

## INFLUÊNCIA DE FATORES AMBIENTAIS SOBRE O TAMANHO DA LEITEGADA AO NASCER E TAXA DE MORTALIDADE À DESMAMA DE LEITÕES NO BREJO PARAIBANO

LUDMILA DA PAZ GOMES DA SILVA,<sup>1</sup> ADERBAL CAVALCANTE NETO,<sup>2</sup> MARIA NORMA RIBEIRO,<sup>3</sup>  
JEFFREY FREDERICO LUI,<sup>4</sup> OVIDIO TAVARES VINAGRE,<sup>5</sup> ANTONIO CARLOS RIBEIRO VINAGRE,<sup>6</sup>  
LUCI SAYORI MURATA<sup>7</sup> E TEREZINHA DOMICIANO DANTAS MARTINS<sup>8</sup>

1. Professora da UFPB - DZ- Areia. E-mail: ludmila@cca.ufpb.br / 2. Doutorando em Zootecnia – Unesp, Jaboticabal  
3. Professora da Rural UFPE / 4. Professor da Unesp, Jaboticabal / 5. Professor da UFPB, João Pessoa  
6. Aluno de graduação do curso de Zootecnia - UFPB / 7. Professora da UnB, Brasília / 8. Professora da UFPB - CFT, Bananeiras

### RESUMO

Este trabalho objetiva avaliar a influência de fatores ambientais sobre o tamanho da leitegada ao nascer e a taxa de mortalidade à desmama de leitões no Brejo Paraibano. Para isso, utilizaram-se as fichas zootécnicas do rebanho da Granja SUPASA no município de Guarabira, Estado da Paraíba, e procedeu-se à análise dos dados do plantel de suínos puros das raças Landrace e Large White e dos animais mestiços (Landrace x Large White), nascidos no período de 1995 a 1996. Foram estudadas as seguintes características: o número de leitões nascidos por leitegada (tama-

nho da leitegada ao nascer) e a taxa de mortalidade dos leitões pré-desmame, em relação à raça da mãe, mês e ano de parição e sexo dos leitões. Após o estudo dos dados coletados, verificaram-se diferenças significativas entre raças para o tamanho da leitegada, a saber: a raça Landrace e os mestiços apresentaram um maior número de leitões nascidos por leitegada do que a Large White; o ano e o mês de parição exerceram efeito significativo sobre o tamanho da leitegada ao nascer, assim como a taxa de mortalidade à desmama.

**PALAVRAS-CHAVE:** Eficiência produtiva, mortalidade, raças, reprodução, suínos.

### ABSTRACT

#### INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE LITTER SIZE AT BIRTH AND OF MORTALITY RATE AT WEANING OF PIGS IN PARAÍBA

This experiment was carried out to evaluate the influence of the environmental and genetic factors on the litter size and mortality rate at birth and weaning of pigs in Paraíba, Brazil. The Zootechnical data was collected from farm SUPASA, in the district of Guarabira, state of Paraíba, Brazil. They were analyzed the data of pure swine Landrace and Large White and crossed animals (Landrace x Large White), born in the period from 1995 to 1996. The following characteristics were evaluated number of born pigs per litter

(litter size at birth) and the rate of mortality of the pigs at weaning, in relation to the mother's race, month and year of parturition, and sex of the pigs. After the studies of the collected data significant differences were verified among races for the litter size, it was observed that Landrace and the crossed showed larger number of pigs per litter than Large White. The year and the month of farrowing had significant effect on the litter size, as well as the mortality rate.

**KEY WORDS:** Breed, mortality, productive efficiency, reproduction, swine.

## INTRODUÇÃO

O tamanho da leitegada é uma das características produtivas de maior importância na suinocultura, servindo como limitadora entre o êxito e o fracasso de uma exploração suinícola. Trabalhos sobre fatores genéticos e ambientais nas características produtivas e reprodutivas dos suínos são escassos na região Nordeste, o que justifica, portanto, a realização de pesquisas nesta área (PINHEIRO et al., 1996).

De acordo com FERRAZ (1981), a produtividade de porcas designa um complexo de fatores que envolvem a fertilidade, a prolificidade, a capacidade leiteira, a habilidade materna, além de outras variáveis, que podem ser avaliadas pelo comportamento das leitegadas, em tamanho ou peso, na fase compreendida entre o nascimento e a desmama.

