

ALMEIRÃO, QUICÚIO E GRAMA SEDA COMO ALIMENTO VERDE PARA PINTOS EM CRESCIMENTO (*)

A. P. TRIVELIN
Assistente

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
Universidade de São Paulo

INDICE

10 — Bibliografia	264
9 — Abstract	263
8 — Agradecimento	263
7 — Resumo e conclusões	262
6 — Período post-experimento	262
5 — Análises, resultados e discussão	260
4 — Material e método	258
3 — Almeirão, quicúio e grama seda	258
2 — Literatura	257
1 — Introdução	256

(*) Trabalho da 14a. Cadeira — 2a. de Zootecnia, apresentado à II Reunião Interamericana de Produção Animal realizada em Baurú (8-19/12/1952).

1 — INTRODUÇÃO

A alimentação constitui na exploração avícola problema de primordial importância. Pois, é sabido que para os pintos experimentarem desenvolvimento rápido e econômico ou para as poedeiras terem boa postura é necessário que recebam uma alimentação adequada e conveniente.

A ração balanceada ou equilibrada formada à base de grãos e farelos pode apresentar certas deficiências em algumas vitaminas e minerais essenciais ao crescimento. Por este motivo, constitui regra geral fornecer às aves, principalmente para as que se acham em crescimento, uma suplementação verde, onde elas possam encontrar um complemento destes princípios nutritivos.

O seu emprêgo justifica-se por constituir o alimento melhor suprido de todas vitaminas indispensáveis ao crescimento e à vida normal destas aves. Os alimentos verdes apresentam sempre maior valor nutritivo quando novos, porque revelam maior porcentagem de proteínas e de vitaminas, em particular de riboflavina.

São utilizados como fonte de vitamina A, embora, em alguns casos seja mais proveitoso o fornecimento do óleo de fígado de bacalhau, certas raízes ou verdes na forma dessecada (feno) como suplemento daquela fornecida pelo milho amarelo (1). Esta vitamina apresenta-se na forma de caroteno (pró-vitamina A) e o seu teor está relacionado à coloração verde. Atinge o máximo nas plantas novas, diminui com o florescimento, e mais rapidamente, com o seu amarelecimento. Apenas, não fornecem a vitamina D que é assegurada pelos raios ultra-violetas da luz solar.

ELVEHJEM e SOBER, citados por HEUSER, relatam que os alimentos verdes são ricos, não somente em princípios nutritivos bem conhecidos, como também, em outros fatores desconhecidos; revelam quantidades importantes de caroteno (pró-vitamina A), vitamina C, vitamina K, tiamina, riboflavina (vitamina G), piridoxina, ácido pantotênico, niacina, biotina e colina.

Os alimentos verdes apresentam teor mineral satisfatório e o proteico variável, podendo, às vezes ir até 30% (3). Admite-se que atuem com o verdadeiro estimulante do apetite e como preservador da saúde, o que é revelado pelo melhor aproveitamento dos alimentos e menor mortalidade. São dotados de qualidades laxativas que conferem ao aparelho digestivo das aves condições para seu normal funcionamento. Embora,

o sulfato de magnésio (6) possa ser empregado com esta finalidade, os resultados obtidos com os alimentos verdes são sempre melhores.

2 — LITERATURA

Os pintos apresentam 2 períodos de crescimento: (a) desde o nascimento até a idade de 7-10 semanas, durante o qual são criados em criadeiras e casas adequadas (pinteiros) e (b) desde esta idade até 24 semanas, período este, em que permanecem em parques gramados.

