

## RESPOSTA PRODUTIVA DE REPRODUTORAS PESADAS RECRIADAS COM DIFERENTES QUANTIDADES DE RAÇÃO<sup>1</sup>

### PRODUCTIVE RESULTS OF BROILER BREEDERS HENS THAT DURING THE GROWING PERIOD RECEIVED DIFFERENTS QUANTITIES OF FEED

José Antonio Budel<sup>2</sup> Alexandre Pires da Rosa<sup>3</sup> Neventon Santi Vieira<sup>4</sup>  
Irton José Boni<sup>5</sup> Neiva Maria Lovato<sup>6</sup> Giovani Valdemar Cocco Mariani<sup>7</sup>

#### RESUMO

*Na área de produção animal, mais especificamente no caso de matrizes avícolas tipo corte, tem sido dada atenção especial ao melhoramento genético das mesmas. Recomendações quanto ao manejo geral das aves não tem tido a mesma evolução. Existem dúvidas quanto a quantidade ideal de ração a ser fornecida por ave/dia, principalmente durante a recria, para que ela tenha um desenvolvimento corporal adequado e, conseqüentemente, expresse ao máximo o seu potencial produtivo. Este experimento foi conduzido com o objetivo de avaliar parâmetros produtivos de matrizes de corte recriadas com diferentes quantidades de ração. Da 5ª a 20ª semana as aves foram alimentadas com 15% a menos de ração do que recomenda o manual da linhagem (ARBOR ACRES, 1992; T<sub>1</sub>), 10% a menos (T<sub>2</sub>), a quantidade padrão (T<sub>3</sub>) e 10% a mais de ração sobre a quantidade padrão (T<sub>4</sub>). Os resultados mostram que o peso corporal das aves é diretamente afetado (P<0,05) pela quantidade de ração consumida. Apesar das aves mais pesadas (T<sub>3</sub> e T<sub>4</sub>) terem iniciado a postura mais precocemente, não produziram mais ovos (P>0,05) que as mais leves (T<sub>1</sub> e T<sub>2</sub>), sendo que estas por sua vez, produziram maior número de ovos*

*incubáveis (P<0,05). O peso médio dos ovos não foi afetado pelos tratamentos. Logo, é possível recriar matrizes de corte com 15% a menos de ração sem que a produção das aves seja afetada, e ainda, tendo-se como vantagem a economia de cerca de 1340g de ração por ave alojada.*

**Palavras-chave:** matrizes de corte, período de crescimento, arraçoamento, produção de ovos.

#### SUMMARY

*In animal production, particularly in the area of broiler breeders, special attention has been given to the genetic improvement of these birds. General management practices of these birds have not suffered the same development. There are doubts in relation to the ideal quantity of feed to be offered per bird/day, particularly during the growing period, so that the bird may have an adequate corporal development and expresses to the maximum all of the productive potential. This experiment was conducted in order to analyse production parameters of broiler*

<sup>1</sup> Parte da Dissertação de Mestrado apresentada pelo primeiro autor ao Curso de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Apoio SADIA Agropastoril Catarinense Ltda.

<sup>2</sup> Médico Veterinário, Pós-graduando em Zootecnia, UFSM.

<sup>3</sup> Zootecnista, Orientador, Professor Assistente, Departamento de Zootecnia, Setor de Avicultura, Fax (055)2262347, 97119-900 Santa Maria, RS. Autor para correspondência.

<sup>4</sup> Zootecnista, Pós-graduando em Zootecnia, UFSM.

<sup>5</sup> Médico Veterinário.

<sup>6</sup> Técnico do Setor de Avicultura, UFSM.

<sup>7</sup> Zootecnista

breeders grown with varying quantities of feed. From the 5<sup>th</sup> to the 20<sup>th</sup> week of age the birds were fed 15% less ration than that recommended by the breed manual (ARBOR ACRES, 1992; T<sub>1</sub>), 10% less (T<sub>2</sub>), the quantity recommended (T<sub>3</sub>) and 10% more than the recommended quantity. The results show that the body weight of the birds is directly affected by the quantity of feed consumed ( $P < 0.05$ ). Even though the heavier birds (T<sub>3</sub> and T<sub>4</sub>) started laying earlier, they did not produce more eggs than the lighter birds (T<sub>1</sub> and T<sub>2</sub>) ( $P > 0.05$ ) which in turn produced more hatchable eggs than the heavier birds ( $P < 0.05$ ). The average egg weight was not affected by the different treatments. This shows that broiler breeders can be grown on 15% less feed without their production being affected and with the added advantage of saving about 1340g of feed per bird housed.

**Key words:** broiler breeders, growing period, feeding, egg production.

## INTRODUÇÃO

Atualmente, as aves disponíveis no mercado possuem alta qualidade, precocidade e produtividade. No entanto, apresentam pouca rusticidade e são muito sensíveis. Considerando estes fatores, COSTA (1994) cita que foi transferido ao homem uma enorme parcela de responsabilidade na obtenção de bons resultados produtivos, os quais dependem em grande parte do manejo.

