

Diferença Entre Sexos em Suínos no Ganho em Pêso *

JOSÉ RODOLFO TÔRRES

*Prof. Adjunto do Departamento de Zootecnia da Escola
Superior de Agricultura da UREMG*

A criação de suínos, como qualquer outro empreendimento em Agricultura, requer conhecimento básico dos principais fatores que, direta ou indiretamente, possam interferir na eficiência dos processos de exploração. Os especialistas no assunto são unânimes em afirmar que os métodos a serem seguidos numa criação estão diretamente relacionados com as características peculiares de cada região, com as condições gerais e as finalidades dos diferentes sistemas. Os resultados e conclusões da pesquisa experimental não permitem uma generalização ampla, mas, ao contrário, eles fazem ressaltar as vantagens de estudos específicos para cada região ou situação.

No Estado de Minas Gerais, existe uma variação muito grande entre os sistemas de criação de suínos, principalmente como consequência das diversificadas condições de clima, especialmente aquelas que são grandemente influenciadas pelas diferenças em altitude, da ocorrência de doenças e parasitas, dos sistemas de manejo, da eficiência de equipamento, do balanceamento e valor nutritivo das rações, da diversidade de raças e tipos tanto quanto o o preenchimento pelos mesmos das exigências do mercado em diferentes localidades.

O objetivo do presente trabalho é estudar o fator sexo como responsável por diferenças no ganho em peso de animais submetidos a engorda ou crescimento-engorda.

II. MATERIAL USADO E CLASSIFICAÇÃO DOS DADOS

A seção de suínos da Escola Superior de Agricultura da Universidade Rural do Estado de Minas Gerais através dos seus registros mensais de ganho em peso de animais

* Trabalho apresentado na Quinta Reunião Brasileira de Zootecnia.

submetidos ao regime de crescimento - engorda constituiu a fonte de dados deste estudo. Dentre os animais submetidos ao regime de ceva, no período de 1945 a 1952, apenas 341 preencheram as limitações próprias da amostragem. Somente as barrigadas que apresentavam informações de ganho em peso para machos e fêmeas foram utilizadas nas comparações, totalizando 72 barrigadas. O período de engorda não foi o mesmo para as diferentes barrigadas; houve caso em que o período foi de 7 meses, duração máxima, e caso em que o período foi de um mês. A média do ganho diário foi calculada do seguinte modo: para cada mês e para cada indivíduo foi determinado o ganho diário médio; estes ganhos diários médios para cada mês e animal, durante todos os meses nos quais ambos os sexos da mesma barrigada estiveram presentes na ceva, foram somados e divididos pelo número de meses correspondentes.

Além da diferença na extensão dos períodos de engorda, supramencionada, existiam, entre as barrigadas, diferenças em idade, diferenças de raça, diferenças atribuídas a ano e período do ano, tanto quanto diferenças decorrentes de associações das mesmas.

Os dados foram tabulados de acordo com dois critérios: barrigadas (72) e sexo (2). As condições foram consideradas uniformes para ambos os sexos, dentro de uma barrigada, exceção feita para 10 barrigadas nas quais 17 fêmeas, entre as 165 estudadas, foram castradas (5 antes de iniciar a engorda, 11 no primeiro mês de engorda e 1 no terceiro mês de engorda).

III. ANÁLISE E RESULTADOS

A análise de variância e o teste de significância, tendo-se em conta o número desproporcional de sub-classes, foram feitos de acordo com o esquema apresentado por Snedecor (1952). A interação entre sexo e barrigada foi calculada. No teste de significância da diferença entre sexos nas médias do ganho diário em peso a interação foi negligenciada. O método descrito por Henderson (1953) foi usado para obter os coeficientes de variância dos quadrados médios.

A diferença entre sexos na média dos ganhos diários em peso foi de 0,046 kg. a favor dos machos e altamente significativa estatisticamente. A maior componente de variância encontrada foi para diferenças entre barrigadas, porém não apresenta interesse no presente caso, porquanto ela contém efeitos de raça, ano e muitas outras causas.

A componente de variância atribuída a sexo foi responsável por 3,0% e a componente de variância para o erro experimental por 17,2% da variância total observada.

A tabela fornece maiores esclarecimentos acêrca da análise final de variância, conforme pode ser observado na página 48.

