

## VIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Maringá, PR – 01 e 02 de julho de 2010

*Melhoramento Animal no Brasil: UMA VISÃO CRÍTICA*

### Fatores de correção para espessura de toicinho em suínos Landrace e Large White

Mariana Anrain<sup>1</sup>, Renato Irgang<sup>2</sup>, Luiz Roberto Genz Miotto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFMG/Belo Horizonte, MG. e-mail: anrain@gmail.com

<sup>2</sup>Departamento de Zootecnia - UFSC/Florianópolis, SC.

<sup>3</sup>Biriba's Genética de Suínos – Cascavel, PR.

**Resumo:** A intensa seleção genética aplicada em programas de melhoramento genético causou grande modificação em algumas características dos suínos. A espessura de toicinho foi reduzida nos últimos anos, o que resultou no aumento da produção de carne dos animais. Por ser uma característica comumente avaliada nos Testes de Granja, esta medida deve ser padronizada para um determinado peso, para permitir uma avaliação justa dos animais. Tais ajustes são feitos, de acordo com equações de regressão que determinam os coeficientes desta fórmula.

Os fatores de correção podem ser influenciados por raça e pelo gênero dos animais e são diferentes entre as populações. Este trabalho visou à coleta e tratamento de dados de peso vivo e de espessura de toicinho medida *in vivo*, em fêmeas e machos inteiros das raças Landrace e Large White, com o objetivo de calcular fatores de correção para espessura de toicinho aos 90 kg de peso vivo. O peso teve efeito linear significativo, assim como a idade, na espessura de toicinho medida entre os 70 e os 110 kg de peso vivo. Os coeficientes de regressão foram diferentes entre os sexos dentro das raças, mas não variaram significativamente no conjunto das raças.

**Palavras-chave:** espessura de toicinho, fatores de correção, melhoramento genético, suínos.

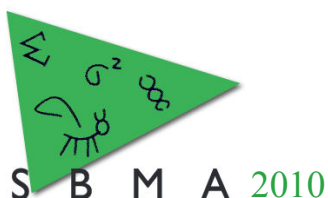
#### **Adjustment factors for backfat thickness in Landrace and Large White swine purebred lines.**

**Abstract:** Animal genetic selection depends on a rigorous evaluation of their potential. With this purpose in mind, the animals are monitored since their birth and during the many stages of their growth in order to obtain data for an accurate estimation of their genetic value. To obtain a fair evaluation, adjustment factors are developed to allow the adjustment of the traits of interest, since it is not possible to test all animals with the same weight or at the same development stage. The objective of this paper was to calculate adjustment factors of *in vivo* backfat thickness in Landrace and Large White purebred lines. The results indicate that the adjustment factors are influenced by breed or gender of the animals and can differ between populations.

**Keywords:** adjustment factors, backfat, animal breeding, swine.

#### **Introdução**

O avanço que a produção de suínos apresentou nas últimas décadas teve grande contribuição do melhoramento genético. A avaliação rigorosa dos animais permitiu que a seleção tivesse efetividade e mudou a conformação dos animais. Uma das grandes alterações foi a redução considerável da espessura de toicinho, de cerca de 25 a 30 mm nas décadas de 1960 a 1980 (GRAY et al., 1968; IRGANG & PROTAS, 1986) para os atuais 10-15 mm nos animais de abate. Esta redução trouxe um conseqüente aumento da área de olho de lombo e do rendimento de carne nas carcaças. Nos Testes de Granja, para se proceder a avaliação dos animais, são coletadas as informações de peso, idade e espessura de toicinho, sendo que para a sua correta comparação são usados fatores de correção, calculados para cada característica. Estes fatores de correção variam entre raças e entre os gêneros, e usam dados como o peso e a idade dos animais. Os fatores de correção podem ser calculados através de equações de regressão linear, sendo que se pode dispor em gráfico a espessura de toicinho (eixo das ordenadas) em variação com o peso vivo (eixo das abscissas), como proposto inicialmente por Ahlschwede et al., (1978). O valor do intercepto da variável dependente é a base para o ajuste da gordura depositada no indivíduo. Esses fatores são desenvolvidos com base em um amplo banco de dados obtido a partir de avaliações feitas em um grupo homogêneo de animais. O ideal é que estes fatores sejam usados no grupo de contemporâneos



## VIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Maringá, PR – 01 e 02 de julho de 2010

*Melhoramento Animal no Brasil: UMA VISÃO CRÍTICA*

destes animais posteriormente.