Na literatura americana vamos encontrar grande número de trabalhos realizados durante o segundo período de crescimento, visando, com liberal fornecimento de forragens verdes, maior economia de alimentos. Assim, STEPHENSON e KENNARD relatados por (4) demonstraram que neste segundo período os franguinhos poderão apresentar bons aumentos de peso, com alimentos simples e baratos, como milho ou trigo e minerais, desde que tenham acesso às boas pastagens. A Estação Experimental de Ohio (4) iniciou em 1940 estudo neste sentido, pesquisando novas rações e métodos de alimentação e chegaram a resultados, segundo os quais, franguinhos, em pastagem de trevo Ladino conseguiram bons aumentos de peso com rações de 12% e 14% de proteínas.

Verificaram posteriormente, que uma ração formada de milho e minerais (*) oferecia os mesmos resultados que àquelas de 12% e 14% de proteínas. Concluíram que estas rações, usadas como suplemento do trevo Ladino tinham por função primordial o fornecimento de sais minerais e não de proteínas como se fazia supor. Isto, deixa evidente a importância de uma boa alimentação verde.

As aves, no primeiro período de crescimento, necessitam de maior quantidade de nutrientes e embora, alimentadas convenientemente, requerem uma suplementação verde, para compensar as deficiências de minerais e vitaminas existentes nas rações, praticamente, balanceadas. Os alimentos verdes proporcionam melhor volume à ração e devem ser considerados de inestimável valor quando se usam alimentos concentrados (6).

Não obstante, TAYLOR, RUSSELL and PLATT (10) e o trabalho (14) citado por HEUSER (3) revelam que os pintos podem experimentar desenvolvimento normal com boas ra-

(*) Farinha de ossos degelatinados, sal, farinha de ostra e areia.

ções isentas de alimentação verde. SMITH and JOHNSON (9) também concluíram que a proporção de crescimento dos pintos durante as 10 primeiras semanas não foi alterada em 2 casos: (a) pela adição de alimento verde usado como suplemento de uma ração básica e (b) pela substituição da farinha de feno de alfafa pela farinha de folhas de alfafa desidratada.

3 — ALMEIRÃO, QUICÚIO E GRAMA SEDA

Contamos com grande número de forragens verdes para alimentação das aves. A Seção de Avicultura deste estabelecimento, desde muito tempo tem utilizado o almeirão de folha larga (*Chicorium intybus* L.) como fonte de verde para suplementação das rações para pintos em crescimento e com ótimos resultados. Trata-se de uma hortaliça de excelentes qualidades, que fornece um corte por mês e produz durante o ano todo (11).

Não obstante a facilidade de sua cultura procuramos ensaiar as boas qualidades de dois outros suplementos verdes — o quicúio e a grama seda.

O primeiro deles, o quicúio (*Pennisetum clandestinum* Hochst) tem sido reputado como umas das gramíneas mais ricas, apresentando um teor de proteína que algo se aproxima do da alfafa, principalmente, quando nova. Pode ser cultivado para corte (11) durante o ano todo, nas mesmas condições daquela leguminosa. Desde que se trate de um terreno adubado, de solo fresco ou irrigado, poderá oferecer alguns cortes com abundância de forragem verde. O almeirão e o quicúio foram classificados (11) como forragens capazes de produzir verde durante o ano todo, sendo considerado o almeirão como produtor de melhores resultados.

A grama seda (*Cynodon dactylon* Pers.) dada suas ótimas qualidades forrageiras foi empregada a fim de ser comparada com as duas precedentes.

A composição química destes alimentos verdes, figura no Quadro I, e as análises foram feitas no laboratório de Química Agrícola, deste Estabelecimento de ensino pelo analista Armando Porta.

4 — MATERIAL E MÉTODO

Com a finalidade de ensaiarmos a influência do verde como alimento capaz de influir no crescimento, quando utilizado como suplemento de ração para pintos, reunimos em 4 lotes.

pintos da raça LEGHORN BRANCA, perfazendo um total de 40 aves para cada um (*).

Os pintos nasceram em 18-10-949 e somente em 31 do mesmo mês é que formamos os lotes, de maneira que estes foram integrados por aves que apresentavam 13 dias de idade. Assim pudemos eliminar todas aquelas que se mostravam fracas e que sem dúvida alguma viriam constituir fonte de variação. Embora, tal critério fosse considerado, os 4 lotes do experimento foram formados por pintos escolhidos ao acaso.

