

CORRELAÇÃO E REGRESSÃO DO PESO AO NASCER EM FUNÇÃO DO PESO INDIVIDUAL DOS OVOS, EM DUAS LINHAGENS DE AVES PARA CORTE

Cássio Xavier de MENDONÇA JÚNIOR *
Fernando ANDREASI **
Flávio PRADA *
João Silva Marcondes VEIGA *

RFMV-A/14

MENDONÇA JR., C. X. M. et al. — *Correlação e regressão do peso ao nascer em função do peso individual dos ovos, em duas linhagens de aves para corte. Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo, 10: 135-146, 1973.*

RESUMO — Estudo da influência do peso do ovo sobre o peso ao nascer foi realizado em duas linhagens — Arbor Acres e Parks, GB — de aves — Gallus gallus (Linnaeus, 1758) — especializadas para corte.

Foram utilizados 93 ovos oriundos da linhagem "A" (Arbor Acres) e 98 da linhagem "B" (Parks-GB) os pesos dos quais situaram-se entre 57 e 65 g. Após decorridos 21 dias e 8 h. de incubação, as aves foram pesadas, não se registrando diferenças significativas no peso ao nascer, entre linhagens.

Por sua vez, em ambas as linhagens o peso ao nascer mostrou-se linearmente relacionado com o peso do ovo que lhe deu origem, com valores de "r" significativos de 0,791 para a linhagem Arbor Acres e 0,786 para a Parks-GB.

Por outro lado, louvados nos coeficientes de determinação, o peso do ovo mostrou-se responsável por 62,57% da variação do peso ao nascer para a linhagem Arbor Acres e 61,78% para a linhagem Parks-GB.

As equações de regressão encontradas foram de $Y_1 = 2,32 + 0,630 x_1$ (Arbor Acres) e $Y_1 = 0,1 + 0,661 x_1$ (Parks-GB), revelando que para um aumento de 1 g no peso dos ovos, corresponde um acréscimo de 0,630 g e 0,661 g no peso das aves ao nascer.

respectivamente, para as linhagens Arbor Acres e Parks-GB.

UNITERMOS — Ovos*; Pintos*; Correlação e regressão*; Linhagens*.

INTRODUÇÃO

É de grande interesse para os produtores de pintos de corte, situarem o intervalo ideal do peso dos ovos para a incubação, tendo em mira a obtenção de aves saudáveis e de menor índice de refugos.

Parece fora de dúvida que o peso do ovo interfere no peso da ave ao nascer. No entanto, em que grau de grandeza este efeito far-se-ia sentir?

Vários pesquisadores^{2, 6, 8, 9, 12, 13, 17, 20, 23, 25, 26, 27, 28} têm posto em relevo uma correlação positiva significativa entre peso do ovo e peso do pinto ao nascer, apresentando valores de "r" situados entre 0,66 e 0,97.

Por outro lado, POWELL & BOWMAN²² (1964) em vários cruzamentos, assinalaram correlações muito baixas — 0,27 para os machos e 0,29 para as fêmeas — embora ainda de significado estatístico, entre aquelas duas características.

* Professor Assistente Doutor.

** Professor Adjunto

Departamento de Produção Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP.

Todavia, tem sido verificado que esta dependência entre peso do ovo e peso ao nascer, poderia sofrer variações de acordo com a coloração da casca do ovo¹⁰, raças^{8, 10, 14, 25}, linhagens de uma mesma raça^{6, 9}, estações do ano¹⁰ e tempo decorrido após o nascimento²⁰.

Segundo GODFREY et al.¹² (1953), cerca de 74% da variação do peso ao nascer seria reflexo do peso do ovo, idade e peso da fêmea na maturidade sexual, sendo que estes dois últimos fatores exerceriam maior influência a partir da segunda semana de vida.

Estudos empreendidos em gansos⁴, perus⁷, codornas¹¹ e faisões²¹ revelaram valores de "r" oscilando entre 0,52 e 0,87, muito próximos aos encontrados em galinhas.

A pesquisa em tela tem como objetivo precípuo verificar, através estudos de correlação e regressão, a influência do peso do ovo sobre o peso da ave ao nascer, em duas linhagens de aves para corte.

MATERIAL E METODOS

Para a obtenção dos ovos que constituíram o material inicial do estudo a ser relatado foram escolhidas matrizes de duas linhagens — Arbor Acres ("A") e Parksgb ("B") — de aves — *Gallus gallus* (Linnaeus, 1758) — especializadas para produção de pintos de corte, aliás já referidas em pesquisa anterior¹⁸. Essas matrizes foram mantidas em galpões onde tiveram lugar os acasalamentos.

1 — Colheita dos ovos

Os ovos eram retirados dos galinheiros duas vezes em cada período do dia, durante quatro dias e, armazenados em ambiente contíguo à sala de incubação, após registrados seus pesos na casca.

2 — Peso dos ovos

Foram utilizados 93 ovos provenientes da linhagem "A" e 98 da linhagem "B", os pesos dos quais variaram de 57 a 65 g.

3 — Período de incubação

A distribuição dos ovos obedeceu critério segundo o qual em cada bandeja deveriam figurar apenas ovos de pesos iguais e pertencentes a uma linhagem. Por sorteio, foram estabelecidas as localizações das bandejas — em número de 18 — na incubadora, onde os ovos permaneceram até o 18.º dia sob temperatura de 100°F (37,8°C), aferida em termômetro de bulbo seco e, umidade de 89,6°F (32°C), medida em termômetro de bulbo úmido, o que resultou a umidade relativa de 67%. As viragens dos ovos eram procedidas com intervalos de três horas.

