

Marcador genético para prolificidade na raça Ile de France

Carlos J H Souza

csouza@cppsul.embrapa.br

Embrapa Pecuária Sul

Caixa postal 242 CEP 96401-970

Bagé, RS - Brazil



Pecuária Sul

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Conceitos

Fertilidade= ovelhas prenhes/ovelhas acasaladas

Prolificidade= cordeiros nascidos/ovelhas paridas

Produtividade= cordeiros desmamados/ovelhas paridas



Pecuária Sul

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Percentual animais na Expointer por categoria Ile de France

Categoria	2008	2009	2010
Borregos	51%	44%	46%
Borregas	34%	44%	35%
Carneiros	10%	4%	8%
Ovelhas	5%	7%	11%

ARCO



Pecuária Sul

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Tipo Nascimento por categoria Expointer 2010 Ile de France

Categoria	simples	duplo	triplo
Borregos	68%	30%	2%
Borregas	81%	17%	2%
Carneiros	80%	20%	0%
Ovelhas	54%	46%	0%
Geral	72%	26%	2%

ARCO

Herdabilidade

- Como somente o valor fenotípico do indivíduo pode ser diretamente medido, mas é o valor genético que determina sua influência na próxima geração, deve ser avaliado a proporção da variabilidade existente na população que é de natureza genética.
- A herdabilidade é representada por h^2 é expressa a proporção da variância total que é atribuível aos efeitos médios dos genes
- h^2 da prolificidade = 0,1

Exemplo rebanho selecionado prolificidade

Prolidificade média= 1,5, sobrevivência gêmeos 82%

Herdabilidade= 0,1

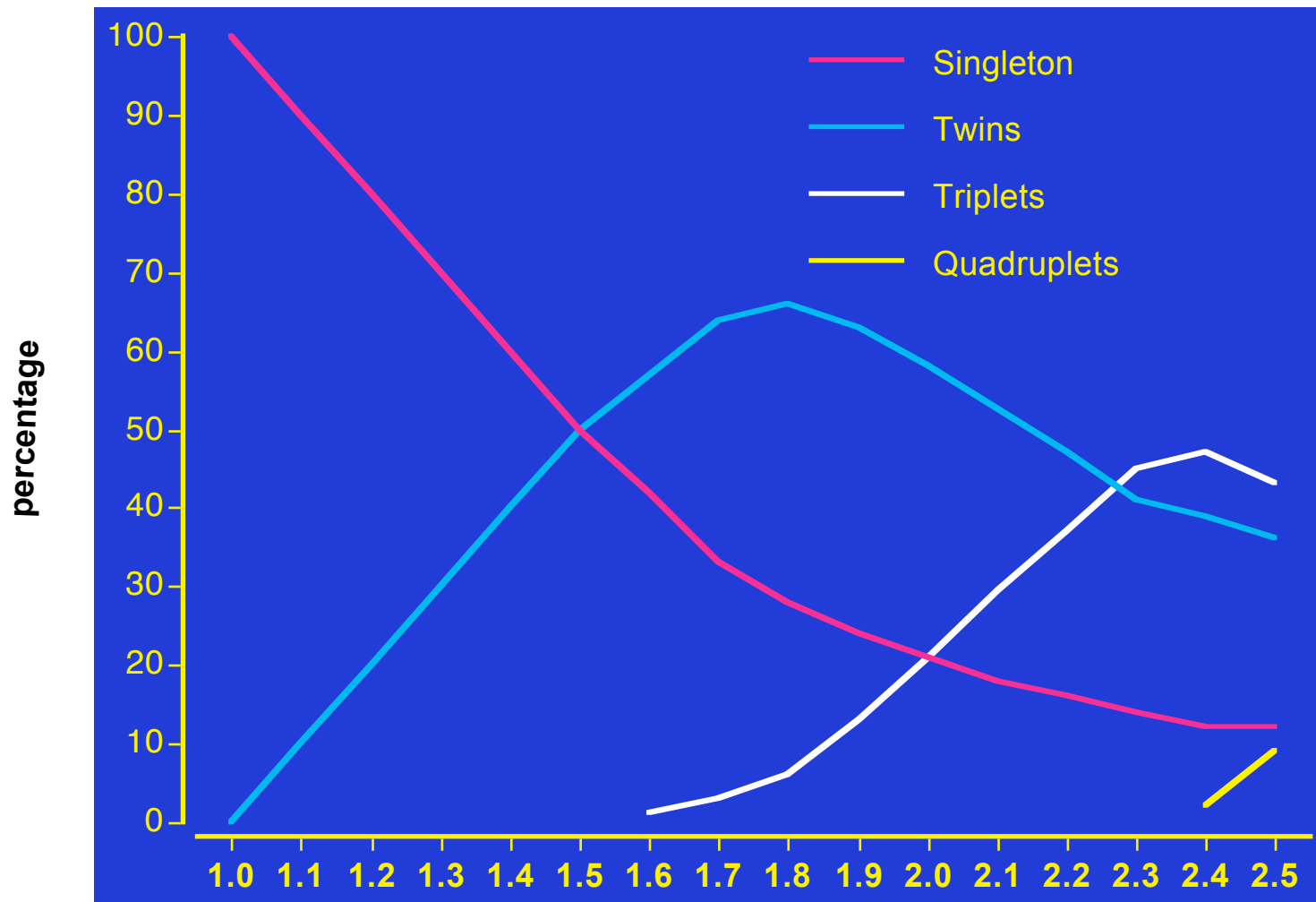
Carneiros são selecionados de filhos de ovelhas com 3 partos duplos (dM=0,5), intervalo geração de 1 ano.

