



Variabilidade genética → PARA QUÊ?

PORQUÊ?

Melhoramento Animal

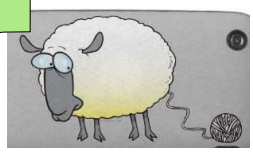
MANEIO

VARIABILIDADE

INFORMAÇÃO

Selecção

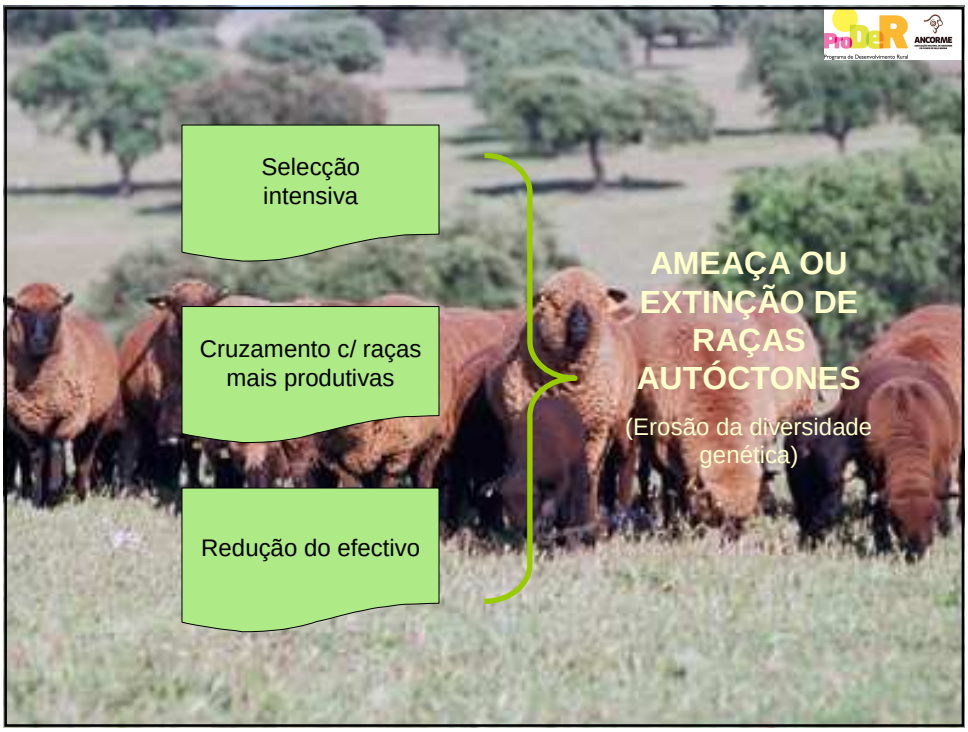
Melhoramento



Alteração dos valores médios das características desejadas

Objectivo:

Caract. morfológicos
Caract. fisiológicos
Caract. etológicos





Programa de Desenvolvimento Rural

Competitividade | Sustentabilidade do espaço rural | Dinamização das zonas rurais | Conhecimento e competências

Início > Sustentabilidade do espaço rural > 2.2 - Valorização de Modos de Produção > 2.2.3.2 - Conservação e Melhoramento de Recursos Genéticos - Animal

