

# Suiform Soundings

ISSN: 1446-991X

**Newsletter of the WPSG,  
PSG and HSG  
Volume 12(1) June 2013**



## **Suiform Soundings**

is the newsletter of the IUCN/SSC Wild Pig, Peccary, and Hippo Specialist Groups.

This newsletter is electronically available at:

<https://sites.google.com/site/wildpigspecialistgroup/iucnssc-wild-pig-specialist-group/suiform-soundings-2>



## References:

- Altrichter M, Sáenz J and Carrillo E. 1999. Chanchos cariblanos *Tayassu pecari* como depredadores y dispersores de semillas en el Parque Nacional Corcovado, Costa Rica. *Brenesia* 52: 53-59.
- Beck H. 2005. *Seed predation and dispersal by peccaries throughout the Neotropics and its consequence: a review and synthesis*. In: *Seed fate: predation, dispersal and seedling establishment*. Forget JEL, Hulme PE and Vander Wall SB (eds.), pp. Pp.77-115. CABI Publishing Wallingford, United Kingdom.
- Desbiez ALJ, Santos SA, Keuroghlian A and Bodmer RE. 2009. Niche partitioning among white-lipped peccaries (*Tayassu pecari*), collared peccaries (*Pecari tajacu*), and feral pigs (*Sus scrofa*). *Journal of Mammalogy* 90: 119–128.
- Bodmer RE. 1990. Responses of ungulates to seasonal inundations in the Amazon floodplain. *Journal of Tropical Ecology* 6: 191-201.
- Eaton DP and Keuroghlian A. 2003 *Pantanal Conservation Research Initiative*. Earthwatch Institute (in Portuguese and English) [http://www.earthwatch.org/conservation/pantanal\\_03.pdf](http://www.earthwatch.org/conservation/pantanal_03.pdf)
- Eaton DP. 2006. Contribuicao para conservacao demacroinvertebraos, peixes, e habitatsdeagua doce no Pantanal de Nholandia e do Rio Negro, Mato Grosso do Sul. *Ensaio e Ciência, Campo Grande* 10(1): 99 – 118. <http://www.uniderp.br/ensaioeciencia/pdf/abr0610.pdf>
- Fragoso JMV. 1999. Perception of scale and resource partitioning by peccaries: behavioral causes and ecological implications. *Journal of Mammalogy* 80(3): 993-1003.
- Fragoso JMV. 1998. *White-lipped peccaries and palms on the Ilha de Maraca*. In: Milliken J & Ratter J (eds.) *Maraca: the biodiversity and environment of an Amazonian rainforest*. John Wiley, New York, NY, pp 151-163.
- Keuroghlian A and Eaton DP. 2008. Fruit availability and peccary frugivory in an isolated Atlantic forest fragment: effects on peccary ranging behavior and habitat use. *Biotropica* 40: 62-70.
- Keuroghlian A, Eaton DP and Desbiez ALJ. 2009. The response of a landscape species, white-lipped peccaries, to seasonal resource fluctuations in a tropical wetland, the Brazilian Pantanal. *International Journal of Biodiversity and Conservation* 1(4): 87-97.
- Lowe-McConnell RM. 1975. *Fish communities in tropical freshwaters, their distribution, ecology and evolution*. Longman, London, pp 337.
- Olmos F. 1993. Diet of sympatric Brazilian caatinga peccaries (*Tayassu tajacu* and *T. pecari*). *Journal of Tropical Ecology* 9: 255-258.

---

## Avaliação nutricional da torta de dendê (*Elaeis guineensis*) no desempenho de caititus (*Pecari tajacu*)

Natália Inagaki de Albuquerque<sup>1\*</sup>, Priscila Reis Kahwage<sup>1</sup>, José Aparecido Moreira<sup>3</sup>, Hilma Tavares Dias<sup>2</sup> and Diva Anelie Guimarães<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Amazônia Oriental, Brasil, [natalia@cpatu.embrapa.br](mailto:natalia@cpatu.embrapa.br); <sup>2</sup>Instituto de Ciências Biológicas - Universidade Federal do Pará, Brasil; <sup>3</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil.

