

# FARELO DE BABAÇU EM RAÇÕES PARA FRANGOS DE CORTE NA FASE FINAL: DESEMPENHO, RENDIMENTO DE CARÇAÇA E AVALIAÇÃO ECONÔMICA

ALBERTO PONTES MARIANO CARNEIRO,<sup>1</sup> LEONARDO AUGUSTO FONSECA PASCOAL,<sup>2</sup> PEDRO HENRIQUE WATANABE,<sup>2</sup> ISABELLE BATISTA SANTOS,<sup>3</sup> JANE MELLO LOPES<sup>4</sup> E JANAINA DE CÁSSIA BRAGA ARRUDA<sup>5</sup>

1. Zootecnista, Agropécuaría Rancho King

2. Zootecnista, mestre em Zootecnia e doutorando pela UNESP, Jaboticabal. E-mail: pascoallaf@yahoo.com.br

3. Zootecnista, mestre em Zootecnia, professora do Curso de Zootecnia da Faculdade de Imperatriz

4. Zootecnista, doutora em Ciências Fisiológicas, professora do Curso de Zootecnia da Faculdade de Imperatriz

5. Médica veterinária, mestre em Zootecnia, professora do Curso de Zootecnia da Faculdade de Imperatriz

## RESUMO

O experimento foi realizado para avaliar o efeito de diferentes níveis de inclusão do farelo de babaçu (0, 3, 6 e 9 e 12%) em dietas à base de milho e farelo de soja para frangos de corte de 21 a 42 dias de idade sobre o desempenho produtivo, rendimento de carcaça e avaliação econômica. Alojaram-se trezentos frangos (machos e fêmeas), linhagem Hubbard, distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado com cinco tratamentos (0, 3, 6 e 9 e 12%) e cinco repetições de doze aves (seis de cada sexo) por unidade experimental. As rações experimentais foram

isonutritivas. A inclusão de até 12% de farelo de babaçu nas dietas não prejudicou as variáveis de desempenho (consumo de ração, ganho diário de peso e conversão alimentar) e não influenciou no peso aos 42 dias e no rendimento de carcaça ( $P>0,05$ ). Entretanto, os resultados de receitas bruta e líquida refletem que o uso de farelo de babaçu pode ser vantajoso em períodos de entressafra do milho e da soja, permitindo-se incluir em até 6% nas dietas para frangos de corte dos 21 aos 42 dias de idade.

**PALAVRAS-CHAVES:** Babaçu, economia, frangos, produção.

## ABSTRACT

### BABASSU MEAL IN FINISHING BROILERS FOODER: PERFORMACE, CARCASS YIELD AND ECONOMICAL EVALUATION

The experiment was carried out to evaluate the effect of different levels of babassu meal inclusion (0, 3, 6, 9 and 12%) in diets with corn and soybean meal for broilers of 21 to 42 days of age on the productive performance, carcass yield and economic evaluation. 300 Hubbard lineage broilers (both genders) were accommodate and distributed in completely randomized design with five treatments (0, 3, 6 and 9 and 12%) and five replicates of 12 animals (6 of each gender) for experimental unit. The inclusion of up

to 12% of babassu meal in the diets did not decrease the performance variables (ration consumption, weight daily gain and feed conversion), neither affecting the weight at 42 days of age and the carcass yield ( $P>0.05$ ). However, the gross and net incomes reflect the use of babassu meal can be advantageous in periods when corn and soybean meal prices were high, including in up to 6% in broilers' diets of the 21 to 42 days of age.

**KEY WORDS:** Babassu, broiler, economy, production.

## INTRODUÇÃO

Na produção de frangos no Brasil, o principal fator limitante é o custo da alimentação, visto que este representa em média 70% dos custos de produção. Ingredientes como o milho e o farelo de soja, que compõem a base da alimentação para frangos de corte, possuem mercados oscilantes, ocorrendo em muitas regiões do país a suboferta dessas matérias-primas (AGRIANUAL, 2006). Em virtude do mercado escasso e instável, muitas vezes há necessidade de importar os insumos de outras regiões, o que eleva ainda mais os custos com a produção e conseqüentemente acarreta menores lucros ao produtor.

Nesse contexto, o uso de matérias-primas oriundas de vegetais regionais, visando substituir parcialmente o milho e o farelo de soja nas rações de frango de corte, pode ser uma alternativa para a atividade avícola em regiões onde há dificuldade de aquisição desses insumos. Assim, em virtude da diversidade de produtos de origem vegetal, o Nordeste brasileiro apresenta muitos ingredientes alternativos, que, com a disponibilidade regional, podem impulsionar a avicultura de corte.

