



# Tecnologias de Produção Animal - Leite - Teste de Descendência -

Nuno Carolino



carolinonuno@hotmail.com  
963092508



Curso de Mestrado Bolonha em Engenharia Zootécnica - Produção Animal  
Instituto Superior de Agronomia – Universidade de Lisboa, 2023



## Metodologia de Seleção

(Seleção de Machos e Fêmeas)

Avaliação Morfológica

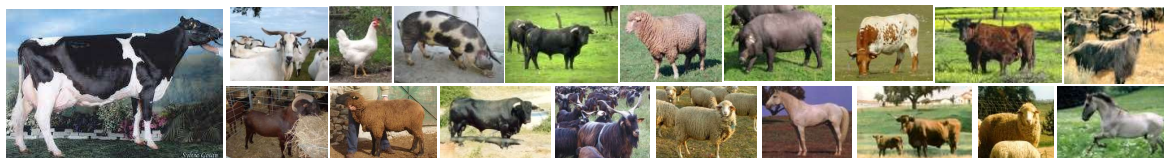
Performance Individual (PL, GMD, etc.)

Informação Familiar (PL, GMD, etc.)

Teste de Descendência

Índices de Seleção

Avaliação Genética / (MAS e Genómica)



## Teste de Descendência

### ➤ Esquema de Controlo das performances da Descendência de alguns Animais (Indivíduos Testados)

- ❖ Particularmente útil em caracteres limitados a um sexo e caracteres com heritabilidade baixa .
- ❖ Relativamente à seleção individual, e admitindo que  $i$  e  $L$  são idênticos, o teste de descendência será interessante se  $r_{AP}(TD) > r_{AP}(SI)$ .

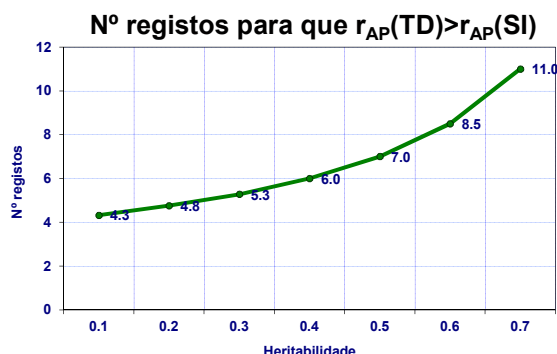
$$\Delta G_x = i_x r_{AP_x} \sigma_{A_x} / L$$

## Teste de Descendência

### ➤ Esquema de Controlo das performances da Descendência de alguns Animais (Indivíduos Testados)

- ❖ Quando  $h^2$  é elevada, é necessário um maior número de descendentes para haver interesse no teste de descendência:  $r_{AP}(TD) > r_{AP}(SI)$ .
- ❖ O aumento da precisão de seleção ( $r_{AP}$ ) que se consegue com o TD deverá compensar a redução da intensidade de seleção ( $i$ ) e aumento do intervalo de gerações ( $L$ ).

$$\Delta G_x = i_x r_{AP_x} \sigma_{A_x} / L$$



Teste de Descendência

## Teste de Descendência



- **Testar anualmente 6-8 reprodutores**
- **Distribuição de 750 doses por macho**
- **Protocolo entre DGV e Criadores**
  - ✓ Efetivo mínimo de 12 fêmeas
  - ✓ Aderente ao LG e contraste A4
  - ✓ Condições Sanitárias
- **Efetivos recetores – 25% em IA de JR**
  - ✓ Sémen distribuído ao acaso
  - ✓ JR identificado pelo código das palhinhas
  - ✓ Sempre que possível utilizar 2 JR
  - ✓ Boletins de IA preenchidos pelos Serviços Oficiais






Teste de Descendência

## Teste de Descendência

- Em bovinos leiteiros são necessárias 5 a 10 doses de sémen para obter uma lactação válida numa filha.
- Grande efetivo de suporte, para que sejam atingidos níveis aceitáveis de precisão e intensidade de seleção.

