Métodos de seleção

Prof. Fernando Baldi

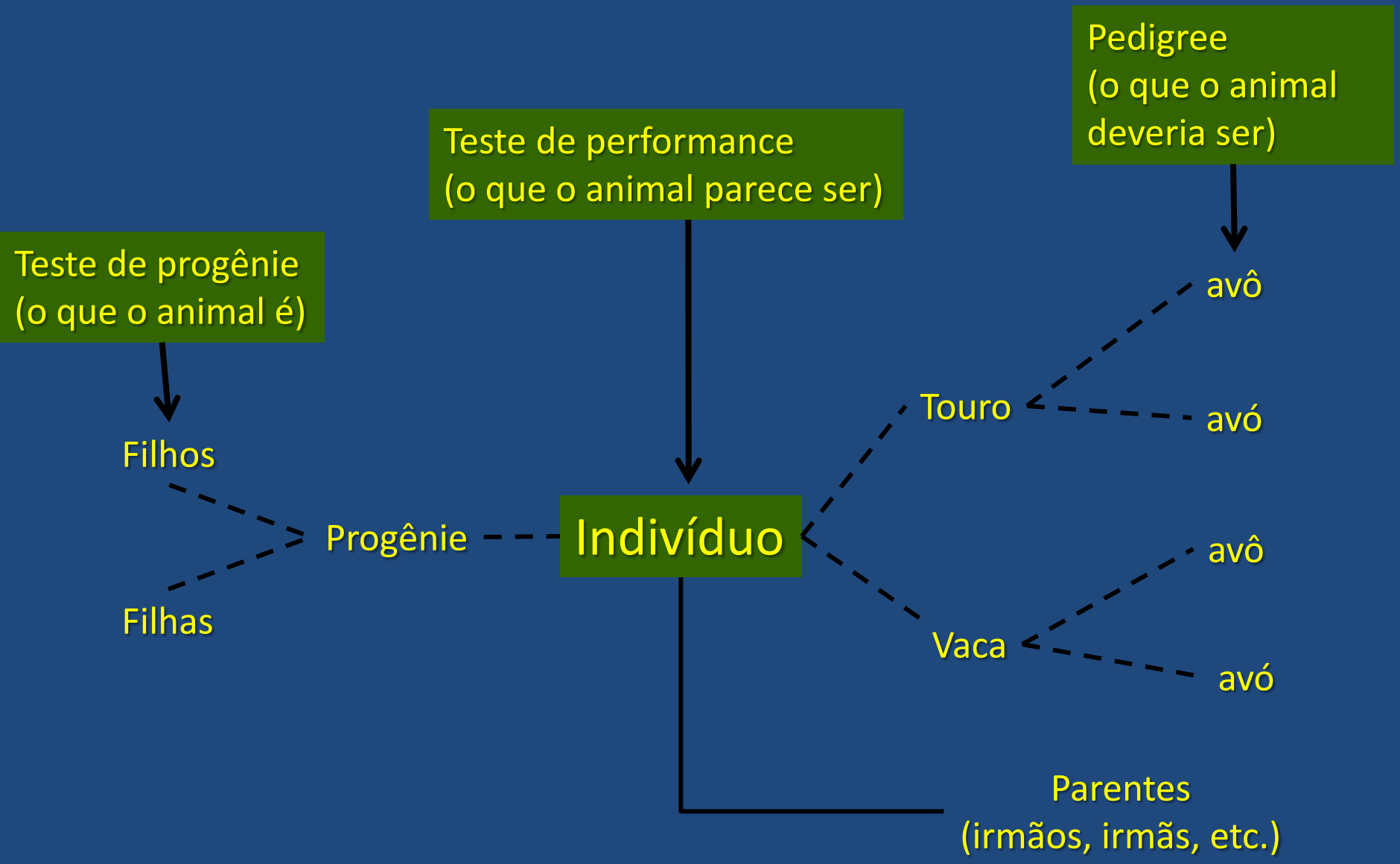
Podemos selecionar

- Por 1 característica
- Por mais de 1 característica ao mesmo tempo (multicaracterísticas)
- No individuo a selecionar
- Nos parentes do individuo a selecionar