O Estado do Maranhão abriga 10,3 milhões de hectares de floresta de babaçu, da qual se extrai a amêndoa, um produto com alto valor mercantil e industrial, cuja exploração envolve o trabalho de mais de trezentas mil pessoas. Embora colhida de forma extrativista, o aproveitamento do babaçu vem sendo desenvolvido através de preceitos da sustentabilidade, sendo alternativa à pecuária extensiva e depredatória na região (SILVA & ARAÚJO, 2003). Segundo estimativa da EMBRAPA (1984), a produção brasileira de coco babaçu é de 12,4 milhões de toneladas por ano, representando não só a importância social como econômica dessa exploração.

Considerado o maior recurso oleífero nativo do mundo (ALVES, 1984), o babaçu tem sido atualmente estudado nas pesquisas para elaboração de biodiesel a partir do óleo extraído de suas amêndoas, que correspondem a 7% do fruto. Após a extração do óleo por esmagamento, obtém-se o farelo, que pode ser utilizado na alimentação animal. Segundo a EMBRAPA (1995),

o farelo de babaçu apresenta em média 17,30% de proteína bruta, 25,93% de fibra bruta, 3,09% de extrato etéreo e 1.932 kcal de energia metabolizável/kg. Nesse sentido, ALMEIDA et al. (2004) relatam que o farelo de babaçu apresenta 1.667 kcal de energia metabolizável/kg para frangos de corte.

Entretanto, por causa do seu teor em fibra insolúvel de difícil degradação no trato digestório, a inclusão de farelo de babaçu para frangos em fase de cria deve ser criteriosa (EMBRAPA, 2007), visto que pode prejudicar a saúde intestinal ou mesmo interferir na utilização de nutrientes dos animais dessa categoria. PAZ DA SILVA et al. (2004), ao avaliarem a inclusão de níveis crescentes de farelo de babaçu (0, 2, 4, 6 e 8%) para frangos de corte dos 22 aos 42 dias de idade, observaram que não houve piora no desempenho dos animais, até o maior nível avaliado.

Por estar disponível de janeiro a agosto, cobrindo parte da entressafra do milho, o farelo de babaçu pode ser uma alternativa aos avicultores maranhenses. Assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar diferentes níveis de farelo de babaçu em dietas para frangos de corte dos 21 aos 42 dias, quanto ao desempenho, rendimento de carcaça e avaliação econômica da inclusão do ingrediente.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no Setor de Avicultura da Fazenda Rancho King, no município de Açailândia, MA, no período de 18 de julho a 28 de agosto de 2005. Utilizaram-se pintinhos da linhagem Hubbard de 1 a 21 dias de idade, alojados em galpão convencional e alimentados com ração inicial à base de milho, farelo de soja, óleo de soja, fosfato bicálcico, calcário, sal comum, lisina HCL, e suplemento vitamínico mineral e aminoacídico, formulada para atender às exigências nutricionais, segundo ROSTAGNO et al. (2005).

Os pintinhos receberam ração e a água *ad libitum* e, nos dez primeiros dias de idade, foram submetidos a um sistema de aquecimento com lâmpadas incandescentes de 100 *watts* e a um programa de vacinação contra as doenças de

*newcastle* e gumboro (aos oito dias de idade), via ocular, com reforço da vacina de gumboro aos 16 dias de idade, também por aplicação ocular.

Aos 21 dias de idade, foram selecionados do lote inicial, de forma individual e por peso, trezentos frangos (150 machos e 150 fêmeas) com peso médio de  $492,33 \pm 1,05$ g. Na fase experimental (22 a 42 dias), as aves foram alojadas em 25 boxes com  $3,00 \text{ m}^2$ , em um galpão de alvenaria, coberto com telhas de barro e piso cimentado, contendo cortinas para controle da temperatura e de correntes de ar. O galpão era dotado de bebedouros pendulares e comedouros tubulares e as divisórias entre os boxes eram de tela de arame liso. Cada boxe alojou doze aves (seis machos e seis fêmeas) e possuía cama de palha de arroz de aproximadamente de 5 cm de espessura.