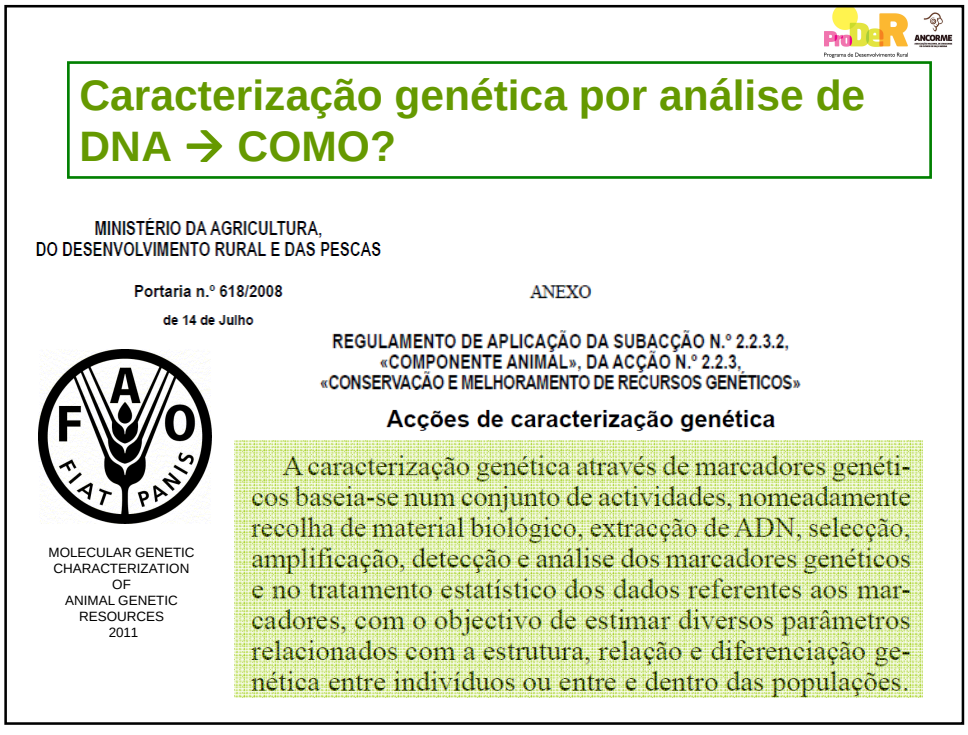
Sustentabilidade do espaço rural

Conservação e Melhoramento de Recursos Genéticos - Componente Animal

Raças autóctones abrangidas

Ovinos		
Bordaleira Entre Douro e Minho	Ameaçada	3
Campaniça	Ameaçada	3
Churra Algarvia	Rara (particularmente ameaçada)	1
Churra Badana	Rara (particularmente ameaçada)	1
Churra Galega Bragançana	Em risco	4
Churra Galega Mirandesa	Ameaçada	3
Churra da Terra Quente	Não ameaçada	5
Churra do Minho	Muito ameaçada	2
Churra do Campo	Rara (particularmente ameaçada)	1
Merina da Beira Baixa	Ameaçada	3
Merino Branco	Não ameaçada	5
Merino Preto	Em risco	4
Mondegueira	Muito ameaçada	2
Saloia	Ameaçada	3
Serra da Estrela	Não ameaçada	5

Conservação de raças autóctones



Caracterização genética por análise de DNA → COMO?

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
DO DESENVOLVIMENTO RURAL E DAS PESCAS

Portaria n.º 618/2008

de 14 de Julho

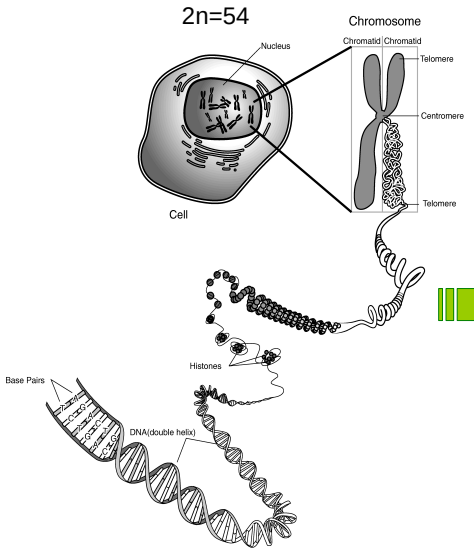
ANEXO

REGULAMENTO DE APLICAÇÃO DA SUBACÇÃO N.º 2.2.3.2, «COMPONENTE ANIMAL», DA ACÇÃO N.º 2.2.3, «CONSERVAÇÃO E MELHORAMENTO DE RECURSOS GENÉTICOS»

Acções de caracterização genética

A caracterização genética através de marcadores genéticos baseia-se num conjunto de actividades, nomeadamente recolha de material biológico, extracção de ADN, selecção, amplificação, detecção e análise dos marcadores genéticos e no tratamento estatístico dos dados referentes aos marcadores, com o objectivo de estimar diversos parâmetros relacionados com a estrutura, relação e diferenciação genética entre indivíduos ou entre e dentro das populações.