Métodos de seleção

- Fenotípica Individual:
  - Com 1 registro
  - Com mais de 1 registro
- Pela Progênie
- Pelos Irmãos
- Pelo Pedigree
- Dentro de Famílias

Métodos de seleção



SELEÇÃO POR UMA CARACTERÍSTICA

Seleção por uma característica

- Seleção fenotípica INDIVIDUAL (método)
- Fenótipo do indivíduo (critério)

- Também chamada de Seleção massal
- No melhoramento são usados os testes de desempenho ou provas de ganho peso

- As medidas fenotípicas são tomadas no próprio indivíduo a selecionar (candidato)

SELEÇÃO FENOTIPICA INDIVIDUAL

- Usamos informações que às vezes é direta e às vezes indireta

Podemos dispor de:

a) Medidas no Candidato:

uma medida

várias medidas

b) Medidas nos parentes candidato:

Uma medida num parente

Uma medida num grupo de parentes

- Irmãos (inteiros ou ½)
- Progênie
- - Antepassados

Medidas no candidato

- 1 registro:
  - Como a única informação que temos é o fenótipo do individuo,é recomendado para características de moderada alta h^2 (> 0,2)

➢ $PG_a = (h^2 S)/IG$ $\qquad$ $PG_a = (h \; i \; \sigma_a)/IG$

➢ $r_{AC} = \sqrt{h^2} = h$

➢ $VG = h^2 (P_{indivíduo} - P_{população})$

Medidas no candidato

EXEMPLO

Um carneiro tem um registro de peso do velo sujo de 6,5 kg, e seus contemporâneos uma média de 4,8 kg. Se a $h^2 = 0,35$, o valor genético do carneiro para PVS é:

- $VG = h^2(P_{indivíduo} - P_{população})$
- $VG = 0,35\ (6,5 - 4,8) = 0,59\ kg$

Medidas no candidato

- Resposta à seleção fenotípica individual (PG) depende do caráter (h^2)

❖ Eficiente para características de alta herdabilidade

Ex: Carcaça e crescimento

❖ Baixa eficiência para características de baixa herdabilidade

Ex: Reprodução e sobrevivência

Seleção fenotípica individual

Para mais de um registro no candidato:

- Para características medidas mais de uma vez na vida do animal (leite, ovos, peso do velo)
- Aumento da acurácia
- Importa a repetibilidade (**R**) da característica

$$VG = \frac{nh^2}{1+(n-1)R}(Pi - Pp)$$

$$\Delta G_a = \frac{\sqrt{\frac{n}{1+(n-1)R}}h_i\sigma_a}{IG}$$

$$r_{AC} = h\sqrt{\frac{n}{1+(n-1)R}}$$

Em resumo

- Existe pouca vantagem em aumentar o número de registros devido à:
  - Aumenta o IG
  - Custo adicional de manutenção dos animais mais no campo

- Haveria vantagens no caso de características com repetibilidade muito baixa, aumento de acurácia