As aves foram distribuídas em um delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos representados por níveis (0, 3, 6, 9 e 12%) de inclusão do farelo de babaçu, sendo cinco repetições e doze aves por unidade experimental (seis animais de cada sexo por box).

O programa de luz adotado foi contínuo durante as 24 horas do dia, sendo das 6h30 às 17h30 iluminação natural, e o restante do dia com luz artificial, utilizando-se lâmpadas fluorescentes de 60 *watts*. O monitoramento da temperatura e da umidade do galpão foi feito, respectivamente, por meio de termômetro e higrômetro colocados à altura intermediária em relação aos boxes. As leituras do termômetro e higrômetro foram realizadas diariamente duas vezes ao dia (9 e 15 h), observando-se médias de  $26,2 \pm 1,31^\circ\text{C}$  e  $61,7 \pm 11,52\%$ , respectivamente.

O experimento foi dividido em duas fases, de acordo com a idade dos animais, sendo a fase 1 dos 21 aos 35 dias de idade e a fase 2 dos 35 aos 42 dias de idade. Esta divisão foi realizada com intuito de atender às exigências nutricionais em cada fase.

As dietas experimentais (Tabelas 1 e 2), isonutritivas, foram formuladas à base de milho e farelo de soja, com diferentes níveis de farelo de babaçu (0, 3, 6, 9 e 12%), para atender às exigências nutricionais, segundo ROSTAGNO et al. (2005). O valor da energia metabolizável e dos nutrientes do farelo de babaçu, utilizado para

a formulação das rações, foi de acordo com os descritos por ROSTAGNO et al. (1994).

Analisaram-se o consumo de ração (CR), o ganho de peso (GP), a conversão alimentar (CA), peso aos 42 dias de idade (P42) e rendimento de carcaça (RC) no período de 22 a 42 dias de idade, e a avaliação econômica no final do experimento.

O ganho de peso foi determinado pela diferença entre o peso das aves no início e no fim do período experimental. Calculou-se o consumo de ração também por diferença entre a quantidade de ração fornecida e as sobras. A partir dos dados de consumo de ração/ganho de peso, foi calculada a conversão alimentar, sendo esta corrigida pela mortalidade.

Ao final do experimento (42 dias de idade), procedeu-se à pesagem das aves após jejum alimentar de oito horas, sendo selecionadas para o abate (por peso médio e sexo) quatro aves (dois machos e duas fêmeas) por unidade experimental.

Após a sangria e a depenação, efetuou-se a evisceração das aves e realizou-se a pesagem das carcaças (incluindo cabeça e pés). O rendimento de carcaça foi determinado pela relação entre o peso da carcaça eviscerada e o peso vivo das aves na plataforma de abate.

A avaliação econômica da inclusão do farelo de babaçu nas dietas baseou-se nos dados de desempenho dos animais durante o período experimental. O custo de cada dieta experimental foi calculado de acordo com os preços dos ingredientes, praticados no município de Imperatriz, MA, em agosto de 2005, quando houve o abate dos animais do experimento. Os preços dos ingredientes utilizados na elaboração dos custos da ração foram: milho, R\$ 0,40; farelo de soja, R\$ 0,86; farelo de babaçu, R\$ 0,35; óleo de soja, R\$ 1,90; fosfato bicálcico, R\$ 1,60; calcário calcítico, R\$ 0,28; L-lisina, R\$ 15,00; sal comum, R\$ 0,20; suplemento vitamínico mineral e aminoacídico, R\$ 2,05; areia lavada, R\$ 0,00. Determinou-se o custo com a alimentação a partir do consumo total de ração por cada animal multiplicado pelo custo da dieta utilizada. Consideraram-se uma única ração e um consumo médio semelhante para todos os tratamentos na fase inicial (1 a 21 dias de idade).

**TABELA 1.** Composição percentual dos ingredientes e características nutritivas das rações experimentais de crescimento (21 a 35 dias de idade)

