

INFLUÊNCIA DOS ANOS E PERÍODOS DO ANO SOBRE O PESO E TAMANHO DE LEITEGADAS LANDRACE¹

JEFFREY FREDERICO LUI², JOSÉ CARLOS BARBOSA³,
RONALDO DESSIMONI CARREGAL⁴ e MARCOS ANTONIO GIANNONI⁵

RESUMO - Este experimento foi conduzido com o objetivo de estudar os efeitos de anos e períodos do ano sobre o peso e tamanho de leitegadas da raça Landrace em diferentes idades. Foi utilizado um delineamento inteiramente casualizado com seis tratamentos, num esquema fatorial 3 x 2, com os fatores anos e períodos do ano, com 40 repetições. Correlações simples foram estudadas em 102 leitegadas, em três idades. Observou-se que os anos e períodos do ano apresentaram diferenças estatísticas para algumas análises. O período seco-frio registrou maiores médias para peso e tamanho de leitegadas ao nascer e aos 21 dias de idade. O ganho de peso das leitegadas até a idade de 21 dias foi estatisticamente diferente entre os anos e períodos do ano; no entanto, o período seco-frio apresentou melhor média. As correlações simples em três idades entre os pesos, entre os tamanhos e entre os pesos e tamanhos foram positivas e significativas, exceto entre o peso ao nascer e aos 21 dias de idade.

Termos para indexação: idade, análises, período seco-frio.

INFLUENCE OF YEARS AND PERIODS OF THE YEAR ON WEIGHT AND SIZE OF LANDRACE LITTERS

ABSTRACT - The purpose of this experiment was to study the effects of years and periods of the year on weight and size of Landrace litters. A factorial 3 x 2 (years and periods of year) was studied according to a completely randomized design with 40 replications per treatment. Simple correlations were studied in 102 litters at three ages. Statistical differences were observed between years and periods of the year in same analysis. Weight and size of litters at birth and 21 days of age were greater during the dry-cold period. Weight gain of litters until 21 days of age was statistically different between years and periods of the year. However, better weight gain was observed during dry-cold period. Simple correlations between weights, between sizes and between weight and sizes were positive and significant but correlations between birth weight and 21 days of age were not significant.

Index terms: age, analysis, dry-cold period.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que os períodos do ano e a própria sequência dos anos, podem exercer influências consideráveis na reprodução e desempenho dos animais (Baker & Reinmiller 1942). Segundo esses autores, em países de clima temperado, onde as estações são bem definidas, os elementos de clima são muito importantes, pois interferem no tamanho e no peso das leitegadas ao nascimento e à desmama.

Rice et al. (1967) verificaram que existem diferenças entre leitões nascidos no inverno, em comparação com os nascidos no verão, pois observa-se aumento na mortalidade quando há redução da temperatura ambiente. Strang (1970) confirma os resultados anteriores com estudos em 38.000 leitões; ele verificou diferenças no tamanho da leitegada e peso dos animais às três e oito semanas de idade. Afirma que as diferenças provocadas pelas estações do ano são pequenas quando comparadas a parâmetros tais como: influência do cachaço, idade da porca, etc. Trabalhando com 203 leitegadas, Eusébio & Cardona (1970) verificaram haver comportamento distinto no ganho de peso de leitões quando analisados seus desempenhos do nascimento ao desmame.

No Brasil, algumas pesquisas procuraram confirmar se há ou não influências ambientais no desempenho de leitões. Assim, Barbosa & Monteiro (1958), Carneiro (1958) e Barbosa (1960) verificaram certa tendência para maior mortalidade

¹ Aceito para publicação em 18 de outubro de 1982.

² Méd. Vet., Prof. Assistente, Dep. de Melhoramento e Nutrição Animal da FCAVJ - UNESP, Caixa Postal 145, CEP 14870 - Jaboticabal, SP.

³ Eng.^o Agr.^o Prof. Assistente, Dep. de Ciências Exatas da FCAVJ - UNESP, Jaboticabal, SP.

⁴ Eng.^o Agr.^o Prof. Assistente, Doutor, Dep. de Prod. Animal da FCAVJ - UNESP, Jaboticabal, SP.