A ovoscopia foi realizada no 18.º dia de incubação, com a finalidade de avaliar-se o índice de fertilidade. Em seguida, os ovos tidos como fertilizados foram transferidos para a câmara de eclosão no aguardo do término do período de incubação (21 dias e 8 horas). Durante esta fase, a temperatura média registrada foi de 98°F (36,7°C), aferida em termômetro de bulbo seco e, umidade de 89,6°F (32°C), consignada em termômetro de bulbo úmido. A umidade relativa média resultante foi de 72%.

Após o nascimento, as aves foram identificadas de acordo com sua origem — linhagem e peso dos ovos — e registrado seu peso vivo utilizando-se balança com sensibilidade de uma grama.

4 — Interpretação estatística

Para a interpretação estatística dos resultados, foi aplicada a análise de regressão e calculados os coeficientes de correlação segundo modelos de SNEDECOR & COCHRAN²⁸ (1967). Por outro lado, as diferenças entre linhagens no que respeita

ao peso dos ovos e dos pintos, foram avaliadas pelo teste "t".

Foi convençãoado, previamente, o nível de 5% de significância para a interpretação estatística dos resultados.

R E S U L T A D O S

Objetivando estudar a dependência entre peso individual do ovo e peso da ave ao nascer, foram incubados neste experimento 191 ovos cujos pesos variaram de 57 a 65 g. Destes ovos foram obtidas 183 aves — 90 da linhagem "A" e 93 da linhagem "B" — cujos pesos, expressos em grama e em porcentagem do peso do ovo — índice de utilização — figuram nas Tabelas I e II.

Na linhagem "A", ovos pesando em média $61,08 \pm 0,27^*$ g deram origem à aves com peso médio ao nascer de $40,80 \pm 0,22$ g (Tabela I), enquanto na linhagem "B" (Tabela II) foram obtidos pintos de $40,32 \pm 0,22$ g, provenientes de ovos com peso médio de $60,82 \pm 0,27$ g. A não significância da diferença de 0,26 g no peso dos ovos, correspondeu à um incremento médio também não significante de 0,48 g no peso dos pintos.

Na linhagem "A" (Arbor Acres), o peso médio ao nascer variou de $37,67 \pm 0,33$ g, em aves oriundas de ovos com 57 g, a $43,09 \pm 0,39$ g provenientes de ovos com 65 g (Tabela I), enquanto na linhagem "B" (Parks-GB), a média do peso ao nas-

T A B E L A I

Peso das aves ao nascerem, índices de utilização, de acordo com o peso dos ovos e respectivos coeficientes de variação (C.V. %), na linhagem "A".

Peso do ovo (g)	N.º de ovos eclodidos	Peso ao nascer (g)	Peso médio ao nascer (g)	C.V. (%)	Índice de utilização (%) ***
		*	**		
57	9	36(1)-37(3)-38(3)-39(2)	$37,67 \pm 0,33$	2,65	$66,08 \pm 0,58$
58	9	37(1)-38(2)-39(3)-40(3)	$38,89 \pm 0,35$	2,70	$67,05 \pm 0,61$
59	11	38(1)-39(3)-40(2)-41(3)-42(2)	$40,18 \pm 0,40$	3,31	$68,10 \pm 0,68$
60	10	38(2)-39(3)-40(3)-41(2)	$39,50 \pm 0,34$	2,73	$65,83 \pm 0,57$
61	12	40(2)-41(6)-42(2)-43(2)	$41,33 \pm 0,28$	2,37	$67,76 \pm 0,46$
62	8	39(1)-40(3)-41(1)-42(1)-43(1)-44(1)	$41,12 \pm 0,61$	4,21	$66,33 \pm 0,98$
63	10	40(1)-41(2)-42(3)-43(2)-44(2)	$42,20 \pm 0,42$	3,13	$66,98 \pm 0,66$
64	10	40(1)-41(1)-42(2)-43(4)-44(2)	$42,50 \pm 0,40$	2,99	$66,41 \pm 0,63$
65	11	41(1)-42(3)-43(3)-44(2)-45(2)	$43,09 \pm 0,39$	3,02	$66,29 \pm 0,60$
Média $61,08 \pm 0,27$		$40,80 \pm 0,22$ (90)			$66,80 \pm 0,22$
C.V. % 4,22		5,05			3,08

* Os algarismos colocados entre parênteses representam o número de aves.

** Erro padrão da média.

*** Índice de utilização = $\frac{\text{peso ao nascer}}{\text{peso do ovo}} \times 100$

* Erro padrão da média.

MENDONÇA JR., C. X. M. et al. — Correlação e regressão do peso ao nascer em função do peso individual dos ovos, em duas linhagens de aves para corte. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 10:135-146, 1973.

T A B E L A I I

Peso das aves ao nascerem, índices de utilização, de acordo com o peso dos ovos e respectivos coeficientes de variação (C.V. %), na linhagem "B".

