

# Classificação morfológica do porco Malhado de Alcobaça ao Livro de Reprodutores

Vicente A., Faria, R., Santos, J.J., Bastos, J. & Carolino, N.



**XIV** CONGRESSO IBÉRICO sobre  
RECURSOS GENÉTICOS ANIMAIS

VILA REAL

12 a 14 de SETEMBRO de 2024



Sociedade Portuguesa  
de Recursos Genéticos  
Animais

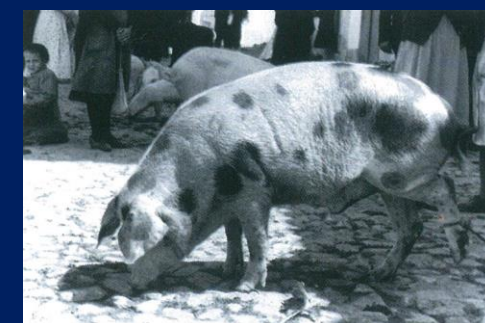
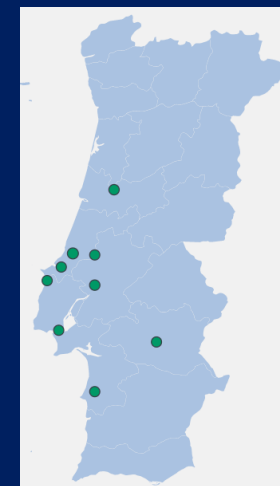
[www.sprega.com.pt](http://www.sprega.com.pt)

SERGA utad

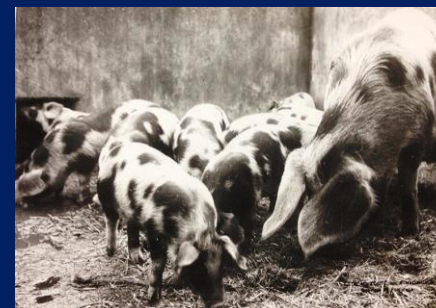


# Malhado de Alcobaça

- 3ª raça suína autóctone portuguesa
  - Originária da região Centro-Oeste de Portugal
  - Reconhecida em 2003; LG desde 2014;
  - LG com informação de + de 22 mil animais
    - ✓ De 1985 a 2024;
- População atual com mais de 12 gerações conhecidas, intervalo de gerações de 1,9 anos e  $F_x > 18\%$
- População ameaçada de extinção
  - Somente ~275 ♀, 25 ♂ em 12 criadores ativos



- Desde 2014 todos os candidatos a reprodutores são classificados morfologicamente ao LGMA com 5 notas diferentes de conformação e dinâmica
  - Simultaneamente são identificados com um brinco que colhe ADN da orelha para análise
    - ✓ Testes de paternidade, caracterização genética, teste do halotano, etc...
    - ✓ Para todos os reprodutores
      - Credibilidade do LGMA



- Desde a implementação do LGMA (2014) que todos os candidatos a reprodutores são pontuados segundo grelha de classificação:

Elementos de avaliação	Coeficientes atribuídos	
	Machos	Fêmeas
Tipo e Desenvolvimento <b>TD</b>	2	1,5
Dorso, Lombo e Garupa <b>DLG</b>	2,5	2
Pás, Peito, Ventre e Flancos <b>PPVF</b>	2	3
Membros, Aprumos e Andamentos <b>MMA</b>	2,5	2,5
Características sexuais, órgãos genitais e mamilos <b>CS</b>	1	1

Categorias	Machos	Fêmeas
Excelente	= > 93	= > 91
Muito bom	86 a 92	83 a 90
Bom	80 a 85	76 a 82
Suficiente	75 a 79	70 a 75
Insuficiente	< 75	< 70