⁵ Eng.^o Agr.^o Prof. Adjunto, Dep. de Melhoramento e Nutrição Animal da FCAVJ - UNESP, Jaboticabal, SP.

de leitões durante o período seco-frio, e, conseqüentemente, menor número desde a desmama. Nicolaiewsky et al. (1972) não encontraram diferenças dos períodos do ano em suínos confinados e sob diferentes dietas alimentares.

Observaram, entretanto, que o período frio aumentava o consumo de ração. Silva et al. (1977) encontraram influência da época do ano sobre o desempenho de leitegadas, mas acreditam haver necessidade de ajustamento de dados para efeito de análise. Barbosa et al. (1977) encontraram efeito significativo da época de parição sobre o tamanho e peso das leitegadas, em diversas idades, mas verificaram que, embora a análise tenha sido estatisticamente significativa, houve muita variação entre as diferentes leitegadas.

Segundo Eusébio & Cardona (1970), os fatores antes do desmame, tais como o peso e tamanho de leitegada ao nascer e em outras idades e mesmo ao desmame, determinaram o desenvolvimento dos suínos. O peso ao nascer, embora pareça não apresentar um valor econômico, pode ser a base de seleção precoce, ainda mais quando a correlação fenotípica e genotípica são positivas entre o peso ao nascer e o peso ao desmame.

Trabalhando com correlações, Intriéri & Paolis (1965) observaram que a correlação não era significativa entre o peso da leitegada ao nascer e aos 21 dias, mas era positiva na idade dos 21 aos 56 dias de idade.

Também Omtvedt et al. (1966) estudaram dados de 4.744 leitões ao nascer e 3.765 à desmama, e verificaram que o peso do nascimento é altamente influenciado pelo número de leitões ao nascer ($r = 0,82^{**}$) e na idade de 42 dias, sendo que o tamanho de leitegada nessa idade depende diretamente do número de animais ao nascimento.

O presente trabalho foi realizado com as seguintes finalidades: a) verificar as influências dos anos e dos períodos do ano (chuvoso-quente, e seco-frio) no desempenho das leitegadas ao nascimento e 21 dias de idade e b) analisar os coeficientes de correlações e regressão que possam existir em três idades dos leitões no peso e tamanho.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados dados provenientes de fichas zootéc-

nicas de um rebanho suíno da raça Landrace mantido na região de Sorocaba, SP. Os animais eram criados em sistema intensivo, bem conduzido zootecnicamente, sendo as condições de manejo as mais semelhantes possíveis para todos os indivíduos considerados.

O experimento foi instalado de acordo com o delineamento inteiramente casualizado com seis tratamentos, num esquema fatorial 3 x 2 com os fatores anos e períodos do ano, e 40 repetições. Os dados eram provenientes dos anos de 1974, 1975 e 1976, desse modo procurou-se verificar as influências ambientais desses três anos no peso e tamanho da leitegada às idades do nascimento e 21 dias e dos períodos do ano sobre essas duas idades. Os períodos foram divididos em dois, sendo o período chuvoso-quente correspondente aos meses de outubro a março e o seco-frio de abril a setembro, segundo os estudos da temperatura e precipitação pluviométrica local (Fig. 1).

Ainda, segundo esse mesmo delineamento estatístico estudou-se o ganho de peso das leitegadas nos três anos e nos dois períodos. As comparações de médias em alguns parâmetros foram feitas pelo teste de Tukey (5%) e para efeito de análise utilizou-se a transformação \sqrt{x} para os tamanhos das leitegadas nas duas idades.

Finalmente utilizou-se análise de correlação e regressão linear para o tamanho e peso da leitegada nas idades do nascimento, 21 dias e 42 dias com dados de 102 leitegadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentadas as médias de peso e tamanho das leitegadas ao nascimento e aos 21 dias de idade para os anos de 1974, 1975 e 1976 e respectivas análises estatísticas. Verifica-se que houve diferenças significativas para os pesos ao nascer ($P < 0,01$) e aos 21 dias ($P < 0,05$) indicando desse modo que os anos apresentam diferenças climáticas que influenciam o desempenho das leitegadas nessas idades. Para o peso dos leitões ao nascer o ano de 1975 apresentou maior média, mas aos 21 dias de idade, a maior média foi registrada em 1976. Com relação ao tamanho das leitegadas nas duas idades estudadas não houve diferenças estatísticas, portanto, as diferenças climáticas entre os três anos não influenciaram no número de leitões ao nascimento e aos 21 dias.

