



Universidade de São Paulo

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia

Departamento de Nutrição e Produção Animal



# RAÇAS E MELHORAMENTO

Cesar Augusto Pospissil Garbossa

Pirassununga, SP, Brasil



# ORIGEM E HISTÓRIA

- Animal tipo banha
- Animal com distribuição harmônica entre partes posterior e anterior
- Enrugamento da pele
- Baixo GPD, péssima conversão alimentar e baixa qualidade de carcaça



# ORIGEM E HISTÓRIA

- Animal tipo carne
- Voltado à qualidade da carcaça
- Morfologia preconiza regiões de cortes nobres
- Excelente performance produtiva e reprodutiva





# ORIGEM E HISTÓRIA

- 1950-1970 o Brasil expandiu sua fronteira agrícola
- 1970 iniciou a produção comercial/industrial de suínos
- Com a criação da Associação Brasileira de Criadores de Suínos (ABCS), em 1958 – controle genealógico dos suínos e importação





# ORIGEM E HISTÓRIA

- Perda de espaço da banha para óleos vegetais
- Essa introdução de material genético possibilitou a melhoria da produtividade e qualidade dos animais criados no Brasil
- 1970 foi introduzido o Teste de Progênie (TP), em Santa Catarina, Rio Grande do Sul e São Paulo



# CONCEITUAÇÃO E IMPORTÂNCIA

- De acordo com Cavalcanti (1998)
  - *“Raça é um conjunto de indivíduos da mesma espécie com origem comum e caracteres particulares semelhantes, capazes de sob as mesmas condições de ambiente, produzir descendentes com estes mesmos caracteres.”*
- É importante aproveitar os aspectos positivos de cada raça, reunindo-os em cruzamentos.

# CONCEITUAÇÃO E IMPORTÂNCIA

- Linhagens sintéticas: cruzamentos e mestiçagem entre duas ou mais raças
- Híbrido: produto comercial
  - *O híbrido é originado pelos cruzamentos, procurando reunir nos indivíduos, características desejáveis de produção que se encontravam separadas em outros indivíduos*

# IMPORTÂNCIA FENOTÍPICA

- Nas linhas-macho, a ênfase é quase total em ganho de peso, produção de carne (carcaça) e conversão alimentar





# IMPORTÂNCIA FENOTÍPICA

- Nas linhas fêmeas, prioriza-se o desempenho reprodutivo e produtivo com ênfase 50% em reprodução e 50% em ganho de peso e produção de carne



Mas como assim???

Linha macho e linha fêmea?



# OBJETIVOS DO MELHORAMENTO

- Objetivo principal: produzir carne de boa qualidade a um mínimo custo (NASCIMENTO, 2000).
- Desdobrado em quatro objetivos específicos:
  - 1. *Obter o máximo de eficiência de crescimento (ganho de peso e conversão alimentar)*
  - 2. *Obter eficiência reprodutiva (número de leitões desmamados por matriz/ano)*
  - 3. *Melhorar a qualidade de carcaça (maior porcentagem de carne na carcaça e distribuição de carne em cortes de maior valor comercial)*
  - 4. *Melhorar a qualidade de carne*

# Evolução do Melhoramento Genético de Suínos no Brasil

- Anos 70
- Seleção para menor ET
- Aumento do uso de cruzamentos
- Final da década: pesquisadores mostraram ser possível o progresso na eficiência reprodutiva

# Evolução do Melhoramento Genético de Suínos no Brasil

- Anos 80
- Seleção de linhagens hiperprolíficas
- Obter melhor CA e ↑ carne magra
- Uso de computadores permitiu o BLUP (cálculo do valor genético dos animais)
- Algumas empresas desenvolveram raças sintéticas

# Evolução do Melhoramento Genético de Suínos no Brasil

- Anos 90
- Conhecimento do genoma: marcadores moleculares
- Gene halotano → início do estudo 1991
- Características de qualidade de carne: pH, cor, retenção de água, maciez, gordura inter e intramuscular



# Evolução do Melhoramento Genético de Suínos no Brasil

- Atualmente
  - Edição gênica
  - Prolificidade
  - Qualidade de carne
  - Robustez
    - *Sanitária*
    - *Ambiente*

# HERDABILIDADE

- Estimativas de herdabilidade para algumas características importantes

Característica	Herdabilidade ( $h^2$ )
Tamanho da leitegada ao nascer	0,10 a 0,15
Peso da leitegada aos 21 dias	0,10 a 0,15
Crescimento pós-desmame	0,30 a 0,40
Conversão alimentar	0,35 a 0,40
Rendimento de Carne	0,50 a 0,60
Relação carne/gordura	0,57
Idade à puberdade das marrãs	0,25 a 0,30