No Brasil, as influências do meio ocorrem em virtude da variação de clima nas diferentes regiões, dos diferentes sistemas de produção, dos tipos de instalações, da raça dos animais entre outros fatores (ALVES et al., 1984). Pesquisas relatam o efeito significativo da raça e do período do ano em que ocorrem os partos (MILAGRES et al., 1981; ALVES et al., 1984).

Temperaturas baixas elevam a mortalidade dos leitões, principalmente nos primeiros dias de vida, com mais frequência em leitões com menos de um quilo. Isto é explicado pelo fato de esses animais terem uma superfície corporal proporcionalmente maior em relação ao seu peso, perdendo mais calor do que um adulto pelo fato de seu sistema termorregulador estar imaturo e pela falta de pêlos (BERTOLIN, 1992).

A mortalidade dos leitões é endêmica na maioria das granjas, mesmo na ausência de doenças infecciosas (KING & XUE, 1996; LUCIA JR., 1999). Estudos desenvolvidos na América do Norte relatam taxa de mortalidade pré-desmame variando de 14,5% a 18,6% (WILSON et al., 1986; STEIN et al., 1990).

Dados disponíveis para granjas brasileiras indicam taxas em torno de 9% (KING & XUE, 1996). Estas taxas menores de mortalidade de leitões pré-desmame refletem o fato de que as granjas brasileiras incluídas nesta análise provavelmente têm alto nível

de desempenho. As altas taxas de mortalidade americana seriam uma consequência do alto custo da mão-de-obra, o que inviabiliza o acompanhamento dos partos e a presença de funcionários na maternidade de forma rotineira.

As causas mais comuns de mortalidade são baixa viabilidade do leitão, diarreia e doenças infecciosas (LUCIA JR., 1999). Tais causas somente seriam minimizadas se os manejos nutricional e sanitário fossem otimizados, além de se proceder à distribuição de partos nas granjas, uma vez que fêmeas com leitegadas maiores são mais predispostas a perderem leitões na lactação (HOLYOAKE et al., 1995).

Registre-se que os maiores índices de imprecisão no registro das causas de mortalidade pré-desmame ocorrem na primeira semana de nascimento, período em que a mortalidade é alta (LUCIA JR., 1999).

A supervisão permanente dos partos propicia a redução da taxa de mortalidade dos leitões pré-desmame, em especial nos primeiros dias da lactação, por meio da melhoria na viabilidade dos leitões. Porém o seu uso como rotina depende do balanço entre o custo da mão-de-obra e o benefício obtido pelo aumento na taxa de sobrevivência de leitões (LUCIA JR., 1999).

Identificar as causas do baixo desempenho em granjas de suínos e elevar a sua produtividade são metas da suinocultura competitiva e sustentável. Para tanto, a existência de alvos de produtividade para o rebanho constitui-se em elemento essencial para o monitoramento do desempenho do sistema e para o diagnóstico de problemas de produção (HOLANDA et al., 2005). Desse modo, este trabalho objetiva avaliar a influência de fatores ambientais sobre o tamanho da leitegada ao nascer e a taxa de mortalidade à desmama de leitões no Brejo Paraibano.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados neste trabalho foram provenientes de fichas zootécnicas do rebanho da Granja SUPASA, localizada no município de Guarabira, Estado da Paraíba.

Foram analisadas as fichas zootécnicas provenientes do plantel de suínos puros das raças Large White e Landrace e dos animais mestiços (Landrace x Large White), nascidos no período de 1995 a 1996.

A granja adotava o sistema de ciclo completo. Os leitões eram marcados ao nascimento, pelo método australiano, e identificados quanto ao sexo, sendo anotados, em fichas, o número de leitões nascidos por leitegada e a mortalidade ocorrida durante todo o período pré-desmame. Os animais estavam confinados em galpões de alvenaria de tijolos revestidos de cimento e com piso também de cimento. A ração fornecida era do tipo comercial e devidamente balanceada para cada fase da criação.

Foram estudadas as seguintes características: número de leitões nascidos por leitegada (tamanho de leitegada ao nascer) e a taxa de mortalidade dos leitões pré-desmame.

