com as recomendações do AIN- 93, segundo Reeves *et al.* (1993). Segundo Mc Kay (1984), Margoles (1983) o ponto de corte para ratos anêmicos foi de Hb <7g/dL e para os ratos normais Hb >11g/dL. Para o período de depleção, foi preparada ração à base de caseína sem adição de ferro na mistura salina. No período de repleção foi criado 4 grupos (1-couve, 2-Pear-feeden da couve, 3-Controle e 4-Comercial) de 8 ratos cada. A ração utilizada continha 35mg de ferro/kg, sendo que para o grupo experimental, o ferro foi oriundo da couve. A ração e a água foram oferecidas diariamente “ad libitum”. As análises em relação a umidade, proteínas, lipídios, cinza e glicídios da couve foram realizadas em triplicata de acordo com a metodologia da AOAC (1995), o teor de ferro de acordo com a metodologia do IAL (1985) e fibra (Asp *et al.*, 1983). A couve (*Brassica oleracea*, L) que aparece com certa frequência como guarnição da feijoada e agregadas a algumas preparações, (Yuyama *et al.*, 2000) apresenta uma quantidade de apenas 1,7 mg ferro (Philippi, 2002), mas isso não significa que essa quantidade seja biodisponível. O

resultado da análise centesimal da couve demonstrou que ela é hipocalórica, apresenta apenas 34Kcal e hipoglicídica 4,73 g %.O teor de ferro apresentado foi de apenas 0,6 mg% e contendo uma fonte potencial de fibra alimentar de 3,68 g% (Tabela 1). De acordo com os resultados obtidos conforme os Gráficos 1, 2 e 3 concluiu-se que a concentração de ferro na couve é baixa, não havendo recuperação na concentração de hemoglobina em ratos anêmicos, por isso, sugere-se cautela ao recomendar a sua utilização como fonte de ferro, pois o mesmo apresentou tendências a baixa biodisponibilidade. Supõe-se que a sua baixa biodisponibilidade seja pelo fato da interferência de inibidores como: fitato, tanino e fibra alimentar.



**Figura 1.** Peso dos ratos dos grupos.

**Figura 2.** Hemoglobina dos ratos dos grupos.

**Figura 3.** Consumo semanal dos ratos entre os grupos.

**Tabela 1. Análise Físico-química da couve em 100g da matéria integral.**

Constituintes químicos	Concentração (%)	Constituintes químicos	Concentração (%)
Umidade	88,75±0,18	Cinza(g)	1,79±0,08
Proteínas(g)	3,10 ± 0,076	Energia(kcal)	34,59±0,43
Lipídeos(g)	0,36 ± 0,009	Ferro(mg)	0,66±0,07
Carboidratos(g)	4,73±0,11	Fibra Alimentar (g)	3,68

Association Official Analytical Chemist – A.O.A.C. 1995. Official methods of analysis. 12ed. Manasha. 937p.

Asp, N.G.; Johansson, C.G.; Hallmer, H. 1983. Rapid enzymatic assay of insoluble dietary fiber. *J. Agric. Food Chem.*, 31:476-482. Instituto Adolfo Lutz. 1985. *Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz – Análise de água e alimentos.* 3ed. 533p.

Lener, A.; Iancu, T. C. 1998. Advances in Understanding the bioavailability and absorption of iron. In: *Frontiers of Gastrointestinal Research – Progress in Diet and Nutrition* (C. Horwitz & P. Rozen, eds). 14: 117-134, Tel Aviv: Karger.

Margoles, M.S. 1984. Non-hematological complications of iron deficiency. *Nutr Rev.*, 42: 361-363.

Mc Kay, R.H.; Higuchi, D. A.; Winder, W.W.; Fell, R.D.; Brown, E.B. 1983. Tissue effects of iron deficiency in the rat. *Biochem. Biophys. Acta*, 757: 352

Philippi, S.T. 2002. Tabela de composição de alimentos: Suporte para decisão nutricional. 2ªed. São Paulo: Coronário.

Reeves, P.G.; Nielson, F.H.; Fahey, G.C.Jr. 1993. AIN-93 Purified diets for laboratory rodents: Final report of the American Institute of Nutrition Ad Hoc writing Committee on the reformulation of the AIN-76 A rodent diet. *J Nutr.*, 123: 1939-1951.

Yuyama, L.K.O.; Aguiar, J.P.L.; Macedo, S.H.M.; Alencar, F.H.; Nagahama, D.; Favaro, D.I.T.; Afonso, C.A.;

Vasconcelos, M.B.A.; Cozzolino, S.M.F. 2000. Avaliação da alimentação de Pré-escolares de Barcelos e Ajuricaba- Estado do Amazonas. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, 59 (1/2): 27-32.