

AVALIAÇÃO GENÉTICA 2018 RAÇA CAPRINA SERPENTINA

Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.
Unidade Estratégica de Investigação e Serviços de Biotecnologia e Recursos Genéticos
Polo de Investigação da Fonte Boa

2018

Avaliação genética da raça caprina Serpentina

Nuno Carolino

Unidade Estratégica de Investigação e Serviços de Biotecnologia e Recursos Genéticos
Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.
Polo de Investigação da Fonte Boa
Fonte Boa, 2005-048 Vale de Santarém
PORTUGAL

Tel: (+351) 243767313 Telm:(+351) 963092508 Fax: (+351) 243767307
carolinonuno@hotmail.com nuno.carolino@iniav.pt carolinonuno@sapo.pt



Antonio Cachatra

Associação Portuguesa de Caprinicultores da Raça Serpentina
Rua Diana de Liz, Horta do Bispo, Ap. 194,
7002-503 Évora
PORTUGAL

Tel: (+351) 266 746 220 Fax: (+351) 266 746 220
associacao.serpentina@gmail.com www.cabraserpentina.pt



Manuel Silveira

Ruralbit, Lda
Av. Dr. Domingos Gonçalves Sá, 132, Ent1, 5º Esq
4435-213 Rio Tinto
PORTUGAL

Tel: (+351) 302 008 332 Fax: (+351) 224 107 440
geral@ruralbit.pt <http://www.ruralbit.pt/>



Introdução

A avaliação genética baseou-se nos registos de partos, pesos e de contrastes leiteiros realizados pela Associação Portuguesa de Caprinicultores de Raça Serpentina (APCRS) e pelos criadores, assim como nas genealogias acumuladas no Registo Zootécnico da raça Serpentina. Com os resultados da Avaliação Genética da raça Serpentina e da sua divulgação, pretendem-se facultar informação sobre o potencial genético de qualquer animal da raça e sobre as performances produtivas das cabradas, permitindo, assim, que criadores, técnicos e outros agentes ligados ao sector efetuem diversos tipos de consultas e que sirva de apoio à tomada de decisão. Pretende-se que os criadores possam seccionar de uma forma objetiva os futuros reprodutores, ou seja, com base no potencial genético ou no que cada reprodutor pode transmitir à descendência.

Princípios e Metodologia da Avaliação Genética

A Avaliação Genética 2018 da raça caprina Serpentina foi elaborada na Unidade Estratégica de Investigação e Serviços de Biotecnologia e Recursos Genéticos do Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P. - Polo de Investigação da Fonte Boa, a partir de toda a informação de campo recolhida pela APCRS, nomeadamente registos de genealogias, partos, pesos e contrastes leiteiros, tendo-se avaliado as seguintes características:

- Produção de leite ajustada aos 180 dias de lactação (PL180)
- Prolificidade (Prol)
- Capacidade maternal até aos 70 dias (CMat70d)
- Capacidade de crescimento até aos 70 dias (CCres70)
- Longevidade produtiva (LP)

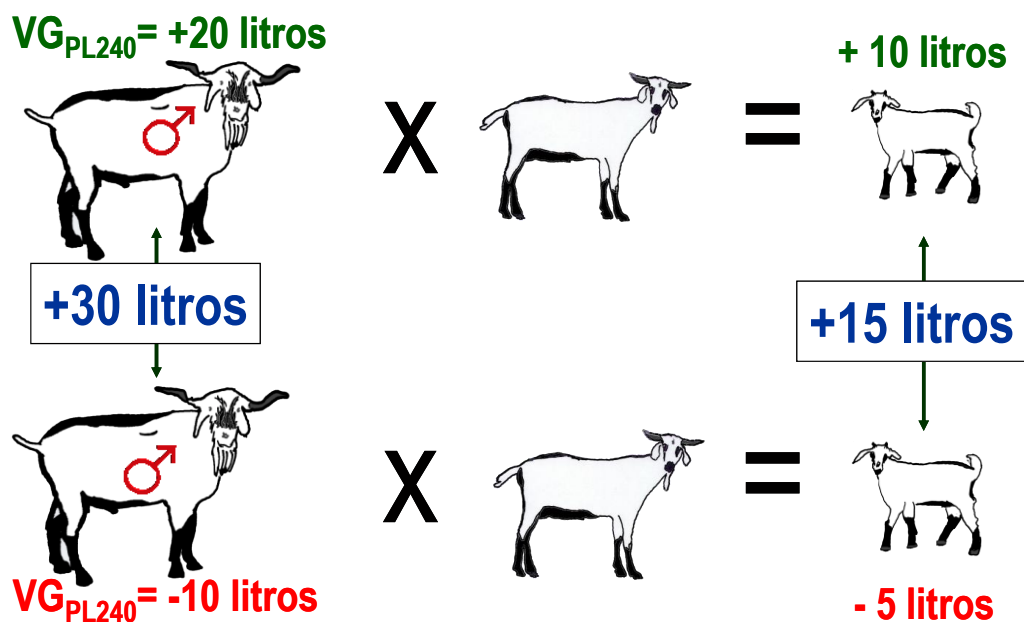
Todos os caracteres foram submetidos a análises univariadas, através do BLUP - Modelo Animal, utilizando-se para o efeito o programa informático MTDFREML. Esta metodologia permite estimar os valores genéticos de cada animal para os quatro caracteres considerados (PL180, Prol, CMat70d, CCres70d e LP), tendo em conta as suas performances, no caso de ser conhecida, e as performances de todos os seus parentes (ascendentes, descendentes e colaterais), levando em consideração os diversos efeitos ambientais que afetam cada um dos respetivos caracteres.