O objetivo deste trabalho é a revisão de fatores de correção para espessura de toicinho (ET) em relação ao peso de animais em fim de Teste de Granja.

### Material e Métodos

Para o cálculo dos fatores de ajuste da ET para 90 kg de peso vivo, foram coletados dados de peso e de ET *in vivo* em suínos machos inteiros e fêmeas das raças Landrace e Large White entre 70 e 110 kg de peso vivo, medidos a cada 7 dias, em uma granja de produção de suínos de raças puras localizada no Sudoeste do Paraná entre janeiro e maio de 2009. A medida de ET foi feita com aparelho de ultrasonografia Microem MTU-100 na altura da última costela, a 4 cm de distância da linha dorsal aos 70 kg, e a 5-6 cm de distância da linha dorsal próximo aos 110 Kg. Foram coletados dados de 412 observações em animais da raça Landrace e 367 em Large White.

As análises de regressão consideraram o efeito linear do peso na espessura de toicinho, considerando o grupo como contemporâneo. O modelo utilizado para a correção foi: ET observado x [(média do grupo)/(a + b1 \* Peso)], onde a é o intercepto da equação de regressão e b1 é o coeficiente de regressão.

### Resultados e Discussão

O peso dos animais Landrace foi avaliado entre 103 e 166 dias de idade e variou de 53 a 120 kg. Para os animais Large White o peso foi avaliado entre 116 e 175 dias de idade e variou de 60 a 121 kg. Na Tabela 1 são apresentadas as médias e desvios padrão para peso, idade e ET para Landrace e Large White, segundo o gênero dos animais.

Tabela 1 Médias e Desvio Padrão para Idade, Peso e ET em animais Landrace e Large White, segundo o gênero.

Característica	Landrace				Large White			
	Machos		Fêmeas		Machos		Fêmeas	
	Média	D. P.	Média	D. P.	Média	D. P.	Média	D. P.
Idade (dias)	134,6	10,4	139,7	11,2	138,6	8,8	140,8	13,2
Peso (kg)	86,5	15,5	82,6	13,5	89,3	11,7	87,8	13,2
ET (mm)	9,46	2,00	9,98	2,11	9,91	1,90	10,41	2,05

As regressões da espessura de toicinho no peso tiveram efeito linear significativo em ambos os gêneros e em ambas as raças ( $p < 0,001$ ). O efeito quadrático do peso não foi significativo. A idade também foi significativa, quando usada como único preditor da espessura de toicinho, porém os coeficientes de regressão foram menos precisos (coeficientes de determinação em torno de 0,2 a 0,3), tendo-se, portanto optado pela correção da ET para o peso.

Os resultados para o coeficiente de regressão b1 sugerem que a ET aumenta pouco menos de 0,1 mm para cada aumento de 1 kg no peso dos animais (Tabela 2). As linhas puras Landrace e Large White apresentaram dimorfismo entre os gêneros dentro da raça, como pode ser observado nos coeficientes de regressão b1 na Tabela 2. As diferenças entre as raças foram pequenas, com variações razoáveis no intercepto, coeficiente que é igualmente utilizado na equação dos fatores de correção.

Tabela 2 Equações de regressão da espessura de toicinho no peso e coeficientes de determinação ( $R^2$ ) estimados pelo modelo linear para as raças Landrace e Large White, segundo o gênero.

Raça	Gênero	Intercepto	b1	$R^2$ Ajustado
Landrace	Fêmeas	2,428	0,0913	0,4109
Landrace	Machos	1,8201	0,0882	0,4719
Landrace	Total	2,4359	0,0888	0,4015
Large White	Fêmeas	1,8181	0,0948	0,4669
Large White	Machos	3,5745	0,0701	0,2526
Large White	Total	2,3850	0,0866	0,3835

Na Figura 1 são apresentadas as linhas das equações de regressão que mostram a diferença existente na deposição de gordura entre os gêneros de ambas as raças. Todos os animais avaliados eram machos inteiros, que tem menor tendência de depositar gordura em relação às fêmeas da mesma raça na mesma idade. Isto pode ser percebido pela altura da sua reta nesta figura.