Palavras-chave: dendê, consumo, ração, ganho de peso, caititu

## Resumo

A torta de dendê possui baixo custo e alta disponibilidade no Estado do Pará, Brasil, podendo ser utilizada na dieta animal. O objetivo deste trabalho foi testar a eficiência da inclusão da torta de dendê em substituição ao farelo de trigo em rações para caititus (*Pecari tajacu*), verificando-se o ganho de peso e o consumo de ração. Analisou-se o efeito de níveis crescentes de inclusão da torta de dendê (0%, 7,5%, 15% e 22,5%) em rações ofertadas aos animais. O experimento foi realizado em 12 baias experimentais (12m<sup>2</sup>), sendo utilizados 40 caititus machos em fase de terminação. Os animais foram distribuídos de acordo com o peso e a idade, utilizando-se o delineamento experimental em blocos casualizados. De acordo com os tratamentos utilizados (0%, 7,5%, 15% e 22,5%), o ganho diário de peso foi de 38g; 54g; 70g e 28g, e o consumo diário de ração, de 452,12g; 428,61g; 425,19g e 454,53g, respectivamente. Os resultados sugerem a inclusão até o nível de 15% de torta de dendê na ração de caititus, em substituição ao farelo de trigo, sem que ocorra prejuízo ao desempenho dos animais.

## Abstract

Palm kernel cake has low cost and high availability in the State of Pará, Brazil, and may be used in animal diets. The objective of this study was to test the efficiency of using palm kernel cake to replace wheat bran in diets for peccaries, by verifying the weight gain and feed intake. We analyzed the effect of increasing levels of palm kernel cake (0%, 7.5%, 15% and 22.5%) in diets offered to the animals. The experiment was conducted in 12 experimental pens (12m<sup>2</sup>), and 40 males peccaries were used in the finishing phase. The animals were divided according to weight and age, using both experimental design for randomized blocks. According to the treatments (0%, 7.5%, 15% and 22.5%), average daily gain was 38g, 54g, 70g and 28g, and the average daily feed intake was 452.12g, 428.61g, 425.19g and 454.53g respectively. The results suggest adding 15% of palm kernel cake into the diet of peccaries, replacing wheat bran, without loss to animal performance.

## Introdução

A redução do descarte de co-produtos agroindustriais no ambiente e a procura por alternativas que auxiliem a diminuição no custo da produção animal têm despertado nos países desenvolvidos ou em desenvolvimento o interesse pelo estudo sobre a utilização de co-produtos regionais na alimentação (De Paula, 2008).

Entre os co-produtos da agroindústria do Estado do Pará, Brasil, destaca-se a torta de dendê (*Elaeis guineensis*), pela grande oferta e pelo valor nutricional (Rodrigues Filho *et al.*, 1998). O uso do dendê no Pará é de grande importância econômica, pois produz 152.412 toneladas/ano de óleo de palma, sendo o maior produtor nacional (Furlan Júnior *et al.*, 2006). A expansão da dendecultura nesta região é um ponto favorável à utilização de suas propriedades na agroindústria, em substituição aos produtos com alto valor no mercado, na composição de ração animal.

Um dos custos mais elevados de produção em sistema de criação intensivo está na alimentação dos animais. Santos (2002) comentou que o custo com a alimentação de caititus (*Pecari tajacu*) chega a 80%. Por este motivo, a utilização de co-produtos agroindustriais regionais na dieta dessa espécie, que diminuam os custos de produção, vem sendo estudada.

Albuquerque (2006) utilizou a torta de babaçu (*Orbignya phalerata*) em substituição ao milho nas rações de caititus, obtendo resultados positivos no ganho de peso, consumo diário e rendimento de carcaça em até 40% de inclusão. Esta autora asseverou que a utilização de fontes alternativas de alimentos de menor custo viabiliza a criação de caititus em cativeiro.

Assim, este trabalho objetiva avaliar a eficiência da inclusão da torta de dendê na ração, em substituição ao farelo de trigo, no desempenho de caititus.

## Material e Métodos

O estudo foi conduzido no criatório científico de caititus, localizado na Unidade de Pesquisa Animal Senador Álvaro Adolpho, pertencente à Embrapa Amazônia Oriental, Belém-Pará, Brasil (1°28'S; 48°27'O).