Peso do ovo (g)	N.º de ovos eclodidos	Peso ao nascer (g)	Peso médio ao nascer (g)	C.V. (%)	Índice de utilização (%) ***
		*	**		
57	11	37(4)-38(2)-39(4)-40(1)	38,18 ± 0,32	2,83	66,99 ± 0,57
58	11	36(3)-38(5)-39-(3)	37,73 ± 0,36	3,15	65,05 ± 0,62
59	12	38(1)-39(4)-40(7)	39,50 ± 0,19	1,70	66,95 ± 0,33
60	10	39(2)-40(5)-41(3)	40,10 ± 0,23	1,84	66,83 ± 0,39
61	11	38(1)-39(2)-40(4)-42(3)-43(1)	40,45 ± 0,47	3,88	66,31 ± 0,78
62	10	38(2)-40(1)-41(6)-42(1)	40,40 ± 0,43	3,34	65,16 ± 0,69
63	10	37(1)-40(1)-42(6)-43(2)	41,50 ± 0,56	4,29	65,87 ± 0,89
64	8	41(2)-42(1)-43(1)-44(2)-45(2)	43,12 ± 0,58	3,80	67,38 ± 0,91
65	10	41(2)-42(2)-43(1)-44(3)-45(2)	43,10 ± 0,48	3,53	66,31 ± 0,74
Média	60,82 ± 0,27	40,32 ± 0,22 (93)			66,29 ± 0,22
C.V. %	4,24	5,36			3,29

* Os algarismos colocados entre parênteses representam o número de aves.

** Erro padrão da média.

*** Índice de utilização = $\frac{\text{peso ao nascer}}{\text{peso do ovo}} \times 100$

T A B E L A I I I

Análise de regressão do peso da ave ao nascer (Y) em função do peso do ovo (x).

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Linhagem "A"				
Devido à regressão	1	235,35	235,35	147,09 *
Desvio da regressão	7	17,17	2,50	1,63
Dentro	81	123,58	1,53	
Total	89	376,40	—	
Linhagem "B"				
Devido à regressão	1	267,36	267,36	147,71 *
Desvio da regressão	7	19,84	2,83	1,64
Dentro	84	145,12	1,73	
Total	92	432,32	—	
Linhagens Combinadas				
Devido à regressão	1	508,46	508,46	295,62 *
Desvio da regressão	16	41,99	2,62	1,61
Dentro	165	268,70	1,63	
Total	182	819,15	—	

* P ≤ 0,05 (significante ao nível de 5%)

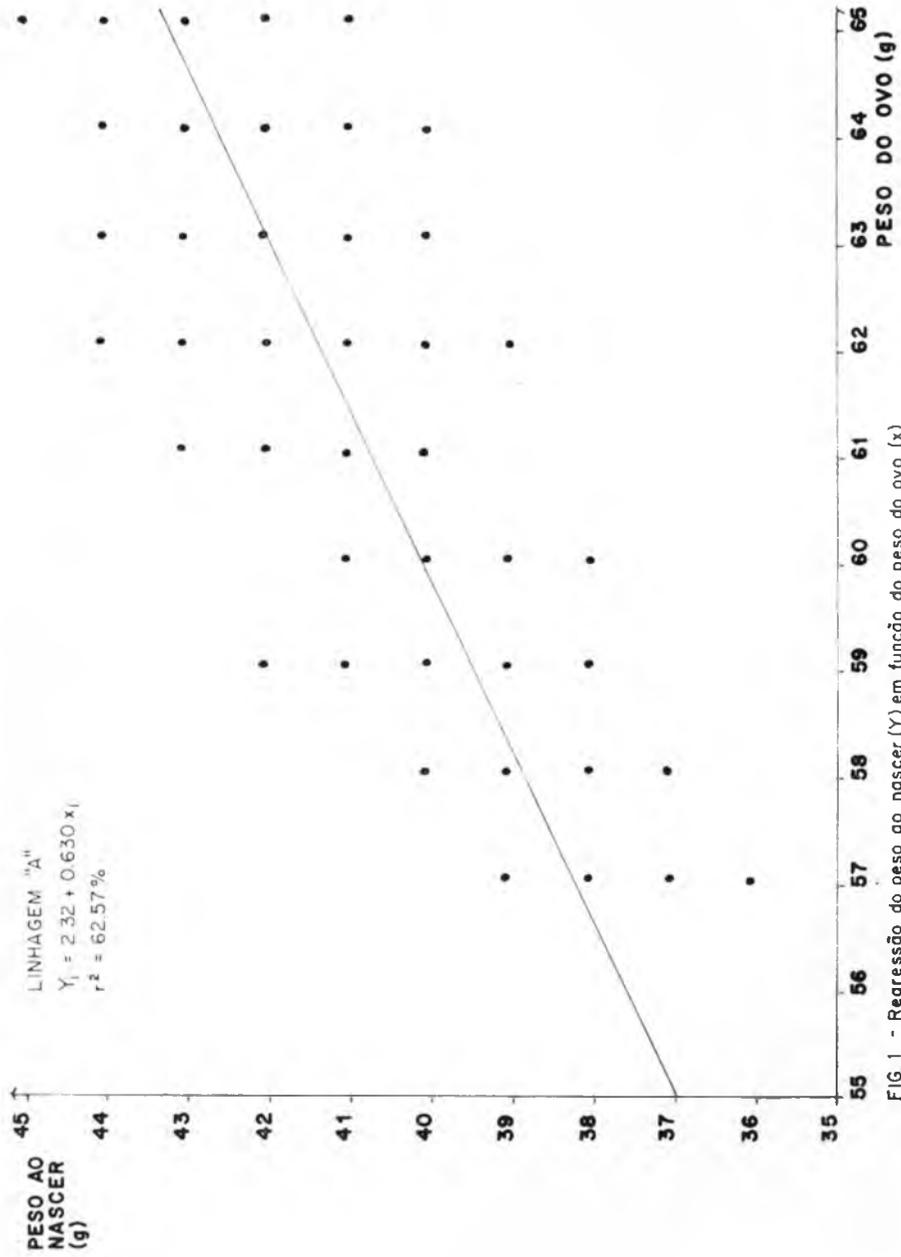


FIG. 1 - Regressão do peso ao nascer (Y) em função do peso do ovo (x) e coeficiente de determinação da regressão (r^2)

MENDONÇA JR., C. X. M. et al. — Correlação e regressão do peso ao nascer em função do peso individual dos ovos, em duas linhagens de aves para corte. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec Univ. S. Paulo*, 10:135-146, 1973.