Analisaram-se os dados mediante o emprego do programa SAS (SAS INSTITUTE, 1996) e compararam-se as médias pelo teste de Duncan, com base no seguinte modelo estatístico:

$$Y_{ijklm} = \mu + A_i + M_j + R_l + S_m + e_{ijklm},$$

em que:

$Y_{ijklm}$  = observação da característica;

$\mu$  = média geral da característica na população;

$A_i$  = efeito do ano de parto  $i$ , sendo  $i = 1995$  e  $1996$ .

$M_j$  = efeito do mês de parto  $j$ , sendo  $j =$  janeiro, fevereiro, março, abril, ..., dezembro.

$R_l$  = efeito da raça  $l$ , sendo  $l = 1$ - Large White,  $2$ -Landrace e  $3$ - F1 (Landrace x Large White);

$S_m$  = efeito do sexo  $m$ , sendo  $m = 1$ - macho e  $2$ -fêmea;

$e_{ijklm}$  = erro aleatório associado a cada observação.

Pelo estudo das variáveis incluídas nos modelos, podem-se verificar as contribuições isoladas e combinadas de cada uma delas e determinar um modelo mais simples e que melhor se ajuste à característica estudada. Nesse sentido, foram testados os efeitos de todas as possíveis interações entre os efeitos fixos e, como não apresentaram significância estatística ( $P > 0,05$ ), foram excluídos das análises.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias do número de leitões nascidos por leitegada e a taxa de mortalidade dos leitões à desmama em relação à raça e ao sexo dos leitões e, também, ao ano de parição são apresentadas na Tabela 1.

Verificaram-se diferenças significativas entre raças para o tamanho da leitegada: a raça Landrace e os mestiços apresentaram maior ( $P < 0,05$ ) número de leitões por leitegada ao nascer do que a Large White. Resultados semelhantes foram encontrados por PINHEIRO et al. (1996) quanto ao tamanho da leitegada ao nascer. HOLANDA et al. (2005) verificaram, para a raça Large White, média inferior (9,73) à aqui obtida para esta mesma raça, que, como a obtida por HOLANDA et al. (2005), encontra-se menor do que a nacional. A média nacional da raça Large White é de, aproximadamente, 11,5 leitões por leitegada (ASSOCIAÇÃO..., 2003).

A raça da fêmea influenciou significativamente a taxa de mortalidade dos leitões à desmama, com a raça Landrace apresentando a menor taxa. Estudos de vários autores também têm evidenciado diferenças na mortalidade entre raças. Por exemplo, MILAGRES et al. (1981), analisando a mortalidade de leitões puros das raças Duroc, Landrace e Large White, encontraram efeito significativo da raça sobre a mortalidade do nascimento aos 21 dias de idade, sendo a raça Duroc a que apresentou uma maior mortalidade. Os achados deste trabalho estão de acordo com FREITAS et al. (1992) e FIREMAN (1997), que verificaram efeito significativo da raça sobre a taxa de mortalidade. BARBOSA & MONTEIRO (1958) e CARNEIRO (1958), em estudo da mortalidade das raças Duroc, Berkshire, Poland China, Pirapetinga e Piau, registraram diferenças significativas entre elas quanto à mortalidade dos leitões do primeiro aos 21 dias de idade. POND et al. (1960) também encontraram diferenças significativas entre as raças Berkshire, Chester White e Yorkshire sobre a mortalidade do nascimento aos 21 dias de idade, ao passo que ASDELL & WILLMAN (1941) não notaram diferença signifi-

cativa entre as raças Berkshire, Duroc e Chester White.

O ano de parição exerceu efeito significativo sobre o tamanho da leitegada ao nascer, assim como sobre a taxa de mortalidade à desmama. Este fato possivelmente demonstra a conseqüência da oferta dos insumos básicos para a fabricação de rações naqueles anos a preços não compatíveis com a exploração suinícola. A escassez do milho e as dificuldades na obtenção do farelo de soja forçaram os produtores a encontrar substitutos, com valores biológicos inferiores, acarretando, assim, menor desempenho reprodutivo dos animais. Para GINÉ (2002), muitas causas podem contribuir para o efeito ano e estação influenciarem uma criação de suínos. Podem ser citadas, entre elas, as alterações no manejo, na alimentação e qualidade de seus ingredientes, nas exigências nutricionais e no ambiente climático. Dessa forma, alguns ajustes no manejo alimentar poderiam amenizar as influências desse efeito.