Foram utilizados 40 animais machos, não castrados e em fase de terminação, com idade inicial de oito a 10 meses e peso inicial médio de 13 kg. Estes animais foram vermifugados (Fenbendazole-5mg/kg), pesados em dinamômetro de 50 kg e identificados previamente ao período experimental (Figura 1).

Os animais foram confinados em 12 baias de 12m<sup>2</sup> (Figura 2), com dois indivíduos em cada baia. A ração correspondente a cada tratamento foi ofertada *ad libitum* durante 60 dias. A temperatura e umidade do local foram registradas durante o período experimental, sendo a média observada de 31,3°C e 60%, respectivamente.



**Figura 1:** Aferição do peso em um caititu com auxílio de puçá. Fonte: Projeto PROFAMA 109/2008 FAPESPA/SEDECT/UFGPA/Embrapa.



**Figura 2:** Baias experimentais (12 m<sup>2</sup>), alojando dois indivíduos por recinto. Fonte: Projeto PROFAMA 109/2008 FAPESPA/SEDECT/UFGPA/Embrapa.

Foram utilizados 30 dias para a adaptação dos animais e 60 dias para avaliação do consumo diário de ração, em cada fase experimental. Durante os períodos experimentais, os animais foram pesados no início e no final de cada experimento para se verificar o ganho diário de peso. A ração era ofertada aos animais durante o período matutino, sem acréscimo de volumoso, e toda a sobra era coletada na manhã do dia seguinte.

As rações isoprotéicas (14% de proteína bruta) e isocalóricas (3%), foram elaboradas à base de milho e farelo de soja com níveis diferentes de inclusão de torta de dendê em substituição ao farelo de trigo (Tabela 1), sendo os tratamentos os seguintes:

T0%- Ração controle a base de milho, farelo de soja e farelo de trigo.

T7,5%- Ração com inclusão de 7,5% de torta de dendê.

T15%- Ração com inclusão de 15% de torta de dendê.

T22,5%- Ração com inclusão de 22,5% de torta de dendê.

A torta de dendê utilizada no experimento foi adquirida na Empresa Agroindustrial Palmasa S/A., localizada no município de Igarapé-Açu, Estado do Pará, Brasil. A composição química da torta de dendê foi feita no Laboratório de Nutrição Animal/Centro de Energia Nuclear na Agricultura/Universidade de São Paulo (Piracicaba-São Paulo), sendo a seguinte: 949,73 de matéria seca por g/kg de matéria verde; 30,57 de matéria mineral, 969,43 de matéria orgânica, 157,48 de proteína bruta, FDN 832,65 e FDA 803,51, valores expressos em g/kg de matéria seca.

Cada baia serviu como uma unidade experimental, elas e os respectivos tratamentos foram definidos por meio de sorteio.

Os animais foram distribuídos de acordo com o peso e a idade, em delineamento experimental em blocos inteiramente casualizados, totalizando quatro tratamentos com cinco repetições e dois animais por unidade experimental.

O trabalho foi dividido em duas fases experimentais, realizando as repetições de tratamento em épocas diferentes. A primeira etapa foi realizada no período de agosto a novembro de 2009 (estação seca), e a segunda, de setembro a dezembro de 2010 (estação seca). Na primeira fase foram utilizados 24 animais e estudadas três repetições por tratamento; na segunda, fase 16 animais e duas repetições por tratamento. Os animais foram submetidos ao mesmo ambiente e manejo.