No caso de reprodutoras pesadas o peso corporal, a uniformidade e a maturidade sexual são pontos críticos no manejo destas aves (MARTINS, 1991). Estes parâmetros são controlados basicamente através do manejo da alimentação durante o período de crescimento das aves. Como vantagens do controle destes parâmetros podem ser citados a idade à maturidade sexual mais avançada, a maior produção de ovos incubáveis, o maior índice de fertilidade, o menor custo de alimentação, entre outros (BAIÃO, 1994).

As fêmeas avícolas submetidas as restrições alimentares recomendadas pelos manuais das linhagens nem sempre correspondem ao desejado em termos produtivos e reprodutivos. Muitos dos manejos de reprodutoras hoje utilizados são simples modificações de práticas que tem sido comuns à indústria avícola por muitos anos. O aperfeiçoamento das práticas de manejo em relação ao melhoramento genético das aves tem sido muito lento. Logo, práticas de manejo que inicialmente tiveram pouco impacto no desempenho das matrizes, hoje podem resultar em efeitos negativos (excessivo peso corporal, baixa fertilidade, etc) e devem ser modificadas (NEWCOMBE, 1994).

A resposta produtiva de um lote de reprodutoras pesadas depende diretamente da forma

como foram recriadas. Cada linhagem tem suas recomendações referentes ao manejo geral das aves, dentre estas são incluídas aquelas com relação a sua alimentação. Entretanto, existem dúvidas não só quanto a quantidade ideal de ração a ser fornecida às matrizes hoje disponíveis no mercado, mas, principalmente, a cerca dos efeitos da quantidade sobre a produção das aves. Desta forma, foi realizado este experimento com o objetivo de avaliar parâmetros produtivos de matrizes de corte recriadas com diferentes quantidades de ração.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Setor de Avicultura, do Departamento de Zootecnia, da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM - Santa Maria, RS. Teve início em 15 de abril de 1992 e término no dia 07 de julho de 1993. O período experimental teve três fases, divididas em períodos de 28 dias. As fases I, II e III compreenderam os períodos de recria (5<sup>a</sup> a 20<sup>a</sup> semana de idade das aves), pré-postura (21<sup>a</sup> a 24<sup>a</sup>) e produção (25<sup>a</sup> a 64<sup>a</sup> semana), respectivamente.

Foram utilizadas matrizes avícolas tipo corte, com um dia de idade e com peso médio de 46,0 gramas, as quais foram alojadas em aviário convencional, em boxes de 1,90 X 2,10m. Os manejos adotados na fase inicial das aves foram os comumente empregados no Setor de Avicultura/UFSM. Manejos relacionados ao programa de luz, ao acasalamento, ao manejo de machos, e outros foram os recomendados pelo manual da linhagem (ARBOR ACRES, 1992).

No início da 5<sup>a</sup> semana de idade 576 aves fêmeas, após pesadas individualmente (peso médio de 491,36g), foram distribuídas aleatoriamente em grupos de 24 aves por box. Nesta ocasião, iniciou o experimento que teve delineamento experimental inteiramente casualizado com 4 tratamentos e 6 repetições, tendo a unidade experimental 24 aves.

Nas duas primeiras semanas de idade as aves foram arraçoadas à vontade, na terceira e quarta o arraçoamento foi diário controlado, e da 5<sup>a</sup> a 20<sup>a</sup> semana as aves foram submetidas aos tratamentos, os quais consistiram do fornecimento de diferentes quantidades de ração (Quadro 1). Aves do tratamento 1 receberam 15% a menos de ração do que o recomendado pelo manual da linhagem, as do tratamento 2 10% a menos, as do tratamento 3 a quantidade padrão (Testemunha) e as do tratamento 4 10% a mais de ração sobre a quantidade padrão. Conforme pode ser

FASE CRIATÓRIA	IDADE (semanas)	TRATAMENTOS				PROGRAMA ALIMENTAR	
		1	2	3	4		
INICIAL	1	-	-	-	-	<i>ad libitum</i>	
	2	-	-	-	-		
	3	25,00	25,00	25,00	25,00	Diário control.	
	4	25,00	25,00	25,00	25,00		
RECRIA	5	38,25	40,50	45,00	49,50	Skip-a-Day	
	6	39,95	42,30	47,00	51,70		
	7	43,35	45,90	51,00	56,10		
	8	44,20	46,80	52,00	57,20		
	9	46,75	49,50	55,00	60,50		
	10	47,60	50,40	56,00	61,60		
	11	49,72	52,65	58,50	64,50		
	12	51,42	54,45	60,50	66,55		
	13	54,82	58,05	64,50	71,00		
	14	57,37	60,75	67,50	74,25		
	15	61,20	64,80	72,00	79,20		2 dias sim/ 1 dia não
	16	63,75	67,50	75,00	82,50		
	17	70,55	74,70	83,00	91,30		Diário control.
	18	73,10	77,40	86,00	94,60		
	19	75,65	80,10	89,00	97,90		
	20	83,30	88,20	98,00	107,80		
Consumo acumulado (5ª a 20ª semana)		6307,00	6678,00	7420,00	8162,00		
PRÉ-POSTURA	21	90,64	94,76	103,00	111,24	Diário control.	
	22	96,46	99,64	106,00	112,36		
	23	105,28	107,52	112,00	116,48		
	24	121,25	122,50	125,00	127,50		
Consumo acumulado (21ª a 24ª semana)		2897,16	2970,94	3122,00	3273,06		
POSTURA	25-64						
Consumo acumulado (25ª a 64ª semana)		44572,50	44572,50	44572,50	44572,50	Diário Control.	
CONSUMO DE RAÇÃO (5ª a 64ª semanas) POR AVE ALOJADA		53776,44	54221,44	55114,50	56007,56		