Ingredientes <sup>1</sup>	Tratamentos				
	0%FB	3%FB	6%FB	9%FB	12%FB
Milho moído	59,06	57,92	56,48	54,95	52,92
Farelo de soja	31,60	30,46	29,41	28,33	27,38
Farelo de babaçu <sup>2</sup>	0,00	3,00	6,00	9,00	12,00
Óleo de soja	2,46	2,53	2,69	2,89	3,25
Fosfato bicálcico	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
Calcário calcítico	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
L-lisina	0,15	0,16	0,16	0,17	0,17
Sal comum	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Supl. vit. min. e aminoácido <sup>3</sup>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Inerte <sup>4</sup>	2,74	1,94	1,27	0,67	0,29
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
Energia metabolizável (kcal/kg)	3.101	3.101	3.101	3.100	3.101
Proteína bruta (%)	19,41	19,41	19,42	19,41	19,41
Cálcio (%)	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
Fósforo disponível (%)	0,41	0,41	0,41	0,42	0,42
Fibra bruta (%)	2,73	3,21	3,69	4,17	4,65
Lisina total (%)	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
Metionina total (%)	0,43	0,43	0,43	0,44	0,44

\*FB- Farelo de babaçu. <sup>1</sup>Composição dos ingredientes calculada de acordo com ROSTAGNO et al. (2005). <sup>2</sup>Composição do farelo de babaçu de acordo com ROSTAGNO et al. (1994)

<sup>3</sup>Suplemento vitamínico mineral e aminoácido – Composição por kg de produto: Crescimento. vit. A 8.000.000 UI; vit D3 1.700.000 UI; vit. E 18.000 mg; vit. K3 1.800 mg; vit. B1 1.200 mg; vit. B2 4.000 mg; vit. B6 1.500 mg; vit. B12 10 mcg; niacina 30.000 mg; ácido fólico 500 mg; ác. pantotênico 12.000 mg; biotina 20 mg; selenito de sódio 274 mg; cobalto 51 mg; cobre 6.300 mg; enxofre 13.300 mg; ferro 50.400 mg; iodo 650 mg; manganês 17.500 mg; zinco 36.500 mg; veículo q.s.p. 1.000 g.

<sup>4</sup>Areia lavada

**TABELA 2.** Composição percentual dos ingredientes e características nutritivas das rações experimentais dos 35 a 42 dias de idade

Ingredientes <sup>1</sup>	Tratamentos				
	0%FB*	3%FB	6%FB	9%FB	12%FB
Milho moído	62,56	61,62	60,53	59,18	57,04
Farelo de soja	27,85	26,70	25,54	24,46	23,50
Farelo de babaçu <sup>2</sup>	0,00	3,00	6,00	9,00	12,00
Óleo de soja	2,66	2,66	2,71	2,85	3,25
Fosfato bicálcico	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
Calcário calcítico	0,84	0,84	0,85	0,85	0,85
L-lisina	0,18	0,18	0,20	0,20	0,21
Sal comum	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Supl. vit. min. e aminoácido <sup>3</sup>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Inerte <sup>4</sup>	2,96	2,05	1,22	0,51	0,20
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
Energia metabolizável (kcal/kg)	3.150	3.150	3.150	3.150	3.150
Proteína bruta (%)	18,03	18,03	18,03	18,03	18,03
Cálcio (%)	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
Fósforo disponível (%)	0,38	0,38	0,38	0,39	0,39
Fibra bruta (%)	2,59	3,07	3,56	4,04	4,51
Lisina total (%)	1,01	1,01	1,02	1,01	1,02
Metionina total (%)	0,41	0,41	0,42	0,42	0,43

\*FB- Farelo de babaçu. <sup>1</sup>Composição dos ingredientes calculada de acordo com ROSTAGNO et al. (2005). <sup>2</sup>Composição do farelo de babaçu de acordo com ROSTAGNO et al. (1994)

<sup>3</sup>Suplemento vitamínico mineral e aminoácido – Composição por kg de produto: Crescimento. vit. A 8.000.000 UI; vit D3 1.700.000 UI; vit. E 18.000 mg; vit. K3 1.800 mg; vit. B1 1.200 mg; vit. B2 4.000 mg; vit. B6 1.500 mg; vit. B12 10 mcg; niacina 30.000 mg; ácido fólico 500 mg; ác. pantotênico 12.000 mg; biotina 20 mg; selenito de sódio 274 mg; cobalto 51 mg; cobre 6.300 mg; enxofre 13.300 mg; ferro 50.400 mg; iodo 650 mg; manganês 17.500 mg; zinco 36.500 mg; veículo q.s.p. 1.000 g

<sup>4</sup>Areia lavada

Para o valor inicial da ave (R\$ inicial), utilizou-se o preço unitário do pintainho de um dia (R\$1,15). O valor final recebido por cada ave (R\$ final) foi obtido através do produto entre o peso bruto final da ave pelo preço médio do kg do frango vivo, praticado na região Nordeste. Com os valores iniciais e finais, e com o custo com alimentação, calcularam-se as receitas bruta e líquida, respectivamente, referentes ao mês de agosto de 2005, em reais (R\$), conforme as seguintes fórmulas: receita bruta = R\$ final – R\$ inicial; receita líquida = receita bruta – custo com alimentação.