Pais	Nº Vacas Contrastadas	Nº Touros Testados/ano	Nº Vacas por Touro em Teste
<b>Alemanha</b>	<b>2.089.620</b>	<b>855</b>	<b>2.444</b>
<b>França</b>	<b>2.012.400</b>	<b>600</b>	<b>3.354</b>
<b>Holanda</b>	<b>754.950</b>	<b>350</b>	<b>2.157</b>
<b>Itália</b>	<b>935.550</b>	<b>350</b>	<b>2.673</b>
<b>Suécia</b>	<b>163.540</b>	<b>130</b>	<b>1.258</b>
<b>Espanha</b>	<b>300.000</b>	<b>60 a 70</b>	<b>4.000 a 5.000</b>
<b>Portugal</b>	<b>72.865</b>	<b>6 a 8</b>	<b>7.500 a 10.000</b>

Revista Holstein, 1999

N. Carólio  
6/22



**Teste de Descendência**

### Midatest

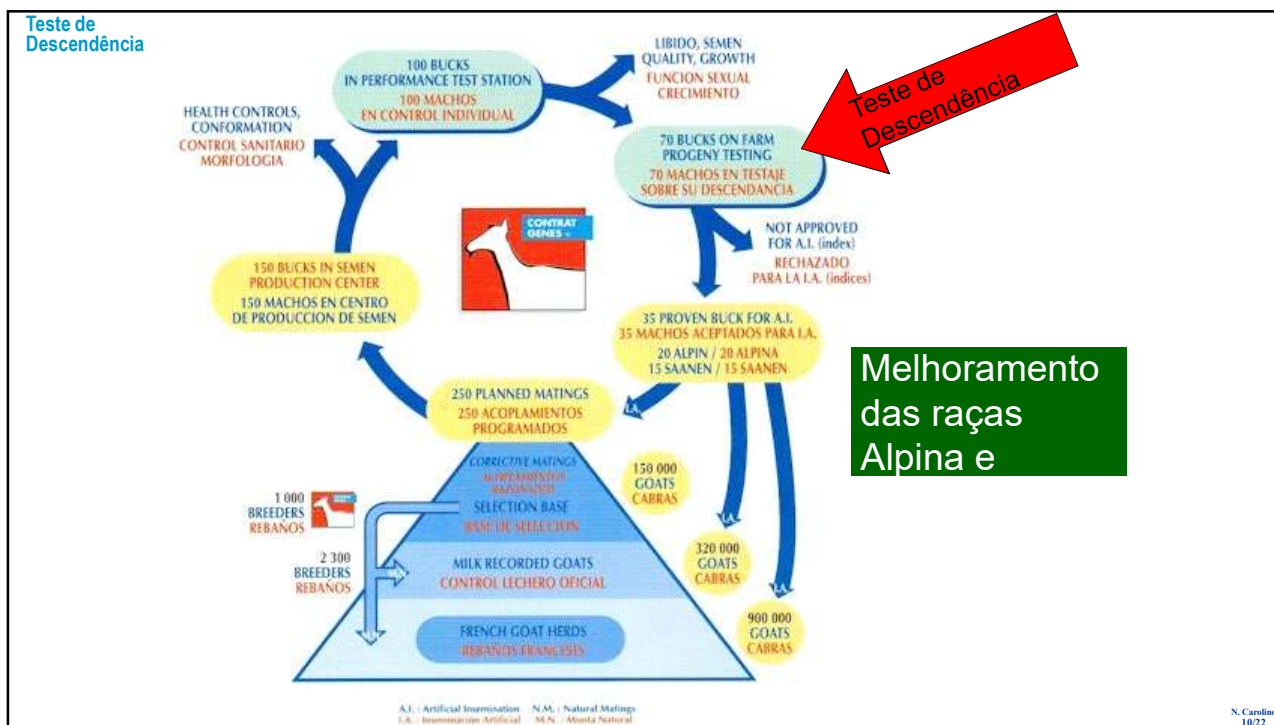
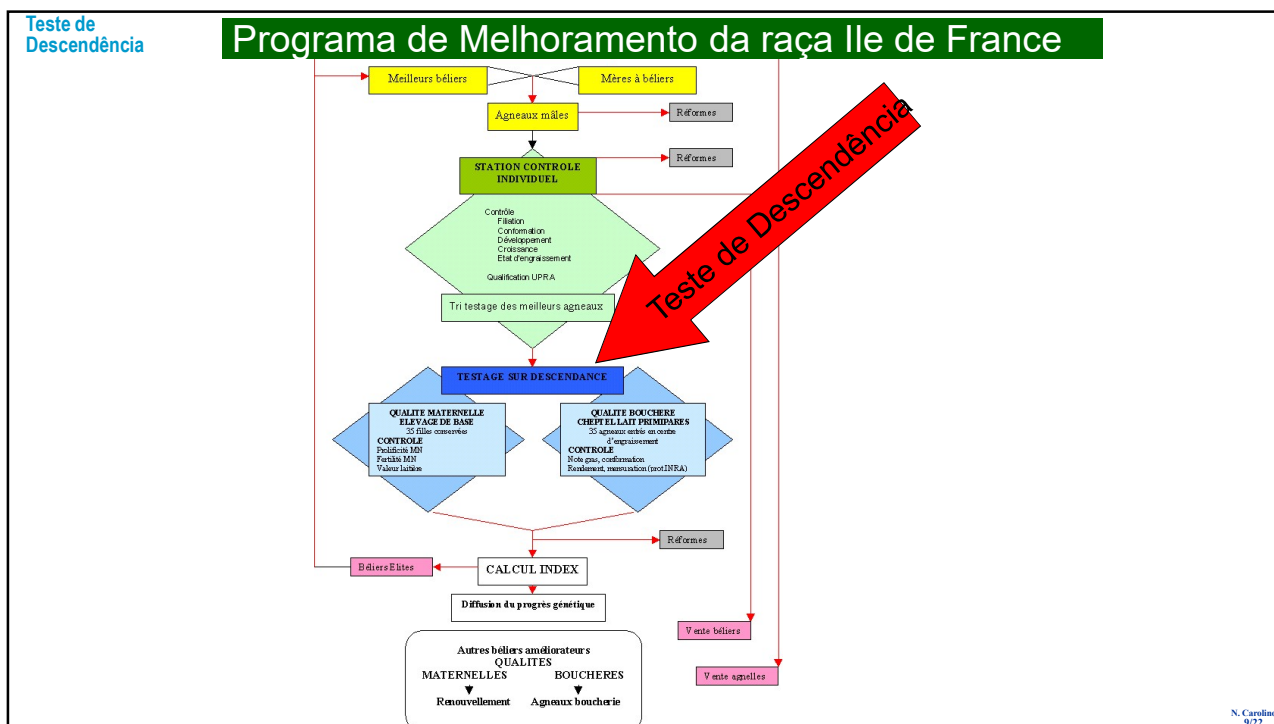
### Estrutura de Apoio