Fonte: Regulamento do LGMA

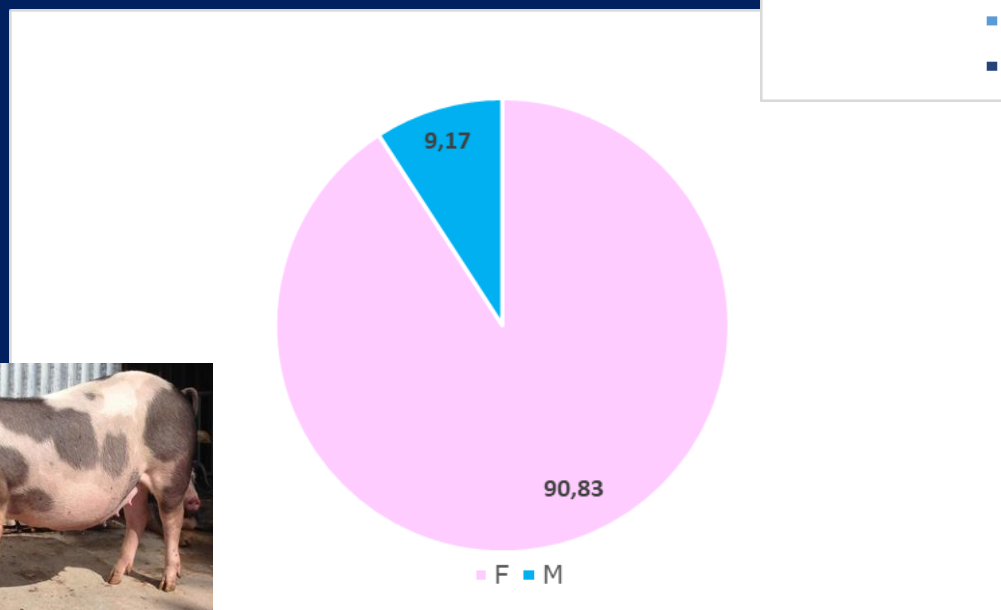
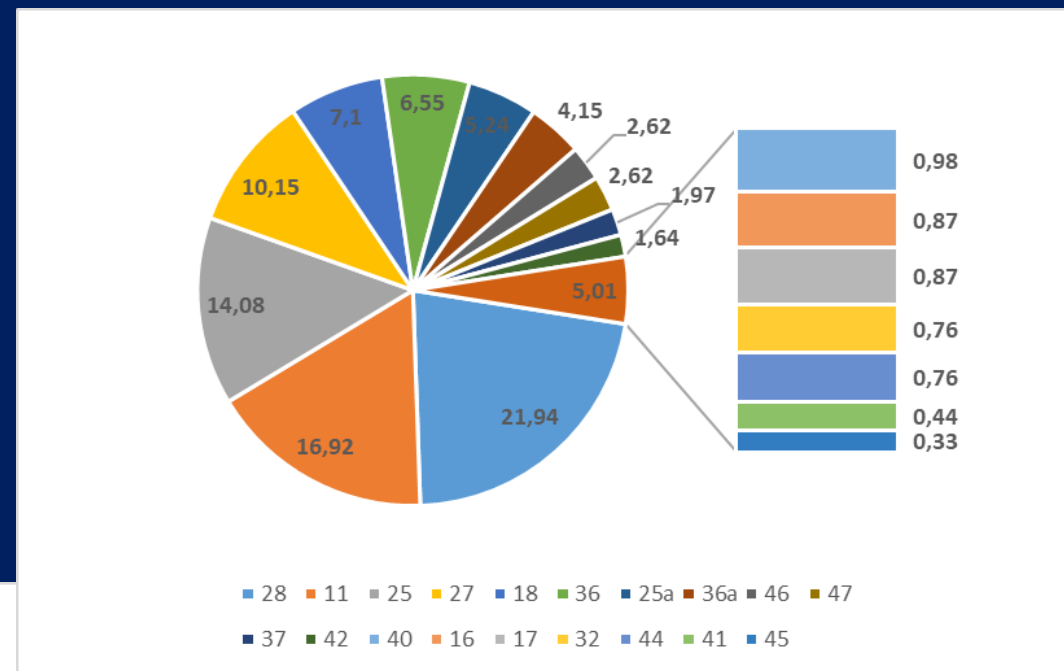


- A Pontuação Total (PT) é obtida pela soma ponderada dos 5 parciais
- Objetivo: estudar a evolução da classificação ao LGMA