Os valores de F para efeitos dos períodos do ano sobre o peso, e o tamanho médio da leitegada ao nascer e aos 21 dias de idade, estão na Tabela 2. Analisando-se os resultados, observam-se diferenças significativas ($P < 0,01$) apenas para o peso aos 21 dias de idade dos leitões; isto mostra que

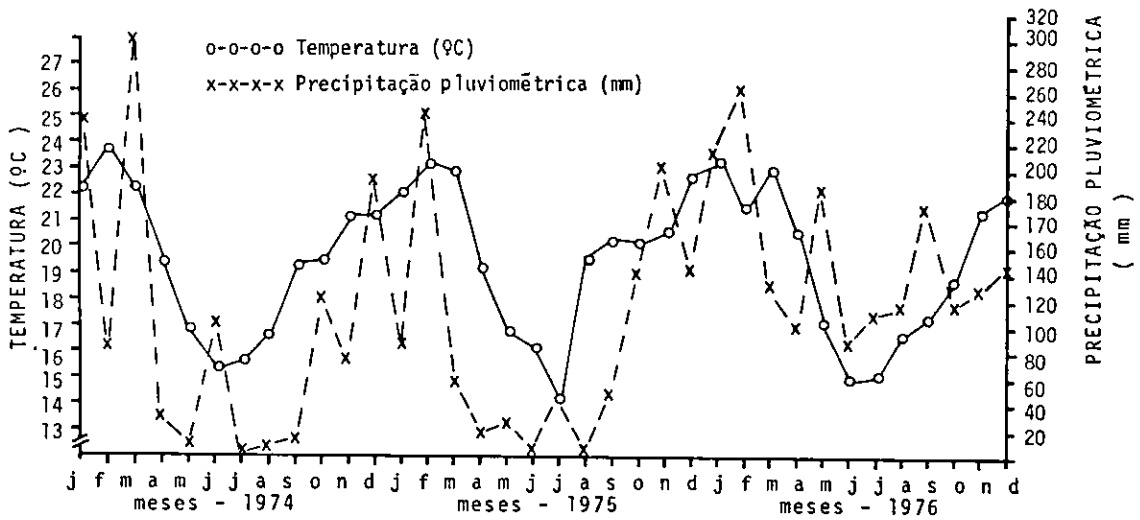


FIG. 1. Flutuação da temperatura e precipitação pluviométrica na região de Sorocaba, SP, durante os anos de 1974 a 1976.

TABELA 1. Médias de peso e tamanho da leitegada ao nascer e aos 21 dias de idade, nos anos de 1974, 1975 e 1976, e respectivas análises estatísticas.

Anos	Peso ao nascer (kg)	Peso aos 21 dias (kg)	Tamanho ao nascer \sqrt{x}	Tamanho aos 21 dias \sqrt{x}
1974	15,36 a	35,68 a	2,89	2,87
1975	17,47 b	37,67 ab	3,01	2,87
1976	16,95 ab	40,56 b	2,95	2,90
Teste F	4,97**	3,90*	1,55 ^{ns}	1,41 ^{ns}
d.m.s. (5%)	1,64	4,11	-	-
C.V. (%)	26,66	29,25	14,08	14,49

Médias seguidas de pelo menos uma letra em comum não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey (5%).

TABELA 2. Médias de peso e tamanho de leitegada ao nascer e aos 21 dias, nos períodos do ano, e respectivas análises estatísticas.

Períodos	Peso ao nascer (kg)	Peso aos 21 dias (kg)	Tamanho ao nascer \sqrt{x}	Tamanho aos 21 dias \sqrt{x}
Chuvoso-quente	16,61	35,77	2,95	2,82
Seco-frio	16,59	40,16	2,96	2,89
Teste F	0,02 ^{ns}	9,37**	0,001 ^{ns}	1,36 ^{ns}
C.V. (%)	26,66	29,25	14,06	14,50

o período seco-frio apresentou maior média. Apesar de o teste ter sido não-significativo ao nível de 5% de probabilidade para as outras características nos dois períodos anuais, houve tendência de as leitegadas serem mais numerosas e mais pesadas no período seco-frio.

