

A TORTA DE CAFÉ NA ALIMENTAÇÃO DAS AVES (1)

(NOTA PRÉVIA)

THEODEMIRO TEIXEIRA MENDES e A. P. TORRES

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
Universidade de S. Paulo — Piracicaba

INTRODUÇÃO

O presente trabalho originou-se de um acôrdo proposto pelo Instituto Brasileiro do Café para a Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" realizar estudos sôbre o aproveitamento da torta do café, produto resultante da extração de cafeína e óleo comestível, de cafés do tipo baixo, retirados do mercado.

A composição dêste subproduto (quadro II) assemelha-se à dos farelos de trigo, um dos componentes das rações frequentemente escasso nos mercados, o que faz supor, à primeira vista, uma certa equivalência. Sendo seu preço de venda baixo, poderia constituir um sucedâneo se desse bom resultado nos ensaios biológicos.

Desconhecemos qualquer referência na literatura sôbre a utilização da torta de café na alimentação dos animais. Há tempo, ensaiamos a introdução de uma pequena quantidade de casca de café moída e pó de café usado na alimentação de pintos, tendo constatado sua influência desfavorável, que se poderia atribuir não só ao seu baixo valor nutritivo como à má palatabilidade.

O presente trabalho relata apenas os resultados, ainda não analisados estatisticamente, dos três primeiros ensaios preliminares que serviriam para orientar os atuais pesquisadores para uma posterior solução do problema, se possível.

PRIMEIRO ENSAIO

Material e método

Dez lotes de 25 pintos (250) da raça Leghorn, de ambos os sexos, com 3 dias de nascidos, foram sorteados por um número

(1) Trabalho recebido em 4 de abril de 1960, não tendo sido já publicado por motivos alheios à vontade da Redação.

equivalente de divisões de baterias, aquecidas a eletricidade, recebendo 5 diferentes tipos de ração, cujo teor em torta de café, substituindo farelinho de trigo, variava de 0 a 30%. Cada tratamento tinha uma repetição.

A composição dessas rações encontra-se no quadro I, abaixo. Como se vê não houve preocupação em fazer as correções decorrentes de diferença na composição entre o farelinho de trigo e a torta de café.

QUADRO I
Composição das Rações (%)

Ingredientes	Rações				
	1	2	3	4	5
Torta de café	—	5	10	20	30
Farelinho de trigo	30	25	20	10	—
Fubá de milho	43,985	43,985	43,985	43,985	43,985
Farinha de carne 50%	5	5	5	5	5
Farinha de sangue	2	2	2	2	2
Farinha de fígado	2	2	2	2	2
Farinha de peixe	2	2	2	2	2
Farelo de algodão	4	4	4	4	4
Farelo de amendoim	4	4	4	4	4
Fermento seco	2	2	2	2	2
Alfafa moída	1	1	1	1	1
Sal	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Sulfato de manganés	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Farinha de ostras	3	3	3	3	3
Supl. vitamínico Merck	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

A torta utilizada era originária das indústrias “Matarazzo”, desconhecendo ainda os autôres o método de extração utilizado. Sua análise foi realizada na 2a. Cadeira da “Luiz de Queiroz” e apresentou os seguintes dados :

QUADRO II

Análise da torta de café

Umidade	7,820 %	
Cinza	4,582 %	
Mat. graxa	2,540 %	
Fibra bruta	16,340 %	
Proteínas (N 2,52%)	15,750 %	
Extr. não azotado	52,968 %	100,00 %

Elementos minerais das cinzas :

P2O5	0,366 %
K2O	2,350 %
CaO	0,210 %
MgO	0,331 %

Neste primeiro ensaio, a duração do experimento foi de apenas 4 semanas, pois, em virtude dos resultados, verificou-se ser inteiramente desnecessário prolongá-lo. Foram feitas pesagens semanais, a primeira com 3 dias de idade, para verificar a uniformidade dos lotes.

Resultados

Os resultados podem ser aqui resumidos da seguinte maneira :

QUADRO III

	Rações (% de torta)				
	0%	5%	10%	20%	30%
Pêso médio final (g)	224	196	160	97	70
Porcentagem de aumento	570	501	407	245	176
Pêso final relativo	100	88	71	43	31
Mortalidade	—	—	1	9	14
Mortalidade (%)	—	—	2	18	28

A necrópsia procedida nos pintos revelou um quadro claro de distúrbio alimentar e, mesmo, possível intoxicação, anotando-se de anormal : aparelho digestivo vazio de comida, sal-

vo o intestino delgado ou parte dêle repleto de material duro enegrecido, derramamento de bÍlis extravasando para a moela, estômago e papo; moela com paredes duras, dilatação do coração e forte enterite.

Nos primeiros dias do ensaio, os pintos que receberam 30% de torta de café mostravam-se apáticos e sonolentos, comparados com os demais, fato notável em se tratando da raça White Leghorn, de temperamento nervoso e irrequieto. Há ainda a anotar que, embora pudesse ser esperado um efeito laxativo devido ao alto teor de potássio, justamente o contrário sucedeu, mostrando-se a torta de café constipante, apresentando-se as fezes dos pintos sêcas, duras e enegrecidas.

