

Níveis de fósforo para frangos de corte submetidos a diferentes condições de temperaturas, no período de 1 a 42 dias: desempenho e metabolismo de nutrientes

Mabell Nery Ribeiro (Bolsista do PIBIC/CNPq), Francisco Eduardo Soares Silva (Colaborador, Graduando Med. Veterinária – UFPI), Ramón Rego Merval (Colaborador, Graduando Eng. Agrônômica – UFPI), Domingos Urquiza Carvalho Filho (Colaborador, PPGCA – UFPI), João Batista Lopes (Orientador, DZO – CCA - UFPI).

INTRODUÇÃO

O fósforo é um dos principais elementos estruturais do corpo. Todo processo de síntese, conectado com o crescimento e produção, formação do esqueleto, aumento de massa muscular, dentre outros aspectos, envolve compostos de ácido fosfórico (KORNEGAY, 2001).

O presente estudo, foi realizado para avaliar o efeito de níveis de fósforo disponível (Pd) em dietas de frango de corte, sobre o metabolismo dos nutrientes e da energia, no período de 22 a 32 dias e sobre o desempenho e características de carcaça no período de 1 a 42 dias.

METODOLOGIA

O ensaio de metabolismo dos nutrientes foi realizado no Galpão de Metabolismo do Departamento de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Piauí (DZO-CCA-UFPI). Foram utilizados 100 frangos de corte, machos, da linhagem Ross, no período de 22 a 32 dias de idade. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com cinco tratamentos e quatro repetições sendo, os tratamentos, rações contendo diferentes níveis de fósforo disponível (0,368%, 0,418%, 0,468%, 0,518% e 0,568%): Para a suplementação de fósforo foi utilizado o fosfato bicálcico.

O ensaio de desempenho foi realizado no galpão experimental do Setor de Avicultura do DZO-CCA-UFPI. Foram utilizadas 400 aves de um dia da linhagem Ross, previamente selecionadas pelo peso. Os animais foram distribuídos em 20 boxes, cada um com 20 aves, no período de 1 a 42 dias. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com os tratamentos consistindo de cinco níveis de fósforo disponível, (0,399; 0,449; 0,499; 0,549 e 0,599%), com quatro repetições.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1 - Metabolismo da matéria seca, da energia bruta, da proteína brutas das rações, fósforo e cálcio, contendo diferentes níveis de inclusão de fósforo disponível, no período de 22 a 32 dias

Variáveis	Níveis de fósforo disponível					CV (%)
	0,368%	0,418%	0,468%	0,518%	0,568%	
Matéria Seca						
MS cons. (g/ave/dias) ²	93,95	95,91	96,01	91,59	88,42	3,03
MS exc. (g/ave/dias) ²	22,77	23,94	25,70	23,08	23,07	6,05
Cof. Metaboliz.MS (%) ¹	75,73	75,04	73,23	74,79	73,95	1,47
Energia Bruta						

EB cons. (g/ave/dias) ²	392,67	401,25	412,54	388,29	374,30	3,03
EB excret. (g/ave/dias) ²	87,68	92,72	104,61	89,57	88,43	5,98
Cof. Metaboliz.EB (%) ²	77,65	76,91	307,93	76,93	76,42	1,20
Proteína Bruta						
PB cons. (g/ave/dias) ¹	21,50	22,61	23,20	21,86	20,85	3,04
PB exc. (g/ave/dias) ¹	7,44	7,62	8,75	7,32	7,42	7,62
Cof. Metaboliz.PB (%)	65,32	66,35	62,34	66,53	64,51	3,47
Fósforo						
P cons. (g/ave/dias) ²	0,41	0,46	0,36	0,37	0,47	3,08
P excret. (g/ave/dias) ²	0,17	0,18	0,12	0,18	0,22	4,86
P disponível (%) ²	58,40	60,12	65,55	46,32	51,54	3,69
Cálcio						
Ca cons. (g/ave/dias) ²	0,89	0,89	0,83	0,49	0,77	2,95
Ca excret. (g/ave/dias) ²	0,44	0,43	0,44	0,33	0,43	6,93
Ca disponível (%)	50,94	51,35	47,26	33,19	43,70	10,47

¹ Efeito linear (P<0,05).

² Efeito quadrático (P<0,05).

A média de temperatura e da umidade relativa do ar durante o período do ensaio de metabolismo foi de 27,2±5,7°C e 67,1±22,1%, dados que mostram que a pesquisa foi desenvolvida em ambiente com desconforto térmico para as aves.

Constatou-se que o consumo, a excreção e o coeficiente de metabolizabilidade da matéria seca foram influenciados pelos níveis de fósforo disponível, segundo as respectivas equações: MScons = 17,19 + 36,5Pd - 422,29Pd² (P<0,05; R²=0,95; P_{máx}=0,432); MSexcret = -17,26 + 179,73Pd - 192,57Pd² (P<0,05; R²=0,57; P_{máx}=0,467) e CMMS = 78,11-7,62Pd (P<0,05; R²=0,38).