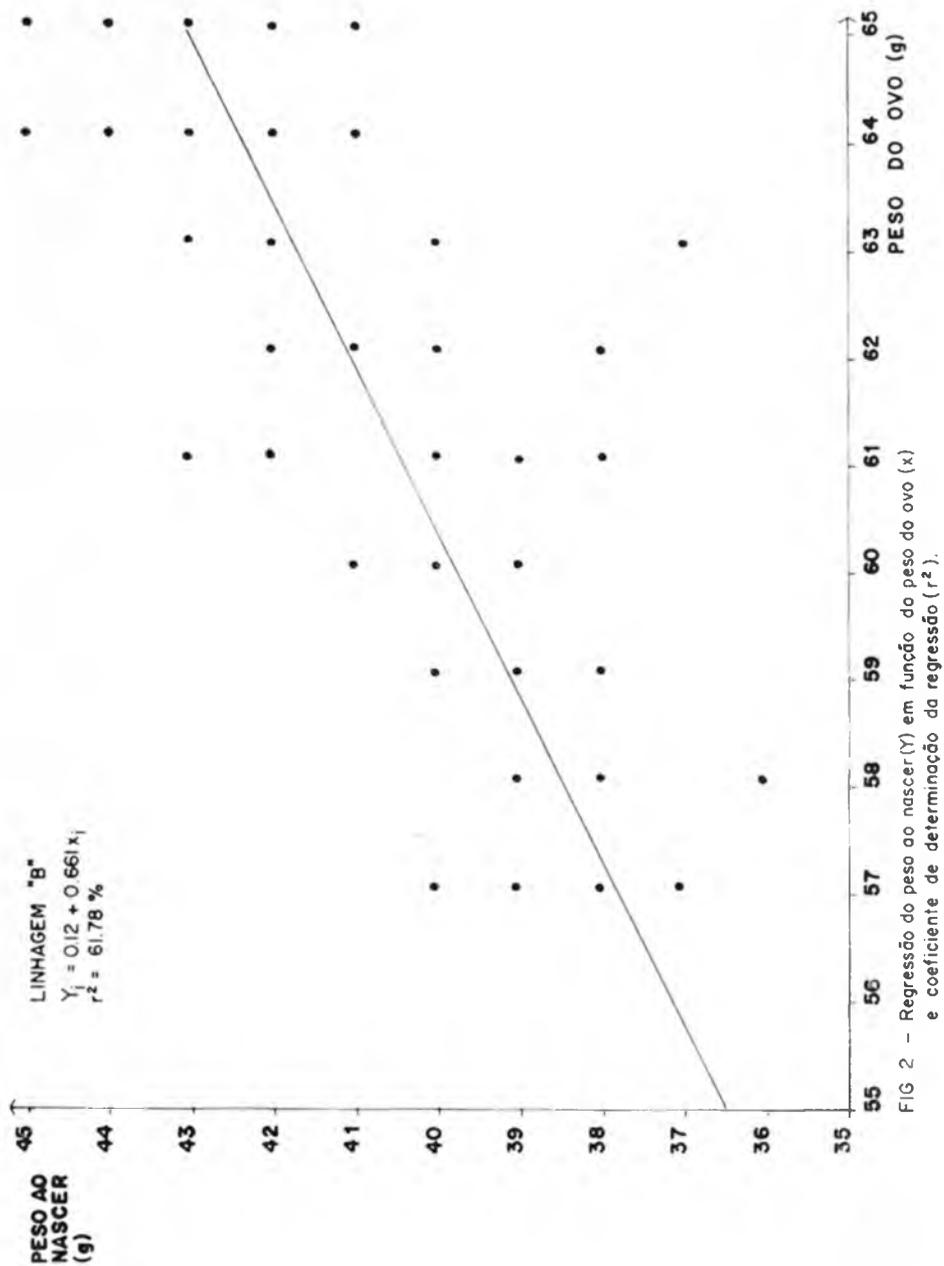
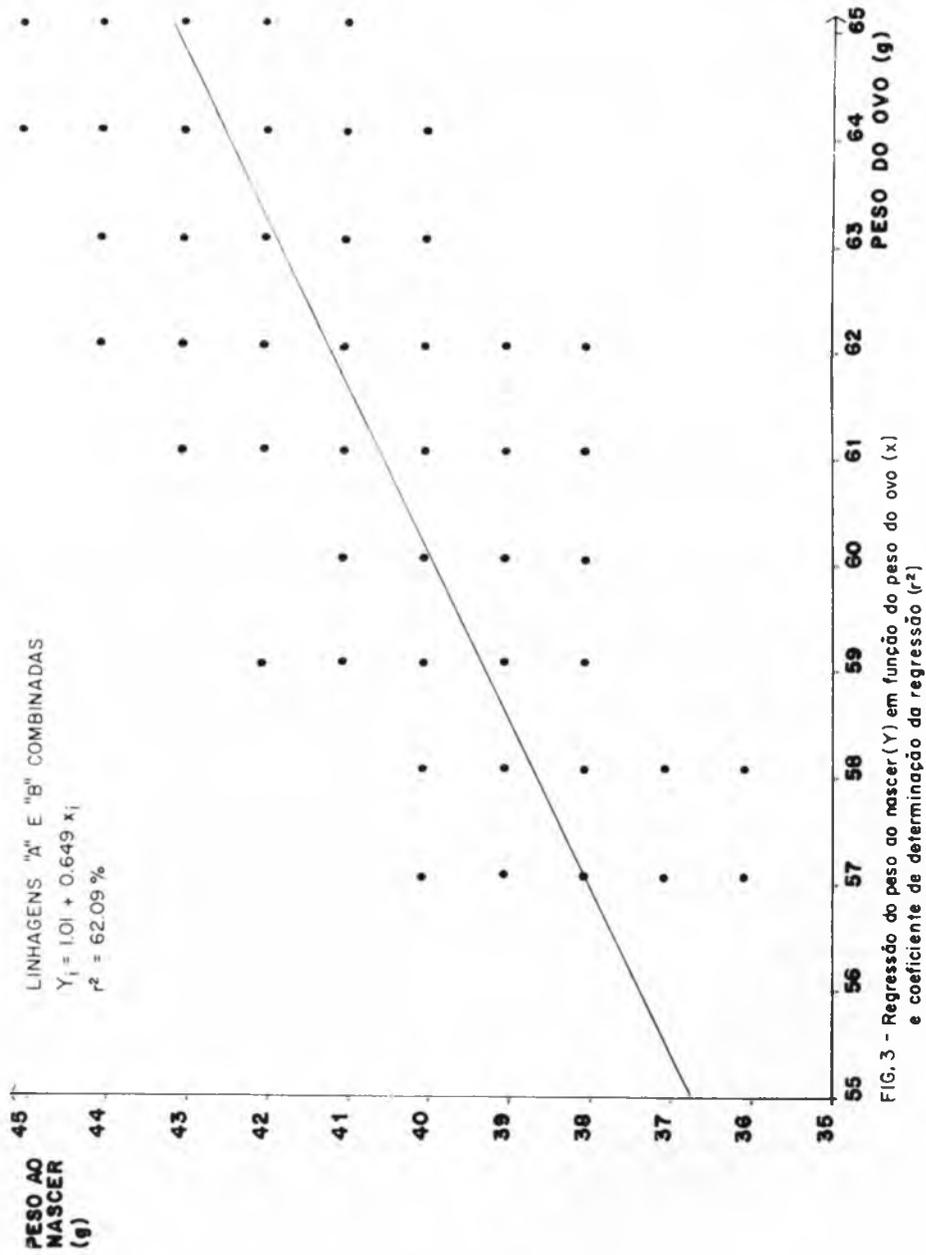


