

2007

Disponível em nosso site: www.lisina.com.br



Planos Nutricionais para Frangos de Corte Machos

▶ **Introdução**

A retenção de nitrogênio, representada pela deposição de carne magra na carcaça, é o processo metabólico mais importante nas aves em crescimento.

A taxa e a eficiência dessa deposição são de grande importância para o estabelecimento das necessidades nutricionais, em particular de aminoácidos, dos animais, sendo primordial entender as variações dessas necessidades em relação as fases de criação.

Assim, a definição de um plano nutricional para frangos de corte, de acordo com a fase de criação, é necessário para que se obtenha um ótimo resultado de desempenho e composição de carcaça, aliados a redução dos custos e melhor aproveitamento das matérias-primas.

▶ **Objetivo**

Determinar o melhor plano nutricional para frangos de corte machos de 1 a 40 dias de idade, avaliando características de desempenho, carcaça e retorno econômico.

▶ **Material e Métodos**

Foram utilizados 1890 frangos de corte de alto potencial genético para deposição de carne magra na carcaça, distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, com cinco planos nutricionais, 14 repetições e 27 aves por repetição.

Os planos nutricionais de 1 a 40 dias de idade foram classificados de acordo com os perfis de proteína ideal como Alto, Baixo e Médio, utilizando a lisina digestível como referência (Tabela 1).

Tabela 1

Planos e níveis nutricionais para frangos de corte machos de 1 a 40 dias de idade

Fases	Pré Inicial (1 a 7 dias)	Inicial (8 a 21 dias)	Crescimento (22 a 34 dias)	Final (35 a 40 dias)
Planos Nutricionais		Alto		Alto
		Alto		Baixo
		Baixo		Alto
		Baixo		Baixo
		Médio		Médio
Níveis Nutricionais	Lisina Digestível, %			
Alto	1,40	1,33	1,24	1,21
Médio	1,25	1,19	1,09	1,05
Baixo	1,10	1,04	0,94	0,89

As rações experimentais (Anexo I) foram formuladas a base de milho e farelo de soja, suplementadas com aminoácidos industriais, minerais e vitaminas. O fornecimento das rações experimentais e de água foram à vontade.

Aos 21, 34 e 40 dias de idade as aves e as sobras de ração foram pesadas para avaliação do ganho de peso, consumo de ração e conversão alimentar.

Ao final do período experimental as aves foram pesadas e abatidas para avaliação do peso da carcaça (sem pescoço, cabeça, pés e vísceras), gordura abdominal, dorso, coxa, sobrecoxa, peito, filé de peito (sem pele e osso) e asa.

Foi realizado a avaliação econômica do rendimento comercial de frangos de corte machos aos 40 dias de idade. A avaliação tomou como base os rendimentos e os custos da ração em relação ao valor de mercado da carcaça e cortes comerciais. O plano nutricional Alto/Alto foi tomando como referência para fins de comparação, sendo considerado como 100%.

As variáveis de desempenho e características de carcaça foram analisadas pelo SAS (2001).

Resultados e Discussão

Foi observado efeito ($P < 0,05$) do plano nutricional sobre o peso médio dos frangos de corte aos 21, 34 e 40 dias de idade. Os animais submetidos ao plano Alto/Alto apresentaram ($P < 0,05$) peso superior aos 34 e 40 dias de idade quando comparados aos demais planos nutricionais. O plano nutricional Alto/Alto, aos 34 e 40 dias de idade, foi superior aos planos Médio/Médio e Baixo/Baixo, cerca de 3,5; 5,4; 3,2 e 7,2%, respectivamente. Embora não tenha ocorrido diferença significativa no peso médio dos animais entre os planos Alto/Alto e Médio/Médio aos 21 dias de idade, constatou-se uma diferença de 18g de peso para os animais que foram submetidos ao plano Alto/Alto em relação ao Médio/Médio (979g vs 961g) (Tabela 2).