IV. DISCUSSÃO

A média do ganho diário dos machos foi 0,463 kg e das fêmeas 0,393 kg. A estimativa da diferença entre sexos, baseada na diferença das médias de machos e fêmeas ponderadas por barrigadas é de 0,046 kg. Esta diferença é cêrca de 9,9% da média do ganho diário dos machos. Não foi feito ajustamento para os pesos iniciais, portanto, 9,9% inclui algum efeito indireto de sexo no ganho em pêso, através das diferenças em pesos iniciais entre os dois sexos. O efeito direto de sexo pode ser admitido como responsável por 6% da média do ganho diário dos machos quando se toma em consideração o valor 0,382 da correlação entre pêso inicial e ganho diário para sexo dentro da mesma barrigada, encontrado por Tôrres (1954). Pode-se concluir que o efeito do fator sexo no ganho diário é pequeno mas estatisticamente significante.

O resultado dêste estudo (superioridade dos machos em relação às fêmeas na rapidez de ganho em pêso) está de acôrdo com os experimentos de Mitchell e Grindley (1913), Johansson e Korkman (1950), Cobb (1952) e Fredeen (1953) porém não concorda com os resultados de Lush (1936), de Ashton e Crampton (1943), de Yates (1934) e Woodman e outros (1936) (êste último e seus colaboradores encontraram que as fêmeas ganhavam um pouco mais que os machos).

A estimativa da vantagem dos machos, em relação às fêmeas encontrada neste trabalho, está entre as mais altas encontradas em experimentos realizados no passado.

Berry e O'Brien (1921) encontraram uma diferença de sexo de 1,45% a favor dos machos os quais pesavam 77 libras quando comparados com fêmeas que pesavam 70 libras, inicialmente; Russel (1930) encontrou um valor de 5,43%. Alguns valores encontrados em outros experimentos são os seguintes: Crampton 6,8% (1941) e 0,1 libra a favor dos machos (1943). Comstock e outros (1944) 2,7% para Poland China e 5,5% para Minnesota n. 1. Crampton e Ashton (1945) 9,3%; Bennet and Coles (1946) 5,2% e Miranda e outros (1946) 4,3%.

TABELA

Diferenças entre sexos na média dos ganhos diários em péso

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Fonte de Variação	G. L.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Composição Esperada dos Quadrados Médios	Componentes de Variância
Entre Sexos	1	0,164592	0,164592	$\delta_e^2 + 3,161\delta_{bs}^2 + 0,786\delta_b^2 + 170,323\delta_s^2$	$s_s^2 = 0,00083$
Entre Barrigadas	71	7,711434	0,108612	$\delta_e^2 + 2,681\delta_{bs}^2 + 4,725\delta_b^2 + 0,321\delta_s^2$	$s_b^2 = 0,02168$
Interação	71	0,364663	0,005136	$\delta_e^2 + 2,033\delta_{bs}^2 - 0,011\delta_b^2 - 0,321\delta_s^2$	$s_{bs}^2 = 0,00043$
Entre Indivíduos	197	0,940015	0,004772	δ_e^2	$s_e^2 = 0,00477$

$F_{\text{sexo}} = \frac{0,164592}{0,004772} = 34,49$ (significante ao nível de 1% de probabilidade).

$\bar{D} = \frac{\sum WD}{\sum W} = \frac{3,60020355}{78,7489} = 0,0457$ kg (diferença média a favor dos machos).

Onde, $W = \frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 \cdot n_2}$ n_1 — número de machos da barrigada.
 n_2 — número de fêmeas da barrigada.

D — Diferença entre as médias de sexos, em cada barrigada.

O valor 3,0% para o componente de variância atribuída a sexo como uma fração do valor total está entre o valor de 2%, encontrado por Whatley (1942) em Poland China para o pêso aos 180 dias e o valor 5,6% intra-raça, encontrado por Miranda e outros (1946) em dados da Iowa Agricultural Experiment Station Record of Performance for Swine.

V. SUMÁRIO

Dados obtidos na Seção de Suínos da ESA da UREMG, em Viçosa, para 341 porcos, no período de 1945-1942, analisados com o objetivo de obter uma informação acêrca da influência do sexo no ganho diário em pêso, durante o período de engorda.

1. O estudo foi feito pela análise de variância dos dados dispostos em uma tabela $R \times 2$, em que R está representado por 72 barrigadas e 2 pelos sexos presentes em tôdas barrigadas.