Seleção pela progênie

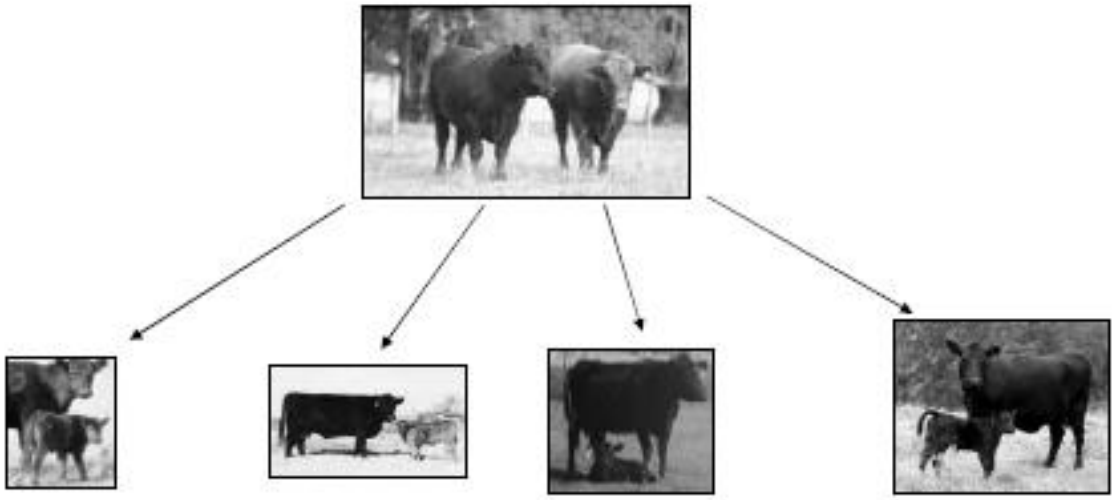
Seleção pela progênie

- O critério utilizado é o fenótipo médio de uma amostra de filhos do indivíduo, também chamado de Teste de Progênie

- Objetivo: Determinar o valor genético dos pais através dos filhos

Seleção pela progênie

Avaliação do desempenho dos candidatos à seleção através do desempenho de sua progênie



VG = 2 x desvío progênie

Quando utilizar um teste de progênie?

- Recomendado para características de baixa h^2, onde o fenótipo do indivíduo não é um "bom" indicador do valor genético.

- Quando a características não pode ser medida em um dos dois sexos (prod. leite) ou só podem ser medidas após a morte do animal (carcaça).

- Para testar reprodutores em diferentes condições e rodeios. Altas acurácias são alcançados

Algumas limitações praticas

- Alto custo e esforço
- Exige a participação de instituições e associações
- Aumenta o IG, portanto diminui o PG anual, justificando a sua realização somente quando necessário para aumentar a acurácia

Precisão de um teste de progênie com base na h^2 da característica e número de filhos/reprodutor

Número de filhos	Eficiência da seleção de acordo com a h^2 da característica					
	0,10	**0,20**	**0,30**	**0,40**	**0,60**	**0,70**
5	0,34	0,46	0,54	0,60	0,68	0,72
10	0,45	0,58	0,67	0,73	0,79	0,82
15	0,53	0,66	0,74	0,79	0,85	0,87
20	0,58	0,72	0,79	0,83	0,88	0,90
25	0,63	0,75	0,82	0,86	0,90	0,92
30	0,66	0,78	0,84	0,88	0,92	0,93
35	0,69	0,80	0,86	0,89	0,93	0,94
40	0,71	0,82	0,87	0,90	0,94	0,95
45	0,73	0,84	0,89	0,91	0,94	0,95
50	0,75	0,85	0,90	0,92	0,95	0,96

Lasley, 1978

Resposta à seleção pelo teste de progênie:

$$r_{AC(Progênie)} = \frac{h}{2}\sqrt{\frac{n}{1+(n-1)t}}$$

$$VG = \frac{nh^2}{2[1+(n-1)t]}(P_{filhos} - P_{população})$$

$$PGa = i\frac{h}{2}\frac{\sqrt{\frac{n}{1+(n-1)\,t}}}{IG}\sigma_a$$

Resposta à seleção por Irmãos

$$r_{AC(irmãos)} = \frac{h}{4}\sqrt{\frac{n}{1+(n-1)t}}$$

$$VC = \frac{h^2}{4}\frac{n}{1+(n-1)t}(P_{irmãos} - P_{população})$$

Para irmãos inteiros é $h^2/2$

Seleção pelo Pedigree

$$VG = b_1 (P_1 - P_p) + b_2(P_2 - P_p) + b_3 (P_3 - P_p) + \ldots + b_m (P_m - P_p)$$

a) Informação de 1 dos pais

Si tenemos más medidas del reproductor: $b = \frac{1/2 h^2 n}{1 + (n-1)R}$

b) Dados de outro antepassado direto

b = (coeficiente de parentesco) h^2

Medidas em parentes

1. Medida en grupos de parientes

- Meio irmãos

$$VG = r_{AA'}\frac{nh^2}{1+(n-1)t}(P_{MH} - P_{población}) \qquad r_{AC} = r_{AA'}h\sqrt{\frac{n}{1+(n-1)r_{A1A2}h^2}}$$

