

# UTILIZAÇÃO DO GRÃO DO MILHETO (*Pennisetum americanum* L., Leeke) EM RAÇÕES PARA SUÍNOS NA FASE DE CRESCIMENTO<sup>1</sup>

Romão da Cunha Nunes,<sup>2</sup> Márcia Nunes Bandeira,<sup>2</sup>  
Aldi Fernandes de Souza França<sup>2</sup> e José Henrique Stringhini<sup>2</sup>.

## ABSTRACT

The Use of Pearl Millet Grain (*Pennisetum americanum* L., Leeke) in Swine Growing Rations.

A trial was carried out in order to evaluate the inclusion of pearl millet (*Pennisetum americanum*) in swine growing rations 20 Agroceres-PIC cross-bred swine weighing about 25,00 kg and fed rations with different levels of millet (0, 25, 50, 75 and 100%) in substitution of the digestible energy furnished by corn. The experimental design used was the completely randomized with 5 replacing levels. With the results obtained in this experiment, it's concluded that the completely substitution of corn by millet is possible to be used in swine growing rations.

KEY WORDS: Pearl millet, swine growing rations, energetic feed.

## RESUMO

Foi conduzido um experimento para avaliar a substituição de diferentes níveis de milho pelo milheto na formulação de ração para suínos na fase de crescimento. Utilizaram-se 20 suínos mestiço da linhagem Agroceres-PIC com peso médio inicial de aproximadamente 25,00 kg. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com 5 tratamentos. Com os resultados obtidos neste experimento, concluiu-se que é viável a substituição do milho pelo milheto em rações para suínos na fase de crescimento.

PALAVRAS-CHAVE: Milheto, *Pennisetum americanum*, suínos em crescimento, concentrados energéticos

---

1 - Entregue para publicação em março de 1997.

2 - Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás. C. Postal 131, CEP. 74.001-970. Goiânia-Goiás.  
Apoio da Associação Goiana de Suinocultura.

## INTRODUÇÃO

A utilização do milheto (*Pennisetum americanum*), como fonte energética em substituição ao milho, vem se tornando uma prática viável em função do desempenho animal e da redução dos custos com alimentação.

O emprego de alimentos não convencionais em substituição ao milho vem sendo estudado na alimentação de suínos nas diversas fases de criação. Barbosa (1975) testou a substituição do milho pelo sorgo nos níveis de 0, 25, 50, 75 e 100%, envolvendo 45 leitões castrados, com dois meses e meio de idade. Os parâmetros estudados foram ganho de peso, consumo de alimento, conversão alimentar e características de carcaça. Para a fase de crescimento (21,15 a 50,00 kg), a ração apresentava um teor de proteína bruta de 16,15 a 16,90%, enquanto, na fase de terminação (50,00 a 97,00 kg), o teor protéico variou de 13,18 a 14,01%. Pelos dados obtidos, concluiu-se que a melhor combinação de sorgo e milho para ganho médio diário em peso foi ao nível de 50%, enquanto para conversão alimentar a melhor combinação foi de 75% de milho e 25% de sorgo.

Garcia & Leboute (1979) avaliaram a utilização da raiz de mandioca sob a forma de raspa em substituição ao milho. As fontes energéticas foram oferecidas à vontade com um suplemento protéico-vitaminico, dado de forma controlada ou à vontade. Foram utilizados 30 suínos machos castrados, mestiços (Landrace x Large White), com peso inicial de 33,28 kg até a média final de 100 kg, e os autores concluíram que não houve diferença no desempenho dos animais, bem como nas características de suas carcaças.

Nicolaiewsky *et al.* (1986) verificaram a viabilidade de substituição parcial ou total do milho por farinha de mandioca em rações para suínos em crescimento e terminação. Os autores concluíram que é possível a substituição do milho por farinha de raspa de mandioca nas proporções de 50% ou 100%, tendo em vista a melhora apresentada no ganho médio diário, além de não ter promovido alterações em medidas de desempenho ou da carcaça na fase de terminação. Concluíram ainda que a substituição ao nível de 50% melhorou a conversão alimentar, enquanto ao nível de 100% de substituição estes valores pioraram.

Poucos foram os trabalhos que buscaram estudar o valor nutricional do milheto e seu reflexo sobre desempenho e características de carcaça para suínos. Nicolaiewsky & Prates (1987) indicam que o grão de milheto apresenta valores de composição nutricional semelhantes aos observados para a cevada e seu uso para rações inicial, de crescimento, de acabamento, de gestação e de lactação, podendo a substituição ao milho, como fonte energética, ser feita sem limite.

Haydon & Hobbs (1991) estudaram a digestibilidade dos nutrientes do milheto grão para suínos em terminação. Segundo os autores, o milheto apresenta uma maior

digestibilidade a nível de intestino delgado para alanina, leucina, isoleucina, treonina, triptofano e valina comparado ao trigo e triticale, porém sem diferenças no balanço de nitrogênio, principalmente quando se verificam os valores de nitrogênio em relação ao ingerido e absorvido. Os mesmos autores observaram ainda que os valores de energia digestível e metabolizável para o milho foram semelhantes aos do trigo e que o milho grão tem grande potencial de utilização em rações para suínos em terminação, por se comparar ao trigo no seu valor nutricional.