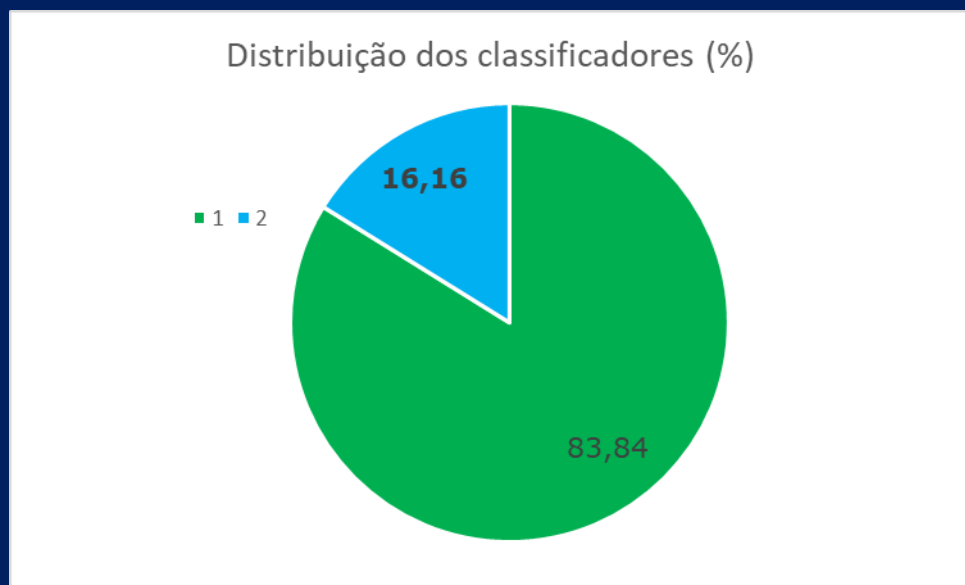
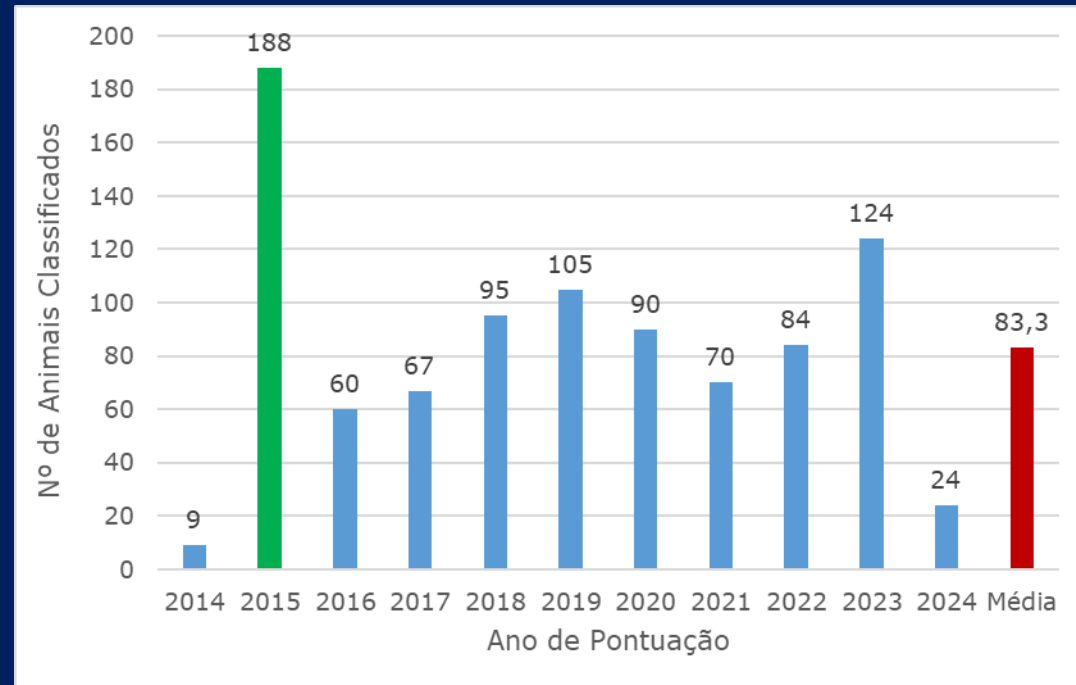
- Compilação de todas as pontuações ao LGMA
- Informação sobre:
  - Pontuação de 832 fêmeas e 84 varrascos (916 animais);
  - Idade à pontuação (meses), ano, criador e classificador;
- Estatísticas descritivas e correlações obtidas com os PROC MEANS e CORR do SAS®;
- PROC GLM do SAS® para estudar os efeitos nas notas atribuídas aos reprodutores considerando os parâmetros:
  - Idade à pontuação (linear e quadrático); criador, sexo, ano de pontuação e classificador;
- Coef. de trajeto para estudar o peso de cada nota parcial na Pontuação Total - PT