Tabela 2

Peso médio dos frangos de corte aos 21, 34 e 40 dias de idade submetidos a diferentes planos nutricionais

Peso Médio dos Frango de Corte, g				
Planos Nutricionais		Idade (dias)		
		21	34	40
1-21	21-40	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Alto	Alto	979 ^a	2.258 ^a	2.907 ^a
Alto	Baixo	-	2.191 ^b	2.779 ^{bc}
Baixo	Alto	917 ^b	2.153 ^{bc}	2.741 ^c
Baixo	Baixo	-	2.137 ^c	2.699 ^d
Médio	Médio	961 ^a	2.178 ^{bc}	2.813 ^b
CV, %		2,46	2,28	2,38

Dados ajustados para a co-variável peso inicial. Médias seguidas de letras diferentes na mesma coluna diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

O maior ganho de peso ($P < 0,05$) obtido entre os tratamentos foi alcançado pelos frangos de corte submetidos ao plano nutricional Alto/Alto. Essa diferença no ganho de peso entre o plano Alto/Alto, por exemplo, foi de 3,3 e 7,3% em relação aos planos Médio/Médio e Baixo/Baixo, respectivamente.

Com relação a conversão alimentar, não se observou diferença ($P > 0,05$) entre os planos Alto/Alto e Baixo/Alto, que foram significativamente ($P < 0,05$) melhores do que os demais planos. A utilização de maiores níveis de lisina digestível na fase de crescimento e final (plano Baixo/Alto) promoveu melhora na conversão alimentar de 3,6 e 5,3% em relação aos planos Alto/Baixo e Baixo/Baixo. Estes resultados enfatizam a importância de se manter níveis adequados de aminoácidos na ração, principalmente, na fase de crescimento e final, fase de maior consumo de ração (Tabela 3).



Tabela 3

Resultados de desempenho de frangos de corte machos de 1 a 40 dias de idade submetidos a diferentes planos nutricionais

Plano Nutricional		Ganho de peso, g	Consumo de ração, g	Conversão alimentar, g/g
1-21 dias	21-40 dias	< 0,0001	< 0,0006	< 0,0001
Alto	Alto	2.861 ^a	4.470 ^a	1,57 ^a
Alto	Baixo	2.733 ^b	4.489 ^a	1,65 ^c
Baixo	Alto	2.695 ^{bc}	4.303 ^b	1,59 ^{ab}
Baixo	Baixo	2.653 ^c	4.475 ^a	1,68 ^c
Médio	Médio	2.768 ^b	4.424 ^{ab}	1,60 ^b
CV, %		2,42	2,39	1,65

Dados ajustados para a co-variável peso inicial. Médias seguidas de letras diferentes na mesma coluna diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Foi observado efeito ($P < 0,05$) dos planos nutricionais sobre a gordura abdominal, sobrecoxa, peito e filé. A menor deposição de gordura abdominal encontrada nos animais submetidos ao plano Alto/Alto associado ao maior peso de carcaça e ao maior rendimento de cortes desse plano, está diretamente associado ao maior nível de lisina digestível utilizado, uma vez que, animais de alto potencial genético para deposição de carne magra na carcaça possuem uma maior exigência de lisina digestível em todas as fases.

De acordo com Sklan e Plavnik (2002), a redução do crescimento e da eficiência alimentar, pela baixa ingestão de proteína bruta, podem ser atribuídas a quantidades limitadas de aminoácidos disponíveis na ração. Este relato está de acordo com os resultados obtidos no presente estudo, uma vez que, os animais do plano Baixo/Baixo apresentaram o menor peso de carcaça, sendo em média 8,0% menor que o plano Alto/Alto (Tabela 4).

Tabela 4

Rendimento de cortes comerciais e gordura abdominal de frangos de corte machos aos 40 dias de idade submetidos a diferentes planos nutricionais.