Do exame do quadro III conclui-se o efeito prejudicial progressivo à medida que aumentou a porcentagem de torta de café na ração. Assim, enquanto os pintos alimentados com a ração testemunha (1) apresentavam um aumento total de pêso em relação ao pêso inicial de 570%, êste aumento decresceu progressivamente até apenas 176% no lote que recebeu 30% de torta de café (5). Tomando-se como 100 o valor do pêso médio final dos pintos do lote testemunha, os valores dos pesos médios finais dos lotes alimentados com torta de café decrescem até apenas 31.

Quanto à mortalidade, que foi nula nos lotes testemunha e com apenas 5% de torta de café, subiu até 28% quando a porcentagem de torta de café era de 30%. Os pintos que receberam altas doses de torta de café pareciam sempre famintos, apresentando um baixo consumo de ração.

Pode-se concluir, pois, pela toxidês e má palatabilidade da torta de café, a serem comprovadas nos ensaios seguintes.

SEGUNDO ENSAIO

Material e método

Cinco lotes de 50 pintos (250) da raça White Leghorn, de ambos os sexos, com 7 dias de idade, sorteados por um número correspondente de divisões de baterias aquecidas a eletricidade, receberam 5 diferentes tipos de ração, nos quais o teor de torta de café em substituição ao farelinho de trigo variava de 0 a 30%. Tôdas as rações continham 4% de melão de cana misturado previamente à torta de café; na ração testemunha o melão foi pré-misturado ao farelinho de trigo. No quadro IV abaixo, encontra-se a composição dessas rações.

Tendo sido observado, no primeiro ensaio, que os pintos não apreciavam as rações com torta de café, especialmente aquelas que a continham em altas doses, adicionou-se o melaço para torná-las mais palatáveis.

Durou este ensaio tanto quanto o primeiro, isto é, apenas quatro semanas, por ser desnecessária sua continuação por maior tempo. As pesagens foram feitas semanalmente, a primeira aos 7 dias de idade.

QUADRO IV
Composição das rações (%)

Ingredientes	Rações				
	1	2	3	4	5
Farelinho de trigo	30	25	20	10	—
Torta de café	—	5	10	20	30
Fubá de milho	39,985	39,985	39,985	39,985	39,985
Melaço de cana	4	4	4	4	4
Farinha de carne 50%	5	5	5	5	5
Farinha de sangue	2	2	2	2	2
Farinha de fígado	2	2	2	2	2
Farinha de peixe	2	2	2	2	2
Fermento seco	2	2	2	2	2
Farelo de algodão	4	4	4	4	4
Farelo de amendoim	4	4	4	4	4
Alfafa moída	1	1	1	1	1
Sal	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Sulfato de manganês	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Farinha de ostras	3	3	3	3	3
Supl. vitamínico Merck	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Resultados

O quadro V, abaixo, resume os resultados obtidos.

QUADRO V

	Rações (% de torta)				
	0%	5%	10%	20%	30%
Pêso médio final (g)	292	269	184	131	92
Porcentagem de aumento	611	570	394	280	199
Pêso final relativo	100	92	63	43	31
Mortalidade	—	—	1	4	12
Mortalidade (%)	—	—	2	8	24

As mesmas ocorrências quanto à sonolência e apatia, os mesmos sintomas de perturbações digestivas e os mesmos resultados quanto ao desenvolvimento e mortalidade, levaram os autores a concluir que a adição de melaço de cana não trouxe qualquer vantagem, nas rações com teores significativos de torta de café.

TERCEIRO ENSAIO

Material e método

Seis lotes de 20 pintos cada um, da raça New Hampshire, machos e fêmeas, com três dias de nascidos, sorteados por um número correspondente de divisões de baterias aquecidas a eletricidade, foram alimentados com seis diferentes rações: testemunha, com torta de café melaçada, com torta de café sem melaço, com torta de café torrada melaçada, com torta de café torrada, com torta de café desengordurada melaçada. A torta de café substituiu 20% de farelino de trigo. A composição dessas rações encontra-se no quadro VI.

Tendo em vista que a composição química da torta de café é próxima da do farelino de trigo, os efeitos nocivos observados pela substituição daquele por esta, ainda mesmo quando de apenas 5%, efeitos êsses revelados no prejuízo ao desenvolvimento, na necrópsia e na elevação da mortalidade, podia-se pensar que a torta de café utilizada contivesse um princípio tóxico para os pintos. Êsse princípio tóxico tanto poderia estar presente normalmente no grão de café, como ser oriundo do processo utilizado na obtenção da torta, isto é, poderia ser um resíduo do solvente utilizado na extração da cafeína e do óleo. Para verificar essa hipótese, submetemos a torta do café a dois tratamentos: torração ligeira, sôbre chapa aquecida, por alguns minutos (15 a 20) e extração da matéria graxa pelo éter

sulfúrico no aparelho de Soxlet por 1 hora, dando êste último a torta que neste trabalho chamamos torta desengordurada.