Em relação ao sexo dos leitões, não foram verificadas diferenças significativas ( $P > 0,05$ ) seja na proporção de machos e fêmeas nas leitagadas ao nascer, seja na taxa de mortalidade à desmama. Isto mostra que o fator sexo é pouco relevante como causa da mortalidade dos leitões, embora FIREMAN (1994) tenha verificado que a mortalidade dos machos foi 4,2% maior que a das fêmeas.

O mês de parição teve efeito significativo ( $P < 0,01$ ) sobre o tamanho da leitegada, como também sobre a taxa de mortalidade dos leitões à desmama, com maior resultado nos meses de chuva, principalmente julho e agosto, que correspondem ao pico do inverno no Nordeste (Tabela 2). Em conseqüência, menores leitegadas foram obtidas provavelmente em virtude da falta de uma boa e suficiente alimentação das fêmeas durante a gestação na época da seca, corroborando os achados de PINHEIRO et al. (1996) no Rio Grande do Norte, nos quais a parição das fêmeas nos meses de março agosto (estação das chuvas) contribuiu para uma diminuição do tamanho da leitegada no inverno em relação aos meses do verão.

HOLANDA et al. (2005) observaram que ocorreu maior mortalidade no período das chuvas,

em que as condições climáticas foram inadequadas para o bom desenvolvimento dos leitões. Todavia MILAGRES et al. (1981) afirmaram que a estação do ano não tem efeito sobre a mortalidade dos leitões do nascimento até o desmame.

**TABELA 1.** Médias do tamanho da leitegada ao nascer, e a taxa de mortalidade à desmama em relação à raça, ao sexo dos leitões e ano de parição dos suínos puros e mestiços no Brejo Paraibano

| Variáveis               | Número de leitegadas | Tamanho da leitegada ao nascer (número de leitões / leitegada) | Taxa de mortalidade do nascimento à desmama (%) |
|-------------------------|----------------------|--|---|
| <b>Raças</b>            |                      |  |   |
| Large White             | 4927                 | 9,94 b   | 16,76 b   |
| Landrace                | 505                  | 10,25 a  | 12,27 a   |
| Mestiços (F1)           | 525                  | 10,19 a  | 17,4 b  |
| <b>Ano de parição</b>   |                      |  |   |
| 1995                    | 2263                 | 10,61 a  | 13,34 b   |
| 1996                    | 3694                 | 9,61 b   | 18,29 a   |
| <b>Sexo dos leitões</b> |                      |  |   |
| Machos                  | 3018                 | —  | 16,77 a   |
| Fêmeas                  | 2939                 | —  | 16,04 a   |

**TABELA 2.** Médias do tamanho da leitegada ao nascer em relação ao mês de parição dos suínos puros e mestiços no Brejo Paraibano.

| Mês de Parição | Tamanho da leitegada ao nascer (número de leitões / leitegada) |
|----------------|--|
| Janeiro        | 10,71 a  |
| Fevereiro      | 10,03 d e f  |
| Março          | 10,10 c d e  |
| Abril          | 10,31 b c d  |
| Maiο           | 9,67 f   |
| Junho          | 10,30 b c d  |
| Julho          | 9,29 g   |
| Agosto         | 9,86 e f   |
| Setembro       | 10,27 b c d  |
| Outubro        | 9,99 d e f   |
| Novembro       | 10,49 a b  |
| Dezembro       | 10,43 a b c  |

## CONCLUSÃO

Os resultados obtidos evidenciam que a raça Landrace e os animais mestiços apresentaram um maior tamanho de leitegada ao nascer e que a raça Landrace apresentou ainda uma menor taxa de mortalidade dos leitões à desmama.