Stringhini *et al.* (1992) verificaram que a utilização do milho sob a forma de grão com panícula, para suínos entre 50 e 80 kg de peso vivo, resultou em piores resultados de desempenho quando 50% deste alimento substituíram o milho nas rações. Porém, o nível de 25% de milho grão com panícula não apresentou resultados significativamente diferentes.

Lawrence *et al.* (1995), realizando estudos com diferentes níveis de substituição do milho pelo milho, concluíram que a substituição é viável.

Bandeira *et al.* (1996), substituindo milho por milho em rações de suínos na fase de terminação, concluíram que é viável a substituição até o nível de 100%.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar os efeitos da substituição do milho pelo milho nas rações de crescimento sobre o desempenho produtivo de suínos.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente experimento foi conduzido no setor de suinocultura do Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás.

Foram utilizados 20 animais, machos castrados, híbridos da linhagem Agrocerec-PIC, com 65 dias de idade e peso inicial de aproximadamente 25,0 kg. Os animais foram alojados em boxes individuais de 1,0 x 1,0m, com comedouros tubulares automáticos e bebedouros tipo chupeta, em galpão com 3,0 m de pé direito. Os animais receberam as rações e água à vontade.

As rações foram balanceadas utilizando como alimentos: milho, milho, farelo de soja, farelo de trigo, óleo de soja, fosfato bicálcico, calcário calcítico, sal comum iodado, suplemento mineral – vitamínico, lisina sintética e DL-metionina. Para a composição dos alimentos e exigências nutricionais utilizaram-se os dados fornecidos pelas Tabelas Brasileiras (Rostagno *et al.* 1987) e a composição bromatológica do milho determinada por Fialho *et al.* (1992). As rações experimentais, além de isoprotéicas e isoenergéticas, apresentavam níveis de cálcio, fósforo e lisina, metionina, treonina, triptofano, metionina + cistina e sódio semelhantes. As composições das rações encontram-se na Tabela 1.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com 5 tratamentos e 4 repetições. A unidade experimental foi constituída por 1 animal. Os tratamentos foram delineados em níveis crescentes de substituição do milho pelo

milheto em termos de energia ( T1= 0%; T2= 25%; T3= 50%; T4= 75% e T5= 100% de energia digestível do milho).

Foram realizadas pesagens de todos os animais individualmente, bem como da ração consumida no período estudado. Para avaliar o desempenho dos animais foram computados os dados de consumo de ração, ganho de peso diário e calculada a conversão alimentar, no período de 65 dias até a data de abate que ocorreu quando os animais atingiram 117 dias ou aproximadamente 80 kg de peso vivo. Ao abate foram avaliados o comprimento de carcaça e os valores de espessura de toucinho em P1, P2 e P3, seguindo-se o recomendado pela Associação Brasileira dos Criadores de Suínos – ABCS(1973).

Na interpretação dos dados aplicou-se o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade para comparação das médias.

Tabela 1 – Composição das rações experimentais fornecidas aos suínos na fase de crescimento (65-117 dias).

INGREDIENTES (%)	T1	T2	T3	T4	T5
Milho	73.90	58.40	42.70	23.60	6.47
Milheto	-	19.80	39.40	59.16	78.80
Farelo de trigo	6.70	3.00	-	-	-
Farelo de soja	16.70	16.00	14.80	13.20	11.50
Fosfato bicálcico	0.88	0.98	1.07	1.07	1.08
Óleo de soja	-	-	0.11	0.93	-
Calcário calcítico	1.02	0.98	0.95	0.93	0.90
Suplemento mineral vitamínico	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Sal comum iodado	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
L-lisina-hcl	-	0.04	0.08	0.13	0.18
DI-metionina	-	-	0.09	0.18	0.27
TOTAL	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
Composição nutricional calculada					
Proteína bruta (%)	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00

Continua...

Continuação...

INGREDIENTES (%)	T1	T2	T3	T4	T5
Ed-suínos (kcal/kg)	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300
Cálcio (%)	0.673	0.673	0.673	0.673	0.673
Fósforo total (%)	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512
Lisina (%)	0.686	0.686	0.686	0.686	0.686
Met + cis (%)	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436
Metionina (%)	0.218	0.218	0.218	0.218	0.218
Treonina (%)	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432
Triptofano (%)	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116
Sódio (%)	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de ganho de peso total e diário, consumo de ração total e diário e conversão alimentar dos suínos encontram-se na Tabela 2.

Tabela 2 – Desempenho de suínos que receberam milho como substituto do milho em rações, de acordo com o tratamento e os períodos estudados.

