

### Avaliação da qualidade proteica de misturas de farinhas pré-cozidas de feijão-caupi e milho pérola in vivo

Marcela Claudino Calçado; Hércia Stampini Duarte Martino; Alessandra Villano Almeida Fontes; Bárbara Pereira da Silva; Renata Lopes Toledo; Valéria Aparecida Vieira Queiroz

ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), ODS 3 (Saúde e Bem-Estar) e ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis)  
Pesquisa

## Introdução

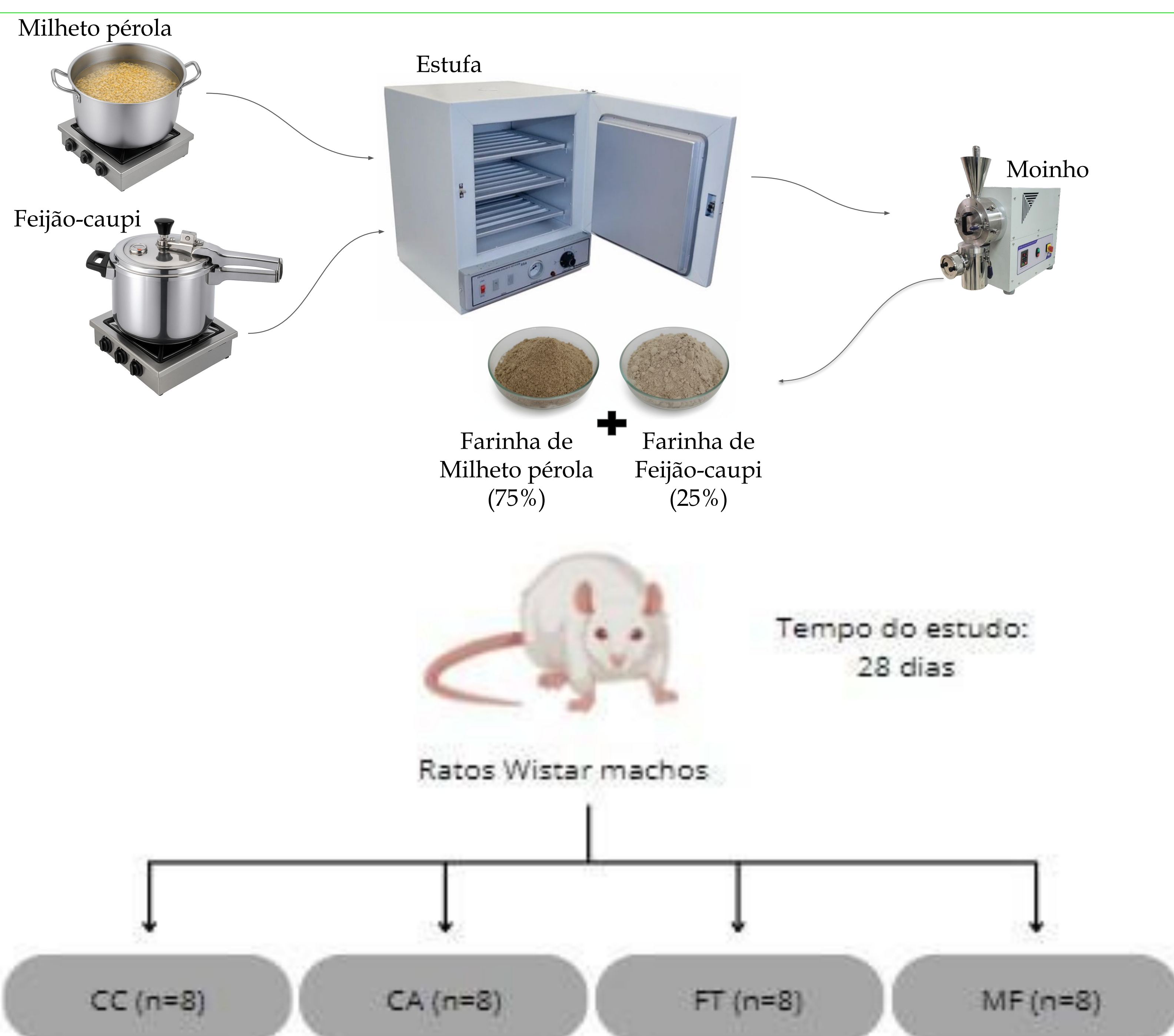
O feijão-caupi *Tumucumaque* (*Vigna unguiculata* L. Walp.) e o milho-pérola (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.) são culturas importantes para o semiárido, pois são adaptadas a solos pouco férteis e à escassez de água. Elas são fontes importantes de carboidrato, proteínas, fibra alimentar, vitaminas, minerais, além de fornecerem compostos fenólicos com ação antioxidante. O feijão está inserido no hábito alimentar no semiárido, mas o milho é insipiente, mais direcionado para recompor o solo e para a alimentação animal. No entanto, a Anvisa em 2021 passou a recomendar o milho como cereal integral para a alimentação humana.

O uso de uma mistura de farinhas pré-cozidas de feijão-caupi e milho se torna uma alternativa importante para complementar os aminoácidos indispensáveis limitantes entre o cereal e a leguminosa. Por serem acessíveis e de baixo custo, configuram-se como alternativa sustentável para a segurança alimentar em regiões de maior vulnerabilidade social.

