

# DESEMPENHO PRODUTIVO DE PORCAS DA LINHA GENÉTICA DANBRED EXPLORADAS EM SUINICULTURA INDUSTRIAL

## REPRODUCTIVE PERFORMANCE OF DANBRED SOWS ON A COMMERCIAL PIG FARM

Sousa R.<sup>1</sup>, Cardoso J.<sup>2</sup>, Carolino N.<sup>3,4,5</sup>, Pardal P.<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária de Santarém. Quinta do Galinheiro. Apart. 310. 2001-904 Santarém, Portugal paulo.pardal@esa.ipsantarem.pt.

<sup>2</sup>Sociedade Agro-Pecuária Vale Henriques Lda, Portugal.

<sup>3</sup>CIISA - Faculdade de Medicina Veterinária - Universidade de Lisboa, Portugal.

<sup>4</sup>Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P., Fonte Boa, 2005-048 Vale de Santarém.

<sup>5</sup>Escola Universitária Vasco da Gama, Av. José R. Sousa Fernandes 197 Lordemão, 3020-210 Coimbra.

**Keywords:** Pigs; Numeric productivity; Prolificacy.

**Palavras chave:** Suínos; Produtividade numérica; Prolificidade.

### ABSTRACT

The reproductive performance of a hyperprolific line of pigs on an intensive farrow-to-finish farm was analyzed. A total of 238 DanBred sows, inseminated with Duroc or Pietrain semen, were used. On the first days post-partum, litters were equalized; at weaning, litter size was recorded. Several productive parameters were analyzed, considering as response variables the total number of piglets born, and the numbers of born alive, stillborn and mummified piglets, per farrowing. Some descriptive statistics of the productive parameters under study have been determined with SAS Proc Means. Analysis of variance was performed with SAS Proc Mixed and a linear model including sire genetic line and linear and quadratic parity effects. The average number of piglets born alive per farrowing ( $16.69 \pm 3.87$ ) was higher than average numbers attained in Portugal and on Danish farms, including part of the top 10 percent, being close to the lower limit of the Danish Top 3. The average number of piglets weaned ( $13.34 \pm 2.00$ ) suggests that post-partum and/or suckling conditions should be improved.

### RESUMO

Avaliou-se o desempenho produtivo de uma linha genética de suínos hiperprolífica, numa exploração industrial intensiva de produção de porcos para abate. Utilizou-se um total de 238 fêmeas da linha genética DanBred, beneficiadas com sêmen de varrascos de raça Duroc ou Pietrain. Analisaram-se diversos parâmetros produtivos, considerando como variáveis de resposta o número de leitões nascidos por parto: totais, vivos, mortos e mumificados. Nos primeiros dias pós-parto, procedeu-se à uniformização das ninhadas e, posteriormente, avaliou-se o número leitões desmamados. Determinaram-se algumas estatísticas descritivas dos parâmetros produtivos em estudo com recurso ao Proc Means do SAS. Procedeu-se a uma análise de variância com o Proc GLM do SAS e através de um modelo linear que incluiu os efeitos da linha genética do varrasco e o efeito linear e quadrático do número de parto, com o objetivo de avaliar como estes efeitos ambientais influenciaram as variáveis de resposta. O número médio de leitões por parto totais, vivos, mortos e mumificados foi  $19,04 \pm 4,87$ ,  $16,69 \pm 3,87$ ,  $1,57 \pm 1,82$  e  $0,79 \pm 1,83$ , respetivamente. O número médio de leitões nascidos vivos foi superior aos valores médios obtidos em Portugal e em explorações dinamarquesas, incluindo explorações que se encontram no top 10% mais produtivas, situando-se próximo do limite inferior do Top 3 dinamarquês. O número médio de leitões desmamados ( $13,34 \pm 2,00$ ) sugere que devam ser melhoradas as condições pós-parto e/ou aleitamento.