Como a separação do sexo na citada raça, em pintos ainda novos constitui uma operação que requer muita prática, fizemos a separação dos machos e das fêmeas na última pesada, levando em consideração a emplumação e desenvolvimento da crista. As aves foram numeradas, de maneira que pudemos considerar seu desenvolvimento individual.

A ração usada foi a mesma para os 4 lotes, apenas diferindo pela suplementação verde, uma vez que desejávamos observar sua influência sobre o tratamento sem verde e comparar os desenvolvimentos obtidos com o emprêgo dos diferentes suplementos.

Suplementamos três lotes, com almeirão (A), quicúio (Q) e grama seda (GS). O quarto, deixamos sem suplementação (SV) para servir como testemunha. Estes verdes foram colhidos sempre de um mesmo local e no estado tenro. Foram cortados a pequenas dimensões e ministrados uma vez ao dia.

Inicialmente, fornecemos 200 gramas por dia para cada lote, o que corresponde 5 gramas por cabeça. Este peso foi aumentado gradativamente, conforme se fez necessário, até 600 gramas, nos últimos dias, o que deu, praticamente, uma média diária de 15 gramas por cabeça.

Embora, estes alimentos verdes fossem colhidos em estado tenro a grama seda apresentava coloração mais escura e por ter as folhas mais estreitas, depois de picada, dava impressão de ser menos apetecida que o quicúio, que era de coloração mais clara e de folhas mais largas. Este último revelava nestas condições aspecto menos apetecível que o almeirão.

Aliado à estas observações constatamos maior preferência pelo almeirão, seguindo o quicúio e finalmente, a grama seda. De início não observamos esta preferência, provavelmente, devido a pequena quantidade de verde fornecida.

(*) Durante a primeira semana do experimento morreu 1 pinto nos lotes Q, GS e SV. Resolvemos elimina-los da 1a. pesada, motivo pelo qual, para efeito de análise computamos apenas 39 aves.

Ela foi considerada tomando por base a sobra verificada nos cochos, o que foi maior no lote grama seda, menor no quicúio e não restando nada no lote almeirão durante tôda a experiência.

No Quadro III estão reunidas as exigências fornecidas por RECOMENDED NUTRIENT ALLOWANCES FOR POULTRY, por quilo de alimento, para pintos de 0-8 semanas de idade e no Quadro II, a ração utilizada com sua provável riqueza em vitaminas. Para o cálculo dessa riqueza tomamos por base os dados fornecidos por MORRISON (7) e embora, não seja rigorosamente igual àquela dos alimentos empregados, serve para orientar nossas conclusões. Vemos que a ração foi formulada, praticamente, com o mesmo teor protéico (19% em vez de 20%) e que apresenta pequena deficiência em vitamina A e riboflavina. Sua relação Ca/P é 1,5/1 que é considerada boa para pintos em crescimento (12).

5 — ANALISES, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os pintos foram pesados semanalmente e no Quadro IV, temos reunidos os valores das médias, erros e erros das médias.

A grosso modo temos impressão pelo exame daquelas, que o almeirão proporcionou melhores resultados que o quicúio e grama seda. Embora, a média do lote almeirão fosse na primeira pesada inferior de 1,7 gramas à do lote grama seda, na sexta pesada que foi a última deste experimento, ela a superou de 40,4 gramas. A média do lote quicúio classificou-se entre as do almeirão e grama seda.

Empregamos o t-teste para compararmos estas médias e os resultados estão expressos no Quadro V. Por ele, vemos que sem a separação de sexo, a significância estatística, entre as do almeirão e sem verde, verificou-se a partir da 3a. pesada e da 4a. e 5a., respectivamente, quando comparamos as médias do quicúio e grama seda com as do lote sem verde (testemunha).