FIG 2 - Regressão do peso ao nascer (Y) em função do peso do ovo (x) e coeficiente de determinação da regressão (r^2).

MENDONÇA JR., C. X. M. et al. — Correlação e regressão do peso ao nascer em função do peso individual dos ovos, em duas linhagens de aves para corte. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 10:135-146, 1973.



T A B E L A I V

Relação entre peso da ave ao nascer (Y) e peso do ovo (x) em ambas as linhagens.

Linhagens	Coefficiente de correlação (r)	Coefficiente de regressão (b)	Equação de regressão
A	0,791 *	0,630 *	$Y_1 = 2,32 + 0,630 x_1$
B	0,786 *	0,661 *	$Y_1 = 0,12 + 0,661 x_1$
Combinadas	0,788 *	0,649 *	$Y_1 = 1,01 + 0,649 x_1$

* $P \leq 0,05$

cer oscilou de $37,73 \pm 0,36$ g para os ovos pesando 58 g, a $43,12 \pm 0,58$ g para os pintos nascidos de ovos com 64 g (Tabela II).

Por sua vez, o peso das aves ao nascer, mostrou uma variação deveras baixa — 5,05% para a linhagem “A” e 5,36% para a linhagem “B” — variabilidade esta, ligeiramente superior a dos ovos que lhes deram origem, ou seja, de 4,22% para os procedentes da linhagem “A” e 4,24% para os da linhagem “B” (Tabelas I e II).

Por outro lado, as aves da linhagem “A” utilizaram em média, $66,80 \pm 0,22\%$ dos nutrientes do ovo, ao passo que na linhagem “B” o nível atingido foi de $66,29 \pm 0,22\%$ (Tabelas I e II). Esta diferença não foi julgada significativa.

A análise de regressão (Tabela III) aplicada ao peso dos ovos, e das aves ao nascer, revelou coeficientes de regressão diferentes de zero, além de mostrar a existência de uma relação linear.

As características da regressão — configuração da reta, equação e coeficiente de determinação — podem ser vistas nas figuras 1, 2 e 3.

Por seu turno, os coeficientes de correlação mostraram-se elevados e de significado estatístico (Tabela IV).

D I S C U S S Ã O

1 — *Confronto entre linhagens*

Se atentarmos para as Tabelas I e II, onde os pesos médios dos ovos não diferiram entre si em ambas as linhagens estudadas, verificaremos também que tal ocorreu no peso médio das aves ao nascer, entre as referidas linhagens, corroborando assim as justificativas apresentadas por vários autores^{1, 5, 16} de que a diferença encontrada no peso ao nascer entre linhagens é governada pelo peso dos ovos.

Por outro lado, os valores atribuídos ao peso dos ovos, e das aves ao nascer, nas duas linhagens, foram concordes com os assinalados por AXELSSON² (1954) que ao estudar os produtos do cruzamento de galinhas Rhode Island Red e galos White Leghorn, empregando ovos de 60,1 g, obteve aves ao nascerem apresentando média de 40,2 g.