Esses resultados são discordantes de Barbosa & Monteiro (1958), Carneiro (1958), Rice et al. (1967) e Nicolaiewsky et al. (1972). Provavelmente, as diferenças encontradas entre vários autores se devem ao fato de o experimento ter sido realizado em regiões climáticas bem diferentes e também ao fato de ele ter sofrido influências de microclimas. A interação ano e período do ano não foi significativa ao nível de 5% de probabilidade. Portanto, os três anos comportaram-se de maneira semelhante nos dois períodos do ano.

Na Tabela 3, encontram-se os valores do teste F e de Tukey para o efeito dos anos e dos períodos chuvoso-quente e seco-frio no ganho de peso de leitegadas do nascimento aos 21 dias de idade. Ve-

TABELA 3. Ganho de peso médio das leitegadas nos anos de 1974, 1975 e 1976, nos períodos do ano, e respectivas análises estatísticas.

Anos	Médias
1974	20,32 a
1975	20,25 a
1976	23,55 b
Teste F	4,20**
d.m.s. (5%)	3,07
Períodos	
Chuvoso-quente	19,17 a
Seco-frio	23,57 b
Teste F	17,15**
C.V. (%)	38,46

Médias seguidas de pelo menos uma letra em comum não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey (5%).

rifica-se que os anos exerceram influências distintas no ganho de peso ($P < 0,05$) das leitegadas. O ano de 1976 foi o ano em que o ganho de peso apresentou maior média. Com relação aos períodos chuvoso-quente e seco-frio, o teste foi significativo ($P < 0,01$); mas o segundo período alcançou maior média de ganho de peso. Este resultado vem ao encontro das médias de peso e tamanho das leitegadas, as quais foram sensivelmente maiores no período seco-frio.

Quanto aos coeficientes de correlação linear simples e regressão, os resultados são apresentados na Tabela 4.

Os coeficientes de correlação simples entre o tamanho da leitegada ao nascer com o tamanho desta aos 21 e 42 dias de idade foram positivos e significativos ($P < 0,01$), sendo de 0,90** e 0,82**, respectivamente. Também obtiveram-se resultados semelhantes entre o número de leitões aos 21 e 42 dias de idade (0,94**). As correlações positivas e significativas indicam que o tamanho da leitegada aos 21 e 42 dias são diretamente influenciados pelo tamanho da leitegada ao nascimento.

Para o peso ao nascer e peso aos 21 dias, observou-se uma correlação não-significativa; portanto, o peso da leitegada aos 21 dias não é influenciado pelo peso ao nascer; isto provavelmente ocorre em virtude da competição entre os leitões durante a fase de aleitamento, competição esta que faz com que nas leitegadas mais numerosas os leitões ganhem menos peso. Por outro lado, observou-se que o peso da leitegada aos 42 dias é correlacionado positivamente com o peso ao nascer e aos 21 dias; isto mostra que as leitegadas mais pesadas ganham mais peso a partir dos 21 dias, quando os leitões começam a receber suplementação com rações.

As correlações entre tamanho e peso da leitegada, ao nascer aos 21 e 42 dias de idade, foram positivas e significativas. Isto indica que as leitegadas maiores são também as mais pesadas. Porém, o valor do coeficiente de correlação entre tamanho e peso da leitegada aos 21 dias foi muito baixo, o que confirma o observado anteriormente, a respeito da competição entre os leitões das leitegadas maiores na fase de aleitamento.

TABELA 4. Análise de correlação linear simples entre os tamanhos e os pesos em três idades de leitegadas suínas Landrace.

		Tamanho aos 21 dias	Tamanho aos 42 dias	Peso ao nascer (kg)	Peso aos 21 dias (kg)	Peso aos 42 dias (kg)
Tamanho ao nascer	r	0,90**	0,82**	0,79**		
	a	0,8743	0,7864	1,3775		
	b	0,6542	1,1482	4,9098		
Tamanho aos 21 dias	r		0,94**		0,22*	
	a		0,9325		3,1226	
	b		0,2724		16,4461	
Tamanho aos 42 dias	r					0,78**
	a					12,6624
	b					6,8657
Peso ao nascer (kg)	r				0,15NS	0,58**
	a				1,2112	5,1772
	b				22,2962	21,9457
Peso aos 21 dias (kg)	r					0,25**
	a					0,2915
	b					100,1796

r = coeficiente de correlação linear simples

a = coeficiente angular da reta

b = coeficiente linear da reta

CONCLUSÕES

1. Os pesos e tamanhos médios das leitegadas ao nascer e aos 21 dias de idade variaram nos três anos analisados, mas foram observadas tendências, para 1975, de se apresentar maior média de peso e tamanho da leitegada ao nascer; e quanto aos 21 dias de idade, as maiores médias foram obtidas no ano de 1976.