2. Conclui-se que os machos ganham mais rapidamente que as fêmeas, na fase de crescimento - engorda.

3. A estimativa da diferença encontrada entre médias de ganhos diários atribuída a sexo é de 0,046 kg ou cêrca de 9,9% da média dos ganhos diários dos machos. Aproximadamente, 2/3 dêstes correspondem a uma diferença que ocorre depois do início da engorda e 1/3 ao efeito indireto através da diferença de sexo no pêso inicial.

4. As componentes de variância expressas em termos de porcentagem de variância total observada foram: 3,0% entre sexos e 17,2% entre indivíduos.

VI. LITERATURA CONSULTADA

Anderson. R. L. e Bancroft, T. A.

1952. Statistical Theory in Research.

McGraw Hill Book Company, Inc., New York.

Ashton, G.C. e Crampton. E.W.

1943. Growth and Feed Consumption According
- to Weight of Pig. Sci. Agr. 23: 688-691

Bennett, J.A. e Coles, J. H.

1946, A Comparative Study of Certain Performance and Carcass Characteristics of Yorkshire Barrows and Gilts.

- Berry, R. H. e O'Brien, D. G.
1921. Errors in Feeding Experiments with Cross-bred Pigs.
J. Agr. Sci. 11: 275-286.
- Cobb, E. H.
1952. Lean Cuts and Fatness as Related to Rate and Economy of Gain in Swine.
Tese para Master of Science (não publicada).
Iowa State College Library, Ames, Iowa.
- Comstock, R. E., Winters, L. M. e Cummings, J. N.
1954. The Effect of Sex on the Development of the Pig. III.
Differences in Growth Rate Between Gilts and Barrows by Lines of Breeding.
J. Animal Sci. 3: 120-128.
- Crampto, E. W.
1941, Protein Mineral Vitamin Supplements to Berley in Market Hog Rations.
Sci. Agr. 21: 613-623.
- Crampton, E. W. e Ashton, J. C.
1945. Barley vs. Wheat as the Basal Feed in the Bacon Hog Ration.
Sci. Agr. 25: 403-414.
- Fredeen, H. T.
1953. Genetis. Aspects of Canadian Bacon Production.
Dept Agr. Ottawa, Canada Publication 889.
- Henderson, C. R.
1953. Estimation of Variance and Covariance.
Biometrics 9: 227-252.
- Johanssen, I e Korkman. N.
1950. A study of the Variation in Production Traits of Bacon Pigs.
Acta Agr. Scand, 1: 62-69.
- Lush, J. L.
1936. Genetics Aspects of the Danish System of Progeny Testing Swine.
Iowa Agr. Exp. Sta. Res. Bul. 204.
- Miranda R. M., Culbertson, C. C. e Lush, J. L.

1946. Factors Affecting Rate of Gain and Their Relation to Allotment of Pigs for Feeding Trials.
J. Animal Sci. 5: 243-250.
- Mitchell, H.H. e Grindley, H.S.
1913. The Effect of Uncertainty in the Interpretation of Feeding Experiments.
Ill. Agr. Exp. Sta. Bul. 165.
- Russell, E.Z.
1930 Hog Feeding Tests show that Barrows Gain More Than Sows.
U. S. Dept. Agr. Yearbook 1930. 322-323.
- Snedecor, G. W.
1946. Statistical Methods Applied to Experiments in Agriculture and Biology. Fourth edition.
Iowa State College Press, Ames, Iowa.
- Torres, J. R.
1954. Factors Affecting Gains of Swine in a Herd at Viçosa in Brasil.
Tese para Master of Science (não publicada).
Iowa State College Library, Ames, Iowa.
- Whatley, J. A. Jr.
1943. Influence of Heredity and Other Factors on 180 days Weight in Poland China Swine.
J. Agr. Res. 65: 249-261,
- Woodmam, H. E., Evans, R. E., Callaw, E. H. e Wishart, J.
1936. The Nutrition of the Bacon Pig. I. The Influence of High Levels of Protein Intake on Growth, Conformation and Quality in the Bacon Pig. J. Agr. Sci. 26: 546-619.
- Yates, F.
1934. A Complex Pig Feeding Experiment.
J. Agr. Sci. 24: 511-531.