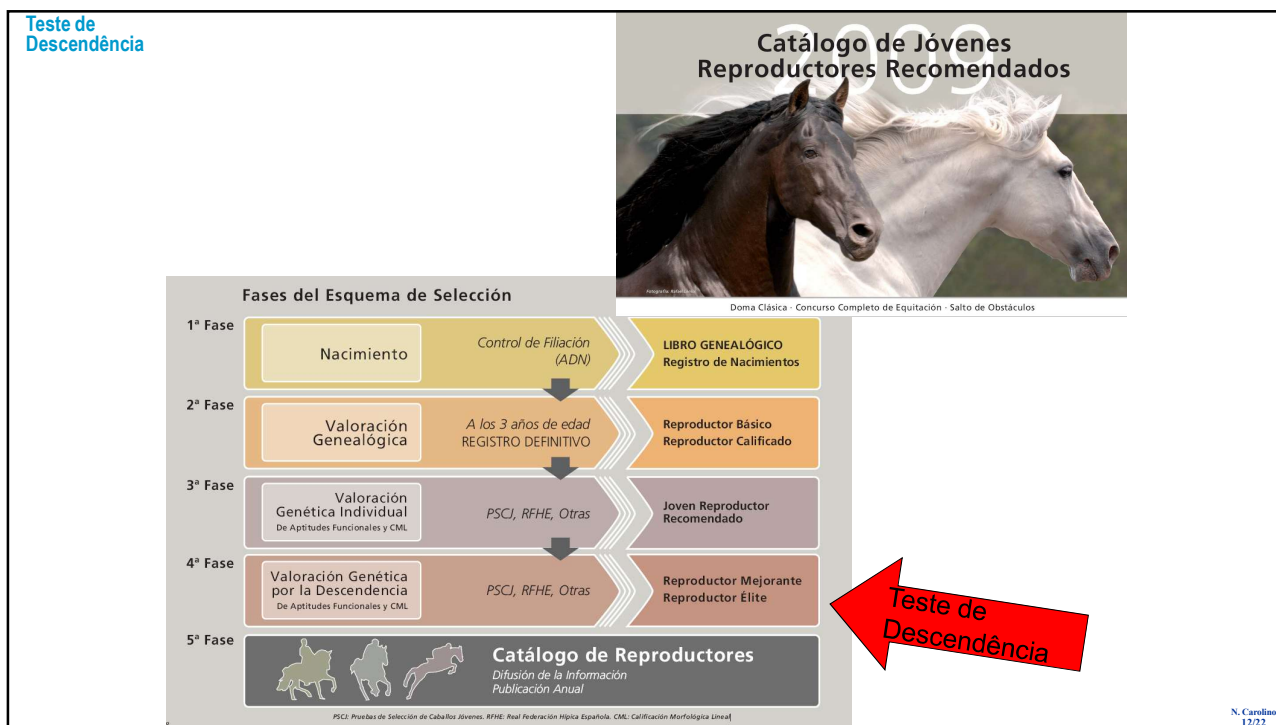
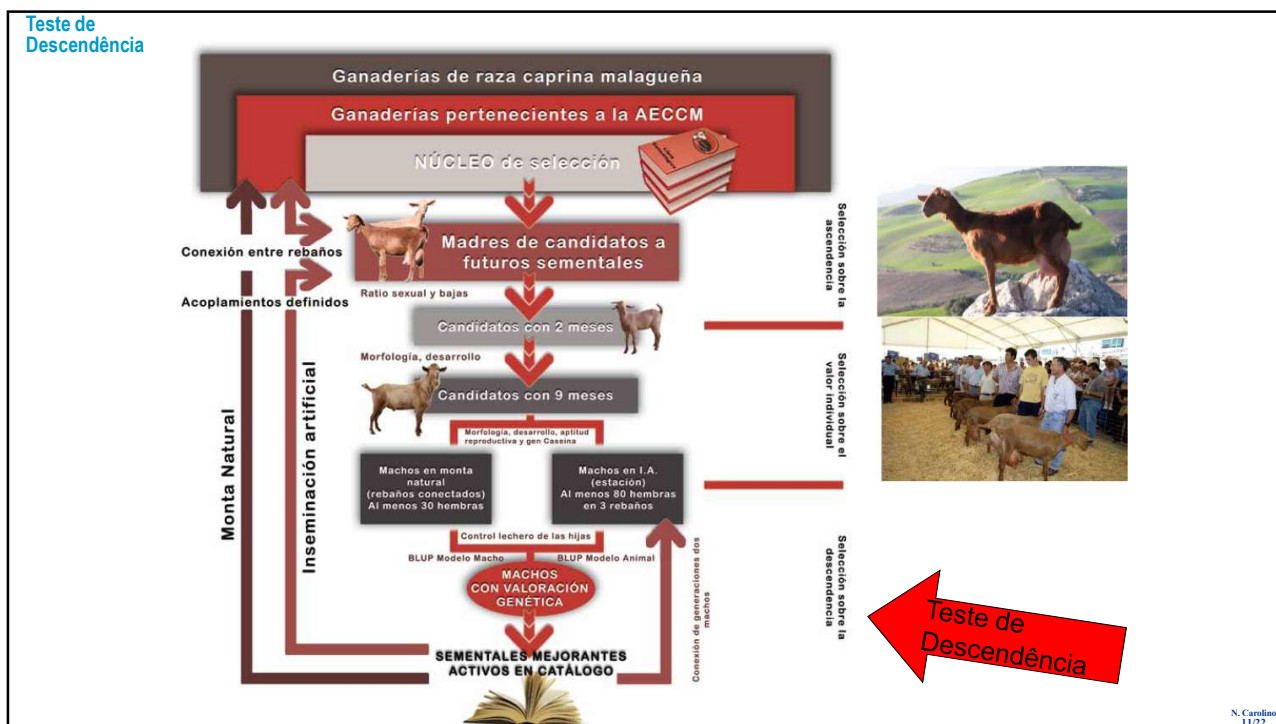
2001/2002	Nº IA's
Prim' Holstein	205 951
Montbéliarde	38 370
Brune	7 582
Normande	3 101
Simmental	3 819
Blonde d'Aquitaine	107 340
Limousine	62 261
INRA 95	45 759
Excellence Charolais	62 168
Bazadaise	1 670
Aubrac	6 455
Gasconne	1 718
Petit effectif *	88
Caprine	9 889
<b>Total</b>	<b>546 282</b>