Quadro 1. Quantidade de ração (g) fornecida as aves dos diferentes tratamentos.

observado no Quadro 1, durante a recria as aves foram submetidas aos métodos de restrição alimentar "Skip-a-Day" ou arraçamento dia sim/dia não e arraçamento 2 dias sim e um dia não. As rações foram isonutritivas para os quatro tratamentos e formuladas segundo os níveis nutricionais recomendados pelo manual da linhagem (ARBOR ACRES, 1992). Na Tabela 1 está a composição nutricional e de ingredientes das dietas utilizadas nas diferentes fases criatórias das aves.

A partir da 21ª semana de idade, o arraçamento das aves foi diário controlado. Da 20ª a 24ª semana foram feitos ajustes na quantidade de ração fornecida as aves dos tratamentos 1, 2 e 4, para que a partir da 25ª semana recebessem a mesma quantidade de ração que as aves do tratamento 3. Este ajuste consistiu em acréscimos na quantidade de ração fornecida as aves dos tratamentos 1 e 2 e, em menor incremento, na quantidade de ração fornecida as aves do tratamento 4. Aves alimentadas segundo o tratamento 3 receberam a quantidade de ração recomendada pelo manual da linhagem (ARBOR ACRES, 1992).

Na 20ª semana foram descartadas algumas aves, ficando então 20 aves por box. O critério adotado para o descarte foi eliminar a ave mais leve e a mais pesada, e ainda, as com defeitos físicos, quando existissem. Desta forma o delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 4 tratamentos e 6 repetições. Porém, a unidade experimental foi de 20 fêmeas.

Para a obtenção do peso médio foram realizadas pesagens individuais das aves a cada período de 28 dias, e para a obtenção dos dados de produção

Tabela 1. Composição percentual e nutricional das dietas utilizadas nas diferentes fases criatórias das aves.

	Fases criatórias				
	Inicial	Cresc.	Pré-Post.	Post.I	Post II
<b>Composição percentual</b>					
Milho (%)	61,58	64,59	62,79	70,86	68,58
F° Soja (%)	29,60	18,81	21,78	19,90	18,60
F° Trigo (%)	5,00	13,10	9,84	-	3,20
Fª Ostra (%)	1,20	1,35	2,96	6,98	7,44
Fosf. Bic. (%)	1,92	1,40	1,88	1,61	1,53
Sal (%)	0,30	0,35	0,35	0,35	0,35
PX Vit. (%)	0,30	0,30	0,30	0,20	0,20
PX Min. (%)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
<b>Composição calculada</b>					
PB (%)	19,50	15,99	17,30	14,99	14,71
EM Kcal/kg	2858	2794	2819	2813	2749
Cálcio (%)	1,00	0,90	1,60	3,00	3,50
P. total (%)	0,70	0,69	0,72	0,60	0,59
P. útil (%)	0,45	0,40	0,45	0,40	0,39
FB (%)	3,49	4,10	3,15	3,01	3,05
<b>Premix vitamínico</b>					
	Idade das aves (semanas)				
	1-4	5-14	15-18	19-64	
Vitamina A	4.165.000 UI	3.334.000 UI	10.000.000 UI	4.000.000 UI	
Vitamina D <sub>3</sub>	835.000 UI	667.000 UI	2.000.000 UI	800.000 UI	
Vitamina E	4.000 mg	2.667 mg	8.000 mg	4.000 mg	
Vitamina K <sub>3</sub>	3.000 mg	834 mg	2.500 mg	1.250 mg	
Vitamina B <sub>1</sub>	667 mg	667 mg	2.000mg	750 mg	
Vitamina B <sub>2</sub>	1.667 mg	1.500 mg	4.500 mg	2.500 mg	
Vitamina B <sub>6</sub>	667 mg	834 mg	2.500 mg	1.000mg	
Vitamina B <sub>12</sub>	4.000 mcg	3.667 mcg	11.000 mcg	4.000 mcg	
Niacina	10.000 mg	8.334 mg	-	12.500 mg	
Ác. fólico	200 mg	160 mg	480 mg	225 mg	
Pantot. de cálcio	4.000 mg	3.334 mg	10.000 mg	5.000 mg	
Biotina	70 mg	50 mg	150 mg	-	
Promot. crescimento	8.000 mg	8.000 mg	24.000 mg	-	
Antioxidante	10.000 mg	10.000 mg	10.000 mg	10.000 mg	
Metionina	340.000 mg	200 g	-	252 g	
Colina	150.000 mg	100 g	-	120 g	
Coccidiostático	334.000 mg	200 g	-	-	
<b>Premix mineral - Aves em todas as idades</b>					
65.000 mg Fe; 10.000 mg Cu; 55.000 mg Zn; 500 mg I, 150 mg Se; 70.000 mg MN.					