Ainda foram realizadas simulações mensais de receitas líquidas, considerando os preços mensais do kg do frango vivo, milho, farelo de soja e óleo de soja, ao longo do período de agosto de 2005 a julho de 2006, na região Nordeste, fixando os preços dos demais ingredientes das dietas.

Todos os dados foram submetidos à análise de variância, utilizando-se o procedimento GLM (General Linear Models) no programa estatístico SAS (STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM, 1998). A normalidade dos erros foi testada pelo teste de Cramer-von Misses. Estimou-se o nível de inclusão do farelo de babaçu através do modelo de regressão polinomial.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de desempenho produtivo (ganho de peso, consumo de ração e conversão alimentar, peso ao abate e rendimento de carcaça) no período de 22 a 42 dias de idade, de acordo com os níveis de inclusão de farelo de babaçu, estão descritos na Tabela 3.

**TABELA 3.** Valores médios dos tratamentos para o ganho de peso (GP), consumo de ração (CR), conversão alimentar (CA), peso aos 42 dias de idade (P42) e rendimento de carcaça peso e rendimento de carcaça (RC) referentes ao período de 22 aos 42 dias de idade

Variáveis	Níveis de inclusão do farelo de babaçu					CV (%)
	0%	3%	6%	9%	12%	
GP (g)	1529	1420	1461	1522	1500	5,73
CR (g)	2708	2647	2647	2816	2769	4,67
CA	1,772	1,863	1,81	1,85	1,84	6,86
P42 (g)	2030	1916	1964	2009	1995	5,02
RC (%)	80,06	80,07	79,71	79,77	79,73	1,05

Os níveis de inclusão do farelo de babaçu não influenciaram o consumo de ração (g), ganho de peso (g), e conversão alimentar ( $P > 0,05$ ), indicando que o farelo de babaçu pode ser incluído em até 12% em rações para frango de corte, sem comprometer essas características de desempenho.

Como as dietas foram formuladas para se apresentarem isoenergéticas, o consumo provavelmente não foi afetado pelos tratamentos, o que está de acordo com os dados citados por BERTECHINI et al. (1991), que afirmaram que os animais regulam o consumo buscando prioritariamente atender às necessidades energéticas, desde que o trato

digestório não apresente limitações. Nesse sentido, por apresentar boa aceitação pelos animais, a adição de farelo de babaçu nas dietas não limitou ou prejudicou o consumo de ração.

O aumento crescente no teor de fibra bruta com a inclusão de 0%, 3%, 6%, 9% e 12% de farelo de babaçu na dieta) poderia ter interferido na qualidade da ração produzida e na disponibilidade dos nutrientes, afetando o desempenho dos frangos de corte (CARRÉ et al., 1990; HETLAND et al. 2004). Entretanto, não se observou neste estudo menor desempenho dos animais alimentados com níveis crescentes de farelo de babaçu. PACK &

BEDFORD (1997) relatam que a intensidade do efeito da fibra pode variar de acordo com a fonte de fibra utilizada.

O peso aos 42 dias de idade (P42) e o rendimento de carcaça (RC) dos frangos abatidos aos 42 dias, submetidos aos diferentes níveis de farelo de babaçu, não foram influenciados ( $P>0,05$ ), indicando que a inclusão de até 12% nas dietas para frango de corte dos 21 aos 42 dias não compromete essas variáveis.

Os resultados desta pesquisa corroboram os obtidos por PAZ DA SILVA et al. (2004), que, quando estudaram a inclusão de diferentes níveis de farelo de babaçu (0, 2, 4, 6 e 8%) para frangos

de corte de 22 a 42 dias, também observaram que as variáveis ganho de peso, consumo de ração e conversão alimentar, peso ao abate e rendimento de carcaça não foram afetados. No entanto, verificaram uma maior deposição de gordura abdominal com o aumento da inclusão do farelo de babaçu nas dietas.

Os dados referentes à avaliação econômica encontram-se na Tabela 4. Por ser um ingrediente de baixa densidade energética, o farelo de babaçu, usado em dietas para frangos de corte, deve ser acompanhado pela adição de óleo de soja, não ocasionando uma redução efetiva no custo do kg da ração.