- Globalmente existem 19 criadores com animais classificados:
  - Claro predomínio de 28, 11 e 25 (>50% do total)
- Total dos 916 reprodutores pontuados
  - 832 ♀ (~91%)
  - 84 ♂ (~9%)



- Nº de animais pontuados por ano:
  - Média de  $83,3 \pm 48,3$  animais (CV=58,0%)
- 2 classificadores de reprodutores:
  - 1 com 768 animais (2014-2022)
  - 2 com 148 animais (2023-2024)



- Estatísticas descritivas das classificações obtidas e respetiva idade:
  - **Ampla dispersão da idade à classificação**  
✓ CV 72,6%
  - **Notas inferiores para os membros (<8pts) e superiores para tipo e desenvolvimento TD=8,59pts**  
✓ CV entre 7,3-9,7%
- PT média de 83,16 pts

Característica	N	Média	Desv. Padrão	CV (%)	Min	Max
<b>Idade à Classif. (m)</b>	916	13,65	9,90	72,57	5,60	143,33
<b>TD</b>	916	8,59	0,72	8,42	4	10
<b>DLG</b>	916	8,43	0,65	7,67	6	10
<b>PPVF</b>	916	8,37	0,62	7,38	7	10
<b>MAA</b>	916	7,98	0,78	9,76	5	10
<b>CS</b>	916	8,45	0,69	8,16	6	10
<b>PT</b>	916	83,16	4,72	5,67	66	96



- Globalmente a idade à classificação (ef. linear e quadrático) foi sempre significativa
  - Idêntico para a grande maioria dos efeitos considerados
- Evolução + ( $P < 0.05$ ) das notas dadas ao longo do tempo
  - Exceção para CS



Caracter	Coef. Reg.	EP	Sign.
<b>TD</b>	0,025	0,009	**
<b>DLG</b>	0,046	0,008	**
<b>PPVF</b>	0,069	0,007	***
<b>MAA</b>	0,022	0,009	*
<b>CS</b>	0,005	0,008	ns
<b>PT</b>	0,410	0,051	***

Efeito	Classificação morfológica					
	TD	DLG	PPVF	MAA	CS	PT
<b>Sexo</b>	*	***	**	ns	ns	***
<b>Classificador</b>	ns	***	***	**	ns	***
<b>Idade</b>						
<b>Classificação (linear)</b>	***	***	***	***	***	***
<b>Idade</b>						
<b>Classificação (quadrático)</b>	**	***	*	***	*	***

\* =  $P < 0,05$     \*\* =  $P < 0,01$     \*\*\* =  $P < 0,001$     ns - não significativo



- Médias dos Mínimos Quadrados (LSMeans)
  - Considerando os efeitos do Sexo e do Classificador
    - ✓ Machos com classificações mais altas (~+2pts PT)
    - ✓ Notas mais elevadas para o Classificador nº2 (~+2,8pts PT)

		Classificação morfológica					
Efeito		TD	DLG	PPVF	MAA	CS	PT
Sexo	F	8,58±0,033 <sup>a</sup>	8,48±0,029 <sup>a</sup>	8,56±0,026 <sup>a</sup>	8,05±0,035	8,41±0,031	83,77±0,211 <sup>a</sup>
	M	8,78±0,082 <sup>b</sup>	8,87±0,071 <sup>b</sup>	8,75±0,065 <sup>b</sup>	8,02±0,087	8,46±0,078	85,69±0,520 <sup>b</sup>
Class	1	8,66±0,042	8,55±0,037 <sup>a</sup>	8,35±0,034 <sup>a</sup>	7,94±0,045 <sup>a</sup>	8,48±0,040	83,57±0,247 <sup>a</sup>
	2	8,70±0,069	8,80±0,060 <sup>b</sup>	8,96±0,055 <sup>b</sup>	8,12±0,073 <sup>b</sup>	8,40±0,065	86,25±0,400 <sup>b</sup>

Letras diferentes **a** e **b** indicam diferenças significativas (P<0,05) entre valores

- Correlações de *Pearson*:

- Globalmente significativas

- ✓ Exceção para TD-IdClass, PPVF-CS e MAA-CS;
    - ✓ Superior entre PT e PPVF (~0,641)