Com relação ao metabolismo da energia, verificou-se que o consumo, a excreção e o coeficiente de metabolizabilidade foram, também, influenciados pelos níveis de fósforo disponível, de acordo com as equações: EBcons = -53,03 + 2058,2Pd - 2305,1Pd² (P<0,05; R²=0,87; P_{máx}=0,446); EBexcret = -146,11 + 1047,4Pd - 1122,6Pd² (P<0,05; R²=0,57; P_{máx}=0,467) e CMEB = -2697 + 12339Pd - 13187Pd² (P<0,05; R²=0,36; P_{máx} = 0,468). O mesmo comportamento foi observado para o consumo e a excreção de proteína bruta, segundo as equações: PBcons = -13,81 + 160,9Pd - 176,29Pd² (P<0,01; R²=0,92; P_{máx}=0,456); PBexcret = -8,60 + 72,061Pd - 77,714Pd² (P<0,05; R²=0,39 P_{máx}=0,464).

Os níveis de fósforo disponível da dieta influenciaram o fósforo consumido, segundo a equação: P cons = 1,67 - 5,55X + 6X² (R² = 0,32; P<0,01; P mínimo = 0,462). O mesmo comportamento foi observado com o fósforo excretado e o P disponível, segundo as respectivas equações: P exc = 1,18 - 4,61X + 5,14X² (R² = 0,64; P<0,01; Ponto mínimo = 0,448%) e DisP = -25,84 + 417,24X - 504,57X² (R² = 0,43; P<0,01; Ponto máximo = 0,413%).

Quanto ao cálcio consumido, verificou-se que houve efeito quadrático, segundo a equação: Ca cons = 3,08 - 8,80X + 8,07X² (R² = 0,42; P<0,01; Ponto mínimo = 0,548%). A disponibilidade de cálcio foi influenciada linear e negativamente com o incremento de fósforo disponível da dieta, de acordo com a equação: Disp Ca = 75,84 - 65,29X (R² = 0,48; P<0,01).

Considerando a média dos coeficientes de metabolizabilidade e os de disponibilidade de cálcio e do fósforo, nesse estudo, pode-se recomendar o nível de 0,406±0,046% de fósforo

disponível para frangos de corte, na fase estudada.

Tabela 2 – Desempenho de frangos de corte no período de 1 a 42 dias de idades, em função dos níveis de fósforo disponível nas dietas

Parâmetros	Níveis de fósforo disponível					CV (%)
	0,399%	0,499%	0,499%	0,549%	0,599%	
Consumo de ração ¹	2,950	3,064	3,115	3,080	3,390	3,79
Ganho de Peso	1,947	1,847	1,929	1,854	1,994	4,30
Conversão Alimentar ²	1,512	1,662	1,618	1,664	1,701	6,01

¹ Efeito linear (P<0,01).

² Efeito Linear (P<0,05).

Constatou-se que os níveis de fósforo disponível das dietas interferiram no consumo de ração (CR), de acordo com a equação: $CR = 2,225 + 1,794X$ ($R^2 = 0,75$; $P < 0,01$). O mesmo comportamento foi observado com relação à conversão alimentar (CA), segundo a equação: $CA = 1,252 + 0,76X$ ($R^2 = 0,68$; $P < 0,01$). Entretanto, o ganho de peso não foi influenciado pelos níveis de fósforo disponível.

Tabela 3 – Valores percentuais do rendimento de carcaça e dos principais cortes e órgãos metabolicamente ativos de frango de corte, em função dos níveis de fósforo disponível

Parâmetros	Níveis de fósforo disponível					CV (%)
	0,399%	0,499%	0,499%	0,549%	0,599%	
Peso vivo (kg)	1,976	1,882	1,957	1,889	1,851	6,98
Rendimento de carcaça (%)	74,78	76,68	74,95	79,48	77,95	7,00
Peito (%)	33,47	33,18	34,21	29,08	31,80	9,33
Dorso (%)	17,97	17,07	17,35	17,32	17,96	12,32
Coxas (%)	13,58	13,30	13,07	15,85	13,66	23,78
Sobrecoxas (%)	14,72	13,78	13,94	13,97	13,76	7,92
Asas e entre asas (%)	10,5	10,17	10,60	10,24	10,42	9,64
Coração (%)	0,51	0,78	0,60	0,59	0,55	30,99
Fígado (%)	3,19	2,58	2,80	2,74	2,79	16,84
Moela (%)	2,01	2,07	2,09	2,14	2,08	9,87

Observou-se que os níveis de fósforo disponível não interferiram nas variáveis estudadas ($P > 0,05$).

CONCLUSÃO

O nível recomendado de fósforo disponível para dietas de frangos de corte, fundamentando-se nas médias das variáveis de metabolismo, em condições de elevadas temperaturas, é de 0,406%, para o período estudado. A conversão alimentar cresceu proporcionalmente com o incremento de fósforo na dieta, enquanto as variáveis de rendimento de carcaça, dos principais cortes e órgãos metabolicamente ativos, não foram influenciadas.

APOIO

A pesquisa foi desenvolvida com recursos financiados pelo CNPq.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KORNEGAY, E.T. Digestion of phosphorus and other nutrients: the role of phytases and factors influencing their activity. In: Bedford, M. R.; Partridge, **G.G. Enzymes in farm animal nutrition**. Wallingford: CAB Publishing, 2001, p.237-272.