

# INCLUSÃO DO FENO DA PARTE AÉREA DA MANDIOCA EM RAÇÕES PARA SUÍNOS EM CRESCIMENTO E TERMINAÇÃO .

**Publicado:** 20/04/2016

**Autor/s. :** EMANUELA L. DE OLIVEIRA1\*, PEDRO H. WATANABE1, EDNARDO R. FREITAS1, RAFAEL C. NEPOMUCENO1, ALINI M. VEIRA2 1 Universidade Federal do Ceará – Centro de Ciências Agrárias. CCA/UFC - Fortaleza/CE; 2 Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP– Jaboticabal/SP

## Sumário

Um experimento foi realizado com objetivo de avaliar a inclusão de níveis crescentes do feno da parte aérea da mandioca em rações para suínos nas fases de crescimento e terminação sobre os parâmetros de desempenho e características de carcaça. Foram utilizados 30 suínos machos castrados de linhagem comercial com peso médio inicial de  $22,73 \pm 1,79$  kg, distribuídos em blocos casualizados, com cinco tratamentos: 0; 3; 6; 9 e 12% de inclusão do feno da parte aérea da mandioca, oito repetições e um animal por unidade experimental. As variáveis de desempenho analisadas foram: consumo de ração médio diário, ganho de peso médio diário e conversão alimentar. Os parâmetros analisados nas carcaças dos animais foram: peso da carcaça quente, rendimento de carcaça, comprimento de carcaça, espessura de toucinho, área de olho de lombo, aérea da gordura, profundidade de lombo, profundidade de gordura e porcentagem de carne magra. Os dados foram analisados através do pacote computacional SAS sendo submetidos à análise de regressão e as médias comparadas pelo teste de Dunnett a 5% de probabilidade. Conclui-se que o feno da parte aérea da mandioca pode ser incluído até 12% em rações para suínos nas fases de crescimento e terminação sem que haja prejuízos no desempenho e características de carcaça dos animais.

**Palavras-chave:** alimento alternativo; Manihot esculenta; suinocultura.

## Introdução

A busca por ingredientes alternativos de menor custo e elevada disponibilidade vem se constituindo objeto de pesquisa ao longo dos anos, com destaque para a utilização de subprodutos e resíduos agroindustriais, ou até mesmo diferentes formas de processamento de ingredientes como a fenação, ensilagem, extração de óleo, dentre outros. A mandioca, cultura de grande distribuição nacional, tem se configurado como uma alternativa na alimentação animal, devido à ampla versatilidade quanto às suas possibilidades de uso na alimentação de animais ruminantes e monogástricos. A parte aérea da mandioca apresenta composição bromatológica de 97,02% de matéria seca; 18,20% de proteína bruta; 15,05% de fibra bruta; 13,05% de extrato etéreo e 6,66% de matéria mineral (CARVALHO et al., 2012). Todavia, tanto a raiz quanto as folhas da mandioca apresenta fator limitante na sua utilização in natura, para os animais, devido à presença de glicosídeos cianogênicos de alto grau de toxicidade. A trituração e desidratação lenta por um período médio de dois a três dias (fenação) são importantes no processo de utilização segura deste ingrediente. Esse processamento permite que a enzima linamarase atue no substrato liberando o ácido cianídrico para a atmosfera, reduzindo aos níveis mínimos a toxicidade, mesmo das cultivares mais tóxicas. Embora, existam muitas pesquisas referentes à utilização da parte aérea da mandioca como fonte proteica na alimentação de animais ruminantes, para animais monogástricos são poucas as informações existentes na literatura, que destaque esse produto como substituto parcial ou total do farelo de soja. O objetivo da presente pesquisa foi avaliar a inclusão de níveis crescentes do feno da parte aérea da mandioca em rações para suínos nas fases de crescimento e terminação sobre os parâmetros de desempenho e características de carcaça.