Plano Nutricional		Rendimento, g							
GA	Carcaça	Dorso	Coxa	Sobrecoxa	Peito	Filé	Asa		
1-21	21-40	<0,0001	0,1888	0,3084	0,0549	0,0210	0,0006	0,0020	0,9064
Alto	Alto	61,3 ^c	2232,9	701,2	402,3	564,8 ^b	650,0 ^a	136,0 ^{ab}	309,3
Alto	Baixo	81,1 ^a	2137,9	675,0	381,6	552,5 ^{ab}	608,3 ^{ab}	124,8 ^c	296,0
Baixo	Alto	63,3 ^c	2098,0	655,1	382,4	536,4 ^{ab}	617,8 ^a	133,2 ^a	293,8
Baixo	Baixo	78,0 ^a	2055,0	656,4	370,8	537,9 ^a	580,8 ^b	123,9 ^{bc}	288,3
Médio	Médio	72,9 ^b	2158,1	678,2	386,5	549,7 ^{ab}	631,0 ^a	132,5 ^{ab}	298,2
CV, %		9,77	1,61	2,23	2,91	2,69	3,08	3,83	2,41

Dados ajustados para a co-variável peso inicial. Médias seguidas de letras diferentes na mesma coluna diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

A utilização do plano nutricional Alto/Alto proporcionou retorno econômico superior aos demais planos nutricionais, uma vez que, proporcionou melhor custo benefício entre os níveis de lisina digestível utilizados e o rendimento de carcaça e cortes. Esse fato justifica a formulação de rações objetivando o custo benefício em detrimento ao custo mínimo (Tabela 5).

Tabela 5

Rendimento comercial de frangos de corte machos aos 40 dias de idade submetidos a diferentes planos nutricionais

Plano Nutricional		Rendimento Comercial, %			
1-21 dias	21-40 dias	Carcaça	Coxa	Peito	Asa
Alto*	Alto*	100	100	100	100
Alto	Baixo	99	95	94	96
Baixo	Alto	96	95	95	95
Baixo	Baixo	95	92	89	93
Médio	Médio	100	96	97	96

*Com base nos preços médios de março de 2007

▶ **Conclusões** Frangos de corte machos de 1 a 40 dias de idade alimentados com plano nutricional Alto/Alto apresentaram maior desempenho produtivo, menor deposição de gordura abdominal, maior rendimento de carcaça e de cortes comerciais. Estes resultados promovem um maior retorno econômico nas vendas de carcaças inteiras e ou cortes comerciais, o que justifica sua utilização.

▶ **Autores** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Vieira, S.L. (2006)

▶ **Bibliografia** ROSTAGNO, H.S; ALBINO, L.F.T; DONZELE, J.L. et al. Composição de alimentos e exigências nutricionais. Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos; 2. ed. Editora UFV, Viçosa, 186 p. 2005.

STATISTICAL ANALYSES SYSTEM - SAS. SAS/STAT User's guide: statistics. Version 8, v.2, Cary. 1999-2001.

SKLAN, D.; PLAVNIK, I. Interactions between dietary crude protein and essential amino acid intake on performance in broilers. British Poultry Science, v. 43, p. 442-449, 2002.



Anexo I

Composição de ingredientes, nutrientes e energia metabolizável das rações experimentais pré-iniciais (1 - 7 dias de idade) e iniciais (8 - 21 dias de idade) para frangos de corte machos.