OBS: Dados de composição de premixes vitamínico e mineral referem-se a quantidade/kg de produto.

foram realizadas cinco coletas diárias. Os ovos foram pesados semanalmente, sendo desconsiderados nas pesagens ovos de cama, pequenos, deformados, gema dupla, casca mole e trincados.

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e quando acusaram diferenças significativas ao nível de 5% de probabilidade, as médias foram comparadas pelo Teste de Tukey.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Figura 1 pode ser observado que aves alimentadas com maior quantidade de ração ( $T_4$ ) na fase de recria (5<sup>a</sup>-20<sup>a</sup> semana) durante este período atingiram peso corporal superior ( $P < 0,05$ ) as aves dos demais tratamentos, exceto na 8<sup>a</sup> semana onde não diferiu das aves do tratamento 3. Estes resultados são semelhantes aos de BLAIR *et al.* (1976), que recriaram matrizes pesadas com 10% a mais ou a menos que a quantidade padrão de ração para a linhagem e verificaram que as aves alimentadas com maior quantidade de ração atingiram maiores pesos corporais. FATTORI *et al.* (1991), que recriaram matrizes corte com a quantidade padrão de ração, 8% acima e 8%, 16% e 24% abaixo do padrão, também verificaram que maiores quantidades de ração proporcionaram maior peso corporal às aves.