Estatisticamente, não houve diferença entre o almeirão e o quicúio, e entre este e a grama seda. Comparando as médias dos lotes almeirão e grama seda, os valores de t mostraram-se duvidosos e na 4a., 5a. e 6a. pesada.

Como os pintos foram numerados fizemos a separação dos machos e das fêmeas (Quadro VI) e procuramos comparar o desenvolvimento experimentado por estes dentro do mesmo tratamento (Quadro VII). Vemos que no lote suplementado pelo almeirão, tanto as fêmeas como os machos apresentaram desen-

volvimento mais ou menos semelhante, pois, sòmente constatamos diferença significativa na 6a. pesada e duvidosa na 5a. . O mesmo se deu com os pintos suplementados pela grama seda. No lote que recebeu o quicúio os machos e as femeas, tiveram desenvolvimento idêntico, não se registrando, estatisticamente, nenhuma diferença. Finalmente, no lote sem suplementação esta significância apareceu a partir da 3a. pesada.

Os valores de t provenientes da comparação das médias dos machos (Quadro VIII) mostram-nos que com a suplementação de quicúio e grama seda eles não apresentaram melhor desenvolvimento que àqueles do lote sem verde. Ainda, que estes suplementos muito se aproximaram do almeirão que se comportou algo superior, visto ser estatisticamente significativa na 6a. pesada e duvidoso na 5a. quando foi comparado ao lote testemunha.

No Quadro IX temos reunidos os valores de t resultantes da comparação entre as médias das femeas e por ele observamos que as femeas do lote almeirão estatisticamente, mostraram-se superiores às do lote sem verde, desde a 3a. pesada. As do quicúio e grama seda, sòmente, a partir da 4a. pesada revelaram-se superiores. Não constatamos diferença entre as femeas dos lotes suplementados com almeirão, quicúio e grama seda.

Pelo exposto vemos que apenas constatamos diferença na 6a. pesada entre os machos dos lotes almeirão e sem verde, e não verificamos entre os machos deste último lote e àqueles dos lotes suplementados com quicúio e grama seda. As femeas dos lotes suplementados apresentaram desenvolvimento superior às do lote sem verde. Assim, a diferença estatística observada entre machos e femeas, sòmente, pode ser atribuída ao pouco desenvolvimento destas.

Para melhor concluirmos fizemos eliminação de duas femeas, uma do lote grama seda (pinto 987) e outra no de quicúio (pinto 1030), cujos pêsos estavam muito abaixo da média e procedemos a nova análise. Os novos valores de t (Quadro X), sem separação de sexo, vieram confirmar os resultados anteriores, apenas revelando significância entre grama seda e sem verde, a partir da 4a. pesada, em vez de duvidoso como foi anteriormente verificado (Quadro V).

Comparando as médias das fêmeas dos lotes suplementados, após as eliminações, vemos que elas apresentaram igual desenvolvimento. Com relação ao lote sem verde, elas se mostraram superiores (Quadro XI) desde a 3a. pesada.

Os valores de t , oriundos da comparação das médias dos machos e das fêmeas no lote quicúio, confirmaram plenamente

os resultados do Quadro VII. No lote grama seda, mostraram-se duvidosos — 2,09 e 2,52 — na 5a. e 6a. pesada, respectivamente, em vez de duvidoso e significativo como foram anteriormente constatados (Quadro VII).

6 — PERÍODO POST-EXPERIMENTO

Depois da sexta pesada, todos os 4 lotes passaram a receber o almeirão como suplemento verde. Não obstante, verificamos entre os pintos do lote sem verde, uma mortalidade muito elevada como consequência provável da deficiência de vitamina A, riboflavina e sais minerais, pois, após a última pesada eles se revelavam assaz prejudicados.