Outros autores^{6, 14, 25, 26}, em várias raças e linhagens de aves, partindo de pesos de ovos semelhantes aos observados no presente estudo, consignaram pesos ao nascer, também muito próximos aos verificados para ambas as linhagens aqui estudadas.

Se agora considerarmos os índices de utilização dos nutrientes do ovo, observa-se

que a linhagem "A" (Arbor Acres) apresentou nível ligeiramente superior ao da linhagem "B" (Parks-GB), diferença esta entretanto, julgada não significativa pelo teste "t". De fato, esta relação percentual entre peso da ave ao nascer e peso do ovo, baseada na maior ou menor capacidade do embrião utilizar os nutrientes do ovo, parece variar em função da raça^{10, 11, 15}, das linhagens^{6, 8} ou tipos de cruzamentos⁴ empregados. Por seu turno, HENDERSON¹⁵ (1957) atribuiu estas diferenças às variações que ocorreriam na porosidade dos ovos das diferentes raças.

Nossos resultados, contudo, estão próximos aos revelados por AXELSSON² (1954) que obteve, em aves providas do cruzamento entre Rhode Island Red e White Leghorn, índices de utilização de 66,7%; aos de MORRIS et al.¹⁹ (1968) que, em aves de corte, surpreenderam índices de 66,8% para os machos e 66,4% para as fêmeas; aos de JULL & QUINN¹⁶ (1925) que em aves adultas e frangas da raça Rhode Island Red, encontraram valores da ordem de 65,65% a 66,56%. Por último, em codornas, GHANY et al.¹¹ (1966) anotaram valor médio de 66,24% abrangendo ambos os sexos.

No entanto, os dados auferidos no presente trabalho são inferiores aos consignados por MENDONÇA JR. et al.¹⁸ (1973). Tais diferenças poderiam ser tentativamente explicadas, pela dilatação do período — 8 h — de permanência das aves na câmara de eclosão no presente estudo. A propósito, OTRYGANJEVA²⁰ (1969), na raça Russian White, ao estudar a relação percentual entre peso da ave e peso do ovo observou que, seguindo-se imediatamente à eclosão, o índice atingiu 71,5%, e após 12, 24 e 36 horas os valores passaram a ser de 70,8%, 67,0% e 63,0%, respectivamente.

Comprovando estas assertivas, GAMERO¹⁰ (1963) verificou índices de utilização muito baixos — 58,3% em raças de produção mista e 64,6% na Leghorn Branca — que poderiam ser justificados pelo tempo mais di-

latado — 48 h após o 21º dia de incubação — de permanência das aves na câmara de eclosão.

Contudo, HENDERSON¹⁴ (1956) se ateve às condições de incubação, como fator essencial da variação no peso ao nascer que, por sua vez, afetaria indiretamente a relação entre peso da ave e peso do ovo.

Neste sentido, BLYTH et al.⁶ (1965) emitiram a opinião de que as tomadas de peso deveriam ser feitas dentro de uma faixa de tempo a ser convencionalizada, a fim de propiciar condições de cotejo das conclusões. Para corroborar esta última assertiva, OTRYGANJEVA²¹ (1967) destacou que em um lapso de 48 h após a eclosão, o peso ao nascer, decresceu de 41,6 a 36,7 g. BLYTH et al.⁶ (1965) salientaram ainda que os híbridos nasceriam mais precocemente que os produtos de linhagens bem definidas.

2 — *Peso das aves ao nascer em função do peso dos ovos*

No presente estudo, os pesos dos pintos ao nascerem, oriundos de ovos pesando entre 57 e 65 g, estão dentro dos limites desejáveis do ponto de vista comercial, ou seja, entre 35 e 43 g¹.

GAMERO¹⁰ (1963), em Leghorn Branca tipo inglês e quatro raças de produção mista, observando o mesmo intervalo de peso dos ovos — 57 a 65 g — registrou pesos de aves ao nascer inferiores aos por nós consignados.

No entanto, pesos mais elevados têm sido reportados por outros autores^{19, 27}, sempre situando o intervalo dos ovos entre 57 e 65 g.

Se por outro lado, analisarmos a dependência entre peso dos ovos e peso ao nascer, estimada através dos índices de utilização (Tabelas I e II), verificamos que esse confronto não se revelou correlacionado, discrepando dos achados de AXELSSON² (1954). Este autor afirmou que a porcentagem de utilização diminui à medida que o peso do ovo aumenta.

A análise de regressão (Tabela III), significativa para ambas as linhagens, aplicada ao peso dos ovos e das aves ao nascer (Tabelas I e II), revelou um coeficiente de regressão "b" que nos conduziu a rejeitar a hipótese de horizontalidade da reta de regressão populacional. Pela análise da regressão, ficou configurada ainda a existência de uma relação linear entre peso da ave ao nascer (Y) e peso do ovo (x), expressa quantitativamente pelas equações de regressão $Y_i = 2,32 + 0,630 x_i$ para a linhagem "A", $Y_i = 0,12 + 0,661 x_i$ para a linhagem "B" e, $Y_i = 1,01 + 0,649 x_i$ para as linhagens combinadas, resultando que para uma unidade grama de aumento no peso dos ovos correspondeu um acréscimo de 0,630 g, 0,661 g e 0,649 g, respectivamente, no peso das aves ao nascer (Tabela IV e figuras 1, 2 e 3).

BLYTH et al.⁶ (1965), em linhagens consanguíneas e seus cruzamentos, encontraram coeficiente de regressão igual a 0,61 enquanto MORRIS et al.¹⁹ (1968), em aves para corte, assinalaram 0,73 para os machos e 0,70 para as fêmeas.