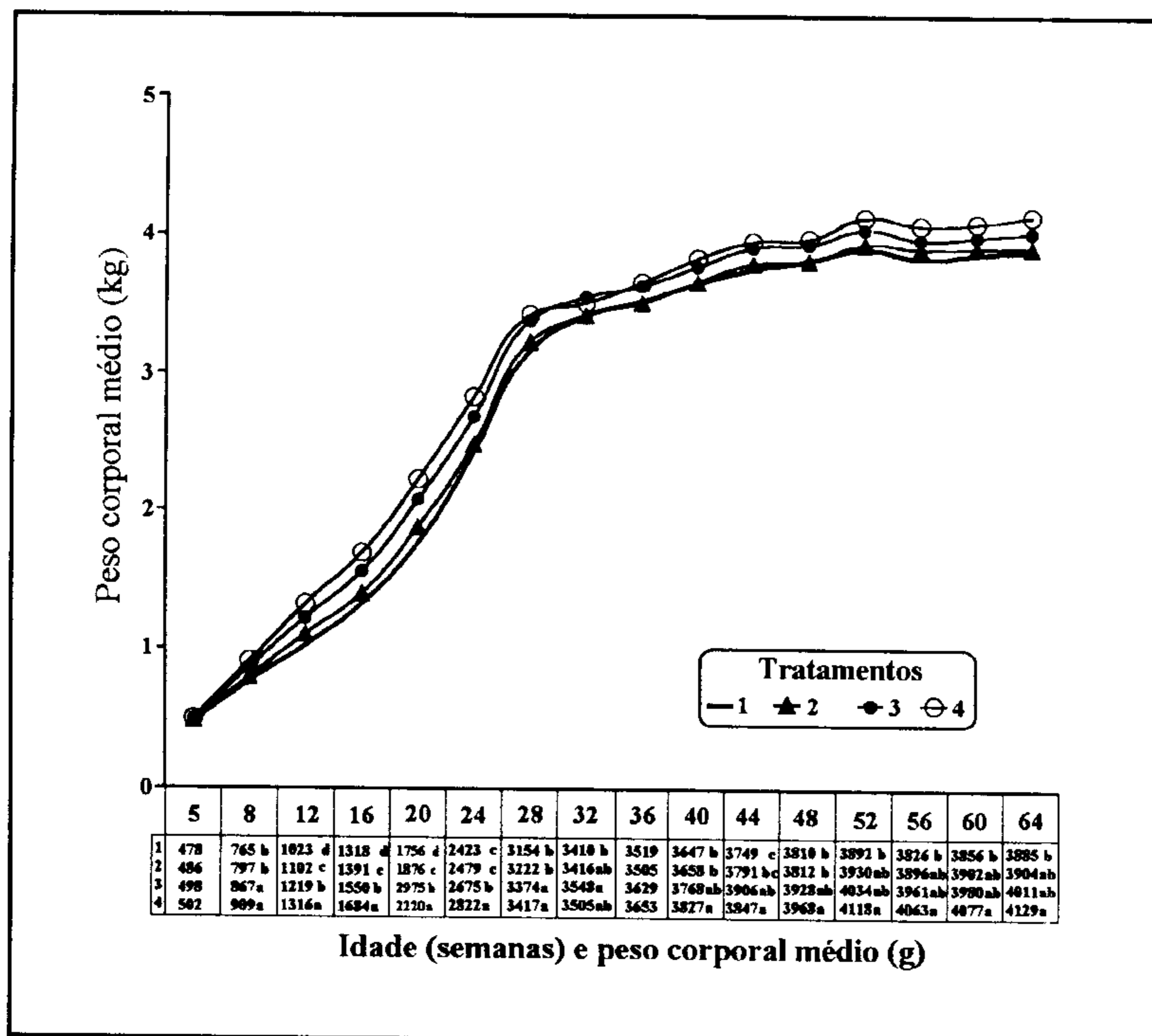


Figura 1. Peso corporal médio das aves da 5<sup>a</sup> a 64<sup>a</sup> semanas de idade

Durante a fase de pré-postura (21<sup>a</sup> a 24<sup>a</sup> semanas), as aves do tratamento 4 apresentaram peso corporal superior ( $P < 0,05$ ) as aves dos demais tratamentos. Nesta fase foi corrigida a quantidade de ração fornecida as aves, e em virtude destas correções, as aves do tratamento 4 receberam maior quantidade de ração até que se igualassem as quantidades entre os tratamentos (Quadro 1). Logo, o maior consumo de ração, proporcionou maior peso corporal as aves do tratamento 4.

As curvas da Figura 1 mostram que os pesos corporais das aves ao longo do experimento, foram bem característicos segundo os diferentes tratamentos testados. MANNING & MC GINNIS (1974) restringiram a alimentação de matrizes pesadas durante a recria. Verificaram que aves alimentadas com menor quantidade de ração foram mais leves, porém, mais produtivas. Os ganhos de pesos das aves dos diferentes tratamentos da 25<sup>a</sup> a 64<sup>a</sup> semana de idade, não apresentaram diferença significativa ( $P > 0,05$ ) tendo média igual a 1380,0g.

Conforme pode ser observado na Figura 2, na fase de recria (5<sup>a</sup> a 20<sup>a</sup> semanas), na 8<sup>a</sup> e 12<sup>a</sup> semana de idade das aves não ocorreram diferenças significativas entre os tratamentos quanto a uniformidade de peso corporal. Já na 16<sup>a</sup> e 20<sup>a</sup> semanas, as aves do tratamento 4 foram menos uniformes do que as aves do tratamento 1. BENNETT & LEESON (1989) citam que ocorre uma melhora na uniformidade de peso corporal quando as aves recebem maior quantidade de ração no momento do arraçoamento, exatamente o oposto a que foi observado nesse experimento.

Na Figura 2 está demonstrado que na fase de pré-postura (21<sup>a</sup> a 24<sup>a</sup> semanas), as aves recriadas com maior quantidade de ração ( $T_4$ ) foram mais uniformes que aquelas alimentadas com 15% a menos de ração ( $T_1$ ). Aves dos tratamentos 1 e 2 tiveram sua uniformidade afetada negativamente nesta fase. Pode ser observado no Quadro 1 que semanalmente, o incremento na quantidade de ração fornecida para as aves dos tratamentos 1 e 2 na fase de pré-postura foi mais significativo do que para as dos tratamentos 3 e 4. Desta forma, pode ser interpretado que o maior incremento na quantidade de ração, ou seja, a maior disponibilidade de ração para as aves, contribuiu para desuniformizar

o lote. Deve ser lembrado que nesta fase o arraçamento foi diário controlado, o que contribuiu para aumentar a competição das aves pelos alimentos.

longo do período produtivo, conforme pode ser observado na Figura 3. No início desta fase, aves alimentadas com maior quantidade de ração, foram

mais pesadas e iniciaram a postura mais precocemente. A idade em que houve a postura do primeiro ovo foi de 170, 166, 161 e 154 dias para aves dos tratamentos 1, 2, 3 e 4, respectivamente. Entretanto, o número médio de ovos produzidos por ave alojada não diferiu significativamente entre as aves dos diferentes tratamentos, tendo como média 170 ovos. LEESON & SUMMERS (1982) observaram que aves com maior peso corporal ao final do período de recria têm a maturidade sexual adiantada, o que foi evidenciado neste experimento.

