

Farelo de Girassol na Alimentação de Frangos de Corte nas Diferentes Fases de Produção

Alexandre Notti Miranda¹, Julio César Lebkuchem¹ e Valéria Crisóstomo¹

Resumo - Realizou-se este estudo com o objetivo de avaliar os efeitos da inclusão do farelo de girassol, em substituição ao farelo de soja, sem suplementação de lisina, para frangos de corte nas diferentes fases de produção. Utilizou-se 112 aves, em delineamento inteiramente casualizado, com quatro tratamentos, quatro repetições por tratamento e sete aves por unidade experimental. Os lotes foram divididos em fases de produção, sendo: fase pré-inicial (fpi) = 1 a 10 dias de idade, fase inicial (fi) = 10 a 25 dias de idade, fase de crescimento (fc) = 25 a 36 dias de idade e fase de engorda (fé) = 36 a 42 dias de idade; com uma combinação de níveis de inclusão do farelo de girassol (fg) em substituição ao farelo de soja (fs) nas rações nas diferentes fase de produção: (fpi = 0, 5, 10 e 15%; fi = 0, 10, 20 e 30%; fc = 0, 15, 30 e 45%; fe = 0, 20, 40 e 60%) no período de 01 a 42 dias de idade. Avaliou-se Ganho de Peso (GP), Consumo de Ração (CR) e Conversão Alimentar (CA). Concluiu-se que a inclusão do fg na ração de frangos de corte na fase inicial de produção em até 20% e na fase final em até 40%, em substituição ao fs não prejudicou o desempenho dos animais.

Palavras-chave: ganho de peso, consumo de ração, conversão alimentar.

Crumb of Sunflower in the Feeding of Chickens of cut in the Different Phases of Production

Abstract - this study with the objective Was become fulfilled to evaluate the effect of the inclusion of the sunflower bran, in substitution to the soy bran, without suplementação of lisina, for chickens of cut in the different phases of production. One used 112 birds, in delineation entirely casualizado, with four treatments, room repetitions for treatment and seven birds for experimental unit. The lots had been divided in production phases, being: phase daily pay-initial (fpi) = 1 the 10 days of age, initial phase (fi) = the 10 25 days of age, phase of growth (fc) = the 25 36 days of age and phase of fattening (faith) = the 36 42 days of age; with a combination of levels of inclusion of the bran of sunflower (fg) in substitution to the bran of soy (fs) in the rations in different the phase of production: (fpi = 0, 5, 10 and 15%; fi = 0, 10, 20 and 30%; fc = 0, 15, 30 and 45%; faith = 0, 20, 40 and 60%) in the period of 01 the 42 days of age. Profit of Peso (GP), Consumption of Ração was evaluated (CR) and Alimentary Conversion (HERE). One concluded that the inclusion of fg in the ration of chickens of cut in the initial phase of production in up to 20% and the final phase in up to 40%, in substitution to fs did not harm the performance of the animals.

Keywords: I win of weight, ration consumption, alimentary conversion.

INTRODUÇÃO

Na avicultura brasileira são frequentes os períodos de instabilidade principalmente pelos altos preços dos ingredientes que compõem as rações. Em virtude da alimentação das aves serem utilizados principalmente o milho e o farelo de soja, qualquer alteração na composição dos custos desses produtos reflete diretamente na margem de lucro dos produtores. Estudos vem sendo realizados no sentido de avaliar alimentos alternativos que possam substituir o farelo de soja nas rações. Dentre os alimentos protéicos alternativos, o girassol (*Helianthus annuus*), tem se apresentado como opção na formulação de rações.

O farelo de girassol é uma matéria prima ainda pouco usada no Brasil, embora seja uma boa alternativa como fonte de proteína nas rações para animais, apresenta teores de proteína bruta oscilando entre 28 a 44% (MICHAEL & SUNDE, 1985; ROSE et al., 1972). Alguns fatores com relação ao cultivo de girassol vêm conquistando os produtores brasileiros, como a melhor tolerância a seca, baixa incidência de pragas e doenças, além dos benefícios que a cultura do girassol proporcionam às culturas subseqüentes.