○ Station  
 □ Unité de production  
 ◇ Station et unité de production

■ Adhésion : pour les programmes Blond d'Aquitaine et Aubrac  
 ■ Adhésion : pour les programmes Prim' Holstein et Brun  
 ■ Adhésion : pour l'ensemble des program

N. Carolina 8/22





Teste de Descendência



### CENTRAL SUFFOLK BREEDERS

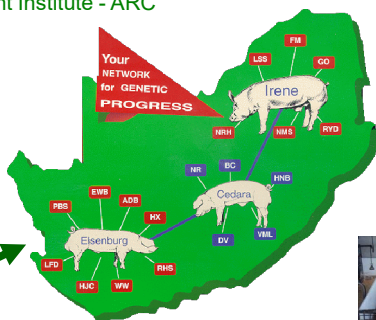
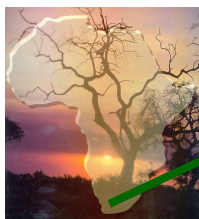
#### CSB PROGENY TEST

Name of Group: CENTRAL SUFFOLK BREEDERS  
 Name of Project: CSB Progeny Test  
 Number of Farmers: 61  
 Address: P O Box 335, Waipukurau, New Zealand

OM: Crescimento e Carça

### National Pig Performance Testing Scheme

South African National Pig and Poultry Improvement Scheme  
 Animal Improvement Institute - ARC