Abaixo, reunimos o número de mortes ocorridas durante o experimento e neste período, que teve duração aproximada de 15 dias. Vemos que a mortalidade verificada pode ser considerada normal nos lotes suplementados e anormal no lote sem verde.

Tratamentos	N. de mortes	%
A	2	5,0
Q	5	12,5
GS	4	10,0
SV	11	27,5

7 — RESUMO E CONCLUSÕES

Reunimos 160 pintos da raça LEGHORN BRANCA em 4 lotes de 40. Estes lotes estiveram submetidos às mesmas condições experimentais, apenas, diferindo na suplementação verde — almeirão (A), quicúio (Q), grama seda (GS) e sem verde (SV). Os pintos que os constituíram foram numerados e pesados semanalmente. A separação do sexo foi feita na 6a. pesada pela emplumação e desenvolvimento da crista (48 dias de idade) Os dados colhidos e analisados permitem-nos as seguintes conclusões :

1. — Os pintos dos lotes suplementados com almeirão, quicúio e grama seda revelaram melhor desenvolvimento que àqueles do não suplementado (testemunha) e esta superioridade deu-se a partir da 3a. pesada para o almeirão e da 4a. para o quicúio e grama seda (Quadro X). A mortalidade verificada, incluindo o período post-experimento, pode ser considerada normal nos lotes suplementados e elevada (27,5%) no lote sem verde

2 — O almeirão revelou-se algo superior ao quicúio e a grama seda, podendo estes últimos serem admitidos num mesmo plano (Quadro X).

3 — Os suplementos verdes utilizados, pouca influência apresentaram no desenvolvimento dos machos. Apenas constatamos significância, entre os dos lotes almeirão e sem verde, na 6a. pesada, que foi a última deste experimento. Nas demais comparações (Quadro VIII) os machos revelaram igual crescimento.

4 — As fêmeas dos lotes suplementados com almeirão, quicúio e grama seda, mostraram-se superiores àquelas do lote sem verde desde a 3a. pesada (Quadro XI), o que vem indicar a influência da alimentação verde empregada no crescimento destas.

Acreditamos, em face de alguns resultados já obtidos (13), que a causa determinante desta superioridade reside no fato dos alimentos verdes utilizados encerrarem princípios que tenham ação sobre a função hormonal das fêmeas.

8 — AGRADECIMENTO

Agradecemos ao Prof. Alcides Di Paravicini Torres pelas críticas formuladas e ao Armando Porta, pela confecção das análises químicas das forragens verdes empregadas.

9 — ABSTRACT

The author studied in this paper effect of chicory (*Chicorium intybus* L.), kikuyugrass (*Pennisetum clandestinum* Hochst) and a variety of Bermuda grass (*Cynodon dactylon* Pers.) named "Grama seda" as green feeds in growth of White Leghorn chickens (0-8 weeks). Males and females were separated by feathering and development of comb.

The results obtained can be summarized as follows :

a) — Without separation of sex, the chickens that received green feeds showed better development than that did not receive green supplements.

b) — The chicory showed to be something better than kikuyugrass and Bermuda grass, which had a similar effect.

c) — The green feeds used had little influence in development of males.

d) — The females in the lots supplemented by green feeds showed to be superior to the females in the lots that did not receive it.

e) — The author think that the presence of some priciples having action in the female hormony function is responsible for the better growth in the lot that received green feeds.