### INTRODUÇÃO

A utilização de porcas hiperprolíficas na suinicultura industrial é uma filosofia produtiva com especial relevância em países como França e Dinamarca. Nos últimos anos, também Portugal tem incorporado

algumas destas linhas genéticas hiperprolíficas nos seus efetivos reprodutores, de que é exemplo a linha genética DanBred, híbrido de 1ª geração das raças Large White x Land Race. Porém, a maximização da produtividade numérica envolve alguma controvérsia, face aos seus efeitos colaterais. Há necessidade de encontrar resposta para o manejo destas linhas hiperprolíficas e garantir a viabilidade do leitão. A uma maior produtividade numérica, e conseqüente rentabilidade económica / porca, contrapõem-se maior taxa de mortalidade de leitões, maior variabilidade de peso ao nascimento e menor peso individual, maior risco sanitário (Ig colostrais) e a necessidade de mão-de-obra especializada (Moreira, 2010). Há assim que adotar um conjunto de estratégias de cuidados com recém-nascidos que permita mitigar os efeitos indesejáveis da hiperprolificidade. Na otimização do sistema afigura-se essencial um conhecimento exato do desempenho produtivo dos animais, nas condições particulares que cada unidade de produção dispõe para a exploração dos seus animais, de forma a avaliar correctamente o interesse e impacto económico de soluções a adotar. Foi neste contexto que se desenvolveu o presente trabalho com o objetivo de avaliar o desempenho produtivo de uma linha genética de suínos hiperprolífica, bem como identificar os fatores que o influenciam, nas condições particulares de uma exploração industrial intensiva de produção de porcos para abate, permitindo uma avaliação rigorosa da eventual mais valia na sua utilização.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado nas instalações de uma exploração industrial intensiva de produção de porcos para abate, Sociedade Agro-Pecuária de Vale Henriques, Azambuja, Portugal. Utilizou-se um total de 238 fêmeas, da linha genética DanBred (F1 Large White x Land Race), beneficiadas por inseminação artificial com sêmen de varrascos de diferentes raças, Duroc (131) ou Pietrain (107). Os animais foram alojados em salas de doze maternidades, individuais, e submetidos às mesmas condições de manejo. Analisaram-se diversos parâmetros produtivos, considerando como variáveis de resposta o número de leitões nascidos por parto: totais (NascTot), vivos (NascViv), mortos (NascMort) e mumificados (NascMum). Nos primeiros dias pós-parto, procedeu-se à uniformização das ninhadas e, posteriormente, avaliou-se o número leitões desmamados (Desm). Determinaram-se algumas estatísticas descritivas dos parâmetros produtivos em estudo com recurso ao Proc Means do SAS (SAS Institute, 2004). Procedeu-se a uma análise de variância com o Proc Mixed do SAS e através de um modelo linear que incluiu os efeitos da linha genética do varrasco e o efeito linear e quadrático do número de parto, com o objetivo de avaliar como estes efeitos ambientais influenciaram as variáveis de resposta.

$$Y_{ijl} = \mu + V_i + NP_j + NP^2_l + e_{ijl}$$

em que  $Y_{ijl}$  é o valor observado em cada uma das variáveis analisadas,  $\mu$  é a média global,  $V_i$  é o efeito da raça do varrasco,  $NP_j$  é o efeito do número de parto,  $NP^2_l$  é o efeito quadrático do número de parto e  $e_{ijl}$  é o erro associado à  $ijl$  observação.