MOLECULAR GENETIC CHARACTERIZATION OF ANIMAL GENETIC RESOURCES 2011



Análise de marcadores genéticos do DNA, espalhados pelos diferentes cromossomas

(estruturas de organização do material genético nas células)



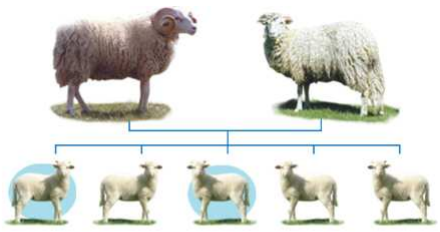


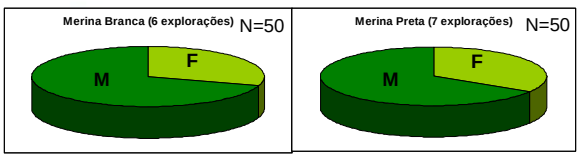
Material

Marcadores genéticos analisados (microssatélites)

1	CSRD247	11	INRA23
2	FCB20	12	INRA49
3	HSC	13	MAF214
4	ILSTS005	14	MAF65
5	ILSTS008	15	McM42
6	ILSTS11	16	OarAE129
7	INRA006	17	OarCP49
8	INRA063	18	SPS113
9	INRA132	19	SPS115
10	INRA172		

19 Loci Microsatellite Panel





Animais analisados (fundadores)

http://www.xeneticafontao.com/eng/pruebalab.php?id=12

Metodologia





Material biológico diverso

Extracção

DNA



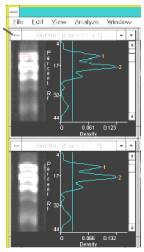


PCR (Amplificação)

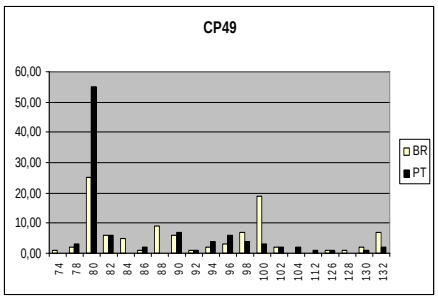


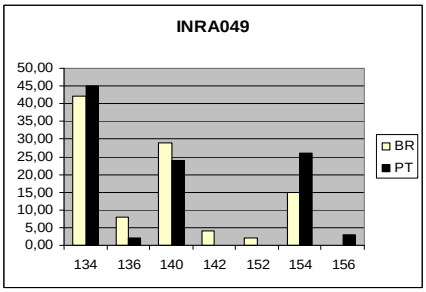
Electroforese em sequenciador Automático (capilar ou de placa)

Análise de Imagem



Avaliação da Variabilidade Genética

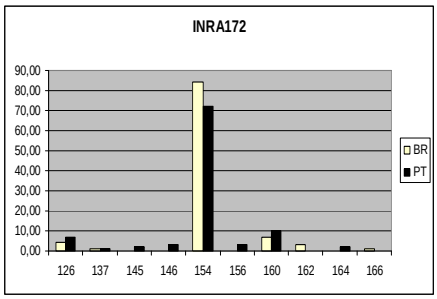


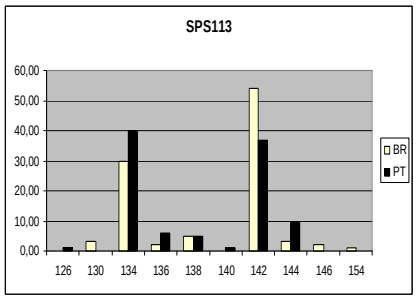


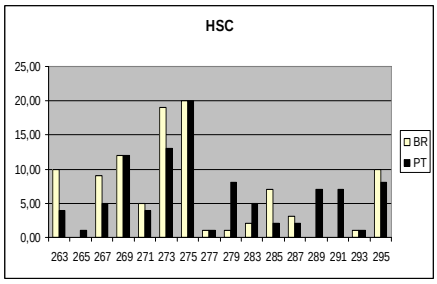
> nº variantes (alelos) (18/16)