2. O período seco-frio registrou maiores médias para o peso e tamanho das leitegadas ao nascer e aos 21 dias de idade, principalmente porque a raça Landrace é de origem de países temperados e se aclimata melhor nessa época em nosso país.

3. O ano de 1976 e o período seco-frio apresentaram maiores médias de ganho de peso das leitegadas até os 21 dias de idade; isto se deve, provavelmente ao fato de as condições climáticas serem mais propícias ao desenvolvimento das leitegadas.

4. A correlação entre o peso ao nascer e aos 21 dias foi não-significativa, o que mostra haver competição entre os leitões na fase de aleitamento. Mas as demais correlações analisadas foram significativas e positivas.

REFERÊNCIAS

BAKER, M.L. & REINMILLER, C.F. A study of certain trends in inbred linear of swine. *J. Anim. Sci.*, 1: 69-76, 1942.

BARBOSA, A.S. & MONTEIRO, J.R. Alguns fatores que influem sobre a mortalidade de leitões. *Arq. Esc. Sup. Vet.*, 2:273-86, 1958.

BARBOSA, A.S. Alguns fatores que influem sobre o número de leitões por leitegada e sobrevivência de leitões, do nascimento à desmama (90 dias), nas raças Berkshire e Duroc Jersey criadas na Escola Agro-técnica "Diáulus Abreu". *Arq. Esc. Sup. Vet.*, 13: 255-91, 1960.

BARBOSA, A.S.; SANCEVERO, A.B.; CALVALCANTI, S. de S.; TORRES, J.R.; SAMPAIO, I.B.M.; SOUZA, A.C.; OLIVEIRA, S.G. & MENEZES, L.C. Eficiência reprodutiva e produtividade de rebanhos suínos brasileiros. In: EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS, Belo Horizonte, MG. Relatório anual 1975/76. Belo Horizonte, 1977. p.43.

CARNEIRO, G.G. Fertilidade de porcas e mortalidade de leitões do nascimento à 12ª semana de idade, em cinco raças de suínos. *Arq. Esc. Sup. Vet.*, 2:153-68, 1958.

EUSÉBIO, J.A. & CARDONA, J.T.G. Relaciones del peso de los cerdos al nascer y a los 21 dias con el peso a los 56 dias de edad. *R.L.C.A.*, 5(2):119-26, 1970.

- INTRIERI, F. & PAOLIS, de P. Correlation between birth weight and weight at three and eight weeks in piglings of the Caserta breed. *Acta Med. Vet., Napoli*, 2:349-58, 1965.
- NICOLAIEWSKY, S.; LOPEZ, J. & ROSE, H.M. Comparação entre sistemas de terminação de suínos em duas épocas do ano. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 9, Viçosa, 1972. Trabalhos apresentados. Viçosa, 1972. p.121-2.
- OMTVEDT, I.T.; WHATLEY, J.A. & WILLIAM JUNIOR, R.L. Some production factors associated with weaning records in swine. *J. Anim. Sci.*, 25:372-6, 1966.
- RICE, V.A.; ANDREWS, F.N.; WARWICK, E.J. & LEGATES, J.E. *Breeding and improvement of farm animals*. 6. ed. New York, McGraw Hill, 1967. 477p.
- SILVA, M.de A.; ALVES, R.G. de O. & AMARAL, S. G. Sistema de avaliação, identificação, seleção e multiplicação de reprodutores suínos no Brasil. In: EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS, Belo Horizonte, MG. Relatório anual 1975/76. Belo Horizonte, 1977. p.57.
- STRANG, G.S. Litter productivity in Large White pigs. I. The relative importance of some sources of variations. *Anim. Prod.*, 12:225-33, 1970.