Recebido em 29/01/2010, aceito em 15/12/2010

¹ Faculdade da Amazônia – FAMA, Instituto de Ensino Superior da Amazônia – IESA, Vilhena/RO, Av. Beira Rio, 3322 – Bairro: Centro – Vilhena/RO – CEP: 76.980-000. E-mail: notti@vipvilhena.com.br

O farelo de girassol é um subproduto da indústria de óleos vegetais, resultante da moagem de sementes de girassol, podendo ou não conter a casca. Apresenta boa palatabilidade para as aves e não possui limitantes tóxicos, tendo como único fator limitante o baixo teor de lisina, sendo inferior ao do farelo de soja, no entanto apresenta os teores de cálcio, fósforo e metionina superiores. É caracterizado como um concentrado proteico de boa qualidade capaz de compor as rações de diferentes espécies animais (EMBRAPA, 1991; MANDARINO, 1992).

Diversos experimentos, como o de VALDIVIE et al. (1982) mostram ser viável a inclusão do farelo de girassol em até 20% nas rações de frango de corte, sem a necessidade da inclusão de lisina sintética. Outros autores mostraram ser possível substituir em até 30% da proteína proveniente do farelo de soja sem prejuízo no ganho de peso (IBRAHIM & ZUBEIR, 1991).

Realizou-se este trabalho com o objetivo de verificar o desempenho dos frangos de corte alimentados com rações contendo níveis crescentes de farelo de girassol em substituição ao farelo de soja nas diferentes fases de produção.

MATERIAIS E METODOS:

O experimento, com duração de 42 dias, foi realizado no galpão experimental de frangos de corte da Faculdade da Amazônia – FAMA, localizada no município de Vilhena, Estado de Rondônia, no período de 21/03 a 03/05/2009. Foram utilizados 112 pintos de corte com um dia de idade, distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado, com 4 tratamentos, 4 repetições e 7 aves por unidade experimental. Os tratamentos experimentais utilizados consistiram de uma combinação de 4 níveis de inclusão do farelo de girassol (fg) em substituição ao farelo de soja (fs) de forma crescente nas rações, em cada fase de produção (fpi = 0, 5, 10 e 15%; fi = 0, 10, 20 e 30%; fc = 0, 15, 30 e 45%; fe = 0, 20, 40 e 60%) e idades de fornecimento destas rações (fpi = 1 a 10 dias de idade, fi = 10 a 25 dias de idade, fc = 25 a 36 dias de idade e fe = 36 a 42 dias de idade), conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Tratamentos em função dos níveis de farelo de girassol nas rações para as diferentes fases de produção

Fases de Produção (Idade –1 a 42 dias)	Fase Pré-inicial (Fpi)	Fase Inicial (Fi)	Fase Crescimento (Fc)	Fase Engorda (Fe)
	1 a 10 dias	10 a 25 dias	25 a 36 dias	36 a 42 dias
	N í v e i s d e I n c l u s ã o d e F a r e l o d e g i r a s s o l (%)			
	0 5 10 15	0 10 20 30	0 15 30 45	0 20 40 60
Tratamentos				
1 – Ração A	X	X	X	X
2 – Ração B	X	X	X	X
3 – Ração C	X	X	X	X
4 – Ração D	X	X	X	X

Foram avaliadas 4 rações em 4 fases de produção, sendo utilizada uma ração testemunha com 0% de fg, Ração A (RA); rações com níveis crescentes de 5 a 20% de inclusão do fg, sendo um aumento da ordem de 5% em cada fase de produção, Ração B (RB); rações com níveis crescentes de 10 a 40% de inclusão fg, sendo um aumento da ordem de 10% em cada fase de produção, Ração C (RC) e rações com níveis crescentes de 15 a 60% de inclusão do fg, sendo um aumento da ordem de 15% em cada fase de produção, Ração D (RD).

Os frangos foram agrupados em lotes de 28 aves e tratados em cada fase de produção com as diferentes formulações de rações. Em todas as fases de produção foram utilizadas a ração

testemunha a base de milho, farelo de soja e núcleo, sendo substituído o farelo de soja pelo farelo de girassol de forma crescente em todas as fases de produção. Dentro de cada fase (Fpi, Fi, Fc e Fe) as rações foram formuladas de acordo com as exigências nutricionais das aves em cada período (NRC, 1994) Tabela 2.