**TABELA 4.** Valores médios do custo de alimentação e das receitas brutas e líquidas obtidas por frango, dos 21 aos 42 dias de idade, em função dos níveis de farelo de babaçu

Valores, R\$	Farelo de babaçu, %				
	0	3	6	9	12
Custo do kg da ração	0,621	0,618	0,618	0,617	0,620
Custo da alimentação	1,681	1,637	1,636	1,739	1,717
Receita bruta	2,674	2,459	2,549	2,634	2,608
Receita líquida	0,288	0,117	0,208	0,191	0,186

A inclusão do farelo de babaçu em dietas para frangos de corte promoveu redução de aproximadamente 2,6% nos custos com alimentação, nos níveis de 3% e 6% de inclusão. Entretanto, essa redução no custo, com a alimentação, não foi suficiente para a melhoria da receita líquida. Observa-se ainda que, entre os tratamentos com inclusão de farelo de babaçu, a ração com 6% do ingrediente apresentou receita líquida mais próxima (R\$0,08) à ração-controle. Sendo um ingrediente de baixa densidade energética, houve a necessidade do aumento no nível de óleo de soja nas dietas que continham os níveis de farelo de babaçu, desfavorecendo-as economicamente. RAMOS et al. (2006), ao utilizarem a polpa de caju desidratada para frangos de corte, observaram aumento de 17% no custo com alimentação quando houve inclusão de 15% do ingrediente, em

virtude da adição de óleo vegetal visando manter o balanço energético.

De acordo com os resultados de receitas bruta e líquida, o uso de farelo de babaçu em rações para frangos de corte pode ser vantajoso em períodos de entressafra, quando o preço do milho e da soja estiverem elevados, justificando a inclusão de até 6% do ingrediente em função do desempenho e da menor redução na receita líquida, quando comparada com a dieta sem farelo de babaçu. Na Tabela 5 encontram-se os dados referentes às receitas líquidas com os níveis de farelo de babaçu, no período de agosto de 2005 a julho de 2006.

De acordo com os cenários mensais (de agosto de 2005 a agosto de 2006) verifica-se que durante todo o período avaliado a maior receita líquida foi obtida quando não houve a inclusão de

farelo de babaçu, com a segunda maior receita encontrada quando houve a inclusão de 6% do ingrediente. Dessa forma, acredita-se que, em cenários econômicos vantajosos para o uso de ingredientes

alternativos, a inclusão de até 6% apresenta-se mais viável, visto que maiores níveis implicarão maiores participações de óleo vegetal.

**TABELA 5.** Receitas líquidas, em reais (R\$), por animal abatido sob diferentes cenários de preços de frango vivo, milho, farelo de soja e óleo de soja

Mês / ano	Farelo de babaçu, %				
	0	3	6	9	12
Ago. / 2005	0,697	0,509	0,590	0,577	0,559
Set. / 2005	0,876	0,678	0,762	0,753	0,733
Out. / 2005	0,637	0,452	0,529	0,515	0,496
Nov. / 2005	0,626	0,442	0,519	0,504	0,485
Dez. / 2005	0,622	0,438	0,517	0,502	0,485
Jan. / 2006	0,699	0,511	0,592	0,579	0,561
Fev. / 2006	1,155	0,896	1,031	1,027	1,007
Mar. / 2006	1,762	1,512	1,615	1,625	1,599
Abr. / 2006	1,722	1,476	1,576	1,585	1,557
Mai / 2006	1,659	1,416	1,516	1,524	1,497
Jun. / 2006	2,210	1,938	1,516	2,069	2,035
Jul. / 2006	1,551	1,316	1,410	1,417	1,387

O uso de ingredientes alternativos está diretamente relacionado ao preço das matérias-primas tradicionais, como o milho e o farelo de soja, bem como ao custo da possível suplementação visando manter níveis nutricionais adequados ao desempenho dos animais. Sendo considerado um subproduto encontrado praticamente durante todo o ano, o farelo de babaçu pode ser uma alternativa viável para produção de frango em estados como Maranhão, Piauí e Tocantins, pela grande concentração de florestas de cocais.

## CONCLUSÕES

De acordo com os resultados de desempenho, rendimento de carcaça e avaliação econômica, recomenda-se a utilização de 6% de farelo de babaçu para frangos de corte dos 21 aos 42 dias de idade, dependendo do custo do milho e farelo de soja.