Na 60ª e 64ª semana ocorreu acentuada queda na taxa de produção das aves conforme pode ser verificado na Figura 3. Provavelmente isto tenha ocorrido devido ao maior desgaste produtivo das aves e a sua alimentação. O arraçamento das aves a partir da 25ª semana não considerou a taxa de produção mas sim as quanti-

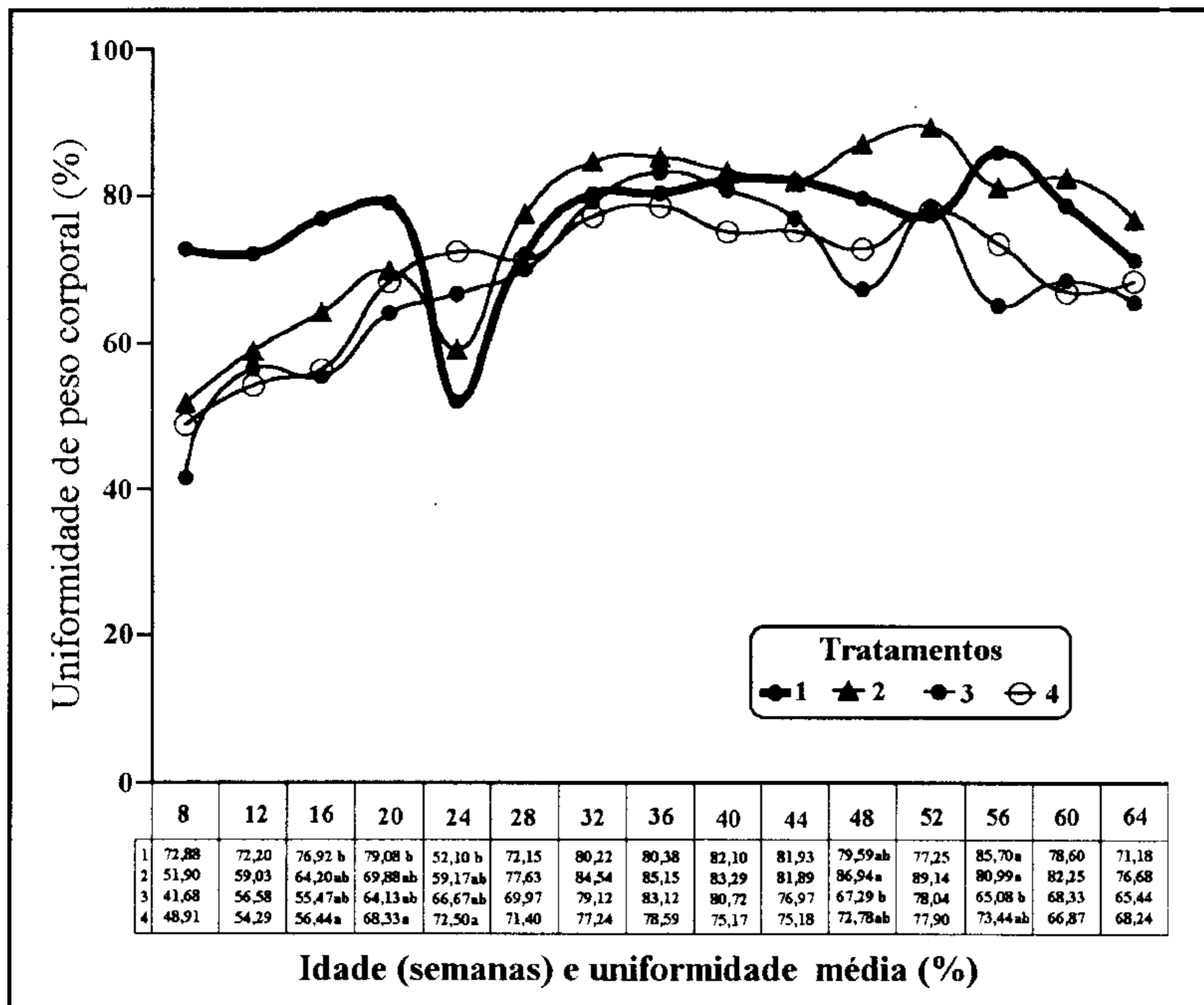


Figura 2. Uniformidade de peso corporal (%) das aves, da 8ª a 64ª semana de idade.

Dados da primeira fase do período produtivo (28ª semana) mostram melhoria da uniformidade de peso corporal das aves, sendo que esta apresentou bons percentuais até a 56ª semana e razoáveis a partir da 60ª semana de idade. Segundo CUNNINGHAM (1980), para que um lote de aves seja considerado uniforme, deve apresentar uniformidade de no mínimo 70%. Na 48ª semana de idade aves alimentadas com 10% a menos de ração (T<sub>2</sub>) foram mais uniformes que aquelas aves do tratamento testemunha (T<sub>3</sub>). Na 56ª semana, aves dos tratamentos 1 e 2 foram mais uniformes que aquelas do tratamento testemunha (T<sub>3</sub>). Nos demais períodos experimentais não ocorreram diferenças significativas entre as aves dos tratamentos para este parâmetro.