10 — BIBLIOGRAFIA

- 1 — EWING, W. RAY., 1951 — Poultry nutrition. 4a. Ed. Rev. South Passadena, California.
- 2 — GRANER, E. A., 1952 — Como aprender estatística. Edições Melhoramentos. São Paulo.
- 3 — HEUSER, G. F., 1946 — Feeding poultry. John Wiley & Sons. New York.
- 4 — HUGHES, H. D., HEATH, M. E. and METCALFE, D. S., 1951 — Forragens. The Iowa State College Press.
- 5 — JARDIM, W. R. e A. P. TRIVELIN., 1947 — A influência da alimentação verde na postura. Anais da E. S. A. "Luiz de Queiroz" 4: 452-457. Piracicaba.
- 6 — LAMON, H. M., and A. R. LEE., 1929 — Poultry feeds and feeding. O. Judd. New York.
- 7 — MORRISON, F. B., 1950 — Feeds and Feeding. 21a. Edition Unabr. Ithaca. New York.
- 8 — OTERO, JOSE' RAMOS., 1946 — O capim quicúio. 2a. Ed. S. I. A. Ministério da Agricultura. Rio de Janeiro.
- 9 — SMITH, R. M. and S. R. JOHNSON., 1941 — The effect of green suplement on chick growth. Poultry Sci. 20: 473.
- 10 — TAYLOR., M. W., W. C. RUSSELL, and C. S. PLATT., 1944 — The value of grass clippings silage for the growing chick. Poultry Sci. 23: 213.
- 11 — TORRES, A. DI PARAVICINI, 1947 — Alimentação dos marrecos I. Forragem verde. Anais da E. S. A. "Luiz de Queiroz" 4: 268-275. Piracicaba.
- 12 — Torres, A. DI PARAVICINI, 1949 — Alimentação das aves. Noções práticas. Ed. Melhoramentos. São Paulo.
- 13 — VEIGA, J. S. e RIBEIRO, O. F., 1951 — Estrogênios em plantas forrageiras e seu possível efeito sôbre a fertilidade dos rebanhos nacionais nos períodos das águas e da seca. (Nota prévia). Anais do V Congresso Brasileiro de Veterinária. São Paulo.
- 14 — ————, What is the value of lawn clippings silage in poultry feeding? N. J., Rept - 1941-1942-30.

QUADRO I
Análises feitas no laboratório de Química Agrícola da E. S. A. "Luiz de Queiroz",
pelo analista Armando Porta

Planta-Forragem	Água %	Mat. Cr.aza %	Fibra %	Prot.azina %	Cinzas %	Ext. não Azot. %
Grama seda	67,857	0,535 1,860	7,516 26,100	5,267 18,637	3,600 12,500	15,225 40,903
Almeirão Seco 110°C	88,880	0,423 4,320	1,314 13,400	2,290 23,362	1,880 19,170	5,213 39,748
Quicúio Seco 110°C	73,856	0,401 1,720	7,314 31,340	3,104 13,300	2,586 11,080	12,739 42,560

QUADRO II
RAÇÃO

Ingredientes	Vitaminas (*)
Milho (quirera)	Vitamina A (U. I.)
Farelo grosso de trigo	Tiamina (mg.)
Farelo fino de trigo	Riboflavina (mg.)
Farinha de carne (50%)	Niacina (mg.)
Farelinho de arroz	Ac. pantotênico (mg.)
Farelo de algodão	Colina (mg.)
Farinha de ostra	
Sal	
Delsterol	
Proteína bruta (%)	3.303,85
Relação Ca/P	7,87 2,40 81,05 13,41 979,77

(*) Por quilo de ração.

QUADRO III

Exigência para pintos de 0-8 semanas segundo RECOMMEN-
DED NUTRIENT ALLOWANCES FOR POULTRY, por
quilo de alimento

Proteína total (%)	20,0
Vitaminas	
Vitamina A (U. I.)	4.400,00
Vitamina D (U. A. O. A. C.)	396,00
Tiamina (mg.)	1,98
Riboflavina (mg.)	3,52
Ac. pantotênico (mg.)	11,00
Ac. nicotínico (mg.)	17,60
Piridoxina (mg.)	3,52
Biotina (mg.)	0,099
Colina (mg.)	1.540,00
Minerais	
Cálcio (%)	1,0
Fósforo (%)	0,6
Sal (%)	0,5
Manganês (%)	55,0
Iodo (mg.)	1,1