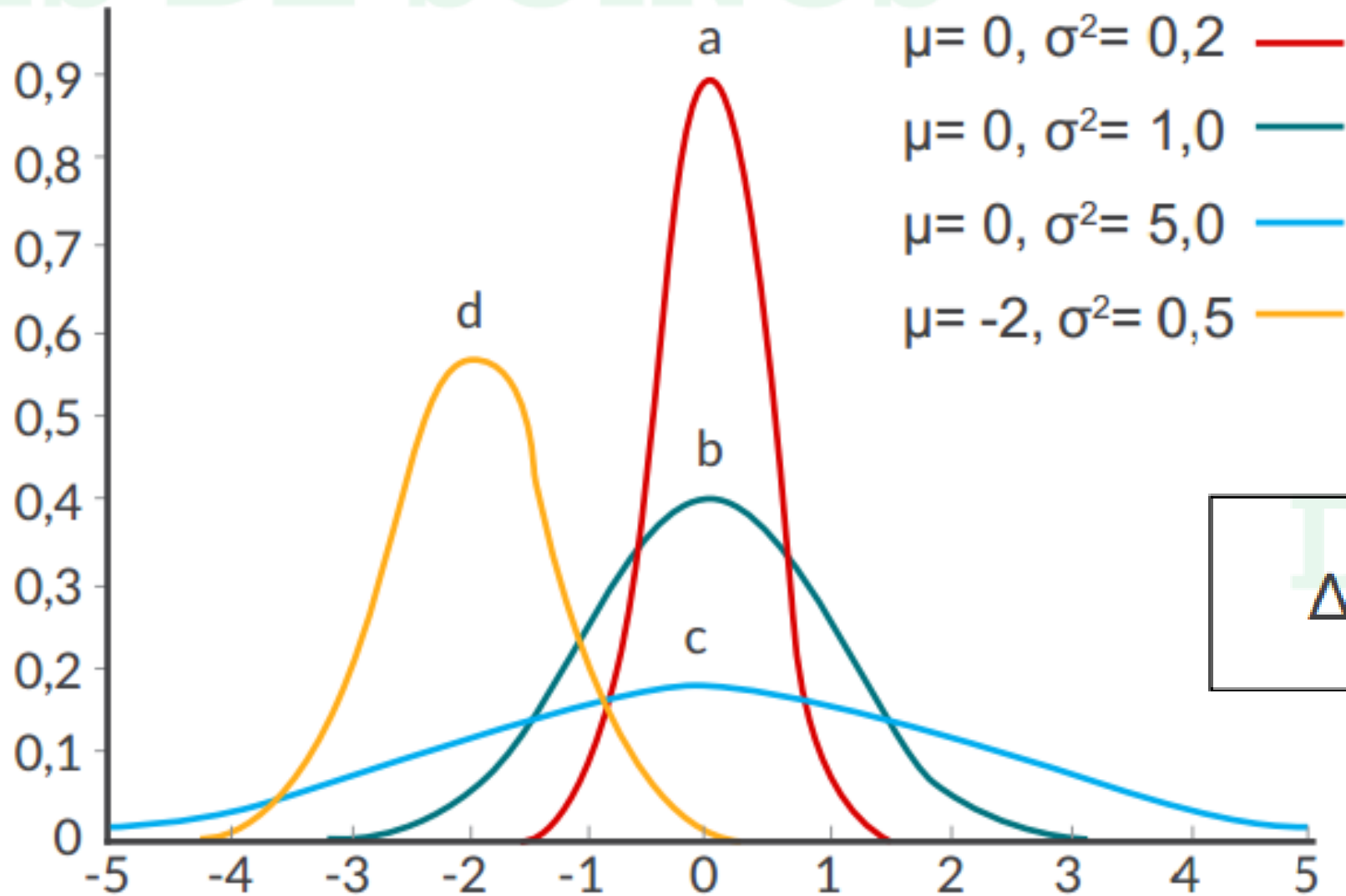


# CONCEITOS

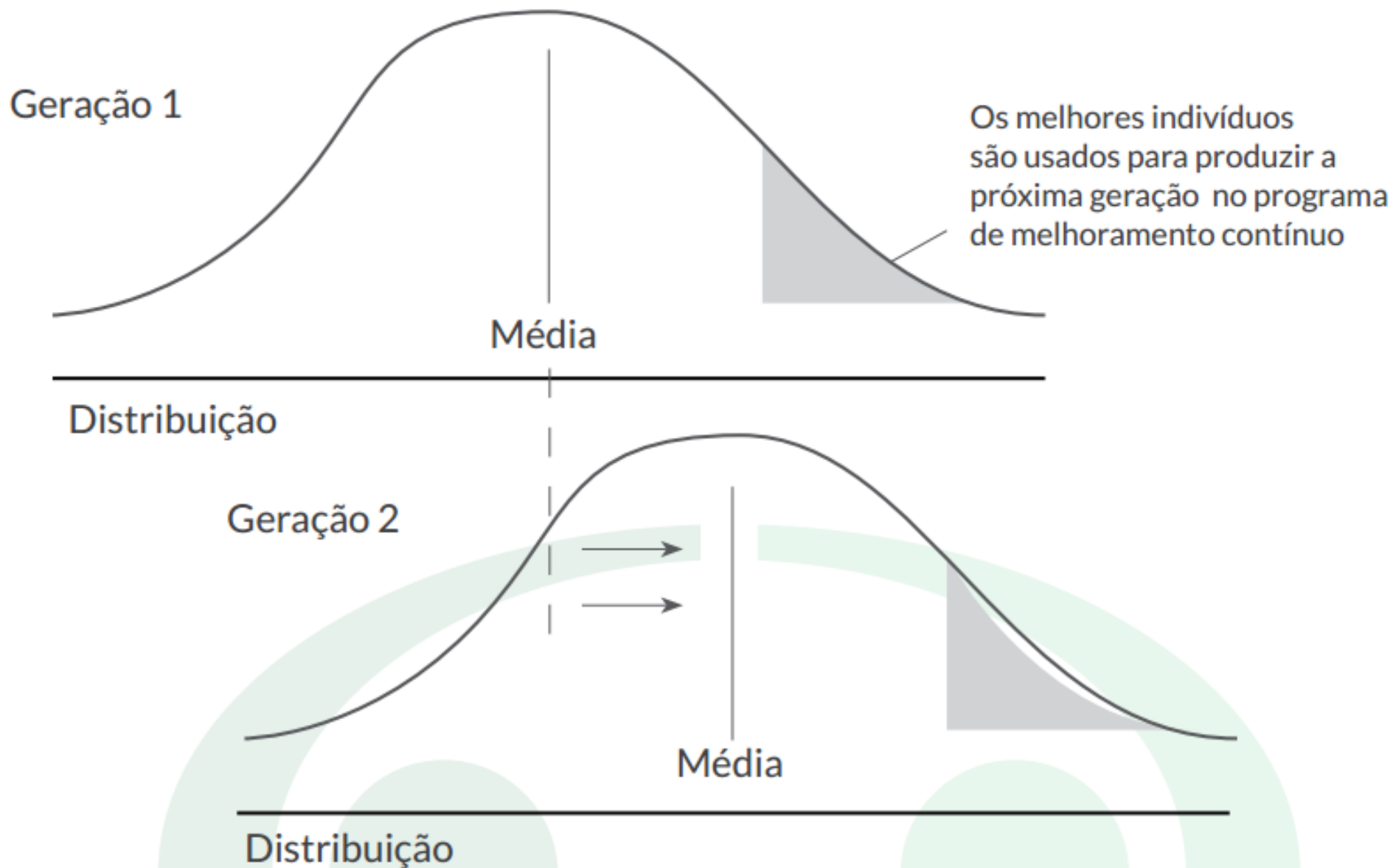
TABELA 1 - VALORES DE INTENSIDADE DE SELEÇÃO (i) EM FUNÇÃO DA PROPORÇÃO DE SELECIONADOS

Proporção de selecionados	Intensidade de seleção (i)
33% ou 1 : 3	1,16
20% ou 1 : 5	1,4
10% ou 1 : 10	1,76
5% ou 1 : 20	2,06
2% ou 1 : 50	2,42
1% ou 1 : 100	2,6
0,2% ou 1 : 500	2,9
0,1% ou 1 : 1000	3,4
0,02% ou 1 : 5000	3,6
0,01% ou 1 : 10.000	4

$$\Delta g = i * \sigma * h^2$$



**Figura 2** – Forma da curva normal de acordo com os diferentes parâmetros de média e desvio padrão



**Figura 1** - Esquema da evolução de desempenho de uma população baseada na seleção dos melhores animais

# CONCEITOS

- Índice de seleção
- Valor genético de cada característica e multiplica-se pelo porcentagem do índice de seleção (importância)
- O conjunto de valor genético é agrupado em um único número sendo o com maior valor utilizado

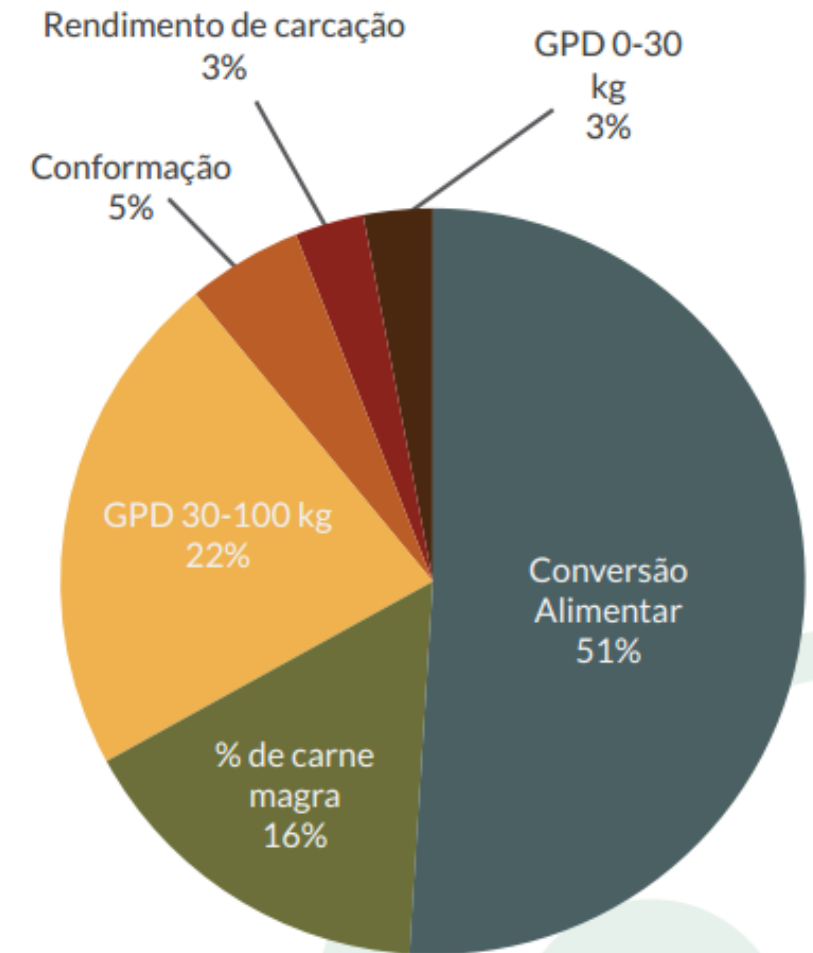


Gráfico 1 - Exemplo de índice de seleção para suínos

# INDICES DE SELEÇÃO

- 1. Índice de produtividade da porca (SPI) para selecionar cachaaos pai de matriz F1;
- 2. Índice de caaaoo terminal (TSI) para selecionar caaaos que vaa cruzar com as matrizes F1 e produzir leitaaes de abate;
- 3. Índice materno (MLI) para selecionar caaaos que seraa utilizados no melhoramento da linha pura.

# INDICES DE SELEÇÃO

- Além dos **índices de seleção** dos animais testados, a **experiência do selecionador é fundamental** para escolher entre os animais de índice mais elevado, aqueles que **não apresentam defeitos** de aprumos, pés, conformação, número e qualidade das tetas funcionais segundo a finalidade de uso. Os demais defeitos são eliminados ao sair da fase de creche e já não mais aparecem nos animais testados.

# INDICES DE SELEÇÃO

- Cada reprodutor listado no sumário de reprodutores traz os três índices para informar se ele é melhor como **pai de porca, pai de cachaço terminal ou para o uso na linha pura.**
- Agrega também os valores genéticos (DEPs) para cada característica separadamente para facilitar a escolha para as características que o produtor quer melhorar com maior ênfase.