Tabela 2. Composição das rações para os diferentes níveis de inclusão de fg nas diferentes fases de produção

Fases de produção	Fase Pré-inicial (Fpi)				Fase Inicial (Fi)				Fase Crescimento (Fc)				Fase Engorda (Fe)			
1 a 42 dias	1 a 10 dias				10 a 25 dias				25 a 36 dias				36 a 42 dias			
Porcentagem (%)	0	5	10	15	0	10	20	30	0	15	30	45	0	20	40	60
Ingredientes (kg)																
Milho	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6
Farelo de soja	34,0	32,3	30,6	28,9	34,0	30,6	20,4	13,6	27,4	23,2	19,1	15,0	27,4	22,0	16,4	10,9
Farelo de girassol	00,0	01,7	03,4	05,1	00,0	03,4	13,6	10,2	00,0	04,1	08,2	12,3	00,0	05,4	10,9	16,4
Núcleo	05,0	05,0	05,0	05,0	05,0	05,0	05,0	05,0	05,0	05,0	05,0	05,0	05,0	05,0	05,0	05,0
Total	100,00				100,00				100,00				100,00			

Núcleo: Suplemento vitamínico e mineral (Premix)

As características Ganho em Peso (GP), Consumo de Ração (CR) e Conversão Alimentar (CA) dos 0-10, 10-25, 25-36 e 36-42 dias de idade foram analisadas, estatisticamente, utilizando-se o programa (SAS 2001). As diferenças obtidas entre as médias foram testadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

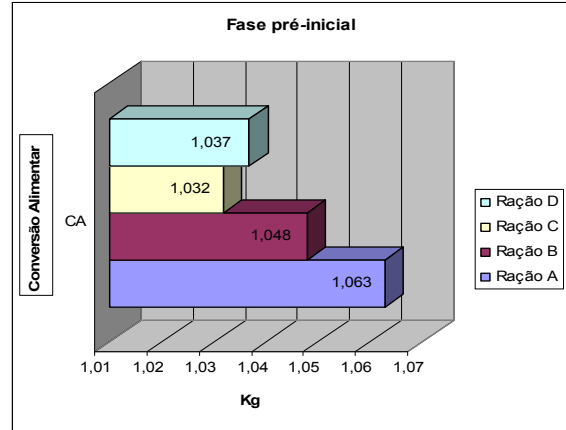
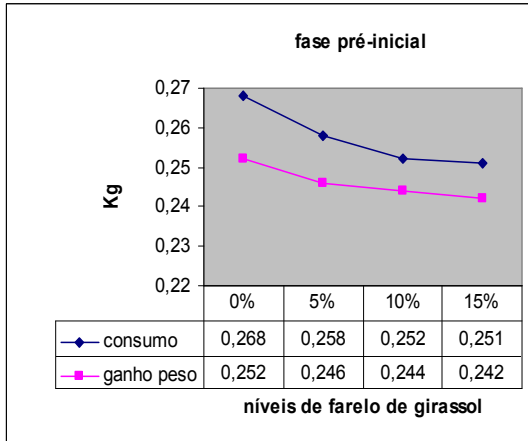
RESULTADOS E DISCUSÃO

Desempenho dos frangos na fase pré-inicial (1 e 10 dias de idade)

Na Figura 1 apresentam-se as médias do CR e GP dos frangos na fase pré-inicial (fpi) de produção, onde verificou-se uma redução numérica no consumo e ganho de peso para os diferentes níveis de inclusão do farelo de girassol (fg), embora sem efeito significativo ($P > 0,05$). Com relação a CA (Figura 2) observou-se uma melhora numérica quando se inclui na dieta níveis de 10 a 15% de fg, não sendo, entretanto, diferente estatisticamente ($P > 0,05$).

Isto demonstra que, nesta fase de desenvolvimento, é possível a inclusão de até 15% de farelo de girassol na ração, sem que haja qualquer comprometimento no desempenho dos frangos de corte. Esses resultados corroboram com os resultados obtidos por FURLAN et al (2001) e PINHEIRO et al (2002) em que a proteína do farelo de soja pode ser substituída pela proteína do farelo de girassol até o nível de 30%, o que corresponde a cerca de 15% de inclusão de farelo de girassol nas rações

dos frangos de corte.