A produção de ovos apresentou diferenças significativas (P<0,05) entre os tratamentos ao

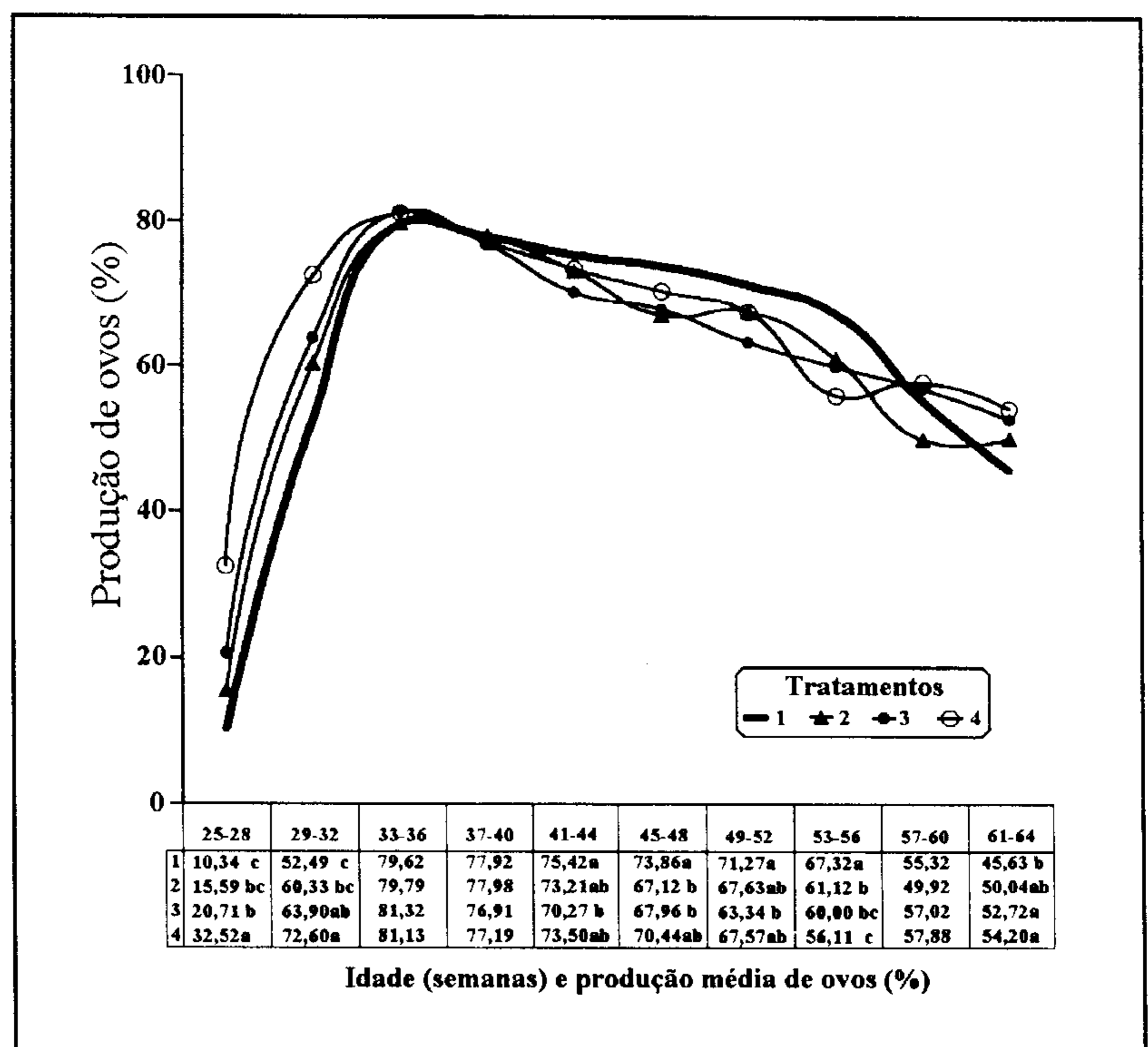


Figura 3. Produção média de ovos (%) nos períodos experimentais (25ª a 64ª semana).

dades recomendadas pelo manual da linhagem (ARBOR ACRES, 1992). ROBINSON *et al.* (1991) citam que a alimentação à vontade durante a fase de produção reduz a postura, o pico e a longevidade produtiva das aves.

A análise do percentual médio de ovos classificados como incubáveis não apresentou diferença entre os tratamentos quando analisado por período experimental. Entretanto, quando considerado o percentual médio de ovos incubáveis produzidos por ave alojada da 25<sup>a</sup> a 64<sup>a</sup> semana de idade das aves, houve diferença significativa entre os tratamentos. Este parâmetro teve como médias 86,73a; 82,35ab; 84,32ab e 83,24b para as aves dos tratamentos 1, 2, 3 e 4, respectivamente. Aves que receberam 15% a menos de ração produziram mais ovos incubáveis que as alimentadas com 10% a mais de ração. Estes resultados concordam com os de FATTORI *et al.* (1991), os quais concluíram que aves submetidas a restrições alimentares mais severas apresentam melhor aproveitamento de ovos incubáveis.