# INDICES DE SELEÇÃO

Tabela 7. Leitura de um sumário de reprodutores e explicação dos termos

1# Registro	2Nome Proprietário	3Reprodutor MGS	4Suínos Rebanhos	5 ET	6 Dias	7 Lbs	8 TSI	9Filhas Rebanhos	10 NV	11PLD	12 SPI	13MLI
123456009	Big Dog Sr.Granjeiro	Little Dog Baby Dog	1025 15	-0,14	-2,20	4,20	136,5	145 14	-0,10	-2,50	95,2	110,1
987654001	Sowmaker Sr.Granjeiro	Mister Milk Mr. Mom	430 8	-0,04	2,60	0,20	95,5	120 10	0,90	12,50	120,2	111,2

Fonte: STAGES NATIONAL GENETIC EVALUATION (2011)





# INDICES DE SELEÇÃO

Tabela 7. Leitura de um sumário de reprodutividade genética

1# Registro	2Nome Proprietário	3Reprodutor MGS	4Suínos Repannos	5 EI	6 dias	7 Lbs	8 TSI	9Filhas Rebanhos	10 NV	11PLD	12 SPI	13MLI
123456009	Big Dog Sr.Granjeiro	Little Dog Baby Dog	1025 15	-0,14	-2,20	4,20	136,5	145 14	-0,10	-2,50	95,2	110,1
987654001	Sowmaker Sr.Granjeiro	Mister Milk Mr. Mom	430	-0,04	2,60	0,20	95,5	120 10	0,90	12,50	120,2	111,2

DEP - Libras de carne magra

Índice → para seleção macho que irá cruzar com F1

DEP - Nascidos vivos

Índice → para seleção macho pai de matriz

DEP - Espessura de toucinho

DEP - Dias para alcançar 113,40 kg (250 lbs)

DEP - peso leitegada aos 21 d - lbs

Índice → para seleção macho para linha pura

Fonte: STAGES NATIONAL GENETICS



# Genética quantitativa

- Progresso genético é em torno de 1% ao ano nas principais características (Nascimento, 2011)
- Progresso anual de:
  - *0,850 kg – 160 dias*
  - *0,018 na CA*
  - *0,19% carne na carcaça*
  - *0,29% redução de mortalidade na recria terminação*
  - *0,12 leitões nascidos vivos por leitegada*
- Proporciona um ganho de R\$ 3,82 por suíno...

# Seleção assistida por marcadores

- A análise de DNA tem como objetivo desnudar a arquitetura genética das características de interesse econômico visando quantificar o número de genes e individualizar a contribuição de cada gene na expressão de determinado fenótipo (Pereira, 2012)
- Maioria das características de interesse econômico - poligênicos → muitos genes envolvidos
- Marcadores → são frações polimórficas do DNA → próxima de genes ou até fazem parte dos genes e seus promotores → condicionam diferenças na expressão de características
- São resultado de mutações pontuais ou outras causas que resultam em modificações na sequência de DNA → mudança nas proteínas ou peptídeos → e assim no desempenho animal!

# Seleção assistida por marcadores

- Incorporar esse tipo de informação na seleção genética
- Conhecido como seleção assistida por marcadores moleculares (SAM)
- Vantagens → piramidação de genes que se objetiva concentrar em um único genótipo
- Resistência a patógenos
- Redução de tempo
- Seleção para parâmetros que demandam elevado custo para avaliação fenotípica
- Parâmetros que só se apresentem em fases avançadas

# DEFINIÇÕES

- Linhas Puras: Indivíduos que originam sempre descendentes iguais entre si e aos progenitores em relação à característica considerada
- Bisavós: Acasalamento entre machos e fêmeas da mesma linha pura
- Avós: Machos e fêmeas resultantes do acasalamento das bisavós, apenas um dos sexos de cada linha pura
- Matriz: Machos e fêmeas resultantes do cruzamento das avós-híbrido
- Suíno abate: Resultante do cruzamento entre matrizes – híbrido duplo

# Tipo de granjas

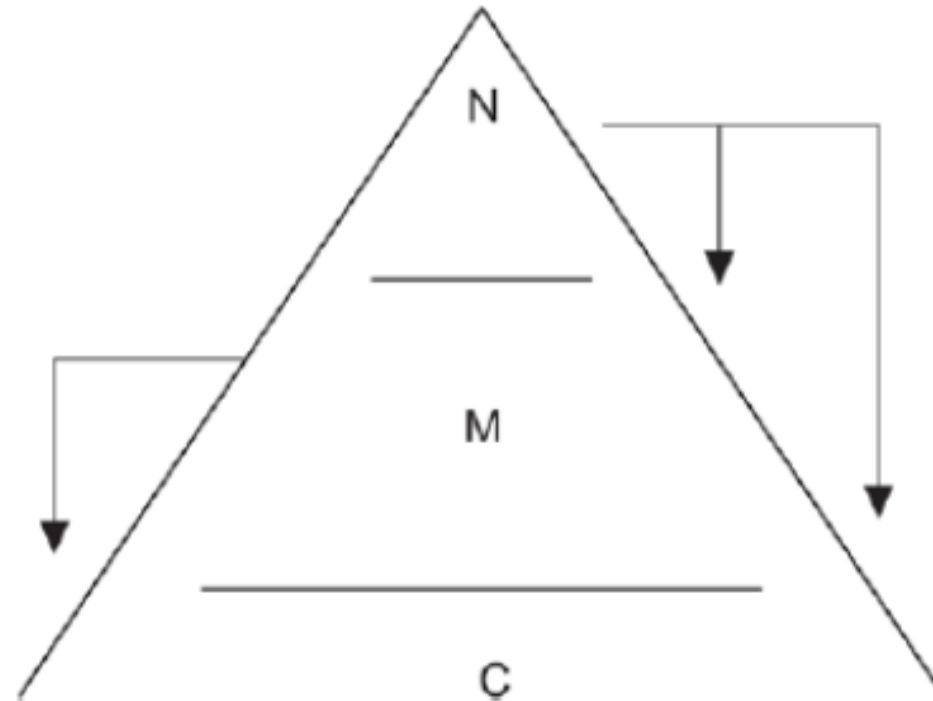
- Granjas Núcleo
  - *Raças e linhas puras*
  - *Seleção e transferência de reprodutores*
- Granjas Multiplicadoras
  - *Cruzamento entre raças diferentes*
  - *Produção de machos e fêmeas F1*
  - *Multiplicação e transferência de reprodutores*
- Granjas comerciais
  - *Ciclo completo*
  - *Produtoras de leitões*
  - *Terminadores de leitões*

# Reposição

Tabela: Taxas de reposição anual recomendadas

Rebanho	Taxa de Reposição Anual	
	Machos (%)	Fêmeas (%)
Núcleo	100 a 200	70 a 100
Multiplicador	50 a 100	40 a 50
Comercial	40 a 100	30 a 50

# ORGANIZAÇÃO GENÉTICA



- N – Rebanhos Núcleo
- M – Rebanhos Multiplicadores
- C – Rebanhos Comerciais
- Fluxo de material genético