Em perus, BRAY⁷ (1965) encontrou coeficientes de regressão variando de 0,44 a 0,66, muito próximos aos aqui revelados.

A equação de regressão, relativa a linhagem "A" (Tabela IV), quase se sobrepõe às reveladas por AXELSSON² (1954) e HENDERSON¹¹ (1956), isto é, $Y_i = 2,28 + 0,63 x_i$ e $Y_i = 2,16 + 0,61 x_i$, respectivamente.

Por outro lado, se calcularmos os coeficientes de determinação — $r^2 \times 100$ — concluiríamos que o peso do ovo seria responsável por 62,57%, 61,78% e 62,09% da variação do peso ao nascer, respectivamente para a linhagem "A", linhagem "B" e ambas combinadas (figuras 1, 2 e 3).

Os coeficientes de correlação foram elevados — 0,791 para a linhagem "A", 0,786 para a linhagem "B" e 0,788 para ambas reunidas — sendo todos de significado estatístico (Tabela IV). Tais coeficientes quase se equivaleram aos assinalados por BLYTH et al.⁶ (1965) que encontraram

$r = 0,78$; aos de GAMERO¹⁰ (1963) que, ao estudar várias linhagens, registrou valor de $r = 0,76$; e aos de COLEMAN⁹ (1964) em White Rock de porte leve, de GOTO¹³ (1957) em White Leghorn e de HENDERSON¹¹ (1956) em várias raças e cruzamentos que consignaram valor de $r = 0,80$.

No entanto, outros pesquisadores^{2, 8, 9, 12, 20, 23, 26, 27, 29} obtiveram coeficientes de correlação mais próximos da unidade que os apresentados nesta investigação.

Em contrapartida, vários autores^{17, 22, 25} consignaram valores de "r", sensivelmente mais baixos, embora julgados estatisticamente significantes.

Nossos resultados se identificam muito com os auferidos em outras espécies de aves. Assim é que em perus⁷, os valores oscilaram entre 0,64 e 0,80; em codornas¹¹, entre 0,72 e 0,77; em faisões²¹ a correlação foi de 0,79; e em duas raças de gansos¹, os valores de "r" variaram de 0,78 a 0,87.

3 — Coeficientes de variação dos ovos, e dos pintos ao nascer

No que diz respeito à variabilidade dos pesos dos ovos, e das aves ao nascer, verificaremos que os coeficientes de variação (Tabelas I e II) foram mais baixos que os assinalados por MENDONÇA JR. et al.¹⁸ (1973), fato este em parte explicado pela maior amplitude de variação dos ovos utilizados — 51 a 65 g — se comparada com a empregada no presente estudo (57 a 65 g).

Neste sentido, KUMAR & SHINGARI¹⁷ (1969) surpreenderam, em White Leghorn, variabilidade de 8,6% em ovos apresentando média de 56,07 g e de 10,4% a variação das aves cuja média ao nascer foi de 38,35 g.

Em White Leghorn, RAO²⁶ (1970) verificou variações de 12,6% para as fêmeas e 17,2% para os machos, enquanto BHATNAGAR et al.³ (1963) fizeram menção de 10,98% para os machos e de 13,83% para as fêmeas, bem mais elevada que as apuradas na presente pesquisa.

MENDONÇA JR., C. X. M. et al. — Correlação e regressão do peso ao nascer em função do peso individual dos ovos, em duas linhagens de aves para corte. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 10:135-146, 1973.

C O N C L U S Õ E S

- 1 — Em ambas as linhagens, o peso da ave ao nascer está linearmente relacionado ao peso do ovo que lhe deu origem.
- 2 — O peso do ovo mostrou-se responsável por 62,57% e 61,78% da variação do peso ao nascer, respectivamente para as linhagens "A" (Arbor Acres) e linhagem "B" (Parks-GB).

RFMV-A/14

MENDONÇA JR., C. X. et al. — *The correlation and regression of hatching weight in relation to individual egg-weight in two broiler strains.* *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 10:135-146, 1973.

SUMMARY — *In the present investigation the influence of egg weight on hatching chick weight in two commercial broiler strain, was studied.*

The hatching eggs coming from two different strains — Arbor Acres and Parks-GB, here named "A" and "B" respectively — were incubated during 21 days and 3 hours.

No significant difference in chick weight was found between strains, although the Arbor Acres showed a slight tendency to be heavier than Parks-GB.

A consistently and significantly positive linear relationship was found between hatching body weight and egg weight with "r" values of 0.791 and 0.786 for Arbor Acres and Parks-GB, respectively.

However, coefficient of determination (squaring of correlation coefficients) revealed that about 62,57% and 61,78% of the variation in chick weight could be accounted for to the egg weight for Arbor Acres and Parks-GB strains, respectively.

The regression equations obtained were as follows: $Y_1 = 2.32 + 0.630 x_1$ (Arbor Acres) and $Y_2 = 0.12 + 0.661 x_2$ (Parks-GB). According to these regressions, the increase of the chick weight averaged 0.630 g and 0.661 g for Arbor Acres and Parks-GB, respectively, when the egg weight was increased 1 gram.