Correlações	TD	DLG	PPVF	MAA	CS	PT
<b>IdClass</b>	0,0645ns	0,0669*	0,1080**	0,1321***	-0,1259***	0,1115***
<b>TD</b>		0,4686***	0,3953***	0,2137***	0,0848*	0,6111***
<b>DLG</b>			0,3861***	0,2148***	0,0959**	0,6512***
<b>PPVF</b>				0,1638***	0,0273 <sup>ns</sup>	<b>0,64068***</b>
<b>MAA</b>					0,0616 <sup>ns</sup>	0,5783***
<b>CS</b>						0,2185***

\* = P<0,05

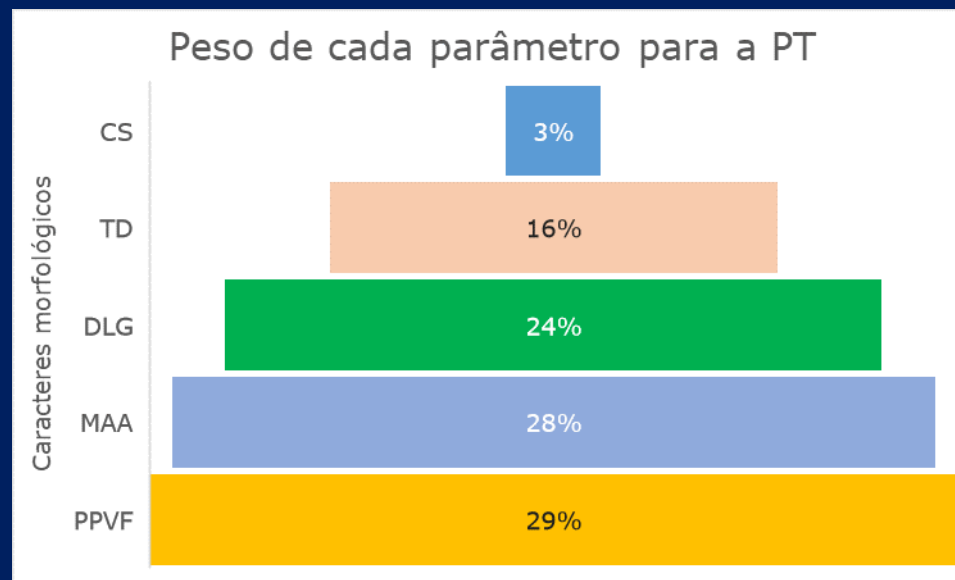
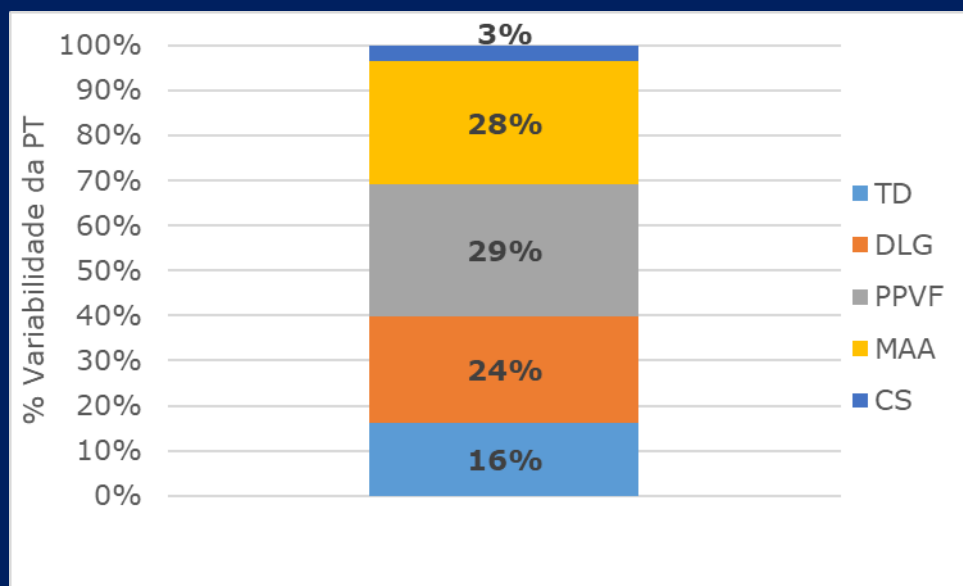
\*\* = P<0,01