Este ensaio, tanto quanto os dois anteriores, não necessitou ser levado a mais do que 4 semanas e nele, também, os pintos foram pesados semanalmente.

QUADRO VI
Composição das rações (%)

Ingredientes	Rações					
	1	2	3	4	5	6
Fubá de milho	38,985	38,985	43,985	38,985	43,985	38,985
Torta de café	—	20	20	20	20	—
Idem torrada	—	—	—	—	—	20
Idem desengordurada	—	—	—	—	—	20
Farelinho de trigo	30	10	10	10	10	10
Melaço de cana	5	5	—	5	—	5
Farinha de carne 50%	5	5	5	5	5	5
Farinha de sangue	2	2	2	2	2	2
Farinha de fígado	2	2	2	2	2	2
Farinha de peixe	2	2	2	2	2	2
Torta de algodão	4	4	4	4	4	4
Torta de amendoim	4	4	4	4	4	4
Fermento séco	2	2	2	2	2	2
Alfafa moída	1	1	1	1	1	1
Sal	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Sulfato de manganês	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Farinha de ostra	3	3	3	3	3	3
Supl. vitamínico Merck	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Resultados

Os resultados finais do ensaio estão contidos no quadro VII.

QUADRO VII

	Rações					
	1	2	3	4	5	6
Pêso médio final (g)	316	131	132	149	146	162
Porcentagem de aumento	900	376	376	397	411	463
Pêso final relativo	100	41	42	47	46	51
Mortalidade	1	4	3	2	2	3
Mortalidade (%)	5	20	15	10	10	15

- (1) Testemunha.
- (2) 20% de torta de café melaçada.
- (3) 20% de torta de café.
- (4) 20% de torta de café torrada melaçada.
- (5) 20% de torta de café torrada.
- (6) 20% de torta de café desengordurada.

Como se vê, repetiu-se neste ensaio o resultado obtido nos anteriores quanto ao uso de 20% de torta de café em substituição a outro tanto de farelinho de trigo, não tendo, também, havido vantagem no uso do melaço; os pesos finais relativos obtidos, constantes das colunas 2 e 3 do quadro VII, 41 e 42 respectivamente, para aquelas substituições, mostram bem o efeito prejudicial da torta de café.

O aquecimento (torração) parece ter melhorado o aproveitamento da torta de café, dando um pêso final relativo mais alto e praticamente igual, quer se use torta melaçada ou não (colunas 4 e 5 do quadro II).

Quanto à torta de café desengordurada pelo éter sulfúrico, é evidente a vantagem obtida expressa por um pêso final relativo de 51 (coluna 6 do quadro VII), maior do que aquele obtido com o emprêgo da torta sem tratamento algum. Convém notar, ainda, que ambos os tratamentos poderiam, talvez, se prolongados por mais tempo, dar melhores resultados.

Pensamos, assim, que os resultados acima confirmam a existência de um princípio tóxico que se eliminou parcial ou totalmente com os tratamentos a que se submeteu o produto. O simples aquecimento poderia ter trazido unicamente uma

transformação química favorável independente da presença de um princípio tóxico; entretanto, os melhores resultados obtidos com a extração da matéria graxa pelo éter sulfúrico, parecem levar à conclusão de que tal princípio tóxico se acha presente na fração de matérias graxas existente ou é eliminado pelo éter como um produto residual do processo industrial de obtenção da torta.

Embora se tenha conseguido algum progresso no aproveitamento da torta de café com os tratamentos efetuados, ficou evidente, neste ensaio, que a proporção de 20% ainda é muito prejudicial e impossível de ser recomendada.

CONCLUSÕES FINAIS

Os três ensaios conduzidos pelos autores permitem as seguintes conclusões:

1) a torta de café utilizada, mesmo em pequenas proporções na alimentação dos pintos, prejudica o seu desenvolvimento e aumenta a sua mortalidade em proporções que desaconselham totalmente seu emprêgo.

2) E' possível que o maior responsável pelos efeitos nocivos observados seja um princípio tóxico, não eliminado no processo industrial de obtenção da torta de café, o qual se eliminaria parcialmente pela torração. Neste caso seria aconselhável uma modificação no processo de extração de cafeína e do óleo, se se desejar um subproduto mais aproveitável pela avicultura e outras criações.

3) Independente do processo de solventes usado na obtenção da torta, há a possibilidade de que o tratamento pelo calor traga transformações favoráveis ao melhor aproveitamento pelos pintos.

4) A depressão do apetite, do desenvolvimento e a alta mortalidade no grau observado não podem ser atribuídos simplesmente à baixa digestibilidade do material utilizado.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Prof. WALTER RAMOS JARDIM, a amostra de torta de café remetida pelo Instituto Brasileiro do Café; ao Prof. TUFI COURY, a análise da torta de café; a Merck Sharp e Dohme S. A., pelo fornecimento do suplemento vitamínico utilizado; ao Dr. DOMINGOS PELEGRI-NO, pelo auxílio prestado no desengorduramento da torta de café.