### Testagem Individual e da Descendência

OM: Crescimento e Carça



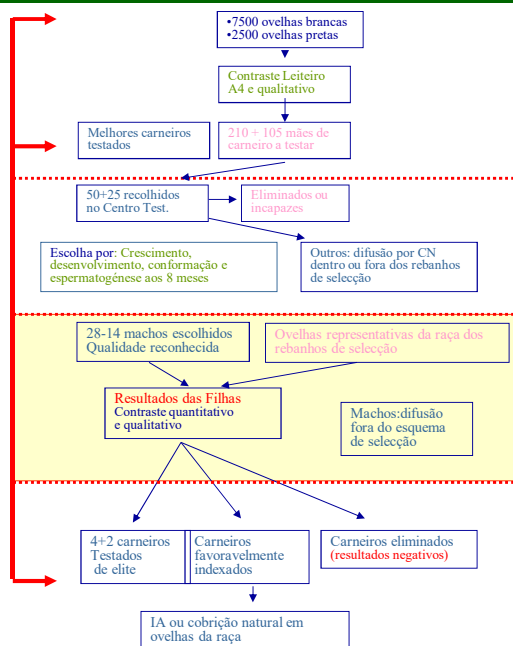
Teste de Descendência

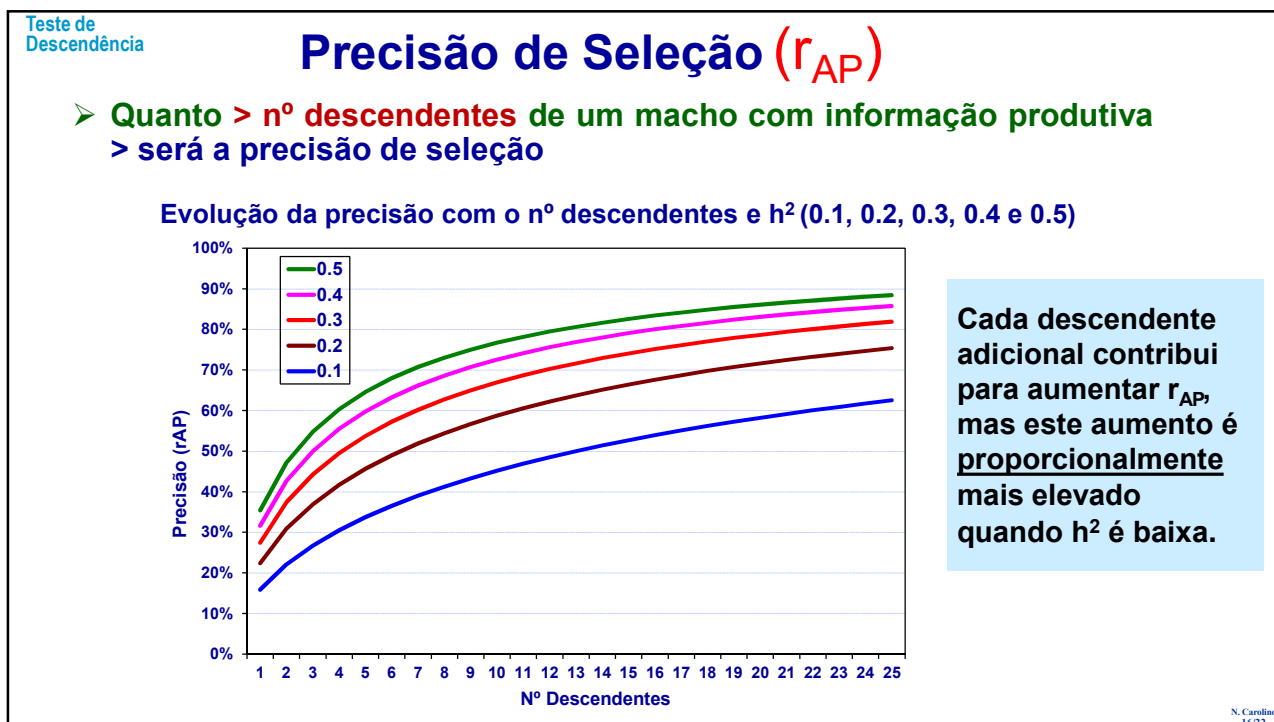
## Programa de Melhoramento da raça Serra da Estrela