Expressão dos Resultados

O **valor genético** de um animal para determinado carácter, independentemente de ser fêmea ou macho, representa o valor desse animal como reprodutor (expresso nas respetivas unidades de medida, isto é, litros, cabritos por parto, kg, etc.) e deve ser interpretado como a superioridade ou inferioridade genética para a característica em causa relativamente à média da população.

Exemplo 1: O valor genético de uma cabra para a produção de leite de +20 litros, significa que, se esta cabra for acasalada com um bode “médio” da raça, esperamos que a sua descendência tenha, em média, produções de leite 10 litros mais elevadas (+10 litros) que a média de todas as cabras incluídas na avaliação genética, uma vez que um indivíduo transmite à sua descendência apenas metade do seu valor genético.

Exemplo 2: Utilizando também como exemplo os valores genéticos para a produção de leite aos 180 dias de 2 machos, em que o 1º tem um valor genético de +20 litros e o 2º um valor genético de -10 litros (diferença de +30 litros entre o 1º e o 2º macho), espera-se que, se forem acasalados com as mesmas fêmeas, se registre uma diferença média de +15 litros na produção de leite das filhas do 1º macho comparativamente às filhas do 2º macho.



A **precisão da estimativa do valor genético** dá-nos a ideia da confiança com que estimámos o valor genético do animal para determinado carácter; contudo, não se trata de um indicador do potencial genético do animal. Quanto mais informação sobre o animal (por exemplo, vários registos de lactações) e sobre os seus parentes (mãe, irmãs, filhas, avós, etc.) houver, mais precisa será a estimativa do seu valor genético.

O **valor genético para a produção de leite deverá ser o maior possível** (mais positivo). Pretende-se que os reprodutores transmitam aos descendentes capacidade para produzirem mais leite por lactação.

Os **valores genéticos para a prolificidade são tanto melhores quanto maiores** forem esses valores (mais positivos). Pretende-se que as fêmeas tenham uma prolificidade elevada e que os reprodutores (machos e fêmeas) transmitam aos descendentes esta capacidade.

Os **valores genéticos para a capacidade maternal e para a capacidade de crescimentos são tanto melhores quanto maiores** forem esses valores (mais positivos). Pretende-se que as fêmeas tenham uma boa capacidade de maternal para criar os filhos e que transmitam uma boa capacidade de crescimento até ao desmame. Da mesma forma, pretende-se que um macho transmita uma boa capacidade maternal e de crescimentos aos filhos.

Como o objetivo principal de seleção da raça Serpentina é melhorar o potencial leiteiro dos animais e peso ao desmame, **os reprodutores deverão, no mínimo, ter valor genético positivo para a produção de leite aos 180 dias (PL180) e para a capacidade maternal (C_{Mat70d})**

Informação disponível na base de dados e informação Utilizada

Tipo de registo	Nº de registos utilizados	Nº Animais Avaliados
Produção de leite ajustada aos 180 dias de lactação	49121	115336
Pesos ajustados aos 70 dias	22063	106873
Prolificidade	77581	119400
Longevidade Produtiva	13074	112308

Produção de Leite aos 180 dias (PL180)