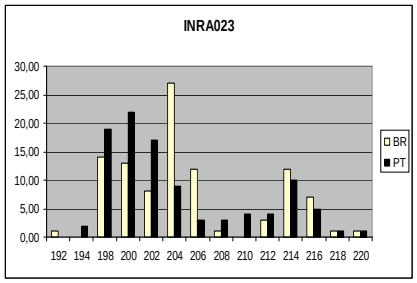
< nº variantes alelos (6/5)

Avaliação da Variabilidade Genética

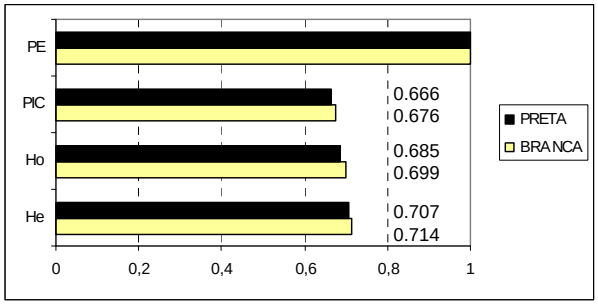








Avaliação da Variabilidade Genética







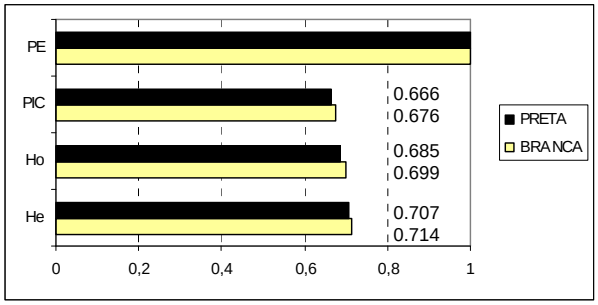
Nível considerável de variabilidade genética

	Breed[a]	H_e	H_o
Algarvia	AL	0.72 ± 0.09	0.67 ± 0.13
Badana	BA	0.70 ± 0.19	0.63 ± 0.22
Galega Brag.	GB	0.77 ± 0.13	0.72 ± 0.16
Galega Mirand.	GM	0.74 ± 0.14	0.66 ± 0.19
Mondegueira	MO	0.73 ± 0.13	0.69 ± 0.16
Churra Terra Quente	TQ	0.72 ± 0.16	0.68 ± 0.18
Assaf	AS	0.68 ± 0.12	0.65 ± 0.17
	Mean	0.72 ± 0.11	0.67 ± 0.13