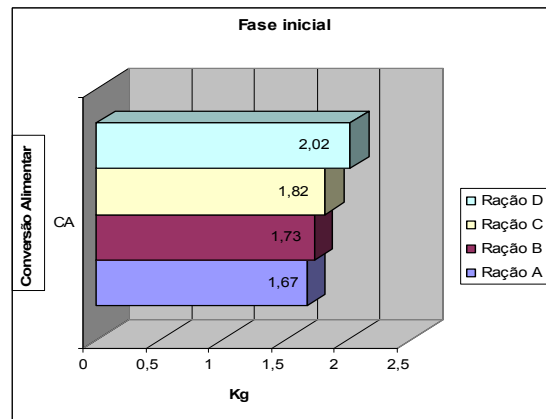
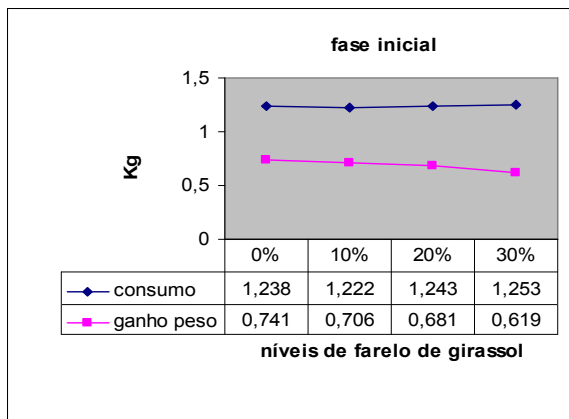


Figuras 1 e 2 – Relação do Consumo de Ração (CR), Ganho de Peso (GP) e Conversão Alimentar (CA) na fase pré- inicial de produção (01 a 10 dias de idade) com até 15% de inclusão do farelo de girassol em substituição ao farelo de soja.

Este valor assemelha-se ao recomendado por BETT (1999), que determinou como ideal, em rações de frango de corte de 1 a 21 dias de idade, os níveis de 14,23% e de 13,17% para ótima conversão alimentar e consumo de ração, respectivamente, e cita que o ganho de peso dos frangos não foi prejudicado quando da inclusão de até 28,48% de farelo de girassol na ração.

Desempenho dos frangos na fase inicial de produção (10 e 25 dias de idade)

Na Figura 3 são apresentadas as médias do CR e GP dos frangos na fase inicial (fi) de produção, onde verificou-se um CR crescente, porem com um GP decrescente, com a inclusão do farelo de girassol nas rações, sendo a diferença não significativa até o nível de inclusão de 20% do fg. A CA (Figura 4) também não apresentou diferença significativa para o nível de inclusão de até 20% do fg na ração, porem piorou ($P < 0,05$) quando se incluiu 30% do fg na ração. Portanto houve diferença significativa para ambos os fatores analisados quando da inclusão de 30% de fg na ração.



Figuras 3 e 4. Relação do Consumo de Ração (CR), Ganho de Peso (GP) e Conversão Alimentar (CA) na fase inicial de produção (10 a 25 dias de idade) com até 30% de inclusão do farelo de girassol em substituição ao farelo de soja.

RAD & KESHAVARS (1976) relataram que rações iniciais de frangos de corte podem conter até 17,5% de farelo de girassol. Outros pesquisadores, como WALDROUP et al.(1970), COSTA (1974), VALDIVIE et al (1982) , ZATARI & SELL (1990), também não verificaram prejuízos no

ganho de peso e na conversão alimentar até o nível de 20% de inclusão do farelo de girassol, desde que haja adequada suplementação de lisina e a manutenção dos teores de energia.

Desempenho dos frangos na fase de crescimento (25 e 36 dias de idade)

Na fase de crescimento (Figura 5) dos frangos de corte, verificou-se que as médias do CR aumentaram até o nível de 30% de inclusão do fg e o GP cresceu na mesma proporção, apresentando com isso uma CA (Figura 6) superior até o nível de inclusão de 30% do fg. Mas quando se incluiu 45% do fg na ração houve uma piora ($P < 0,05$) no desempenho das aves com relação aos fatores avaliados.

ZATARI & SELL (1990) também verificaram piora na conversão alimentar de frangos com 28 dias de idade alimentados com rações contendo até 20% de farelo de girassol. Por sua vez, IBRAHIM & ZUBEIR (1991) concluíram que o farelo de girassol pode compor até 30% da ração sem prejuízo ao desenvolvimento dos frangos.