## Material e Métodos

Foram utilizados 30 suínos machos castrados, com peso médio de  $22,73 \pm 1,79$  kg, distribuídos em delineamento de blocos casualizados, com cinco tratamentos, considerando os níveis de inclusão do feno da parte aérea da mandioca de 0, 3, 6, 9 e 12 % e seis repetições por tratamento e um animal por unidade experimental, sendo o peso inicial dos animais o critério usado para formação dos blocos. O monitoramento das variáveis climáticas foi realizado por meio de seis dataloggers distribuídos no interior do galpão, a 60 cm do piso, nos quais a temperatura e umidade relativa do ar foram registradas, durante todo o período experimental, em intervalos de 10 minutos. As rações experimentais foram formuladas para serem isonutritivas e isoenergéticas de acordo ROSTAGNO et al. (2011), considerando as fases de crescimento I (68 a 91 dias de idade), crescimento II (92 a 112 dias de idade) e terminação (113 a 140 dias de idade). Durante todo o período experimental as rações e a água foram fornecidas aos animais à vontade. Para a mensuração das variáveis de desempenho, foi realizada a pesagem dos animais e suas respectivas rações no início e fim de cada fase, bem como, das rações desperdiçadas, que foram recolhidas e quantificadas para correção do consumo. Os dados de ganho de peso médio diário e consumo de ração médio diário foram obtidos pelas diferenças de pesagens, sendo a conversão alimentar calculada a partir destes. Finalizada a fase de terminação, os animais foram pesados e submetidos a um jejum sólido por um período de 15 horas e abatidos em um frigorífico industrial. Após o abate, as carcaças foram serradas longitudinalmente ao meio e pesadas, obtendo-se o peso da carcaça quente e posteriormente o rendimento de carcaça. Em seguida, as meias carcaças foram levadas à câmara fria, permanecendo durante 24h, até serem avaliadas. Passado o período de refrigeração, foram mensurados o comprimento de carcaça, espessura de toucinho, área de olho de lombo, área de gordura, profundidade de lombo, profundidade de gordura e porcentagem de carne magra. Para as análises estatísticas dos dados obtidos utilizou-se o pacote computacional SAS.

## Resultados e Discussão

Durante o ensaio de desempenho, as médias de temperatura e de umidade relativa do ar registradas foram de 28,7 oC e 70 %, respectivamente. Na análise de desempenho (Tabela 1) não foi observado diferença significativa ( $P>0,05$ ) do nível de inclusão do feno da parte aérea da mandioca na ração sobre o consumo de ração, ganho de peso e conversão alimentar nas fases de crescimento I e terminação. Todavia, foi observado efeito linear decrescente para o consumo de ração e conversão alimentar dos animais na fase de crescimento II, com menor consumo para o nível de 12 % de inclusão do feno da parte aérea da mandioca. Quanto à conversão alimentar, foi observado que o aumento do nível do ingrediente melhorou linearmente a conversão alimentar dos animais. Essa redução se deve ao efeito físico que a fibra pode exercer no trato digestivo dos animais, causando distensão na parede do trato, proporcionando maior sensação de saciedade.

**Tabela 1** - Desempenho de suínos nas fases de crescimento I, II e terminação alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno da parte aérea da mandioca (FPAM)

Variáveis	Cont.	Níveis de FPAM (%)				CV (%)	Efeito	Valor de P
		3	6	9	12			
<b>Crescimento I</b>								
CRMD (kg)	1,82	1,71	1,72	1,71	1,58	12,66	NS	0,146
GPMD (kg)	0,93	0,86	0,86	0,87	0,88	12,77	NS	0,586
CA	1,95	1,98	2,01	1,97	1,87	8,18	NS	0,307
<b>Crescimento II</b>								
CRMD (kg)	2,26	2,17	2,08	2,03	1,87*	9,43	Linear <sup>1</sup>	0,008
GPMD (kg)	1,00	0,93	0,93	0,92	0,88	8,90	NS	0,217
CA	2,25	2,32	2,24	2,19	2,12*	7,74	Linear <sup>2</sup>	0,007
<b>Terminação</b>								
CRMD (kg)	2,56	2,58	2,49	2,45	2,28	9,04	NS	0,203
GPMD (kg)	0,99	0,98	0,94	0,95	0,91	8,21	NS	0,495
CA	2,58	2,62	2,65	2,57	2,50	6,87	NS	0,620