O ano e o mês de parição influenciaram no tamanho das leitegadas ao nascer, assim como na taxa de mortalidade à desmama.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, R. G. O.; SILVA, A. M.; PEREIRA, J. A. A.; SANCEVERO, A. B.; BARBOSA, A. S. Influência de fatores de meio e genéticos no tamanho e peso de leitegada ao nascer e aos 21 dias de idade em suínos. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 16, n. 6, p. 540-549, 1984.
- ASDELL, S. A. E.; WILLIAM, J. P. The causes of stillbirth in swine and attempt control it. **Journal of Agricultural Research**, v. 63, n. 6, p. 345-53, 1941.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE SUÍNOS, 2003. Disponível em: < <http://www.abcs.com.br> > Acesso em: 22 dez. 2003.
- BARBOSA, A. S.; MONTEIRO A. S. Alguns fatores que influem sobre a mortalidade dos leitões. **Arquivos da Escola Superior de Veterinária**, Belo Horizonte: UREMG, v.11, p. 273-286, 1958.
- BERTOLIN, A. **Suínos**. Curitiba, PR: Litero-Técnica, 1992. 238 p.
- CARNEIRO, G. G. Número de leitões na leitegada e seu peso total como medida de avaliação da produtividade de porcas. **Arquivos da Escola Superior de Veterinária**, Belo Horizonte: UREMG, p. 169-198, 1958.
- FERRAZ, J. B. S. **Parâmetros genéticos e ambientais de características ligadas à produtividade de porcas Large White e proposição de índices de seleção**. 1981, 51 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, USP, Ribeirão Preto, SP.
- FIREMAN, F. A. T. **Fatores que influenciam a natimortalidade e a mortalidade de leitões até 21 dias de idade**. 1994. 70 p. Dissertação (Mestrado de Zootecnia) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS.
- FIREMAN, F. A. T.; SIEWERDT, F.; FIREMAN, A. K. B. A. T. Efeitos sazonais sobre a natimortalidade e mortalidade de leitões até 21 dias de idade. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 27, n. 3, p. 439-483, 1997.
- FREITAS, R.T. F; OLIVEIRA, I. G.; LIMA, J.F. et al. Estudo de características reprodutivas em matrizes de criações de suínos no sul do Estado de Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 21, n. 2, p. 186-199, 1992.
- GINÉ, G. A. F. **Estimativas de parâmetros genéticos para características de carcaça em um rebanho de suínos Large White**. 2002, 65 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Lavras.
- HOLANDA, M. C. R.; BARBOSA, S. B. P.; SAMPAIO, I. B. M et al. Tamanho da leitegada e pesos médios ao nascer e aos 21 dias de idade de leitões da raça Large White. **Arquivos Brasileiros de Veterinária e Zootecnia**, v. 57, n. 4, p. 539-544, 2005.
- HOLYOAKE, P. K; DIAL, G. D.; TRIGG, T. Reducing pig mortality through supervision during the perinatal period. **Journal Animal Science**, v. 73, p. 3543-3551, 1995.
- LUCIA JR., T. Eficiência reprodutiva em fêmeas suínas. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 23, n.1, p. 21-33, jan.-mar. 1999.

KING, V. L.; XUE, J. L. Database benchmarking summaries for breeding herds. In: LUCIA JR., T. Eficiência reprodutiva em fêmeas suínas. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 23, n.1, p. 21-33, jan.-mar. 1999.

MILAGRES, J. C.; FEDALTO, L. M. ;PEREIRA, J. A. A.; COSTA, P. M. A. Fontes de variação de tamanhos e pesos de leitegadas do nascimento aos 21 dias de idade nas raças Duroc, Landrace e Large White. Pesos de leitões e leitegadas. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 10, n. 4, p.672-691, 1981.

PIG CHAMPâ. **Improving herd production in 55 countries around the world**. Annual report, 1996. St. Paul, MN: University of Minnesota, 1996. p. 3-21.

PINHEIRO, M. J. P.; GALVÃO, R. J. D.; NETO, F. B.; ESPÍNDOLA, G. B. Características reprodutivas de suínos puros na região semi-árida do Rio Grande do Norte. I. Tamanho da leitegada.

In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., Fortaleza, 1996, **Anais...** Fortaleza, 1996. p. 7404-406.

POND, W. G.; ROBERTS, S. J.; DUNN, J. A.; WILLMAN, J. P. Late embryonic mortality and stillbirth in three breeds of swine. **Journal Animal Science**, v. 19, n. 3, p. 881-88, 1960.

SAS Institute. **Statistical Analysis System user's guide: Stat**, version 6.12. ed. Cary : SAS Institute, 1996.

STEIN, T. E.; DUFFY, S. J.; WICHSTROM, S. Differences in production values between high-and low-productivity swine Breeding herds. **Journal Animal Science**, v. 68, p. 3972-3279, 1990.

WILSON, M. R. ; FRIENDSHIP, R. M.; MCMILLAN, I. A survey of productivity and its component interrelationship in Canadian swine herds. **Journal Animal Science**, v. 62, p.576-582, 1986.

---

Protocolado em: 15 set. 2003. Aceito em: 31 out. 2006.