# ORGANIZAÇÃO GENÉTICA

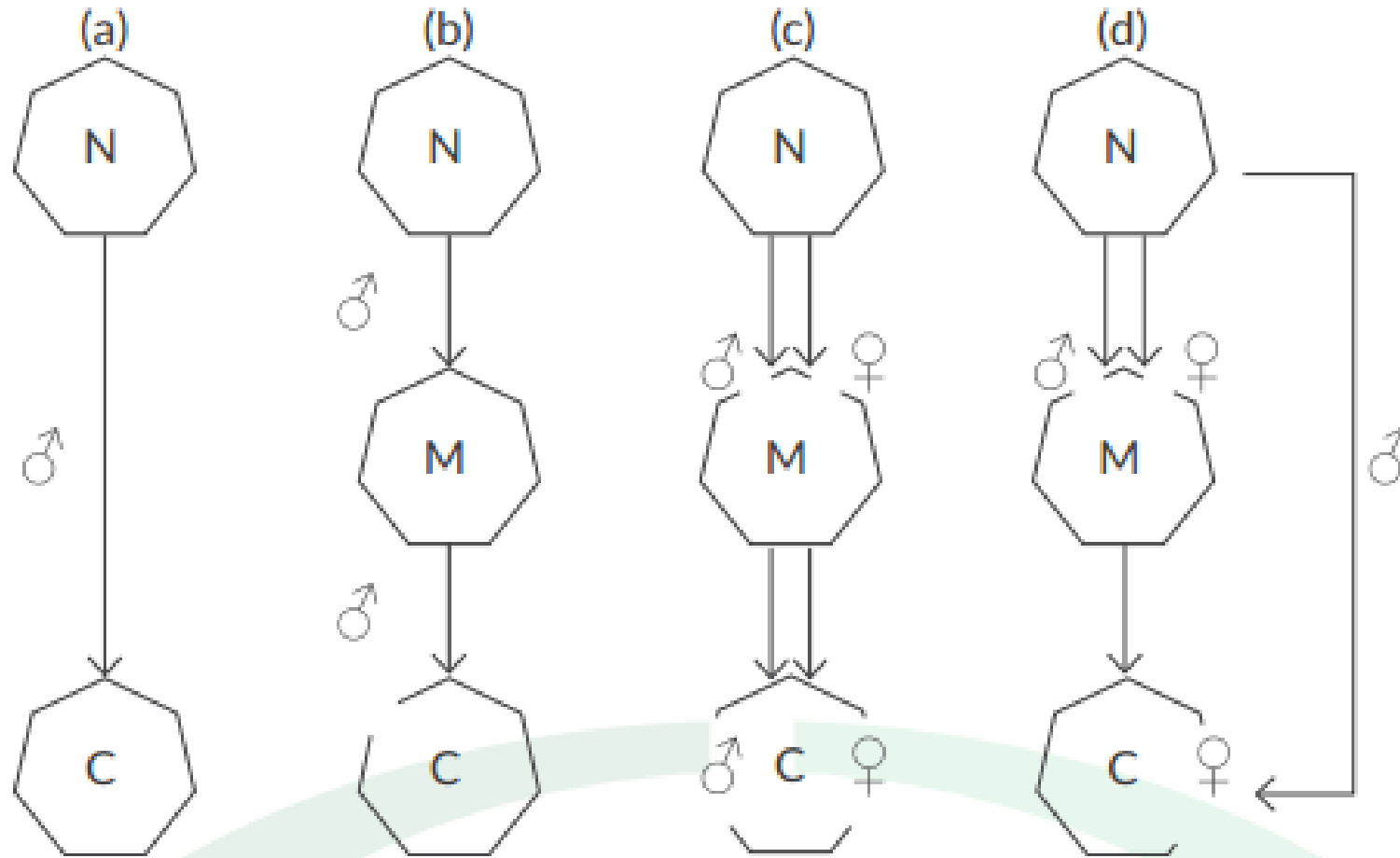


Figura 2 - Modelos de estruturas piramidais de acordo com o fluxo de animais



# Cruzamentos

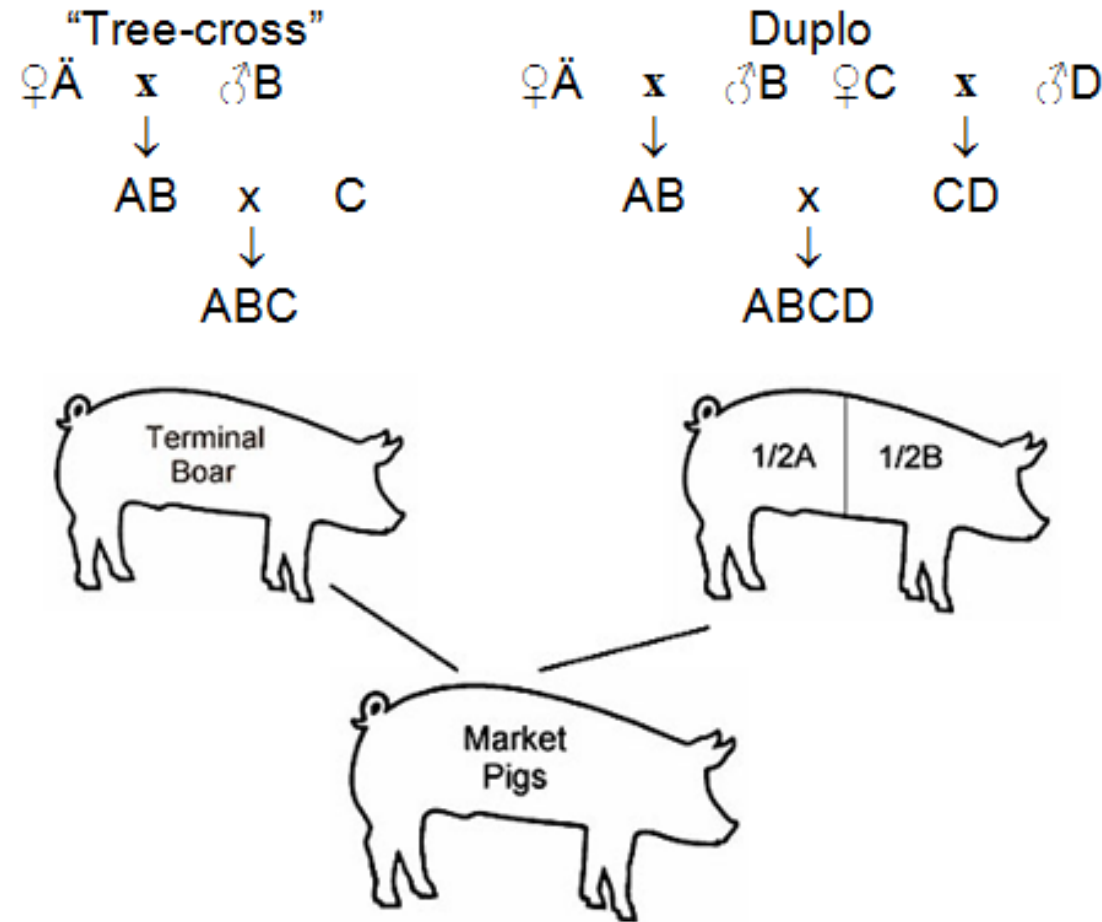
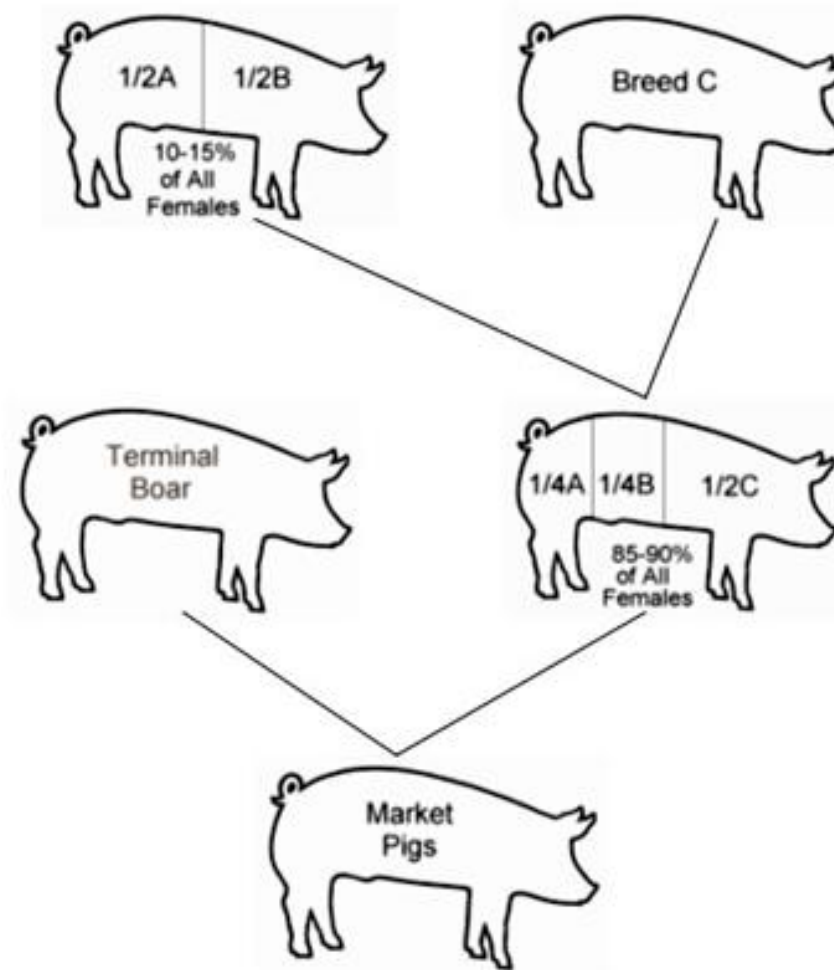


Figura: Esquema de cruzamento para produção de suínos comerciais usando matrizes F1 compostas por duas raças.

# Cruzamentos



Figura; Cruzamento para produção de suínos comerciais usando matrizes F1 compostas por três raças.

# O QUE ESPERAR DOS REPRODUTORES

A photograph of a pig lying on a bed of straw, surrounded by many piglets nursing. The image is dimly lit and serves as a background for the text.

- FÊMEAS:
- Primeiro cio aos 6 meses e cobertura até o 3ºcio
- Bom desempenho (GP, CA) e baixa ET
- Boa conformação (aprumos, tetas, aparelho reprodutor)
- Produtividade elevada
- Capacidade leiteira (peso ao desmame)

# O QUE ESPERAR DOS REPRODUTORES

## ■ MACHOS:

- Boa conformação
- Viabilidade e concentração espermática
- Bom desempenho
- Bom rendimento de carne magra