Estimaram-se ainda as médias dos quadrados mínimos, para o fator raça do varrasco. O coeficiente de regressão dos NascViv, em função do número de parto, foi estimado pela rotina PROC GLM do SAS (SAS Institute, 2004).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela I apresentam-se algumas estatísticas descritivas das variáveis de resposta em estudo. O número médio de leitões por parto NascTot, NascViv, NascMort e NascMum foi  $19,04 \pm 4,87$ ,  $16,69 \pm 3,87$ ,  $1,57 \pm 1,82$  e  $0,79 \pm 1,83$ , respetivamente, valores que se encontram dentro do que é expectável nesta exploração que utiliza animais DanBred, uma linha genética hiperprolífica. O número médio de leitões nascidos vivos (NascViv) foi consideravelmente superior aos valores médios obtidos em Portugal, com linhas hiperprolíficas (14,9-15,9, anos 2013-2014) (Pilgaard, 2015). Foi ainda superior aos valores médios obtidos em explorações dinamarquesas (15,1 a 15,6, anos 2012 a 2014), incluindo explorações que se encontram no top 10% mais produtivas (15,8), situando-se próximo do limite inferior do Top 3 dinamarquês (16,7-17,3). Já o número médio de leitões desmamados (Desm) observado ( $13,34 \pm 2,00$ ), embora superior aos valores médios obtidos em Portugal (12,3-13,1, anos 2013-2014), ficou aquém dos valores médios obtidos em explorações dinamarquesas (13,1-13,5), explorações top 10% e Top 3 (14 e 14,8-15,2, respetivamente)

(Pilgaard, 2015). Esta observação sugere que devam ser melhoradas as condições pós-parto e/ou aleitamento, que permitam minorar a taxa de mortalidade de leitões, tendo-se presente que as linhas genéticas hiperprolíficas acarretam uma maior variabilidade e menor peso individual ao nascimento, maior risco sanitário (Ig colostrais), e a necessidade de mão-de-obra especializada.

**Tabela I.** Estatísticas descritivas das variáveis de resposta. (*Descriptive Statistics of Response Variables*).

Variáveis de resposta	Nº obs.	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Nº leitões nascidos (NascTot)	238	19,04	4,87	3	38
Nº leitões nascidos vivos (NascViv)	238	16,69	3,87	3	26
Nº leitões nascidos mortos (NascMort)	238	1,57	1,82	0	9
Nº leitões nascidos mumificados (NascMum)	238	0,79	1,83	0	23
Nº leitões desmamados (Desm)	238	13,34	2,00	6	18

**Tabela II.** Resultados da análise de variância das variáveis em estudo. (*Results of the analysis of variance of the variables under study*).

Efeito	Variáveis de estudo			
	NascTot	NascViv	NascMort	NascMum
Varrasco	0,918	0,370	0,992	0,114
Nº de parto	0,007*	0,000*	0,685	0,492
Nº de parto x Nº de parto	0,035 <sup>+</sup>	0,002*	0,471	0,570
r <sup>2</sup>	0,06	0,06	0,10	0,01
CV	24,97	22,68	110,49	231,14
DPR	4,76	3,78	1,73	1,83
Média	19,05	16,69	1,57	0,79

\*Significativo para  $p < 0,01$ ; <sup>+</sup>Significativo para  $p < 0,05$ ; R<sup>2</sup> = coeficiente de determinação; CV = coeficiente de variação; DPR = desvio padrão residual.

**Tabela III.** Média dos quadrados mínimos das variáveis em estudo, para as diferentes linhas genéticas do varrasco. (*Least squares means of the variables under study, for the different boar genetic lines*).

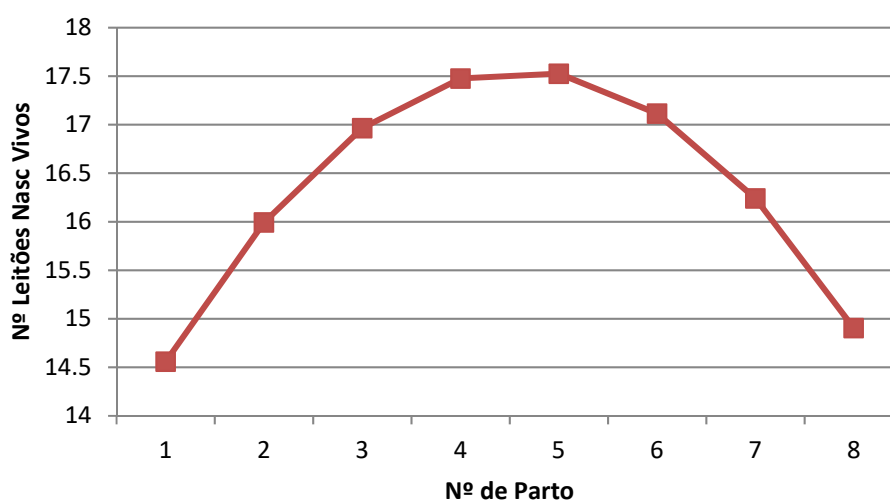
Varrasco	Variáveis de estudo			
	NascTot	NascViv	NascMort	NascMum
Duroc	19,08±0,42	16,08±0,89	1,57±0,15	0,62±0,16
Pietrain	19,01±0,46	16,44±0,37	1,57±0,17	1,00±0,18