25 MSats

F. Santos-Silva et al. / Small Ruminant Research 78 (2008) 32–40

Avaliação da Variabilidade Genética





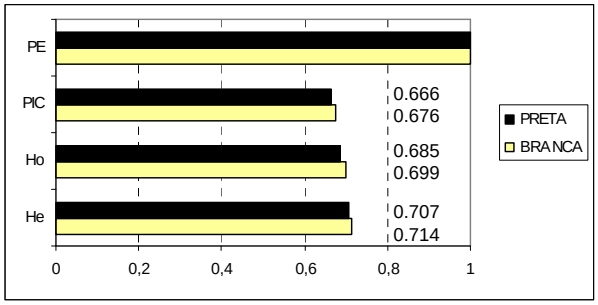


Raça	*N*	H_o	H_{nb}	*PIC*
BEDM	45	$0,666^{a}$	$0,774^{acd}$	0,736
CA	54	$0,677^{ace}$	$0,733^{ab}$	0,689
CB	50	$0,685^{acd}$	$0,729^{bc}$	0,687
CC	31	$0,710^{ab}$	$0,773^{cde}$	0,728
CGB	50	$0,747^{b}$	$0,782^{d}$	0,745
CGM	51	$0,711^{bc}$	$0,774^{cd}$	0,734
CM	50	$0,663^{ace}$	$0,748^{abe}$	0,705
CMP	54	$0,693^{acd}$	$0,751^{abcf}$	0,709
CTQ	62	$0,698^{acd}$	$0,774^{df}$	0,737
MB	62	$0,729^{bd}$	$0,772^{df}$	0,731
MBB	53	$0,678^{ace}$	$0,767^{dce}$	0,728
MP	52	$0,670^{ac}$	$0,766^{bcd}$	0,728
SE	53	$0,716^{bde}$	$0,764^{bcd}$	0,722
SL	50	$0,720^{abc}$	$0,763^{bcd}$	0,723
Média	51,2	0,697	0,762	0,722

20 Mats

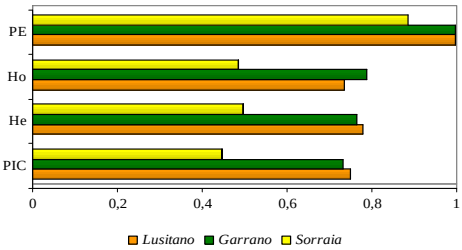
P.Russo-Almeida , 2007

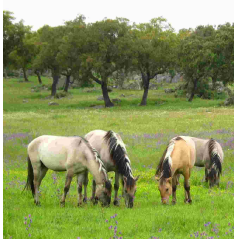
Avaliação da Variabilidade Genética











Avaliação da Variabilidade Genética

Raça	F_{IS}
M.Branca	0.021 NS
M.Preta	0.031*

Ligeiro indício de consanguinidade na M. Preta





	Breed[a]	F_{IS}[b]
Algarvia	AL	0.082***
Badana	BA	0.103***
Galega Brag.	GB	0.061***
Galega Mirand.	GM	0.113***
Mondegueira	MO	0.058***
Churra Terra Quente	TQ	0.068***
Assaf	AS	0.052***
	Mean	0.079 ± 0.011

25 MSats

F. Santos-Silva et al. / Small Ruminant Research 78 (2008) 32–40

Loci	BEDM	CA	CB	CC	CGB	CGM	CM	CMP	CTQ	MB	MBB	MP
Média	0,141	0,071	0,067	0,084	0,045	0,088	0,121	0,080	0,107	0,045	0,110	0,129

P.Russo-Almeida , 2007

20 MSats

Distâncias genéticas entre raças

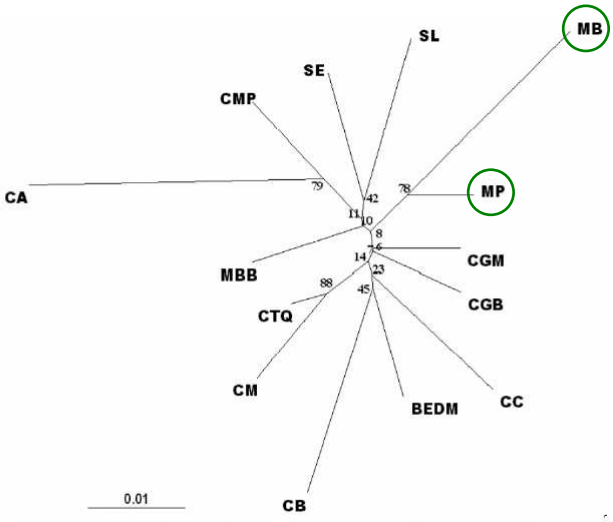


Figura 13. Fenograma construido a partir das distâncias genéticas D_{RD} (A) e de D_L (B) pelo método Neighbour-Joining.

20 MSats

P.Russo-Almeida , 2007

Estratégia conservação / selecção

SUBDIVISÃO DOS REBANHOS
FLUXO DE ANIMAIS
ROTAÇÃO DE MACHOS

↑ DIVERSIDADE GENÉTICA

↓ CONSANGUINIDADE