# DIFERENCIAÇÃO DAS RAÇAS

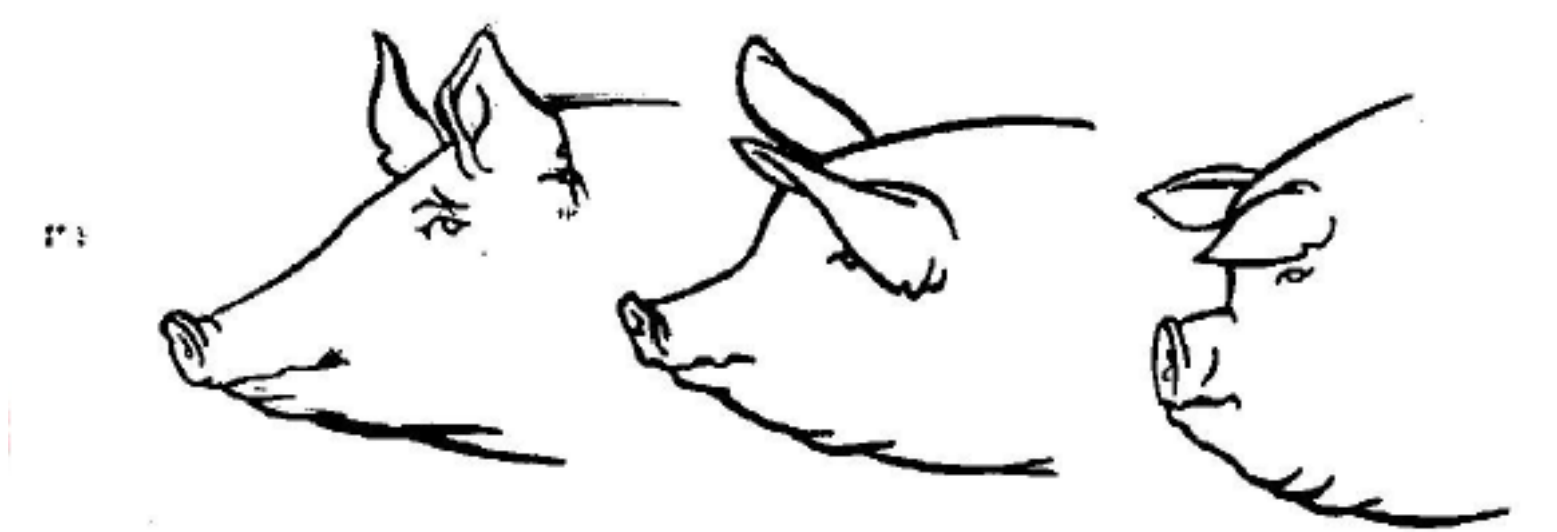
## ■ Orelhas



**Tipos de orelhas: asiática, ibérica e céltica.**

# DIFERENCIAÇÃO DAS RAÇAS

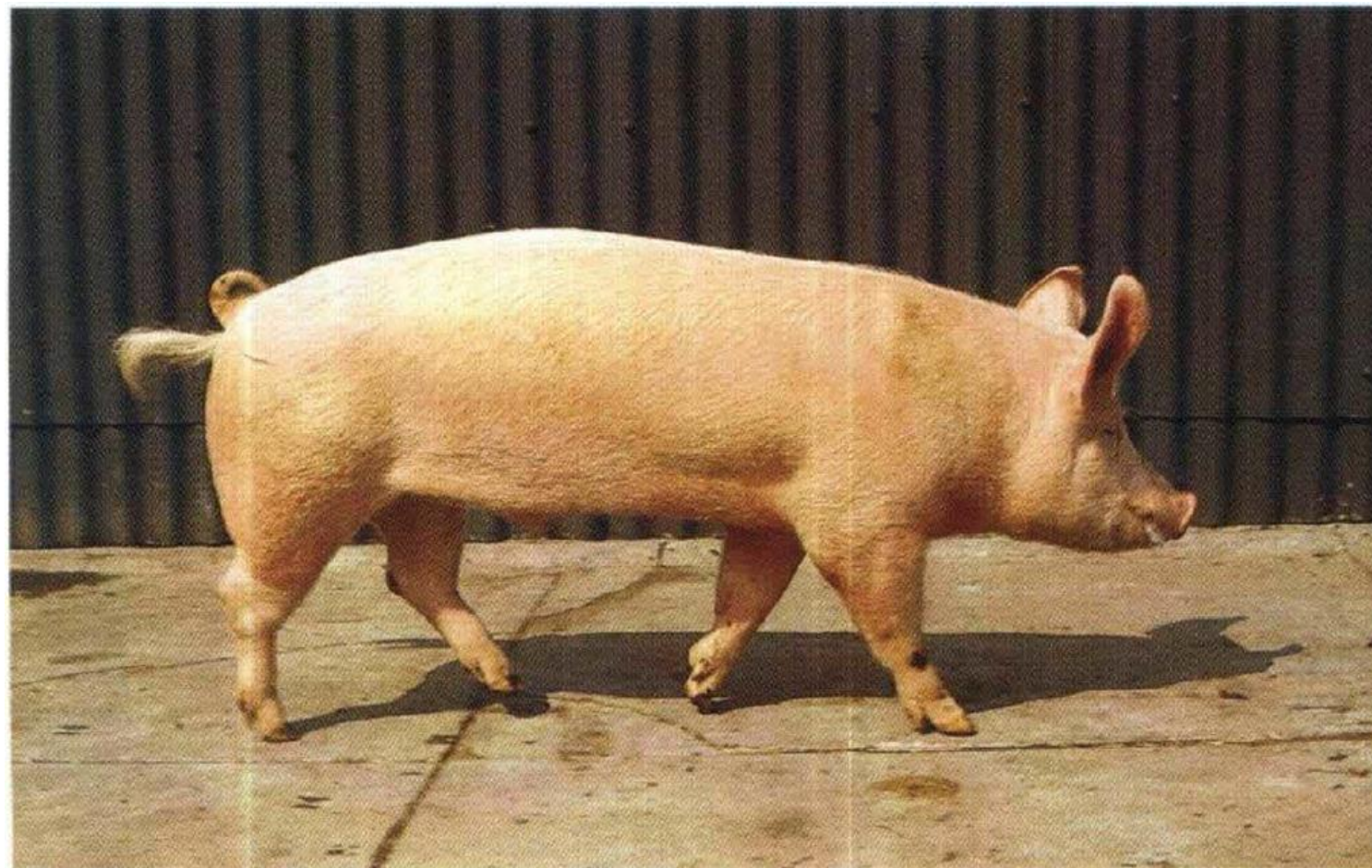
- Perfil fronto-nasal;



**Tipos de perfil fronto-nasal: retilíneo, concavilíneo e ultraconcavilíneo.**

# Histórico e origem

Large white



Asiática



# Histórico e origem

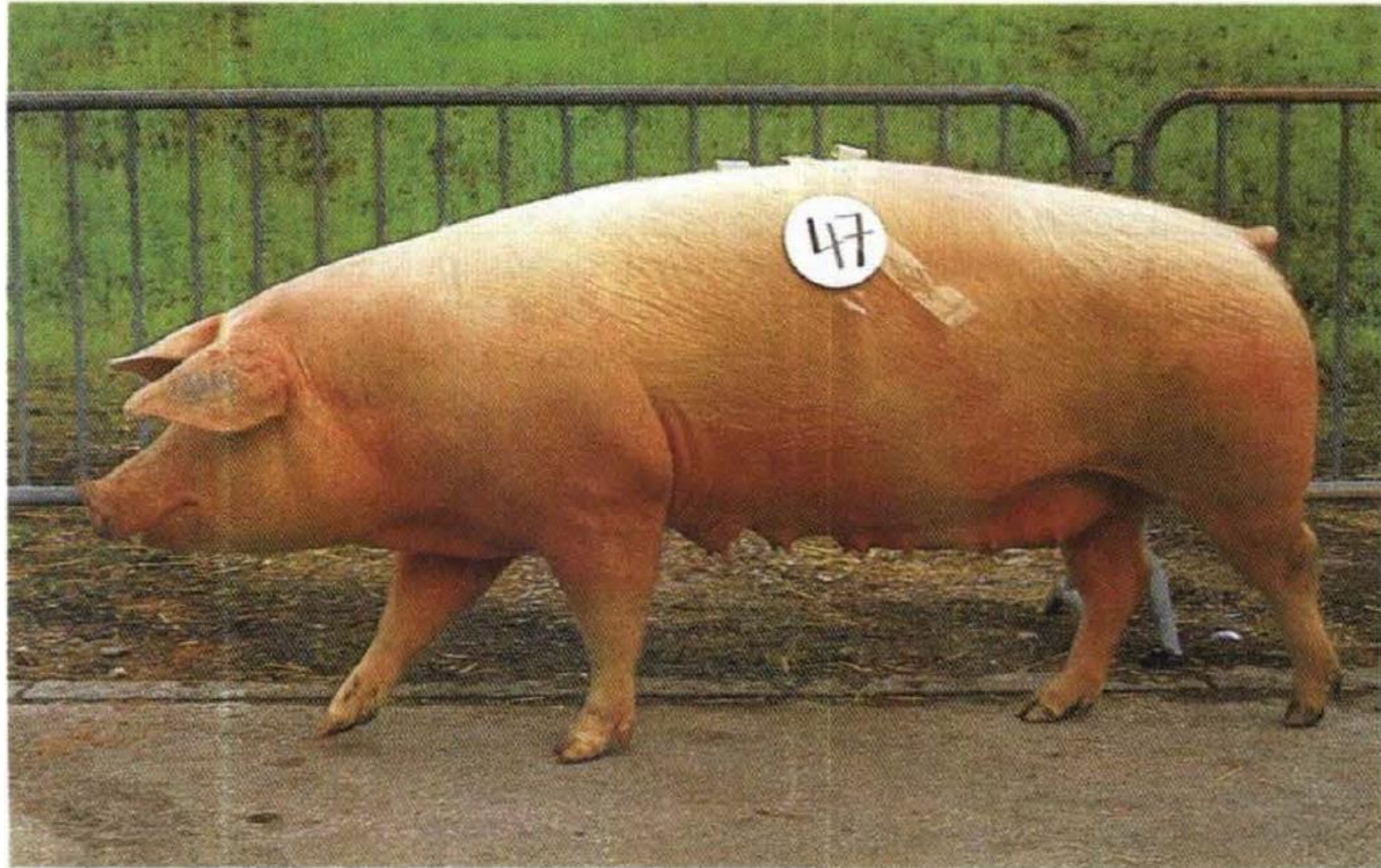
**Duroc**

**Ibérico**



# Histórico e origem

**Landrace**



**Céltica**

# DIFERENCIAÇÃO DAS RAÇAS

- Pelagem
- Simples: possuem uma única cor, que pode ser branca, vermelha ou preta
- Composta: formada por **duas cores**, pode ser ovejuna (brancas com manchas pretas), preta com pontos brancos (pelagem preta com pontos brancos no focinho, extremidade da cauda dos quatro membros) e **faixada** (pelagem preta com uma faixa branca que cobre os membros anteriores)

# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Mundo: mais de 350 raças catalogadas
- Comercialmente o Brasil se sustenta com raças estrangeiras
- São resultantes de muitos anos de seleção
- Duroc, Hampshire, Yorkshire, Landrace, Wessex, Large White, Berkshire e Pietrain

# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Large White ou Yorkshire (1868)
- Originária do condado de Yorkshire, região norte da Inglaterra
- Brasil importou 1968 (Suécia)



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Características Morfológicas - Large White
- Perfil côncavo
- Orelhas tipo Asiática
- Linha dorso-lombar reta
- Boa morfologia dos terços anteriores e posteriores
- Bons aprumos e membros curtos
- Mamas com boa inserção
- Grande perímetro torácico



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Características Produtivas - Large White
- Alto rendimento de carcaça
- Ótima qualidade de carcaça
- Ótima conversão alimentar
- Alto GPD
- Ausência do gene halotano



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Características Reprodutivas - Large White
- Ótima habilidade materna;
- Alta prolificidade;
- Precocidade reprodutiva;
- Machos e fêmeas utilizados em cruzamentos;
- Utilizados para aumentar o peso ao abate;
- Utilizados como linha macho e fêmea;





# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Landrace
- Land Race → raça da terra
- Teve origem na Dinamarca, entre 1830 e 1840, sua base genética (alemães, chineses, espanhóis e portugueses)
- Brasil - 1958



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Landrace
- Características Morfológicas
- Perfil retilíneo
- Grande profundidade e comprimento corporal
- Orelhas tipo Céltica
- Linha dorso-lombar reta
- Totalmente despigmentado
- Pelagem branca
- Mamas bem constituídas



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Landrace
- Características Produtivas
- Alto rendimento de carcaça
- Alta percentagem de cortes nobres
- Algumas linhagens apresentam PSE
- Possuía alta frequência do gene halotano (seleção)
- Alto GPD
- Ótima conversão alimentar



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Landrace
- Características Reprodutivas
- Ótima habilidade materna
- Alta prolificidade
- Precocidade reprodutiva
- Machos e fêmeas utilizados em cruzamento
- Mais utilizado como linha materna



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Duroc
- Com origem nos Estados Unidos – Associação de Criadores de Suínos Vermelhos
- Importação pro Brasil iniciaram na década de 1950



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Duroc
- Características Morfológicas
- Totalmente pigmentado com pelagem vermelha (Locus E – alelo E recessivo)
- Perfil fronto-nasal sub-côncavo
- Orelhas tipo Ibéricas
- Bom comprimento e altura



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Duroc
- Características Produtivas
- Boa qualidade de carcaça
- Alto rendimento de carcaça
- Marmorização da massa muscular
- Ausência do gene halotano
- Ótima C.A.
- Alto GPD



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

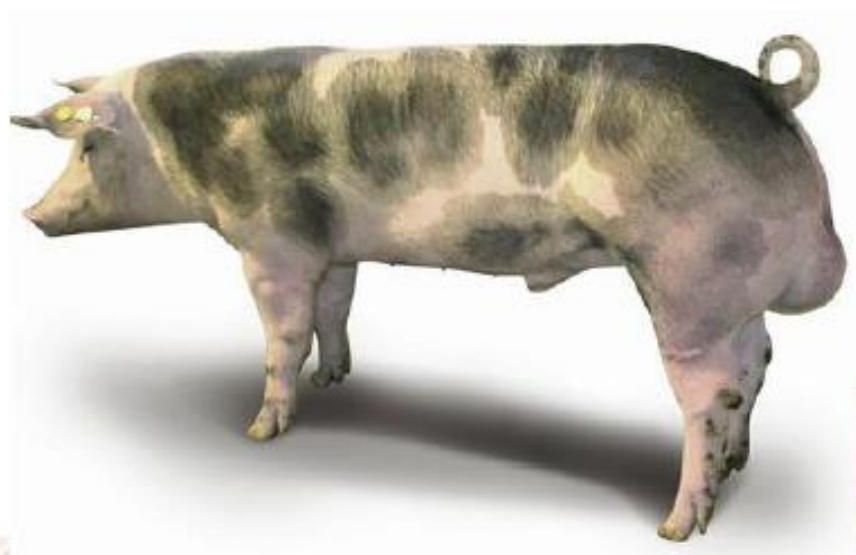
- Duroc
- Características Reprodutivas
- Média prolificidade
- Baixa habilidade materna
- Precocidade reprodutiva
- Somente macho em cruzamento
- Ótima rusticidade
- Animais - ao ar livre → pelagem malhada.





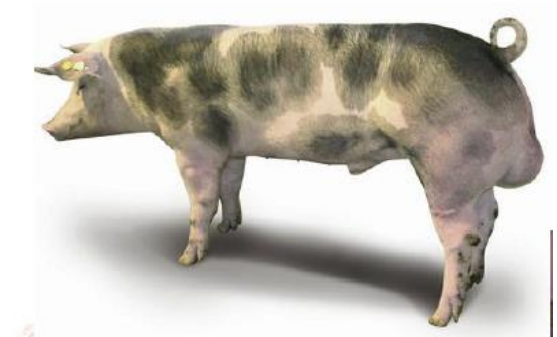
# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Pietrain
- Oriundo de uma povoação da província de Brabante, na Bélgica (1920)
- Brasil → importados em 1967



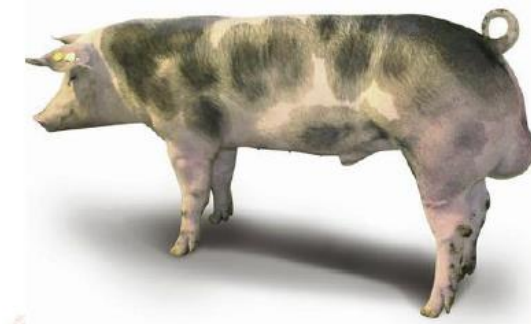
# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Pietrain
- Características Morfológicas
- Pelagem branca despigmentada com manchas pretas ou vermelhas pigmentadas
- Orelhas tipo Asiática
- Perfil fronto nasal retilíneo ou subcôncavo
- Animal “curto e grosso”
- Excepcional desenvolvimento do terço anterior, o que determinou o pseudônimo do “suíno de 4 pernas”



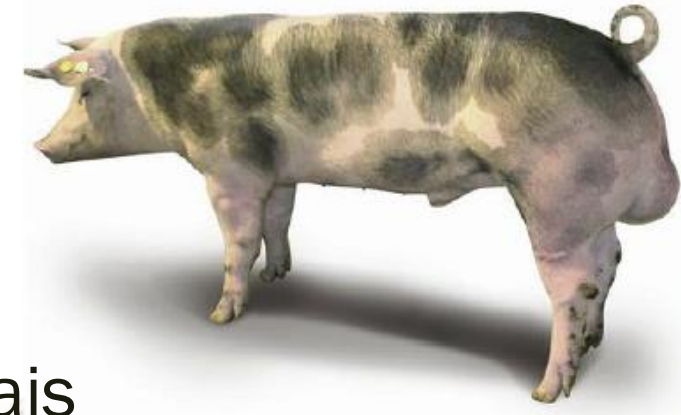
# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Pietrain
- Características Produtivas
- Alto rendimento de carcaça
- Menor espessura de toucinho entre todas as raças (2ª Guerra)
- Baixa qualidade da carne das linhagens portadoras do gene de sensibilidade ao halotano (90%)
- Atualmente → animais livres do gene halotano
- Alto GPD
- Ótima conversão alimentar



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Pietrain
- Características Reprodutivas
- Fêmea com baixa habilidade materna
- Somente a linha macho em cruzamentos industriais
- Desarmonia anátomo-funcional (baixa capacidade cardiorrespiratória em relação à massa corporal, e como fator complicador, essa grande massa muscular torácica dificulta a total expansão dos órgãos alojados nessa cavidade)



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS



TABELA 1 - IDADE AOS 90KG, ESPESSURA DE TOUCINHO CORRIGIDA PARA 90KG DE PESO VIVO E NÚMERO DE TETOS DE FÊMEAS DUROC, LANDRACE, LARGE WHITE E PIETRAIN EM TESTES DE GRANJA EM UM PROGRAMA BRASILEIRO DE MELHORAMENTO GENÉTICO DE SUÍNOS

Raça	N	Idade 90kg, dias*		Esp. toucinho, mm**		Número de Tetos	
		Média	D. P.	Média	D. P.	Média	D. P.
Duroc	2.145	146	10	11	2,6	13,4	1,1
Pietrain	2.770	149	9	8,4	1,6	14	0,9
Landrace	10.816	141	10	10	2,4	14,7	1
Large White	9.566	140	12	9,9	2,5	14,5	0,9

FONTE: IRGANG, 2013 (DADOS NÃO PUBLICADOS)

\*Machos e fêmeas, idade corrigida para 9kg de peso vivo;

\*\* Machos e fêmeas, espessura de toucinho medida *in vivo*, corrigida para 90kg de peso vivo.