Cont. =

Tratamento controle; CV=Coefficiente de variação; Valor de P = probabilidade pelo teste de Dunnett a 5%; CRMD= Consumo de ração médio diário; GPMD= Ganho de peso médio diário; CA= Conversão alimentar; \* = Diferença significativa pelo teste de Dunnett a 5%; NS= Não significativo para o teste de regressão; 1  $Y=2,2729-0,031x$  ( $R^2 = 0,95$ ); 2  $Y=2,3848-0,0215x$  ( $R^2 = 0,98$ ).

Os resultados de características de carcaça estão apresentados na Tabela 2. Observa-se que não houve efeito significativo da inclusão de níveis crescentes de feno da parte aérea da mandioca sobre os parâmetros de características de carcaça analisadas.

**Tabela 2** - Características de carcaça dos suínos alimentados com rações contendo níveis crescentes de feno da parte aérea da mandioca (FPAM)

Características de carcaça	Cont.	Níveis de FPAM (%)				Efeito	CV (%)	Valor de
		3	6	9	12			
Peso da carcaça quente (kg)	68,35	75,01	71,88	72,66	69,83	NS	11,66	0,555
Rendimento de carcaça (%)	73,21	73,82	73,48	73,16	73,11	NS	4,15	0,743
Comprimento de carcaça (cm)	91,63	94,7	91,36	90,55	90,75	NS	3,40	0,157
Espessura de toucinho (mm)	24,36	26,4	26,74	24,67	25,29	NS	13,28	0,632
Área de olho de lombo (cm <sup>2</sup> )	41,1	37,55	43,17	38,89	44,45	NS	20,23	0,631
Área de gordura (cm <sup>2</sup> )	17,01	16,38	18,5	17,82	14,94	NS	25,82	0,746
Profundidade do lombo (mm)	62,00	56,66	65,12	60,69	55,83	NS	11,44	0,161
Profundidade da gordura (mm)	12,19	13,82	12,08	13,03	12,23	NS	29,24	0,398
% de carne magra	61,44	59,82	61,89	60,88	60,97	NS	5,71	0,488

Cont.

Tratamento controle; CV= Coeficiente de variação; NS= Não significativo para o teste de regressão; Valor de P = probabilidade pelo teste de Dunnett 5%.

## Conclusões

O feno da parte aérea da mandioca pode ser incluído em até 12% em rações para suínos nas fases de crescimento e terminação.

## **Referências Bibliográficas**

1. CARVALHO, P.L.F.; SILVA, R.L.; BOTELHO, R.M.; DAMASCENO, F.M.; ROCHA, M.K.H.R; PEZZATO, L.E. valor nutritivo da raiz e folhas da mandioca para a tilápia do Nilo. Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo, 38(1): 61 – 69, 2012, São Paulo, 38(1): 61 – 69, 2012.
2. ROSTAGNO, H.S., ALBINO, L.F.T., DONZELE, J.L., GOMES, P.C., OLIVEIRA, R.F., LOPES, D.C., FERREIRA, A.S., BARRETO, L.S.T., EUCLIDES, R.F. Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa. 2011.

***\*\*\*O TRABALHO FOI ORIGINALMENTE APRESENTADO DURANTE O XVII CONGRESSO ABRVES 2015-SUINOCULTURA EM TRANSFORMAÇÃO, ENTRE OS DIAS 20 e 23 DE OUTUBRO, EM CAMPINAS, SP.***