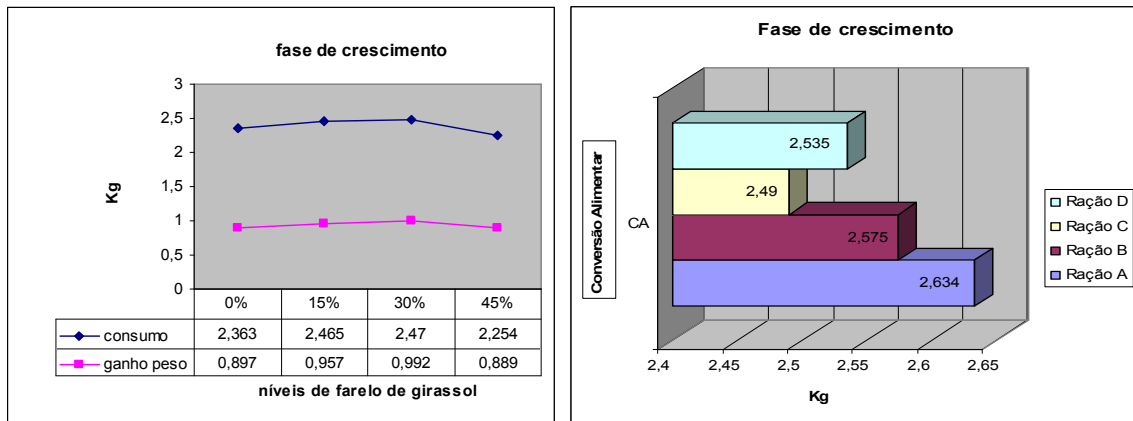
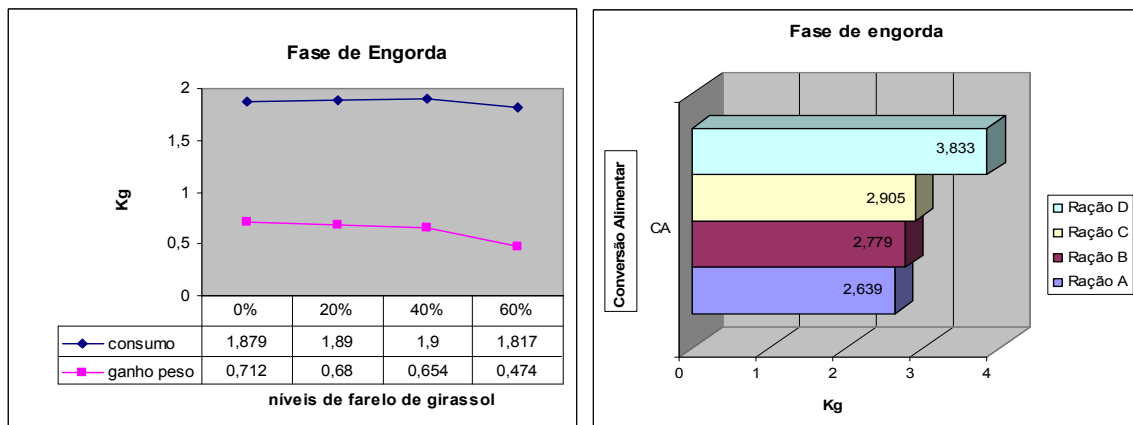


Figura 5 e 6. Relação do Consumo de Ração (CR), Ganho de Peso (GP) e Conversão Alimentar (CA) na fase de crescimento (25 a 36 dias de idade) com até 45% de inclusão do farelo de girassol em substituição ao farelo de soja..

Desempenho dos frangos na fase de engorda (36 e 42 dias de idade)

Na fase de engorda (Figuras 7 e 8) dos frangos de corte, observou-se também um maior CR até o nível de 40% de inclusão do fg, porém com menor GP e pior CA que na fase anterior. Também não houve diferença significativa ($P > 0,05$) na ração com fg para os fatores avaliados até a inclusão de 40% de fg; no entanto houve diferença significativa ($P < 0,05$) para ração com níveis de 60% de inclusão de fg.



Figuras 7 e 8. Relação do Consumo de Ração (CR), Ganho de Peso (GP) e Conversão Alimentar (Ca) na fase final de produção (36 a 42 dias de idade) com até 60% de inclusão do farelo de girassol em substituição ao farelo de soja.