## Objetivos

Avaliar qualidade proteica de uma mistura de farinhas pré-cozidas de milho pérola e feijão-caupi BRS Tumucumaque em ratos Wistar.

## Material e Métodos ou Metodologia



## Apoio Financeiro



## Resultados

**Tabela 1.** Efeito do consumo de mistura de farinhas pré-cozidas (milho e feijão-caupi BRS Tumucumaque) e de farinha pré-cozida de feijão-caupi BRS Tumucumaque sobre os índices murinométricos e de qualidade proteica (n = 7) por um período de 14 dias.

Variáveis	Grupos		
	CC	MCF	CBF
Ganho de peso (g)	90,58 ± 6,59 <sup>a</sup>	69,51 ± 14,60 <sup>b</sup>	69,73 ± 7,94 <sup>b</sup>
Consumo alimentar (g)	216,94 ± 11,08	222,38 ± 20,82	200,94 ± 23,95
Índice de Lee	0,29 ± 0,01	0,29 ± 0,01	0,28 ± 0,00
CEA	0,42 ± 0,03 <sup>a</sup>	0,32 ± 0,07 <sup>b</sup>	0,35 ± 0,04 <sup>b</sup>
CEE	10,81 ± 0,81 <sup>a</sup>	8,60 ± 2,01 <sup>b</sup>	9,41 ± 1,02 <sup>ab</sup>
PER	4,42 ± 0,33 <sup>a</sup>	3,32 ± 0,78 <sup>b</sup>	3,74 ± 0,41 <sup>b</sup>
NPR	4,90 ± 0,34 <sup>a</sup>	3,80 ± 0,80 <sup>b</sup>	4,28 ± 0,44 <sup>ab</sup>
Peso seco fecal	2,90 ± 0,37	2,99 ± 0,51	2,73 ± 0,79
gN fezes totais	0,03 ± 0,00 <sup>a</sup>	0,09 ± 0,01 <sup>b</sup>	0,08 ± 0,02 <sup>b</sup>
TD (%)	95,99 ± 0,36 <sup>a</sup>	87,83 ± 1,47 <sup>b</sup>	86,94 ± 2,89 <sup>b</sup>

CC (Controle caseína); MCF (Mistura de farinhas pré-cozidas de milho (75%) e feijão-caupi BRS Tumucumaque (25%)); CBF (Farinha pré-cozida de feijão-caupi BRS Tumucumaque); CEA (coeficiente de eficiência alimentar); CEE (coeficiente de eficiência energética); PER (índice de eficiência proteica); NPR (razão proteica líquida); gN (nitrogênio fecal (g)); TD (digestibilidade verdadeira).

**Tabela 2.** Perfil de aminoácidos indispensáveis, pontuação química (score AA) e PDCAAS de acordo com o padrão FAO (2023) dos grupos caseína, mistura de farinhas pré-cozidas de milho e feijão-caupi BRS Tumucumaque e de farinha pré-cozida de feijão-caupi BRS Tumucumaque.

Aminoácidos	(mg / g proteína)			Padrão FAO (2013)	Score AA			PDCAAS		
	CC	MCF	CBF		CC	MCF	CBF	CC	MCF	CBF
Triptofano	11,54	10,31	7,72	8,50	1,36	1,21	0,91	-	-	79,83
Lisina	68,67	41,56	59,47	57,00	1,20	0,73	1,04	-	64,51	-
Histidina	29,96	25,45	29,84	20,00	1,50	1,27	1,49	-	-	-
Treonina	46,38	34,15	32,14	31,00	1,50	1,10	1,04	-	-	-
Metionina + Cisteína	21,68	47,36	27,13	27,00	0,80	1,75	1,00	76,72	-	-
Valina	65,04	45,43	41,94	43,00	1,51	1,06	0,97	-	-	-
Isoleucina	51,88	36,40	35,06	32,00	1,62	1,14	1,09	-	-	-
Leucina	104,72	79,25	67,61	66,00	1,59	1,20	1,02	-	-	-
Fenilalanina + Tirosina	72,90	76,35	79,51	52,00	1,76	1,47	1,53	-	-	-

AA-score (Quociente da divisão entre mg de AA por g de proteína CC, MF ou FT e mg do padrão de AA por grama de proteína FAO).

## Conclusões

- Mistura de farinhas pré-cozidas de milho e feijão-caupi apresenta boa qualidade proteica.
- As farinhas pré-cozidas podem ser utilizadas como ingredientes para preparações culinárias de alto valor nutricional.
- Estratégia promissora para diversificação alimentar no semiárido mineiro.

## Bibliografia

THEODORO, J. M. V. et al. Conventional and germinated pearl millet flour (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.) improves iron metabolism and antioxidant capacity in Wistar rats. *Journal of Cereal Science*, v. 116, p. 1-18, 2024.

MAGALHÃES, T. L. S. et al. Germinated and non-germinated cooked whole millet (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.) flours show a promising effect on protein quality, biochemical profile and intestinal health in vivo. *Food & Function*, v. 14, n. 12, p. 5678-5689, 19 jun. 2023.

FAO, Dietary protein quality evaluation in human nutrition, FAO Food Nutr. Pap., 2013, 92, 1-66.