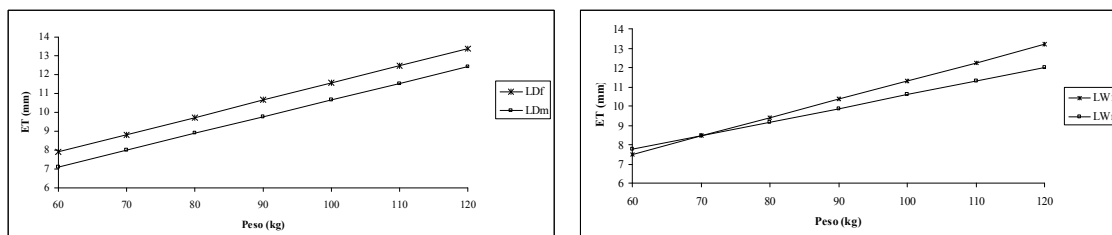


Figura 1 Linhas de regressão da espessura de toicinho em função do peso em machos e fêmeas nas raças Landrace e Large White.

A raça Landrace, que possui maior número de observações, demonstrou maior linearidade no comportamento da deposição de toicinho entre os sexos. Em Large White podemos notar uma inversão, devido ao maior intercepto que esta equação apresentou.

A seguir são apresentados os fatores de correção para a espessura de toicinho, que poderão ser usados para animais destas raças entre os 70 e 110 kg de peso vivo.

Tabela 3 Fatores de correção para espessura de toicinho aos 90 kg para Landrace e Large White, segundo o gênero.

Raça	Gênero	Fator de correção
Landrace	Fêmeas	$ET \text{ observado} \times [(10,645)/(2,4280 + 0,0911 * \text{Peso})]$
Landrace	Machos	$ET \text{ observado} \times [(9,765)/(1,8201 + 0,0882 * \text{Peso})]$
Large White	Fêmeas	$ET \text{ observado} \times [(10,350)/(1,8181 + 0,0948 * \text{Peso})]$
Large White	Machos	$ET \text{ observado} \times [(9,883)/(3,5745 + 0,0701 * \text{Peso})]$

### Conclusões

A sensível redução na espessura de toicinho média nos animais nos últimos anos é fruto da seleção que foi imposta para esta característica. Sua alta herdabilidade, em torno de 0,4 a 0,5 permitiu uma mudança rápida no fenótipo desta característica. Com esta alteração no valor médio da espessura de toicinho, houve também alteração na velocidade da deposição de gordura, fazendo que os coeficientes de regressão destas equações venham se modificando ao longo do tempo, exigindo sua revisão. A espessura de toicinho continua sendo uma característica de avaliação em programas de melhoramento genético, e sua avaliação é importante para o resultado da seleção. Existem diferenças entre os sexos na deposição de gordura, dentro das raças, o que justifica o uso de fatores de correção para esta característica.

### Literatura citada

- AHLSCHWEDE, W. T., OLSON, L. W., SOSHA, T. E., New adjustment factors for performance testing. *Nebraska Swine Rep.*, Lincoln. p 22–24, 1978.
- FITZHUGH JÚNIOR, H.A. Analysis of growth curves and strategies for altering their shapes. *J Anim. Sci.*, Champaign, v.42, n. 4, p. 1036-1051, 1976.
- GRAY, R. C., TRIBBLE, L. F., DAY, B. N., LASLEY, J. F. Results of Five Generations of Selection for Low Backfat Thickness in Swine. *J Anim Sci* n. 27, p.331-335, 1968.
- IRGANG, R.; PROTAS, J.F.S. Peso ótimo de abate de suínos. II. Resultados de carcaças. *Pesq. Agropec. Bras.*, v. 21, n. 12, p. 1337-1345, 1986.
- QUIJANDRIA, B., Jr., ROBINSON, O. W., Body weight and backfat deposition in swine: Curves and correction factors. *J Anim. Sci.* n. 33, p. 911–918, 1971.