**Tabela 1:** Composição química calculada das rações experimentais.

Ingredientes	Níveis de inclusão de torta de dendê na ração (%)			
	0	7,5	15	22,5
Milho grão	60,2	60,2	60,2	60,2
Torta de dendê	0	7,5	15	22,5
Farelo de trigo	31	23,5	16	8,5
Farelo de soja 45%	2,5	2,5	2,5	2,5
Farinha de carne e osso 55%	5	5	5	5
Calcário	0,5	0,5	0,5	0,5
Suplemento vitamínico <sup>a</sup>	0,4	0,4	0,4	0,4
Sal comum	0,3	0,3	0,3	0,3
Suplemento mineral <sup>b</sup>	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Composição Calculada*:				
EDS Mcal/kg	3,05	3,06	3,06	3,07
Proteína bruta (%)	14,15	14,09	14,03	13,97
FDN (%)	19,78	22,99	26,19	29,40
FDA (%)	5,74	10,93	16,11	21,29
Ca (%)	0,69	0,67	0,66	0,65
Na (%)	0,18	0,18	0,18	0,17
P disponível (%)	0,35	0,33	0,30	0,28
P total (%)	0,66	0,59	0,52	0,45
Lisina total (%)	0,55	0,50	0,46	0,41
Metionina+ Cistina total (%)	0,49	0,44	0,40	0,36
Metionina total (%)	0,22	0,20	0,19	0,17
Treonina total (%)	0,49	0,44	0,40	0,37
Triptofano total (%)	0,13	0,11	0,10	0,08
Gordura (%)	3,69	3,43	3,18	2,92

EDS - Energia Digestível de Suínos. <sup>a</sup>Quantidades por kg de ração: vitamina A, 625000UI; vitamina D3, 125000UI; vitamina E, 3375 UI; ácido fólico, 875mg; biotina, 27,56mg; cloreto de colina, 2475mg; niacina, 4000mg; ácido pantotênico, 2000mg; tiamina, 175mg; riboflavina, 550mg; piridoxina, 175mg; vitamina B12, 2800mg; antioxidante, 200mg. <sup>b</sup>Quantidades por kg de ração: Ferro, 22000mg, cobre, 5000mg; zinco, 18750mg; manganês, 12500mg; iodo, 238mg; selênio, 56,3mg; e cobalto, 116mg. \*Valores calculados de acordo com as exigências nutricionais para suínos de baixo potencial genético na ração basal (Rostagno *et al.*, 2005).

## Resultados e Discussão

Os tratamentos T7,5%, T15% e 22,5% não apresentaram diferença significativa ( $p>0,05$ ) entre si com relação ao ganho diário de peso. Todavia, o consumo diário de ração foi maior em T0% e T22,5%, quando

comparado a T7,5% e T15% (Tabela 2). Na figura 3, observa-se o efeito quadrático da inclusão da torta de dendê sobre o ganho de peso, com  $R^2 = 1,0$  e ganho ótimo alcançado no T15%. Em relação à eficiência e à conversão alimentar, o T15% apresentou os melhores índices entre os tratamentos utilizados (Tabela 3).

**Tabela 2:** Ganho diário de peso (GDP) e consumo diário de ração (CDR) de caititus alimentados com diferentes níveis de inclusão de torta de dendê.

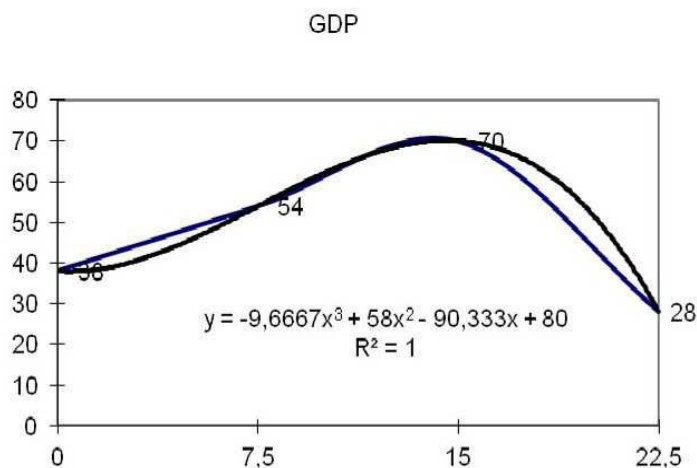
	Níveis de inclusão de torta de dendê			
	0%	7,5%	15%	22,5%
GDP (g)	38 <sup>a</sup>	54 <sup>a</sup>	70 <sup>a</sup>	28 <sup>a</sup>
CV (%)	54,56	42,79	150,58	42,48
CDR (g)	452,12 <sup>a</sup>	428,61 <sup>b</sup>	425,19 <sup>b</sup>	454,53 <sup>a</sup>
CV (%)	17,67	15,07	17,23	17,55

Valores na mesma linha com diferentes letras sobrescritas mostram diferenças significativas ( $p < 0,05$  Teste de Tukey).  
CV - Coeficiente de Variação.