## REFERÊNCIAS

- AGRIANUAL 2006. **Anuário da Agricultura Brasileira**. São Paulo: FNP, 2005. 504 p.
- ALMEIDA, F.O.; LOPES, J. B.; FARIAS, L.A.; PAZ DA SILVA, M.C.B.; FIGUEIRÊDO, A.V.; AGUIAR, M.M.; SILVA, M.V.F.; RAMOS, L.S.N.; UCHOA, L.M. Inclusão do farelo de babaçu em dietas de frango de corte: desempenho. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 3., 2004, Campina Grande **Anais...** Campina Grande, PB, nov.-dez.. 2004.
- ALVES, E.R.A. Apresentação. In: EMBRAPA. **Babaçu: Programa Nacional de Pesquisa**. Brasília: Embrapa, Departamento de Orientação e Apoio à Programação de Pesquisa, 1984. p. 3-4.
- BERTECHINI, A.G.; ROSTAGNO, H.S.; SILVA, M.A.; OLIVEIRA, A.J.G. Efeitos da temperatura ambiente e do nível de energia da ração sobre o desempenho e a carcaça de frangos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 20, n.3, p. 218- 228,1991.

- CARRÉ, B.; DEROUET, L.; LECLERCQ, B. The digestibility of cell-wall polysaccharides from wheat (bran or whole grain), soybean meal, and white lupin meal in cockerels muscovy ducks, and rats. **Poultry Science**, v. 69, p. 623-633, 1990.
- EMBRAPA. Departamento de Orientação e Apoio à Programação de Pesquisa. **Babaçu**: Programa Nacional de Pesquisa. Brasília, 1984. 50 p.
- EMBRAPA. Sistemas de Produção, 4. Embrapa Meio-Norte. Sistema alternativo de criação de galinhas caipiras. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ave/SistemaAlternativoCriacaoGalinha-Caipira/Alimentacao.htm>. Acesso em: 10 fev. 2008.
- HETLAND, H.; CHOCT, M.; SVIHUS, B. Role of insoluble no-starch polysaccharides in poultry nutrition. **World's Poultry Science Journal**, v. 60, p. 415-422, 2004.
- PACK, M.; BEDFORD, M. Feed enzymes for corn-soybean broiler diets: a new concept to improve nutritional value and economics. **World's Poultry Science Journal**, v.13, p.87-93, 1997.
- PAZ DA SILVA, M.C.B.; LOPES, J.B.; ALMEIDA, F.O.; FARIAS, L.A.; FIGUEIRÊDO, A.V.; FREITAS, A.C.; AGUIAR, M.M.; SILVA, M.V.F.; RAMOS, L.S.N.; UCHOA, L.M.. Inclusão do farelo de babaçu em dietas de frango de corte: desempenho. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 3., 2004, Campina Grande, PR. **Anais...** Campina Grande, PB, nov.-dez. 2004.
- RAMOS L. S. N.; LOPES, J. B.; FIGUEIRÊDO, A. V.; FREITAS, A. C.; FARIAS, L. A.; SANTOS, L. S.; SILVA, H. O. Polpa de caju em rações para frangos de corte na fase final: desempenho e características de carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 3, p. 804-810, 2006.
- ROSTAGNO, H. S.; ALBINO, L. F. T.; DONZELE, J. L.; GOMES, P. C.; OLIVEIRA, R. F.; LOPES, D. C.; FERREIRA, A. S.; BARRETO, S. L. T. **Tabela brasileira para aves e suínos**: composição de alimentos e exigências nutricionais. 2. ed. Viçosa: UFV-DZO, 2005. 186 p.
- ROSTAGNO, H.S.; SILVA, D.J.; COSTA, P. M. A.; FONSECA, J.B.; SOARES, P.R. PEREIRA, J.A.A.; SILVA, M.A. **Composição de alimentos e exigências nutricionais de aves e suínos** (Tabelas Brasileiras). Viçosa, MG: UFV, 1994. 61 p.
- SILVA, M. H. P.; ARAÚJO, H. Agroextrativismo: uma alternativa sustentável para a produção familiar na região dos babaçuais. **Agriculturas**, v. 1. n.1, p.25-27, 2004.
- STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM. **SAS System for linear models**. Cary: SAS Institute, 211 p. 1998.

---

Protocolado em: 15 fev. 2007. Aceito em: 16 dez. 2008.