QUADRO IV

Pesadas	Trata- mentos	n	\bar{x}	s	$s \bar{x}$
1a.	A	40	77,3	7,80	1,23
	Q	39	78,1	9,35	1,49
	GS	39	79,0	8,85	1,42
	SV	39	77,8	9,39	1,50
2a.	A	40	108,5	14,55	2,30
	Q	39	107,0	16,13	2,58
	GS	39	109,0	14,38	2,30
	SV	39	106,2	16,64	2,66
3a.	A	40	161,3	23,26	3,68
	Q	39	154,9	26,70	4,28
	GS	39	154,8	23,24	3,72
	SV	39	146,2	27,97	4,48
4a.	A	40	230,5	32,33	5,12
	Q	39	216,9	36,45	5,84
	GS	39	213,4	33,08	5,30
	SV	39	191,8	43,00	6,89
5a.	A	39	309,7	46,71	7,49
	Q	39	299,1	52,53	8,42
	GS	39	288,0	49,72	7,97
	SV	38	250,8	64,68	10,50
6a.	A	36	398,3	69,44	11,57
	Q	39	374,2	70,08	11,23
	GS	39	357,9	70,43	11,29
	SV	38	299,7	83,66	13,58

QUADRO V

Os valores de de t
(Sem separação de sexo)

Tratamentos	PESADAS					
	1a.	2a.	3a.	4a.	5a.	6a.
A/SV	— 0,26	0,66	2,61 (*)	4,51 (*)	4,57 (*)	5,53 (*)
Q/SV	0,14	0,22	1,41	2,78 (*)	3,59 (*)	4,23 (*)
GS/SV	0,58	0,80	1,49	2,46 (**)	2,82 (**)	3,30 (*)
A/GS	— 0,91	— 0,15	1,22	2,32 (**)	1,99 (**)	2,50 (**)
A/Q	— 0,41	0,43	1,13	1,75	0,94	1,50
Q/GS	— 0,44	0,58	0,01	0,44	0,96	1,02

QUADRO VII

Os valores de de t
(Entre machos e fêmeas)

Tratamentos	PESADAS					
	1a.	2a.	3a.	4a.	5a.	6a.
A	0,33	0,45	0,93	1,60	2,40 (**)	2,64 (*)
Q	0,63	0,34	0,48	0,89	0,83	0,98
GS	1,47	1,01	1,15	1,67	2,31 (**)	2,75 (*)
SV	0,71	1,69	2,97 (*)	3,08 (*)	3,63 (*)	3,87 (*)

(*) significante

(**) duvidoso

QUADRO VI

Pesadas	Tratamentos	MACHOS						FÊMEAS					
		n	x	s	s ²	s ³	n	x	s	s ²	s ³		
1a.	A	22	77,6	8,51	1,81	18	76,8	7,04	1,66				
	Q	20	79,0	8,65	1,94	19	77,1	10,19	2,34				
	GS	17	81,3	8,46	2,05	22	77,2	8,92	1,90				
	SV	17	79,1	11,68	2,83	22	76,8	7,31	1,56				
2a.	A	22	109,4	11,59	2,41	18	107,2	17,80	4,20				
	Q	20	107,9	16,63	3,72	19	106,1	15,99	3,68				
	GS	17	111,6	13,09	3,18	22	107,0	15,28	3,26				
	SV	17	111,5	20,38	4,95	22	102,1	12,02	2,56				
3a.	A	22	164,5	19,41	4,14	18	157,4	27,32	6,44				
	Q	20	156,9	28,00	6,26	19	152,8	25,84	5,94				
	GS	17	159,6	20,50	4,98	22	151,2	25,01	5,33				
	SV	17	160,8	32,47	7,88	22	134,9	17,46	3,72				
4a.	A	22	238,0	26,93	5,74	18	221,4	36,63	8,64				
	Q	20	222,0	35,36	7,91	19	211,6	37,78	8,69				
	GS	17	222,1	30,70	7,45	22	204,9	33,59	7,16				
	SV	17	214,9	49,16	11,93	22	174,0	27,16	5,79				
5a.	A	22	325,1	37,09	7,91	17	289,7	51,23	12,43				
	Q	20	306,0	50,63	11,33	19	291,9	54,90	12,62				
	GS	17	307,9	48,24	11,71	22	272,6	46,14	9,84				
	SV	17	288,8	68,36	16,59	21	220,0	42,10	9,19				
6a.	A	21	423,2	55,19	12,05	15	363,5	73,96	19,11				
	Q	20	385,0	69,76	15,61	19	362,9	70,49	16,20				
	GS	17	390,6	66,29	16,09	22	332,6	63,96	13,64				
	SV	17	351,1	86,41	20,97	21	258,1	54,02	11,79				