Seleção pela ascendência

Seleção Individual

Seleção pela descendência







## Precisão de Seleção ( $r_{AP}$ )

- Predição VG de um Macho em TD ➤ Utilização aleatória do sémen
- Utilização exclusiva do sémen nas melhores fêmeas ➤ VG sobrestimado
- BLUP - Modelo Animal
- Distribuição heterogénea das filhas por várias explorações - diferentes números de contemporâneas

$$b_{A.P.} = \frac{n h^2 a_{ij}}{1 + (n - 1) r_{Pj}}$$
$$N = \sum_k \frac{n_i n_j}{n_i + n_j}$$

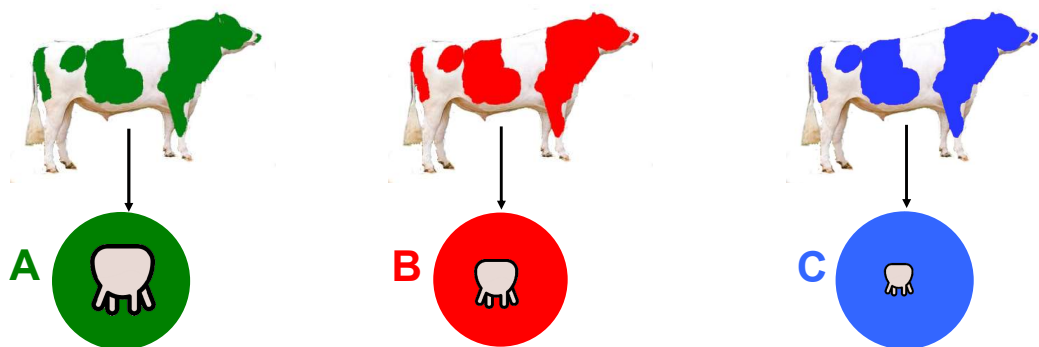
Diagram illustrating the components of the equations:

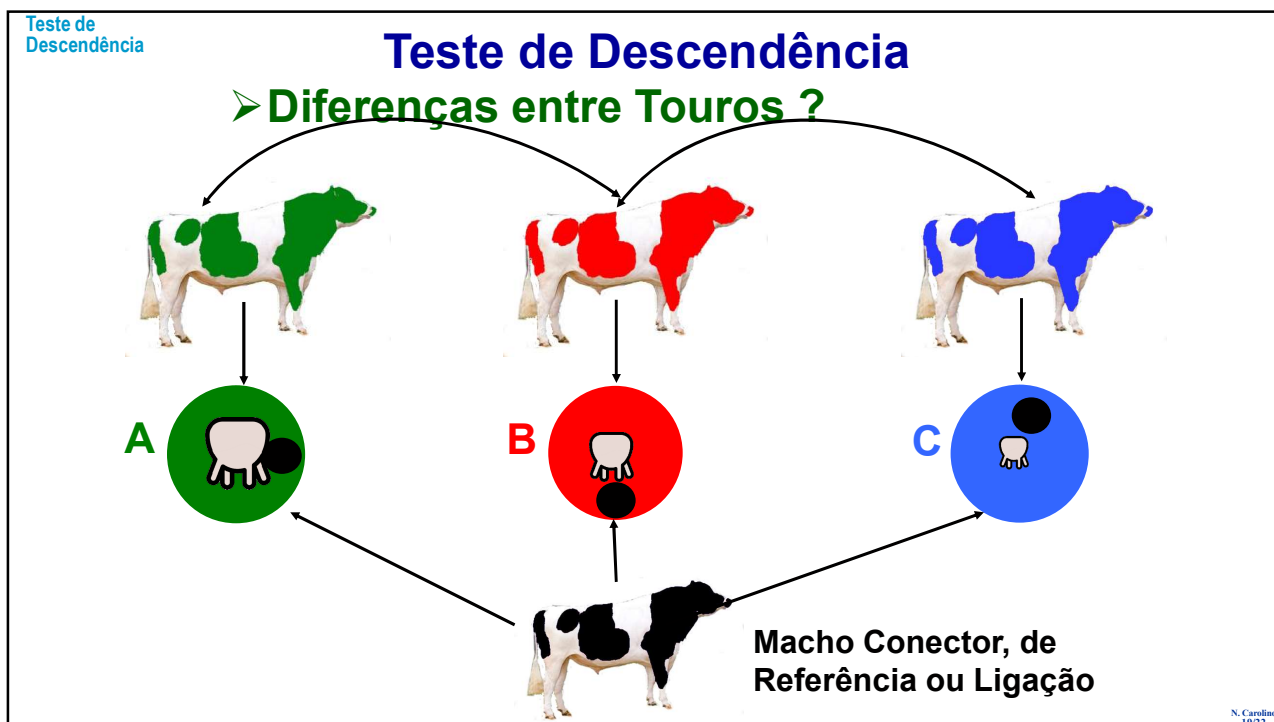
- $n$ : N° Filhas
- $n_i n_j$ : N° Contemporâneas
- $n_i + n_j$ : N° Explorações
- $N$ : N° Filhas Efetivas