Ao que parece, os frangos consumiram ração para atender as suas exigências em energia, contudo há que se considerar que o farelo de girassol possui níveis elevados de fibra. CONNEL (1981) relata que altas concentrações de fibra na ração aumentam a taxa de passagem da digesta no trato gastrointestinal, com conseqüente redução no aproveitamento dos nutrientes. Em seu trabalho, BETTI (1999) demonstrou piora na metabolização da matéria seca em rações de frango de corte de 25 a 30 dias de idade, quando as mesmas continham inclusões acima de 15% de farelo de girassol, atribuindo este fato ao aumento dos teores de fibra decorrentes da adição do farelo de girassol.

O uso do farelo de girassol em rações de aves foi revisado por STRINGHINI J.H. et al., (1999). Segundo eles, os principais pontos negativos relacionados ao seu aspecto nutricional são os teores de fibra alta e os baixos níveis de lisina. Assim, propuseram que, para uso em rações de aves o farelo de girassol deve ser pobre em fibra e, quando misturado nas dietas, estas devem ser suplementadas com óleo e lisina.

CONCLUSÃO

O farelo de girassol poderá substituir o farelo de soja em até 20% na fase inicial de produção e em até 40% na fase final de produção.

REFERÊNCIAS

- BETTI, C.M. **Utilização do farelo e da semente de girassol na alimentação de frangos de corte.** Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 1999. 39p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)-Universidade Estadual de Maringá, 1999.
- CONNEL, A.M. Dietary fiber In: JOHNSON, L.R: (Ed.) **Physiology of gastrointestinal tract.** New York: Raven Press, 1981. p.1291-1299.
- COSTA, C.P. **Influência da lisina nas dietas contendo farelo de girassol para frangos de corte.** Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 1974. 35p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)-Universidade Federal de Minas Gerais, 1974.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA E AGROPECUARIA - EMBRAPA, **Tabela de composição química e valores energéticos de alimentos para suínos e aves.** 3. Ed. Concórdia: Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves, 1991. 97p. (Documento, 19).
- FURLAN, A.C. et al. **Utilização do farelo de girassol na alimentação de frangos de corte.** Revista Brasileira de Zootecnia n. 30 :158-164, 2001.
- IBRAHIM, M.A., EL ZUBEIR, E.A. **Higher fiber sunflower meal in broiler chick diets.** Animal feed Science and Technology, v.33, n.3-4, p.343-347, 1991.
- MANDARINO, J.G.M. **Características bioquímicas e nutricionais do farelo de girassol.** Londrina: Embrapa/CNPSo, 1992.
- MICHAEL, J.N., SUNDE, M.L. **Sunflower meals in pullet developer diets.** Poultry Science, 64, p.669-674, 1985.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC. **Nutrient requirements of Poultry.** 9 ed. Washington, D.C: 1994, 155p.
- PINHEIRO, J.W., FONSECA, N.A.N., SILVA, C.A., CABRERA, L, BRUNELI, F.A.T., TAKAHASHI, S.E. **Farelo de girassol na alimentação de frangos de corte em diferentes fases de desenvolvimento.** Revista Brasileira de Zootecnia., V.31, n.3, p.1418-1425, 2002.

RAD, F.H.; KESHAVARZ, K. Evaluation of the nutritional value of sunflower meal and possibility of substitution of sunflower meal for soybean meal in poultry diets. Poultry Science, v. 55, n.5, p.1757-1764, 1976.

ROSE, R.J., COIT, R.N., SELL, J.L. Sunflower seed meal as a replacement, for soybean meal protein in laying hen ration. Poultry Science, 51(3), p.960-967, 1972.

STRINGHINI, J.H.; CAFÉ, M.B.; FERNANDES, C.M. Avaliação do valor nutritivo do farelo de girassol para aves. In: Revista Brasileira de Ciência Avícola. Supl. 2, 2000, Campinas. Anais. Campinas: Fundação APINCO de ciência e tecnologia avícolas, 2000, p.41.

VALDIVIE, M.; SARDINAS, O.; GARCIA, J.A. The utilization of 20% sunflower seed meal in broiler diets. Cuban Journal of Agricultural Science, v.16, n.2, p.167-171, 1982.

WALDROUP, P.W.; HILLARD, C.M.; MITCHELL, R.J. Sunflower meal as a protein supplement for broiler diets. Feedstuffs. v.42, n.43, p.41, 1970.

ZATARI, I.M.; SELL, J.L. Sunflower meal as component of fat-supplemented diets for broiler chickens. Poultry Science, v.69, n.9, p.1503-1507, 1990.