QUADRO VIII

Os valores de de t
(Entre machos)

Tratamentos	PESADAS					
	1a.	2a.	3a.	4a.	5a.	6a.
A/SV	-0,45	-0,38	0,42	1,75	1,98 (**)	2,98 (*)
Q/SV	-0,03	-0,58	-0,39	0,50	0,86	1,30
GS/SV	0,63	0,01	-0,13	0,51	0,94	1,49
A/Q	-0,53	0,34	1,01	1,64	1,38	1,94
A/GS	-1,36	-0,55	0,76	1,69	1,22	1,62
Q/GS	-0,82	-0,76	-0,34	-0,01	-0,10	-0,25

QUADRO IX

Os valores de de t
(Entre fêmeas)

Tratamentos	PESADAS					
	1a.	2a.	3a.	4a.	5a.	6a.
A/SV	0,04	1,04	3,03 (*)	4,56 (*)	4,51 (*)	4,69 (*)
Q/SV	0,11	0,89	2,55 (**)	3,60 (*)	4,61 (*)	5,23 (*)
GS/SV	0,16	1,18	2,51 (**)	3,36 (*)	3,91 (*)	4,13 (*)
A/Q	-0,10	0,20	0,53	0,80	-0,12	0,02
A/GS	-0,16	0,04	0,74	1,47	1,08	1,32
Q/GS	-0,03	-0,18	0,20	0,60	1,21	1,43

(*) significante

(**) duvidoso

QUADRO X

Os valores de de t
Após as eliminações
(Sem separação de sexo)

Tratamentos	P E S A D A S					
	1a.	2a.	3a.	4a.	5a.	6a.
A/SV	- 0,26	0,66	2,61 (*)	4,51 (*)	4,57 (*)	5,53 (*)
Q/SV	0,38	0,47	1,70	3,13 (*)	3,95 (*)	4,66 (*)
GS/SV	0,73	1,01	1,80	2,69 (*)	3,03 (*)	3,65 (*)
A/Q	- 0,68	0,17	0,87	1,50	0,47	1,23
A/GS	- 1,07	- 0,37	0,97	2,24 (**)	1,78 (**)	2,28 (**)
Q/GS	- 0,35	- 0,54	0,01	0,64	1,10	1,13

QUADRO XI

Os valores de de t
Após as eliminações
(Entre fêmeas)

Tratamentos	P E S A D A S					
	1a.	2a.	3a.	4a.	5a.	6a.
A/SV	0,04	1,04	3,03 (*)	4,56 (*)	4,51 (*)	4,69 (*)
Q/SV	0,56	1,42	3,26 (*)	4,41 (*)	5,48 (*)	6,37 (*)
GS/SV	0,36	1,50	3,07 (*)	3,98 (*)	4,21 (*)	4,80 (*)
A/Q	- 0,55	- 0,15	0,16	0,43	- 0,55	- 0,39
A/GS	- 0,35	- 0,19	0,44	1,19	0,86	1,05
Q/GS	0,20	- 0,04	0,30	0,78	1,55	1,81

(*) significante

(**) duvidoso