- Irmãos Inteiros

Diferença: $t = r_{A1A2}h^2 + c^2$ ..... Ambiente comum

- Filhos

$$VG = 1/2\frac{nh^2}{1+(n-1)r_{A1A2}h^2}(P_{Hijos} - P_{población}) \qquad r_{AC} = r_{AA'}h\sqrt{\frac{n}{1+(n-1)r_{A1A2}h^2}}$$

- Ambos pais

$$VG = h^2 (P_{Pais} - P_{pob})$$

$$r_{AC} = \sqrt{1/2}.h = 0.71\ h$$

Medidas em parentes

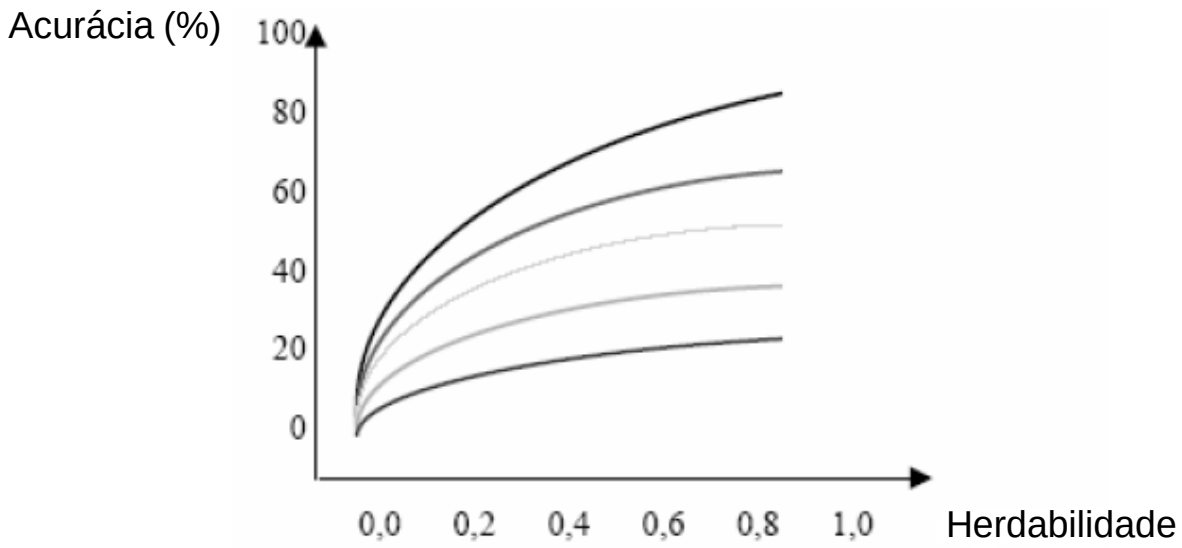
- 1 medida em 1 parente
  - Depende do parentesco entre ambos
  - VG=$r_{AA'}$ h2 (Ppar. – Ppob.)
  - rAC´=rAA´ h

$r_{AA'}$ = Parentesco Aditivo

Parente	Acurácia
Candidato	h
Pai	½ h
Avô	¼ h
Bi-Avô	1/8 h
Gêmeo Idêntico	h
Irmão	½ h
Meio Irmão	¼ h
Filho	½ h

Na medida em que a relação é mais distante estamos perdendo de precisão

Acurácia da seleção de acordo com a informação disponível de parentes



Medidas em parentes

$$PGa = \frac{i \, r_{AC} \, \sigma_a}{IG}$$