\*\*\* = P<0,001

ns - não significativo

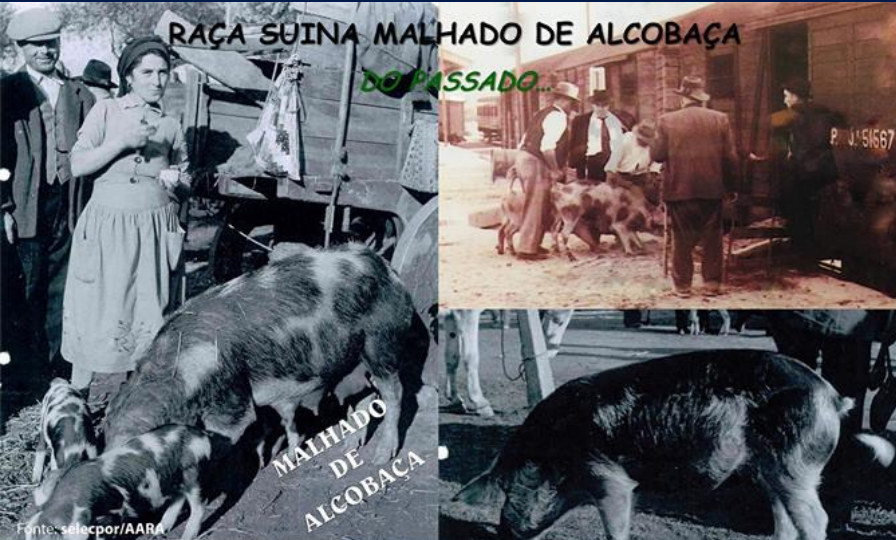
- Proporção explicada de cada parcial para a PT:
  - Mais relevante PPVF ~29% do total
  - Menos relevante CS ~3% do total

Elementos de avaliação	Coeficientes atribuídos	
	Machos	Fêmeas
Tipo e Desenvolvimento	2	1,5
Dorso, Lombo e Garupa	2,5	2
Pás, Peito, Ventre e Flancos	2	3
Membros, Aprumos e Andamentos	2,5	2,5
Características sexuais, órgãos genitais e mamilos	1	1



- Raça ameaçada a necessitar expansão
- Todos os reprodutores classificados com colheita de ADN
  - **Credibilidade do LGMA**
- Evolução positiva mas modesta da classificação morfológica dos animais
  - **Influência da idade à classificação**
- Forte predomínio de alguns criadores muito influentes





...AO PRESENTE!



## CLASSIFICAÇÃO MORFOLÓGICA DO PORCO MALHADO DE ALCOBAÇA AO LIVRO DE REPRODUTORES

Vicente A.<sup>1,2,3,4</sup>, Faria R.<sup>1,3,4,5</sup>, Santos J.J.<sup>6</sup>, Bastos J.<sup>6</sup> e Carolino N.<sup>4,7,8,9</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Santarém, Santarém, Portugal

<sup>2</sup>CERNAS - Centro Recursos Naturais Ambiente e Sociedade, Pólo de Santarém, Portugal

<sup>3</sup>CIEQV - Centro de Investigação em Qualidade de Vida, Santarém, Portugal

<sup>4</sup>SPREGA – Sociedade Portuguesa de Recursos Genéticos Animais, Vale de Santarém, Portugal

<sup>5</sup>HT Equine - Unipessoal Lda, Marvão – Portugal

<sup>6</sup>FPAS - Federação Portuguesa das Associações de Suinicultores, LGMA, Montijo, Portugal

<sup>7</sup>CIISA - Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade de Lisboa, Portugal

<sup>8</sup>INIAV - Instituto Nacional Investigação Agrária e Veterinária, Santarém, Portugal

<sup>9</sup>EUVG - Escola Universitária Vasco da Gama, Coimbra, Portugal.