NÍVEIS DE SUBSTITUIÇÃO	PARÂMETROS				
	Ganho de Peso		Consumo de ração (kg)		Conversão alimentar
	Total (kg)	Diário (g)	Total (kg)	Diário (g)	
0% de milho	56,05	1077,88	142,98	2749	2,55
25% de milho	57,47	1105,28	146,28	2813	2,54
50% de milho	56,18	1080,30	142,63	2743	2,54
75% de milho	62,40	1200,00	144,20	2773	2,31
100% de milho	57,80	1111,50	138,43	2662	2,40
CV (%)	6.85	6.84	4.11	4.11	7.02

Não foram observadas diferenças estatísticas significativas pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Analisando os dados, pode-se observar que houve redução do consumo diário de ração, o que refletiu nos índices de conversão alimentar dos níveis de 75% e 100%

de substituição da energia digestível do milho. Isso também permitiu um acréscimo de cerca de 123g de ganho de peso comparando a utilização total de milho com o nível de 75% de milho nas rações.

As medidas de carcaça estudadas no período total do experimento são apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3 – Comprimento de carcaça e espessura de toucinho nos pontos P1, P2 e P3.

NÍVEIS DE SUBSTITUIÇÃO	Comprimento de carcaça (cm)	Espessura de toucinho (cm)		
		P1	P2	P3
0% de milho	81,50	2,25	0,95	0,88
25% de milho	80,75	2,68	1,25	1,25
50% de milho	83,25	2,48	1,28	0,80
75% de milho	81,50	3,05	1,30	1,38
100% de milho	83,50	2,95	1,58	1,23
CV (%)	3,88	22,06	25,84	32,14

Não houve diferenças significativas ( $P > 0,05$ ) entre os tratamentos quando se estudaram as características de carcaça, porém houve um aumento do comprimento de carcaça e nos valores de espessura de toucinho com o aumento dos níveis de inclusão de milho nas rações, não apresentando diferença estatística significativa, provavelmente em virtude dos coeficientes de variação observados para estes últimos.

## CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos, conclui-se que é viável a substituição do milho pelo milho em rações para suínos em crescimento, em termos de equivalência da energia digestível fornecida pelo milho na ração testemunha, sendo possível prever uma redução nos valores de conversão alimentar. Cabe ressaltar que os níveis parciais de substituição, de 75 e 100%, apresentaram resultados superiores em termos de desempenho, embora não estatisticamente significativos, podendo ser considerada como uma recomendação aos suinocultores, ressaltando-se uma possibilidade de aumento dos valores de espessura de toucinho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Associação Brasileira dos Criadores de Suínos.** 1973. Associação Brasileira dos Criadores de Suínos. Método brasileiro de classificação de carcaça. Estrela, 17p.
- Bandeira, M.N., R.C. Nunes, A.F.S. França, W.T. Uchoa & J.H. Stringhini.** 1996. Utilização do grão do milheto (*Pennisetum americanum* L., Leeke) em rações para suínos na fase de terminação. In XV Congresso Panamericano de Ciências Veterinárias, Campo Grande. p. 343. Anais...
- Barbosa, H.P.** 1975. Sorgo como substituto do milho no desempenho de suínos em fase de crescimento e terminação. Dissertação de mestrado. Belo Horizonte, UFMG.
- Fialho, E.T., H.P. Barbosa & L.F.T. Albino.** 1992. Composição química e valores de digestibilidade da proteína e energia de alimentos para suínos. In Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 29, Lavras, MG., 379 p. Anais...
- Garcia, L.M.D & E. Lebouté.** 1979. A raiz da mandioca (*Manihot utilissima* Pohl) como fonte energética em rações de suínos em recría e terminação. Anu. Téc. Inst. Pesq. Zootec. Francisco Osório. Porto Alegre, p. 387-457.
- Haydon, K.D. & S.E. Hobbs.** 1991. Nutrient digestibilities of soft winter wheat, improved triticale cultivars, and pearl millet for finishing pigs. J. Anim. Sci., Champaign, 69: 719-25.
- Lawrence, B.V., O. Adeola & J. Rogler.** 1995. Nutrient digestibility and growth performance of pigs fed pearl millet as a replacement for corn. J. Anim. Sci., Champaign, 73: 719-25.
- Nicolaiewsky, S., J. Dagostini & L.A.P. Caetano.** 1986. Substituição parcial do milho por farinha de mandioca em rações para suínos em crescimento e terminação. Rev. Soc. Bras. Zootecnia. Viçosa, 15 (3): 179-83.
- Nicolaiewsky, S. & E.R. Prates.** 1987. Alimentos e alimentação de suínos. 3ª ed. Porto Alegre: UFRGS, 59 p.
- Rostagno, H.S., D.J. Silva, P.M.A. Costa, J.B. Fonseca, P.R. Soares, J.A. Pereira, & M.A. Silva.** 1987. Composição de alimento e exigências nutricionais de aves e suínos: Tabelas Brasileiras, Viçosa: Imprensa Universitária da Universidade Federal de Viçosa. 59 p.
- Stringhini, J.H., G.F. Orsine, A.F.S. França & M.A.B. Oliveira.** 1992. Utilização do milheto como substituto do milho em rações para suínos em terminação. In Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, 22. Curitiba: SPMV. 421 p. Resumos...