O peso médio dos ovos diferiu significativamente entre os tratamentos ( $P < 0,05$ ) somente no período da 29<sup>a</sup> a 32<sup>a</sup> semana de idade das aves ( $T_1 = 58,29b$ ,  $T_2 = 59,24ab$ ,  $T_3 = 59,32ab$  e  $T_4 = 60,32a$ ). Quando analisado o peso médio dos ovos produzidos da 25<sup>a</sup> a 64<sup>a</sup> semana de idade, não houve diferença significativa ( $P > 0,05$ ) entre as aves dos diferentes tratamentos, sendo a média deste parâmetro igual a 64,23g. Apesar das aves arraçadas com menor quantidade de ração (tratamentos 1 e 2) terem sido as mais leves ( $P < 0,05$ ) que as aves dos tratamentos 3 e 4, os ovos que produziram no início do período de produção (25<sup>a</sup> semana), tiveram peso suficiente para serem incubados (cerca de 50g). Segundo MEZA (1990), ovos com peso entre 50-60g são considerados melhores para a incubação. VOITTE *et al.* (1974) verificaram que aves com alimentação controlada produziram ovos mais pesados que as com alimentação à vontade.

Conforme pode ser observado no Quadro 1, aves do tratamento 1 consumiram cerca de 1340g a menos de ração do que as aves do tratamento testemunha, sem ter a produção afetada. Se esta quantidade for considerada para lotes com grande número de aves, representará um montante considerável em termos de redução nos custos de produção.

## CONCLUSÕES

Nas condições em que este experimento foi conduzido e segundo os resultados obtidos pode ser concluído que:

- aves recriadas com maior quantidade de ração apresentam maior peso corporal nas fases de recria e pré-postura, atingem a maturidade sexual mais precocemente e mantem maior peso corporal durante a fase de produção;

- o fornecimento de menor quantidade de ração nas fases de recria e pré-postura acarreta atraso no início da produção de ovos, mas propicia aumento no número de ovos incubáveis produzidos por ave alojada;

- aves que recebem menor quantidade de ração na fase de recria apresentam menor peso corporal, porém, o peso dos ovos não é afetado;

- o desempenho produtivo das aves não é afetado pelos tratamentos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARBOR ACRES FARM INC. *Manual de Manejo de Reprodutores*. 23 p., 1992.
- BAIÃO, N.C. Alimentação e controle de peso. *Manejo de Matrizes*. São Paulo: FACTA, 1994. p. 73-80.
- BENNETT, C.D., LEESON, S. Growth of broiler breeder pullets with skip-a-day versus daily feeding. *Poultry Sci*, v. 68, p. 836-838, 1989.
- BLAIR, R., MACCOWAN, M.M, BOLTON, W. Effects of food regulation during the growing and laying stages on the productivity of broiler breeders. *British Poultry Sci*, v. 17, p. 215-223, 1976.
- COSTA, C.A. Pontos críticos do manejo de matrizes. *Manejo de Matrizes*. São Paulo: FACTA, 1994. p. 1-10.
- CUNNINGHAM, D.L. Test shows importance of pullets body weight. *Poultry Dig*, v. 40, p. 502, 1980.
- FATTORI, T.R., WILSON, H.R., HARMS, H.R. *et al.* Response of broiler breeder females to feed restriction below recommended levels. 1. Growth and reproductive performance. *Poultry Sci*, v. 70, p. 26-36, 1991.
- LEESON, S., SUMMERS, J.D. Consequence of increased feed allowance for growing broiler breeder pullets as mean of stimulating early maturity. *Poultry Sci*, v. 62, p. 6-11, 1982.
- MANNING, B., MC GINNIS, J. Effects of different system of feed allotments to broiler breeders on feed intake, egg production, weight gain and hatchability. *Poultry Sci, Abstracts*, p. 1949-1950, 1974.
- MARTINS, M.A. Pontos críticos no manejo de matrizes pesadas (II). In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 1991. Campinas, SP. *Anais...* Campinas, FACTA, 1991. 271 p. p. 137-138.
- MEZA, H.J. Causas da mortalidade embrionária e de deformidades do embrião. *Incubação - Curso de Atualização*. São Paulo: FACTA, 1990. 125-130.

NEWCOMBE, M. Novos aspectos do manejo de reprodutoras. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECOLOGIA AVÍCOLAS, 1994. Campinas, SP. *Anais...* Campinas, FACCATA, 1994. 295 p. p. 95-97.

ROBINSON, F.E., ROBINSON, N.A., SCOTT, T.A. Reproductive performance, growth rate and body composition of full fed vs

feed restricted broiler breeder hens. *Can J Anim Sci*, v. 71, p. 549-556, 1991.

VOITTE, R.A., WILSON, H.R. HARMS, R.H. Comparison of various methods of nutrient restriction for delaying sexual maturity in broiler breeder hens. *Nutr Rep Int*, v. 9, p. 149-157, 1974.

**Ciência Rural, v. 26, n. 3, 1996**