Palavras-chave: livro genealógico, suíno, efeito do sexo, classificador, idade à pontuação

A raça suína autóctone Malhado de Alcobaça apresenta um efetivo adulto atual de ~275 fêmeas reprodutoras e 25 varrascos (12 criadores). O Livro Genealógico (LGMA) gerido pela FPAS, foi constituído em 2014 e, desde então, iniciou-se a classificação morfológica dos candidatos a reprodutores. Os animais são pontuados para o LGMA, identificados com brinco LGMA, procedendo-se à colheita de material biológico para controlo de filiação. A grelha de classificação morfológica consiste em 5 notas parciais, ponderadas com diferentes coeficientes consoante o sexo (fêmea - F, macho - M): 1) Tipo e desenvolvimento – TD (coef. 2M, 1.5F); 2) Dorso, lombo e garupa – DLG (coef. 2.5M, 2F); 3) Pás, peito, ventre e flancos – PPVF (coef. 2M, 3F); 4) Membros, aprumos e andamentos – MAA (coef. 2.5M, 2.5F); e 5) Características sexuais, genitais e mamilos – CS (coef. 1M, 1F). A pontuação total (PT) obtém-se pela soma ponderada dos 5 parciais. Estimaram-se estatísticas descritivas das pontuações através do PROC MEANS e CORR e os efeitos do ano de classificação, sexo, classificador e idade à pontuação (linear e quadrático) através do PROC GLM do programa SAS. Existem 19 criadores com animais pontuados, e, do total de 916 animais pontuados, 832 eram fêmeas e 84 machos (90,83% | 9,17%). Foram classificados animais desde 2014 até 2024, com um máximo de 188 em 2015 e uma média de reprodutores pontuados/ano de 83,3±48,3 animais (CV=58,0%). Neste período existiram 2 classificadores tendo o nº1 pontuado 768 (2014-2022) e o nº2148 indivíduos (2023-2024). A idade à pontuação apresentou uma ampla dispersão (CV=72,5%), com valor médio de 13,65±9,90 meses (mínimo 6, máximo 143). A classificação das regiões corporais oscilou entre 7,98±0,78 pontos (MAA) e 8,58±0,72 pontos (TD), com valores mínimos de 4 e máximos de 10 pontos (CV 7,3-9,7%). Para a PT o valor médio foi 83,22±4,37 pontos (mínimo 66; máximo 96 pontos) (CV=5,3%). Globalmente a idade à classificação (efeito linear e quadrático) foi sempre significativa (P<0,05) e na maioria dos parâmetros também o foi para o efeito do sexo (exceção MAA e CS) e classificador (exceção TD e CS). Existiu evolução positiva (P<0,05) nas notas dadas à apreciação morfológica ao longo dos anos de classificação (à exceção CS). As médias dos quadrados mínimos foram superiores para machos na classificação morfológica e igualmente no efeito do classificador, com superioridade do nº2 (~+2,8 pts na PT). As correlações de *Pearson* entre variáveis foram globalmente significativas para as características avaliadas com a idade, à exceção do TD, sendo a mais elevada entre a PT e PPVF (0,641). Por uma análise de coeficientes de trajeto, estudou-se a influência de cada parcial da classificação morfológica para a PT sendo mais relevante o efeito de PPVF (29% do total) e com menor peso o CS (somente 3%).



# XIV CONGRESSO IBÉRICO sobre RECURSOS GENÉTICOS ANIMAIS

VILA REAL

ESCOLA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS  
UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTE E ALTO DOURO

12 a 14 de Setembro



2024

## LIVRO DE RESUMOS

ISBN: 978-989-336718



Sociedade Portuguesa  
de Recursos Genéticos  
Animais  
sprega.pt@gmail.com  
www.sprega.com.pt

SERGA utad



# **LIVRO DE RESUMOS do**

## **XIV CONGRESSO IBÉRICO sobre**

### **RECURSOS GENÉTICOS ANIMAIS**

#### **2024**

**ISBN: 978-989-336718**

#### **AUTOR**

Sociedade Portuguesa de Recursos Genéticos Animais – SPREGA

*Ricardo Faria, António Vicente, José Pedro Araújo, Teresa Lupi Caldeira e Nuno Carolino*

#### **EDIÇÃO**

Sociedade Portuguesa de Recursos Genéticos Animais – SPREGA

#### **EDITOR**

Sociedade Portuguesa de Recursos Genéticos Animais – SPREGA

#### **COMISSÃO ORGANIZADORA**

Ângela Martins (APEZ/UTAD)

António Vicente (ESAS/SPREGA)

José Pedro Araújo (ESA-IPVC/SPREGA)

Mariana Almeida (APEZ/UTAD)

Nuno Carolino (INIAV/SPREGA)

Paulo António Russo Almeida (UTAD)

Pedro Santos Vaz (APEZ)

Ricardo Faria (ESAS/SPREGA)

Telma G. Pinto (APEZ)

Teresa Lupi Caldeira (ESACB/SPREGA)