TABELA 3 – CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA E DE CARNE DE SUÍNOS DUROC, LANDRACE, LARGE WHITE, PIETRAIN E MEISHAN<sup>1</sup>



Característica	N	Genótipo dos animais (médias)				
		Landrace	L. White	Duroc	Pietrain	Meishan
Peso da carcaça, kg	500	89,7 <sup>ab</sup>	90,74 <sup>ab</sup>	91,63 <sup>a</sup>	88,59 <sup>bc</sup>	85,7 <sup>c</sup>
Esp. toucinho, última costela, mm	499	13,6 <sup>c</sup>	13,11 <sup>cd</sup>	15,92 <sup>b</sup>	11,66 <sup>d</sup>	21,96 <sup>a</sup>
Área de lombo, cm <sup>2</sup>	500	48,02 <sup>b</sup>	46,94 <sup>b</sup>	48,59 <sup>b</sup>	57,64 <sup>a</sup>	41,3 <sup>c</sup>
Rendimento estimado de carne, %	500	57,18 <sup>b</sup>	57,56 <sup>b</sup>	55,48 <sup>c</sup>	60,4 <sup>a</sup>	48,02 <sup>d</sup>
pH <sub>45</sub> (pH <sub>1</sub> ou pH inicial)	500	6,49 <sup>b</sup>	6,62 <sup>a</sup>	6,57 <sup>ab</sup>	6,55 <sup>ab</sup>	6,58 <sup>ab</sup>
pH <sub>u</sub> (pH último)	500	5,59 <sup>b</sup>	5,63 <sup>ab</sup>	5,64 <sup>a</sup>	5,64 <sup>a</sup>	5,59 <sup>ab</sup>
Perda de água por gotejamento, %	461	3,28 <sup>a</sup>	2,92 <sup>ab</sup>	2,49 <sup>b</sup>	2,87 <sup>ab</sup>	2,9 <sup>ab</sup>
Gordura intramuscular, %	498	1,09 <sup>b</sup>	1 <sup>b</sup>	1,81 <sup>a</sup>	1,21 <sup>b</sup>	1,9 <sup>a</sup>
Suculência (nota de 1 a 10)	250	2,5 <sup>b</sup>	2,6 <sup>b</sup>	3,1 <sup>a</sup>	3,1 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>

<sup>1</sup>Adaptado de Plastow et al., 2005

<sup>abcd</sup> Letras diferentes na mesma linha indicam diferenças significativas entre genótipos (P<0,05)



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS



TABELA 4 - PROLIFICIDADE DE SUÍNOS DUROC, LANDRACE, LARGE WHITE E PIETRAIN EM LEITEGADAS REGISTRADAS NO PIG BOOK BRASILEIRO EM 2003, 2005, 2007, 2009 E 2011 E MÉDIA GERAL DO TOTAL DE 2003 A 2011

Raça	2003	2005	2007	2009	2011	Média*
Duroc	10,02 (1.250)**	9,78 (1.212)	10,04 (1.094)	10,13 (1.032)	10,05 (909)	9,97 (10.020)
Landrace	11,13 (7.725)	11,48 (6.652)	11,81 (10.909)	12,16 (8.679)	12,44 (12.597)	11,87 (82.626)
Large White	11,19 (13.400)	11,29 (10.772)	11,55 (10.4739)	11,92 (10.513)	12,18 (12.300)	11,59 (103.583)
Pietrain	10,63 (1.575)	11,13 (1.296)	11,45 (1.584)	11,30 (1.575)	11,23 (1.456)	11,14 (14.341)

FONTE: ABCS 2013

\*Média do total das leitegadas registradas de 2003 a 2011

\*\*Entre parênteses encontra-se o número de leitegadas



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Hampshire
- Desenvolvida nos Estados Unidos entre final do século XVIII e início do século XIX





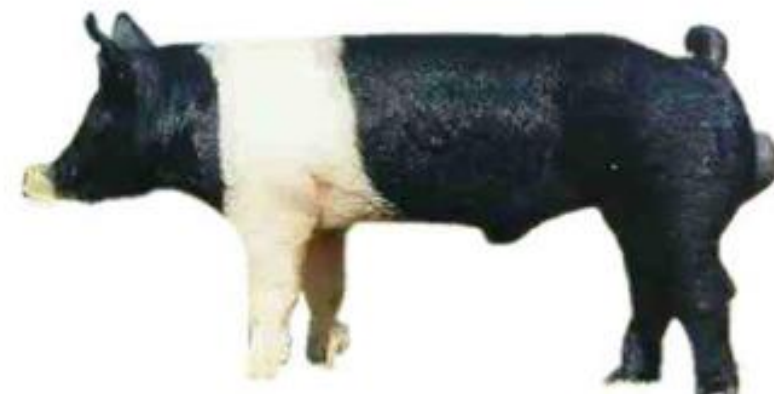
# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Hampshire
- Características Morfológicas
- Perfil fronto-nasal côncavo ou subcôncavo
- Orelhas tipo Asiática
- Faixa de pelagem branca despigmentada, de 10 a 25 cm de largura, circundando todo o corpo do animal na região das cruces
- Animal curto



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Hampshire
- Características Produtivas
- Ótima conversão alimentar
- Alto GPD
- Bom rendimento de carcaça
- Ótima qualidade de carne



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Hampshire
- Características Reprodutivas
- Boa prolificidade; baixa habilidade materna
- Linha macho utilizada em cruzamentos industriais
- Resistência aos fatores estressantes



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Wessex
- Originária da Inglaterra



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Wessex

- Características Morfológicas

- Orelhas tipo célticas

- Cinza cintada de branco

- Cabeça comprida, com focinho longo e reto



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Wessex
- Características Produtivas
  - *Boa rusticidade*
  - *Boa qualidade de carcaça*
- Características Reprodutivas
  - *Boa produção de leite*
  - *Alta prolificidade*



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Berkshire
- Originária da Inglaterra



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Berkshire
- Características Morfológicas
- Orelhas tipo asiáticas
- Cor preta com patas, focinho e ponta da cauda brancos.
- Perfil côncavo e cara larga entre os olhos
- Focinho curto e largo.





# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Berkshire
- Características Produtivas
- Boa rusticidade
- Não possui boa carcaça
- Características Reprodutivas
- Boa produção de leite
- Excelente habilidade materna
- Alta prolificidade



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Meishan
- Raça originária da China, na região dos vales e do lago Taihu, uma região de clima temperado.



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Meishan
- Tem como característica principal uma excepcional prolificidade, é a raça mais prolífica do mundo.
- As fêmeas atingem a puberdade entre 2,5 a 3 meses de idade e tem em media leitegadas de 15 a 17 leitões.



# RAÇAS SUÍNAS ESTRANGEIRAS

- Meishan
- São muito resistentes a doenças e de grande capacidade maternal, e uma enorme produção de leite.
- Porém são de crescimento lento e muito gordas.



# RAÇAS NACIONAIS

- Raças importantes principalmente para a suinocultura de subsistência.
- Características Morfológicas
- Animais curtos com rugas, papada, tipos de orelhas e de perfis fronto-nasais variados
- Características Produtivas
- Baixo rendimento e qualidade de carcaça
- Baixo GPD
- Conversão alimentar ruim

# RAÇAS NACIONAIS

- Características Reprodutivas
- Baixas prolificidade e habilidade materna
- Alta rusticidade
- Animais tardios
- Principais Representantes:
- Piau, Canastra, Canastrão, Caruncho, Nilo, Macau, Sorocaba, Moura, Pirapitinga, Junqueira e Pereira.

# RAÇAS NACIONAIS

- Piau
- Originada provavelmente na região sul de Goiás e Triângulo Mineiro.
- Considerada a melhor e mais importante raça nacional.
- Possui pelagem com manchas pretas (70 a 80%) e creme (20 a 30%).
- Orelhas tipo ibéricas.

# RAÇAS NACIONAIS

- Piau
- Animais rústicos
- Prolificidade média
- São precoces
- Boa produção de carne e gordura





# RAÇAS NACIONAIS

- Caruncho
- Origem desconhecida.
- Pelagem semelhante a do Piau, porém com manchas menores e orelhas asiáticas pequenas.
- Porte pequeno, roliços, rústicos, pouco exigentes em alimentação, grande produtor de gordura.



# RAÇAS NACIONAIS

- Canastra
- Animais de pelagem preta, podendo ser malhados ou ruivos
- Tamanho médio com grande capacidade para engorda, bons produtores de banha e toucinho
- Orelhas ibéricas
- Animais rústicos e prolíficos



# RAÇAS NACIONAIS

- Nilo
- Porte médio, pelados, de cor preta e orelhas ibéricas.
- Rústicos, pouca massa muscular.
- Prolificidade média



# RAÇAS NACIONAIS

- Tatu;
- Porte pequeno
- Pelagem preta;
- Perfil fronto-nasal subconcavilíneo;
- Orelhas do tipo ibéricas;
- Mansos, bastante rústicos;
- Geralmente sem pelos





# RAÇAS NACIONAIS

- Outras raças
- Muitas outras raças nacionais estão espalhadas pelo país, como: Pereira, Mouro, Tatu, Pirapetinga, Sorocaba, Junqueira, etc..