Ovelhas reposição são selecionadas filhas de ovelhas superiores a média nos primeiros 3 partos (dF= 0,24), intervalo geração de 3 anos.

Ganho genético= $\frac{0,1 (0,5+0,24)}{1+3} = 0,01$ cordeiro por ovelha por ano

Bradford 1989

Prolificidade X tipo de parto



Amer et al. 1999



Pecuária Sul

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Frequência tipo parto prolificidade rebanho

Prolificidade	Partos simples	Partos duplos	Partos triplos
Baixa (1,4)	58,3%	40,3%	1,4%
Media (1,55)	46,6%	50,2%	3,1%
Alta (1,7)	35,3%	59,2%	5,5%

Borg et al 2007



Pecuária Sul

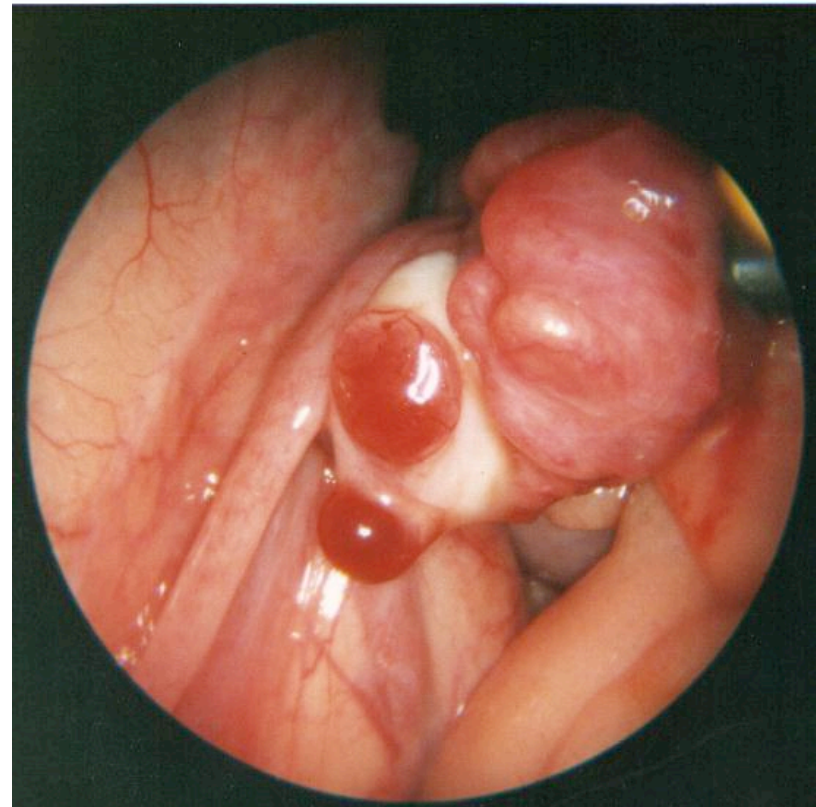
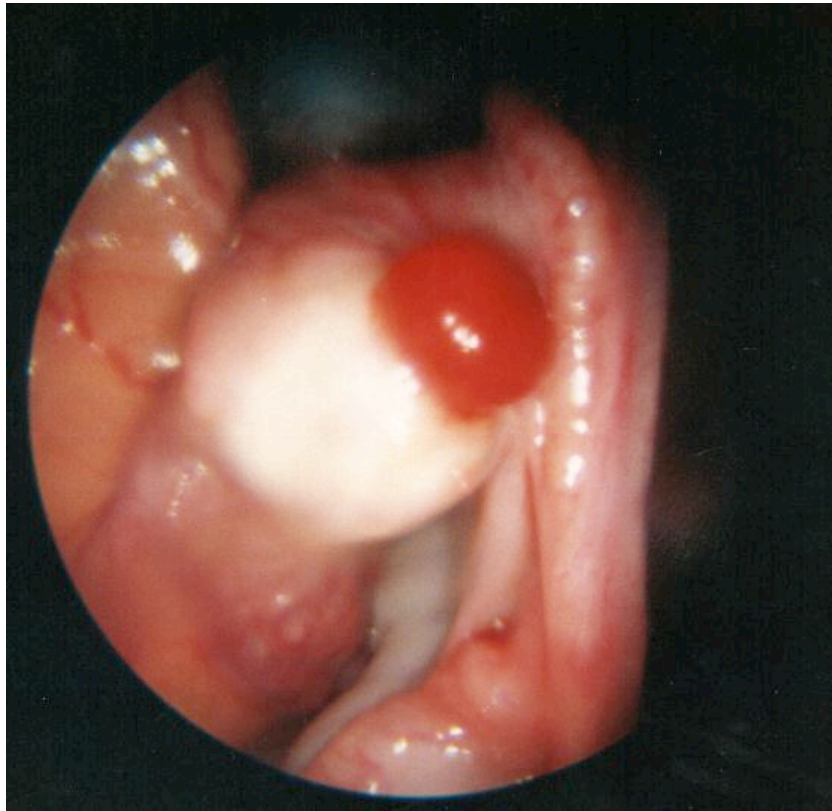
Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Frequencia de ovelhas de pariram triplos/cobertas por raça e ano