**Tabela 3:** Índices de eficiência alimentar e de conversão alimentar em caititus alimentados com diferentes níveis de torta de dendê.

	Níveis de inclusão de torta de dendê			
	0%	7,5%	15%	22,5%
IEA	0,084	0,125	0,164	0,061
ICA	11,89	7,93	6,07	16,23

IEA - Índice de Eficiência Alimentar, ICA - Índice de Conversão Alimentar



**Figura 3:** Efeito quadrático da inclusão da torta de dendê sobre o ganho de peso, com  $R^2 = 1,0$  e ganho ótimo alcançado no T15%.

Os resultados observados sobre a inclusão de até 15% da torta de dendê na dieta de caititus em fase de terminação, em substituição ao farelo de trigo, demonstraram que é possível o uso deste alimento na dieta destes animais em sistema intensivo de criação, como um componente nutricional de baixo custo na Amazônia brasileira.

O ganho diário de peso observado na inclusão da torta de dendê (38g; 54g; 70g e 28g) em ração de caititus foi similar ao observado na dieta contendo torta de babaçu (32,7g; 38g; 44,7g e 37g) (Albuquerque, 2006). Contudo, o consumo diário foi superior (452,12g; 428,61g; 425,19g e 454,53g), quando comparado à torta de babaçu (355,53g; 359,06g; 356,06g e 362,16g), sugerindo que a torta de dendê possa ser mais aceitável aos animais, uma vez que este alimento é rico em ácido glutâmico (Alimon, 2006), um aminoácido responsável por conferir o gosto saboroso nos mamíferos (Yamaguchi & Ninomiya, 2000; Zhao *et al.*, 2003; Li, 2009; Roura *et al.*, 2011).

Rhule (1996), ao formular duas dietas para suínos da raça Large White, uma de crescimento e outra de terminação, com a inclusão de torta de dendê na alimentação, obteve ganho de peso nos animais superior ao encontrado nos caititus do presente trabalho. O que também foi verificado na inclusão da torta de dendê na dieta de suínos Yorkshire-Pietrain adultos (Gómez *et al.*, 2007) e Large White x Landrace x Pietrain, em fase de crescimento e engorda (Posada *et al.*, 2007). A diferença observada no ganho de peso entre o caititu e o suíno pode estar relacionada ao metabolismo fisiológico de cada espécie, uma vez que no animal doméstico já houve uma melhoria de nutrição e manejo, gerando indivíduos com bons índices de conversão e eficiência alimentar. Fato que pode corroborar esta afirmação são os coeficientes de variação elevados verificados nos ganhos de peso dos animais deste experimento, indicando a existência de uma amostra populacional variada com indivíduos que se desenvolvem mais ou menos rápido do que outros, o que é normal para as espécies silvestres ainda não totalmente selecionadas para criação comercial.

Os índices de eficiência e conversão alimentar ao nível de inclusão 15% foram melhores do que em T0%, T7,5% e T22,5%. Nogueira Filho & Lavorenti (1997) observaram em caititus, de 60 dias a 10 meses de vida, alimentados com ração contendo 14% de proteína e 4.100 kcal/kg de energia bruta, o índice de conversão alimentar igual a 9,0. Desta forma, os dados sugerem que a inclusão em nível de 15% de torta de dendê na dieta de caititus pode melhorar o desempenho dos animais, sob as condições de criação adotadas neste trabalho.

## **Conclusão**

A inclusão em nível de 15% de torta de dendê na ração, à base de milho e soja em substituição ao farelo de trigo para caititus em fase de terminação parece não interferir no consumo e na digestibilidade alimentar, atendendo às exigências nutricionais dos animais. Além disso, este nível de inclusão apresenta índices de eficiência e conversão alimentar que justificam a sua substituição ao farelo de trigo, nas condições de manejo e criação adotadas neste trabalho. O resultado encontrado com o uso da torta de dendê representa um avanço para a redução dos custos de produção do caititu em cativeiro, pois esta torta apresenta valor econômico inferior ao farelo de trigo.