Número de registos analisados: 49121 lactações

Produção média de leite aos 180 dias: 136.5±69.8 litros

Nº de fêmeas com registos de PL180: 15120 cabras

Modelo utilizado na análise da Produção de Leite aos 180 dias

$$\text{Prod. Leite 180 dias} = \text{Efeitos Fixos} + \text{Valor Genético} + \text{Efeito Ambiental Permanente} + \text{Erro}$$

Efeitos Fixos Considerados

- Exploração (n=119)
- Ano de Parto (1992 a 2018)
- Mês de Parto (Jan. a Dez.)
- Tipo de Parto (Simplex, Duplo e Triplo)
- Idade da Cabra ao Parto (Covariável linear e quadrática)

Parâmetros Genéticos e Ambientais da Produção de Leite aos 180 dias

Variância Genética: 639.4

Variância Ambiental Permanente: 441.0

Variância Ambiental: 2134.9

Variância Fenotípica: 3215.4

Heritabilidade: 0.20

Repetibilidade: 0.34

Prolificidade (Prol)

Número de registos analisados: 77581 partos

Prolificidade média: 1.389±0.53 cabritos/parto

Nº de fêmeas com registos de Prolificidade: 19869 cabras

Modelo utilizado na análise da Prolificidade

$$\text{Prolificidade} = \begin{matrix} \text{Efeitos} \\ \text{Fixos} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Valor} \\ \text{Genético} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Efeito} \\ \text{Ambiental.} \\ \text{Permanente} \end{matrix} + \text{Erro}$$

Efeitos Fixos Considerados

- Exploração (n=120)
- Ano de Parto (1992 a 2018)
- Mês de Parto (Jan. a Dez.)
- Idade da Cabra ao Parto (Covariável linear e quadrática)

Parâmetros Genéticos e Ambientais da Prolificidade

Variância Genética: 0.00969

Variância Ambiental Permanente: 0.01004

Variância Ambiental: 0.21621

Variância Fenotípica: 0.2359

Heritabilidade: 0.04

Repetibilidade: 0.08

Longevidade Produtiva (LP)

Número de registos analisados: 13074 registos

Longevidade produtiva média: 48.67±31.39 meses

Modelo utilizado na análise da Longevidade

$$\text{Prolificidade} = \begin{matrix} \text{Efeitos} \\ \text{Fixos} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Valor} \\ \text{Genético} \end{matrix} + \text{Erro}$$

Efeitos Fixos Considerados

- Exploração (n=121)
- Ano do 1º Parto (1990 a 2018)
- Idade da Cabra ao Parto (Covariável linear e quadrática)

Parâmetros Genéticos e Ambientais da Longevidade

Variância Genética: 82.04

Variância Ambiental: 665.60

Variância Fenotípica: 747.64

Heritabilidade: 0.11

Peso ajustado aos 70 dias (P70d)

Número de registos analisados: 22063 pesos ajustados aos 70 dias de idade

Peso médio ao desmame registado: 10.04±2.08 kg

Nº de fêmeas mães de animais com P70d: 9804

Modelo Utilizado na Análise do Peso ao Desmame (70 dias)

$$\begin{array}{rcccccc} \text{Peso aos} & & & & & & \\ 70 \text{ dias} & = & \text{Efeitos} & + & \text{Valor} & + & \text{Valor} & + & \text{Efeito Amb.} & + & \text{Erro} \\ & & \text{Fixos} & & \text{Genético} & + & \text{Genético} & + & \text{Maternal} & & \\ & & & & \text{Direto} & & \text{Materno} & & \text{Permanente} & & \end{array}$$

Efeitos Fixos Considerados

- Exploração (n=119)
- Ano de Nascimento (1991 a 2018)
- Mês de Nascimento (Jan. a Dez.)
- Sexo do Animal (Macho e Fêmea)
- Topo de nascimento (Simple, Duplo ou Triplo)
- Idade da Mãe ao Parto (Covariável linear e quadrática)

Parâmetros Genéticos e Ambientais do Peso ao Desmame

Variância Genética Direta: 0.485

Covariância entre Ef. Diretos e Ef. Maternos: -0.047

Variância Genética Materna: 0.316

Variância Ambiental Permanente: 0.101

Variância Ambiental: 1.105

Variância Fenotípica: 1.960

Heritabilidade para Efeitos Diretos do Peso ao Desmame: 0.25

Heritabilidade para Efeitos Maternos do Peso ao Desmame: 0.16

Correlação entre Efeitos Diretos e Maternos do Peso ao Desmame: -0.12