Raça	2005	2006	2007	2008	2009	média	Coberturas
Merino	0,28%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,06%	4147
Ideal	0,00%	0,07%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	18154
Corriedale	0,04%	0,09%	0,00%	0,04%	0,02%	0,04%	24283
Suffolk	0,71%	0,25%	0,47%	0,19%	0,07%	0,34%	14932
Hampshire Down	0,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	7171
Ile de France	0,34%	0,24%	0,69%	0,44%	0,20%	0,38%	20229
Texel	0,20%	0,43%	0,38%	0,11%	0,03%	0,23%	28476

ARCO



Causas da prolificidade em ovinos

- Prolificidade principalmente determinada pela taxa de ovulação (TO)
- A TO em ovinos pode variar de 1 a 10
- Causadas por efeitos poligênicos
 - Finish Landrace, Romanov
- Causadas por genes de efeito principal
 - Booroola, Inverdale, Woodlands etc..

Mutações afetando taxa de ovulação em ovelhas

Mutação	gene	1 cópia	2 cópias
Booroola ¹	BMPR1B	+1,5	+3,0
Aragonesa ⁵	BMP-15	+1,5	estéril
Galway ²	BMP-15	+0,7	estéril
Hanna/ Inverdale ³	BMP-15	+1,0	estéril
Lacaune ⁴	BMP-15	+1,7	estéril
Belclare ²	BMP-15	+1,3	estéril
Embrapa ⁶	GDF-9	+0,3	+0,7
High Fertility ²	GDF-9	+2,0	estéril
Thocka ⁷	GDF-9	+1,0	estéril

1Souza et al., 2001 2Hanharan et al. 2004 3Galloway et al. 2000 4Bodin et al. 2007 5Monteagudo et al, 2009 6Silva et al. 2010 7Nicol et al 2009.

Famílias de ovelhas prolíficas

- Foram identificadas 3 famílias da raça Suffolk, 3 propriedades na raça Texel e 7 famílias na raça Ile de France.
- Banco de DNA com mais 500 amostras
- Seleccionadas 5, 12, 25 ovelhas com recorrência de partos múltiplos nas raças Texel, Suffolk e Ile de France
- Não portadoras Booroola e Embrapa



Pecuária Sul

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Prolificade de acordo com o genótipo

Mutação	Genótipo	Prolificidade
Booroola ¹	nn	106%
	Bn	190%
	BB	>, poucos animais Reducao TO
Embrapa	nn	113%
	En	144%
	EE	178%
Vacaria	nn	151%
	Vn	216%
	VV	Até o momento não foram encontrados



Pecuária Sul

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Próximas atividades

- Determinar a prevalência do marcador no rebanho
- Medir a taxa de ovulação em borregas meias-irmãs portadoras ou não do marcador
- Determinar qual é o efeito nos animais homozigotos
- Disponibilizar um teste rápido para os criadores
- Seguir com a programa de monitoramento de rebanhos prolíficos para identificar novos marcadores