## **Referências Bibliográficas**

Albuquerque NI. 2006. *Emprego do babaçu (Orbignya phalerata) como fonte energética para catetos*



- (*Tayassu tajacu*). 79 f. Tese (Doutorado em Ciências) — Universidade de São Paulo.
- Alimon AR. 2006. The nutritive value of palm kernel cake for animal feed. *Palm Oil Development* 40(1): 12-14.
- De Paula CCF and Faturi C. 2011. *Avaliação da torta de dendê para alimentação de ruminantes na região Amazônica*. 2008. Disponível em [http://anaispibic2008.cpatu.embrapa.br/Trabalhos/Apresentacao/Painel/Painel\\_1/61\\_Cassia\\_Cibelli\\_Filgueiras\\_de\\_Paula.pdf](http://anaispibic2008.cpatu.embrapa.br/Trabalhos/Apresentacao/Painel/Painel_1/61_Cassia_Cibelli_Filgueiras_de_Paula.pdf). Acesso em 8 de janeiro de 2011.
- Furlan Júnior, José *et al.* 2006. *Biodiesel: Porque tem que ser dendê*. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, Palmasa. 205p.
- Gómez AS, Benavides CI and Diaz CM. 2007. Evaluación de torta de palmiste (*Elaeis guineensis*) em alimentación de cerdos de ceiba. *Facultad de Ciencias Agropecuarias* 5(1): 54-63.
- Li X. 2009. T1R receptors mediate mammalian sweet and umami taste. *The American Journal of Clinical Nutrition* 90: 733-737.
- Nogueira-Filho SLG and Lavorenti A. 1997. *O manejo do caitetu (Tayassu tajacu) e do queixada (Tayassu pecari) em cativeiro*. In: Valladares-Padua, C.; Bodmer, R. E. (Org.) Manejo e conservação de vida Silvestre no Brasil, Sociedade Civil de Mamirauá. Cap. 7, p. 106-115.
- Posada RR, Abaunza MI and Perez L. 2007. *Evaluación de la respuesta productiva de cerdos mestizos em las etapas de levante y ceiba utilizando la torta de palmiste em niveles altos de inclusión em la dieta*. Disponível em. <http://mvz.unipaz.edu.co/textos/publicaciones/investigacion-cerdos.pdf>. Acesso em 8 Janeiro 2011.
- Rhule SWA. 1996. Growth rate and carcass characteristics of pigs fed on diets containing palm kernel cake. *Animal Feed Science and Technology* 61: 167-172.
- Rodrigues Filho JA, Camarão AP, Azevedo GPC and Braga E. 1998. Efeito da substituição do farelo de trigo por torta de amêndoa de dendê no consumo voluntário e digestibilidade de misturas suplementares para ruminante. *Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de Pesquisas* No190, Belém, 15p.
- Roura E, Humphrey B, Klasing K and Swart M. 2011. Is the pig a good umami sensing model for humans? A comparative taste receptor study. *Flavour and Fragrance Journal* 26: 282-285.
- Santos DO. 2002. *A criação de caititu (Tayassu tajacu) como alternativa de diversificação de produção e renda na região cacauera da Bahia*. 67f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) — Universidade estadual de Santa Cruz.
- Yamaguchi S and Ninomiya K. 2000. Umami and food palatability. *The Journal of Nutrition* 130: 921-926.
- Zhao GQ, Zhang Y, Hoon MA, Chandrashekar J, Erlenbach I, Ryba NJP and Zuker CS. 2003. The receptors for mammalian sweet and umami taste. *Cell* 115: 255-266.
- 

## **Emprego do babaçu (*Orbignya phalerata*) como fonte energética para caititus (*Pecari tajacu*)**

Natália Inagaki de Albuquerque<sup>1</sup>; José Aparecido Moreira<sup>2</sup>; Jurupyta Vianna da Silva<sup>3</sup>; Cyro Ferreira Meirelles<sup>2</sup>; Irineu Umberto Packer<sup>4</sup> and Diva Anélie Guimarães<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Embrapa Amazônia Oriental, Tv. Enéas Pinheiro s/n, Bairro do Marco, Cep:66.095-100, Belém-PA. [natalia@cpatu.embrapa.br](mailto:natalia@cpatu.embrapa.br)

<sup>2</sup> Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Av. Centenário, 303, Caixa Postal 96, Cep:13400-970, Piracicaba-