- É preferível que um Macho tenha as filhas distribuídas por muitas explorações do que ter muitas filhas concentradas em poucas.

## Teste de Descendência

- Diferenças entre Touros ?





Teste de Descendência

## Teste de Descendência

### Fiabilidade para grupos de touros

	Fiabilidade
<b>Touros testados em IA</b> (2 <sup>as</sup> lactações das filhas)	<b>99%</b>
<b>Touros testados em IA</b> (1 <sup>as</sup> lactações das filhas)	<b>85%</b>
<b>Touros jovens em IA</b> (Teste de Descendência)	<b>36%</b>
<b>Touros em cobrição</b>	<b>0-36%</b>

Fonte: R. L. Powell, 2002

N. Caróvão 20/22

Teste de Descendência

## Teste de Descendência

### Acréscimo na Produção de Leite (kg) comparativamente a Touros em CN

Vacas Holstein

Ano do 1º parto	Touros em Teste de Descendência	Touros Testados em IA
1984	217	381
1986	271	381
1988	282	396
1990	267	374
1992	232	380
1994	212	369
1996	230	417
1998	244	444

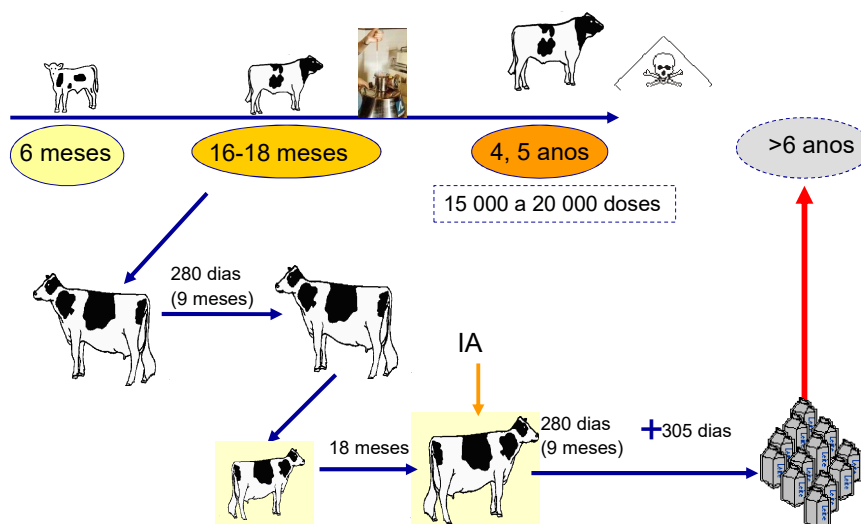
Fonte: R. L. Powell, 2002

N. Carólio 21/22

Teste de Descendência

## Teste de Descendência

### Centro de inseminação artificial (Banco de sêmen)



N. Carólio 22/22