UNITERMS — *Eggs*; Chicks*; Correlation and regression*; Strains*.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASMUNDSON, V. S. & LERNER, I. M. — Breeding chickens for meat production. *Bull. Calif. agric. Exp. Stn.*, (675):1-45, 1942.
2. AXELSSON, J. — Influence of some factors on hatchability of chicken eggs and on growth rates of embryos and chicks. *K. LantbrHögsk. Ånhr.*, 21:81-103, 1954.
3. BHATNAGAR, D. S. et al. — Growth of White Leghorn chicks during first three months. *J. vet. Anim. Husband. Res. (Mhow)*, 7:42-7, 1963.
4. BIELINSKI, K. et al. — Influence of egg weight on the post-embryonic growth of goslings. *Roczn. Nauk. roln. Ser. B.*, 90:195-201, 1967 apud *Anim. Breed. Abstr.*, 36(3):500, 1968.
5. BLUNN, C. T. & GREGORY, P. W. — The embryological basis of size inheritance in the chicken. *J. exp. Zool.*, 70:397-414, 1935.
6. BLYTH, J. S. S. et al. — Survey of line crosses in a Brown Leghorn flock. II. Relations of hatched chick weight to egg weight in inbred lines and their crosses. *Brit. Poult. Sci.*, 6(3):217-23, 1965.
7. BRAY, D. F. — Embryonic weight as a selection criterion in alteration of growth curves of domestic birds. Data from the domestic turkey. *Canad. J. Genet. Cytol.*, 7(1):1-11, 1965.
8. BRAY, D. F. & ITON, E. L. — The effect of egg weight on strain differences in embryonic and post-embryonic growth in the domestic fowl. *Brit. Poult. Sci.*, 3:175-88, 1962.
9. COLEMAN, J. W. et al. — Embryonic development of two lines of White Rocks. *Poult. Sci.*, 43(2):453-8, 1964.
10. GAMERO, A. M. — Relación existente entre el peso del huevo a ser incubado y el del polluelo nacido del mismo. *Rev. Fac. Agron. Univ. nac. La Plata*, 39(1):11-21, 1963.
11. GHANY, M. A. et al. — The relationship of egg weight to chick weight in Japanese quail. *Poult. Sci.*, 45(6):1422-3, 1966.

MENDONÇA JR., C. X. M. et al. — Correlação e regressão do peso ao nascer em função do peso individual dos ovos, em duas linhagens de aves para corte. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 10:135-146, 1973.

12. GODFREY, G. F. et al. — The relative influence of egg size, age at sexual maturity and mature body weight on growth to twelve weeks of age. *Poult. Sci.*, 32(3):496-500, 1953.
13. GOTO. — The correlation between egg weight and hatching weight of chicks. *Nivatori - no Kenkju*, 30(4):39-43, 1955 apud *Anim. Breed. Abstr.*, 25(3):313-4, 1957.
14. HENDERSON, E. W. — A "breed" difference in weight of eggs and size of chicks. *Q. Bull. Mich. St. Univ. agric. Exp. Stn.*, 39(1):42-6, 1956.
15. HENDERSON, E. W. — Male chicks are no larger than their sisters at hatching time. *Q. Bull. Mich. St. Univ. agric. Exp. Stn.*, 40(1):31-3, 1957.
16. JULL, M. A. & QUINN, J. P. — The relationship between the weight of eggs and the weight of chicks according to sex. *J. agric. Res.*, 31(3):223-6, 1925.
17. KUMAR, J. & SHINGARI, B. K. — Relationship of size and shape of egg with hatchability in White Leghorn birds. *Indian vet. J.*, 46(10):873-6, 1969.
18. MENDONÇA JR., C. X. et al. — Estudo comparativo de duas linhagens de aves especializadas para corte. II — Efeito do peso do ovo sobre o peso da ave ao nascer. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 10:123-134, 1973.
19. MORRIS, R. H. et al. — The relationship between hatching egg weight and subsequent performance of broiler chickens. *Brit. Poult. Sci.*, 9(4):305-15, 1968.
20. OTRYGANJEVA, A. — Classification of day-old chicks. *Ptitsevodstvo*, 19(1):24-6, 1969 apud *Anim. Breed. Abstr.*, 37(3):509, 1969.
21. OTRYGANJEVA, A. — The optimum time for evaluation of hatched chicks. *Ptitsevodstvo*, 17(6):25-6, 1967 apud *Anim. Breed. Abstr.*, 35(4):680-1, 1967.
22. POWELL, J. C. & BOWMAN, J. C. — An estimate of maternal effects in early growth characteristics and their effects upon comparative tests of chicken varieties. *Brit. Poult. Sci.*, 5:121-32, 1964.
23. PYM, R. A. E. — Correlation between egg weight and subsequent broiler performance as influenced by age of dam. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.*, 7:422-7, 1968.
24. RAIMO, H. F. et al. — Contribuição para o estudo do faisão "Ring-Neck" em criação industrial. *Bol. Ind. anim. N.S.*, 20(n.º único):347-59, 1962.
25. RAIMO, H. F. et al. — Correlação entre o peso do ovo e o peso do pinto ao nascer, nas raças Leghorn Branca e New Hampshire. *Bol. Ind. anim. N.S.*, 20(n.º único):333-7, 1962.
26. RAO, G. V. — The relationship of the weight at day-old to their subsequent rate of growth in White Leghorns. *Indian vet. J.*, 47(5):422-6, 1970.
27. SAEKI, Y. et al. — The maternal effect on some traits of chickens. I. Effect of hatching egg size on the chick weight of New Hampshires. *Jap. Poult. Sci.*, 5:226-9, 1968.
28. SNEDECOR, G. W. & COCHRAN, W. G. — *Statistical methods*. 6th ed. Ames, Iowa State University Press, 1967.
29. SOMAIAH, K. T. & SHIRLEY, H. V. — Broiler performance as influenced by egg size. *Tenn. Farm Home Sci. Progr. Rep.*, 48:14-6, 1963.

Recebido para publicação em 29-6-73
Aprovado para publicação em 6-7-73