Ingredientes, %	Pré-inicial			Inicial		
	Alta	Média	Baixa	Alta	Média	Baixa
Milho	49,31	56,38	63,00	52,26	56,46	59,98
Farelo de soja	42,12	36,08	30,41	37,45	34,56	31,84
Óleo de soja	3,69	2,67	1,71	5,56	4,68	4,02
Fosfato bicálcico	1,84	1,87	1,91	2,07	1,71	1,76
Calcário	1,26	1,32	1,38	0,93	1,22	1,30
Bicarbonato de sódio	0,33	0,33	0,34	0,38	0,31	0,21
DL-Metionina	0,38	0,32	0,25	0,34	0,25	0,13
L-Lisina HCL	0,53	0,50	0,45	0,12	0,07	-
L-Treonina	0,14	0,11	0,09	0,14	0,14	0,15
Sal	0,34	0,33	0,33	0,34	0,34	0,33
Cloreto de colina	0,05	0,07	0,09	0,06	0,06	0,08
Premix Vitaminico	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Premix Mineral	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Total	100	100	100	100	100	100
Nutrientes Calculados						
Energia metabolizável, Kcal/Kg	3000	3000	3000	3100	3100	3100
Proteína Bruta, %	23,60	21,40	19,30	22,05	20,90	19,69
Metionina + Cistina digestível, %	1,02	0,91	0,80	0,96	0,88	0,76
Lisina digestível, %	1,40	1,25	1,10	1,33	1,19	1,04
Treonina digestível, %	0,91	0,81	0,72	0,85	0,76	0,66
Triptofano digestível, %	0,24	0,22	0,19	0,24	0,23	0,21
Arginina digestível, %	1,47	1,31	1,16	1,39	1,31	1,23
Valina digestível, %	0,97	0,88	0,80	0,91	0,86	0,82
Calcio	1,00	1,00	1,00	0,95	0,95	0,95
Fósforo disponível	0,50	0,50	0,50	0,47	0,47	0,47
Potásio	0,99	0,90	0,81	0,93	0,94	0,83
Cloro	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Sódio	0,23	0,23	0,23	0,18	0,18	0,18
Colina	1750	1750	1750	1750	1750	1750



Anexo II

Composição de ingredientes, nutrientes e energia metabolizável das rações experimentais de crescimento (22 - 33 dias de idade) e final (34 - 40 dias de idade) para frangos de corte machos.

Ingredientes, %	Crescimento			Final		
	Alta	Média	Baixa	Alta	Média	Baixa
Milho	55,22	61,94	66,90	57,81	63,99	69,20
Farelo de soja	34,10	28,6	24,65	31,59	26,68	22,59
Óleo de soja	6,20	5,02	4,12	6,44	5,33	4,37
Fosfato bicálcico	1,62	1,66	1,68	1,39	1,41	1,44
Calcário	1,43	1,47	1,48	1,29	1,31	1,33
Bicarbonato de sódio	0,37	0,29	0,21	0,36	0,28	0,19
DL-Metionina	0,32	0,29	0,22	0,36	0,30	0,21
L-Lisina HCL	0,11	0,08	0,04	0,15	0,10	0,04
L-Treonina	0,10	0,11	0,11	0,10	0,11	0,12
Sal	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,33
Cloreto de colina	0,04	0,06	0,07	0,05	0,06	0,07
Premix vitamínico	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04
Premix mineral	0,13	0,13	0,13	0,08	0,08	0,08
Total	100	100	100	100	100	100
Nutrientes Calculados						
Energia metabolizável, Kcal/Kg	3200	3200	3200	3235	3235	3235
Proteína Bruta, %	20,72	18,65	17,10	19,86	17,97	16,33
Metionina + Cistina digestível, %	0,93	0,81	0,71	0,90	0,78	0,67
Lisina digestível, %	1,24	1,09	0,94	1,21	1,05	0,89
Treonina digestível, %	0,79	0,70	0,61	0,80	0,69	0,58
Triptofano digestível, %	0,22	0,20	0,18	0,21	0,19	0,17
Arginina digestível, %	1,29	1,14	1,03	1,22	1,08	0,97
Valina digestível, %	0,85	0,77	0,71	0,81	0,74	0,68
Calcio	0,90	0,90	0,90	0,80	0,80	0,80
Fósforo disponível	0,68	0,67	0,67	0,63	0,62	0,61
Potássio	0,86	0,77	0,71	0,82	0,74	0,67
Cloro	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Sódio	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Colina	1500	1500	1500	1500	1500	1500