Na tabela II apresentam-se os resultados da análise de variância realizada para determinar como os fatores raça do varrasco e número de parto da porca influenciam as variáveis em estudo. Não se verificou qualquer influência da raça do varrasco nas variáveis de resposta em estudo, o que era expectável, uma vez que é a linha genética materna que determina os parâmetros produtivos avaliados. Apenas o número de parto da porca teve um efeito significativo ( $p < 0,01$ ) nas variáveis de resposta NascTot e NascViv. Na tabela III apresentam-se as médias dos quadrados mínimos das variáveis em estudo, para as diferentes linhas genéticas

do varrasco. Na tabela IV e figura 1 apresenta-se, respectivamente, o coeficiente de regressão e as médias do dos nascidos vivos (NascViv) em função do número de parto. O número NascViv, em função do número de parto, apresenta uma forma aproximadamente quadrática, isto é, aumenta desde o 1º parto até número de partos intermédios, atingindo um máximo entre o 4º e 6º parto, começando posteriormente a decrescer. Também Mota *et al.* (2015), referem ter observado, com animais da mesma linha genética, um máximo de nascidos totais entre o 4º e 6º parto.

**Tabela IV.** Coeficiente de regressão número de leitões nascidos vivos no nº de parto da porca. (*Regression coefficient number of live-born piglets at delivery time of the sow*).

	NascViv
Intercepção	12,66287
Coeficiente Regressão Linear	2,12662
Coeficiente Regressão Quadrático	-0,23078



**Figura 1.** Nascidos vivos em função do número de parto (*Live births based on parity*).

## CONCLUSÕES

O rendimento económico da exploração suinícola está diretamente relacionado com o número de leitões desmamados/porca/ano. Assim, afigura-se interessante a utilização de linhas genéticas hiperprolíficas que maximizem a produtividade numérica. A linha genética adotada nesta exploração permite obter um número médio de leitões nascidos vivos consideravelmente elevado, próximo do obtido nas melhores explorações dinamarquesas. Porém, já o número médio de leitões desmamados, embora superior aos valores médios obtidos em Portugal, ficou aquém dos valores médios obtidos em explorações dinamarquesas, sugerindo a necessidade de melhorar as condições pós-parto e/ou aleitamento, que permitam minorar a taxa de mortalidade de leitões.

## BIBLIOGRAFIA

- Moreira, Tiago. (2010) Gestão da hiperprolificidade na maternidade. VI Jornadas Internacionais de Suinicultura, IAAS-UTAD Vila Real.
- Mota, Andreia; Ribeiro, Joana; Pardal, Paulo R. B. 2014. Efeito do número de aplicações de prostaglandina F2a para indução do parto, no desempenho produtivo de porcas reprodutoras. Revista-da-UIIPS 4, 2: 113 – 122.
- Pilgaard, J. (2015). O valor da genética na produção: Danbred. VIII Jornadas Internacionais de Suinicultura – Livro de Comunicações, IAAS-UTAD. Vila Real, 13 e 14 de março.
- SAS. 2004. SAS 9.1.2 for Microsoft Windows. SAS International, Heidelberg, Germany.