# Linhagens COMERCIAIS

**Embrapa**

*Suínos e Aves*

**TOPGEN**



**Topigs Norsvin**

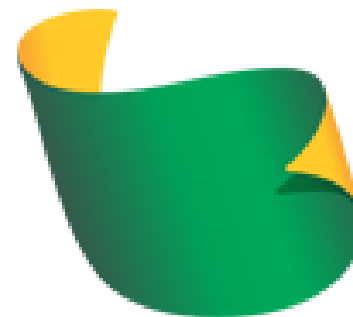
PROGRESS IN PIGS



**CHOICE**<sup>®</sup>  
GENETICS



**agroceres**



**DB**  
GENÉTICA SUÍNA  
DB-DANBRED



# Linhagens comerciais

- Linhas sintéticas
  - *Resultado do cruzamento sequencial ou único de duas ou mais raças*
- Forma um novo genótipo → contendo genes de cada uma das populações de origem
- Na formação se objetiva
  - *1. Formação de um novo grupo genético com percentuais fixos de cada uma das raças de origem*
  - *2. Formação de um novo grupo de animais com capacidade genética específica para uma ou mais características de importância econômica;*

# Linhagens comerciais

- Linhas sintéticas
- Para sua formação deve se obedecer as seguintes regras
- 1. Certificar de que os animais usados nos cruzamentos originais tenham sido intensamente selecionados para as características relevantes
- 2. Maximizar a variabilidade genética em termos de valores genéticos nos grupos genéticos ou raças de fundação, utilizando o maior número possível de animais não aparentados
- Após formada a nova linha → melhorá-la por meio de seleção!



# Linhagens comerciais

**BM 500**  
O Mais Eficiente Terminador da Suinocultura Brasileira



♂

**BIRIBA'S**  
GENÉTICA DE SUÍNOS

"Hal" Free

- ✓ Melhor ganho de peso
- ✓ Melhor conversão alimentar
- ✓ Melhor viabilidade do leitão
- ✓ Mantem eficiência alimentar após 100kg de peso vivo
- ✓ Livre do gene halotano

Saiba mais no site: [www.biribas.com.br](http://www.biribas.com.br)

**BP 400**  
GERAÇÃO PLUS

A F1 sem Stress da Biriba's



♀

**BIRIBA'S**  
GENÉTICA DE SUÍNOS

"Hal" Free

- ✓ Pode ser produzida na própria granja por avôs e avós BP 300 e BP 330
- ✓ Longevidade
- ✓ 30 leitões desmamados / porca / ano
- ✓ Livre do gene halotano
- ✓ Precocidade no 1º parto
- ✓ Maior número e viabilidade de tetos
- ✓ Excelente produção leiteira

Saiba mais no site: [www.biribas.com.br](http://www.biribas.com.br)

**BP 450**  
MACHOS

A Combinação Perfeita de Pietrain e Duroc



♂

**BIRIBA'S**  
GENÉTICA DE SUÍNOS

"Prêmio em Qualidade de Carne"

- ✓ Alto GPD
- ✓ Rusticidade e qualidade de carne
- ✓ Indicados para cruzamentos com fêmeas F1, especialmente as BP 400
- ✓ Também disponível para CIAS.

Saiba mais no site: [www.biribas.com.br](http://www.biribas.com.br)

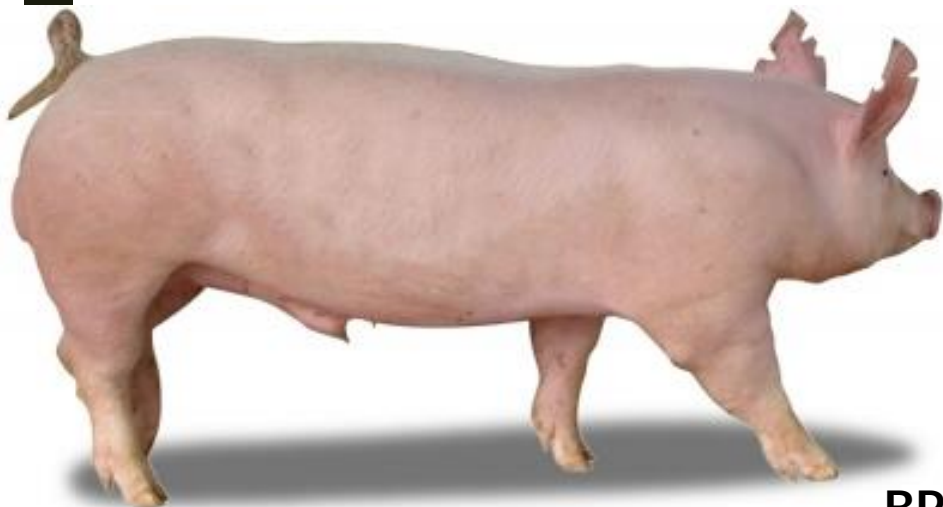
**BIRIBA'S**  
GENÉTICA DE SUÍNOS



Cascavel - Paraná - Brasil



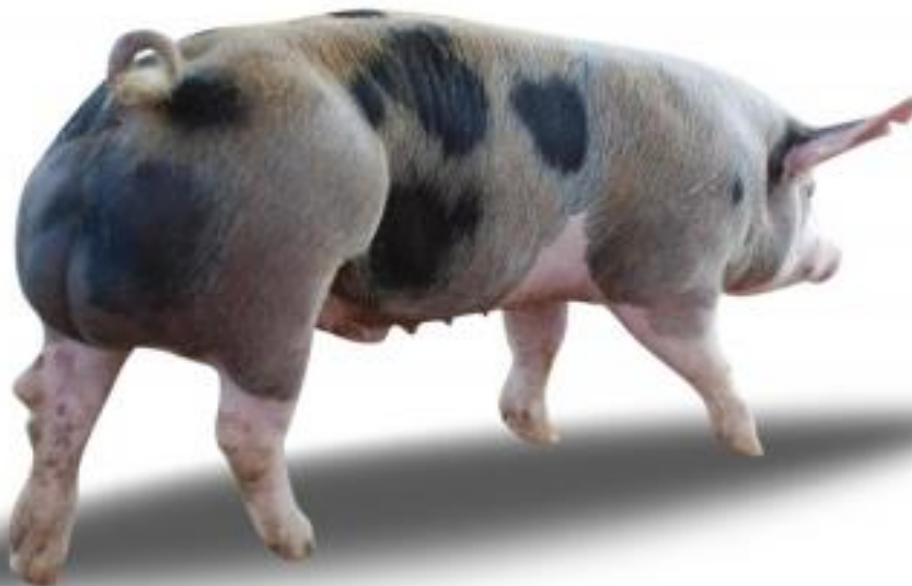
BP 330 LARGE WHITE P.O.



BP 350 DUROC P.O.



BP 375 PIETRAIN P.O.



# Linhagens comerciais

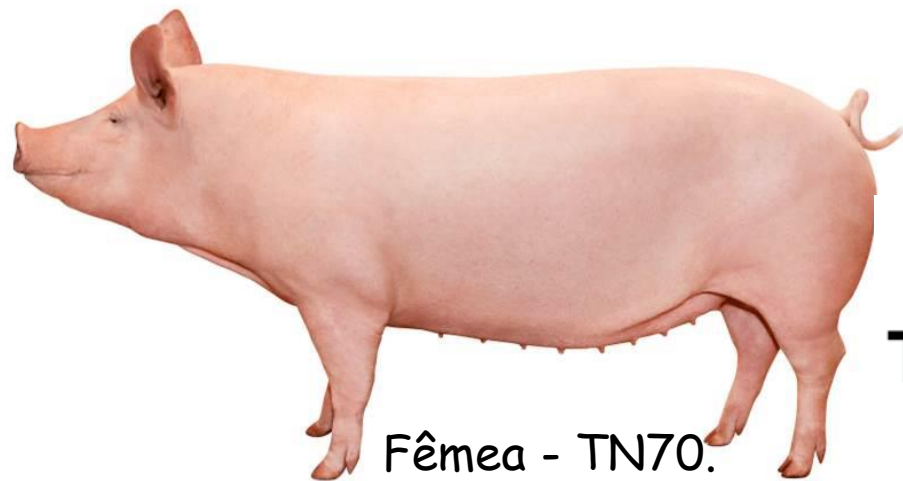
- MS115
- Embrapa MS115 é o fato de ser "livre do gene halotano" (HalNN), o que lhe confere maior resistência ao estresse e uma capacidade de produzir carne de melhor qualidade.



**Embrapa**

**Suínos e Aves**

# Linhagens comerciais



Fêmea - TN70.



**Topigs Norsvin**

PROGRESS IN PIGS



Macho - Talent



Macho Top Pi



Macho Traxx

# Linhagens comerciais



Fêmea CG36



Macho P76



Macho P81



# Linhagens comerciais



Fêmea DB90 DB-90®



Macho LM6200

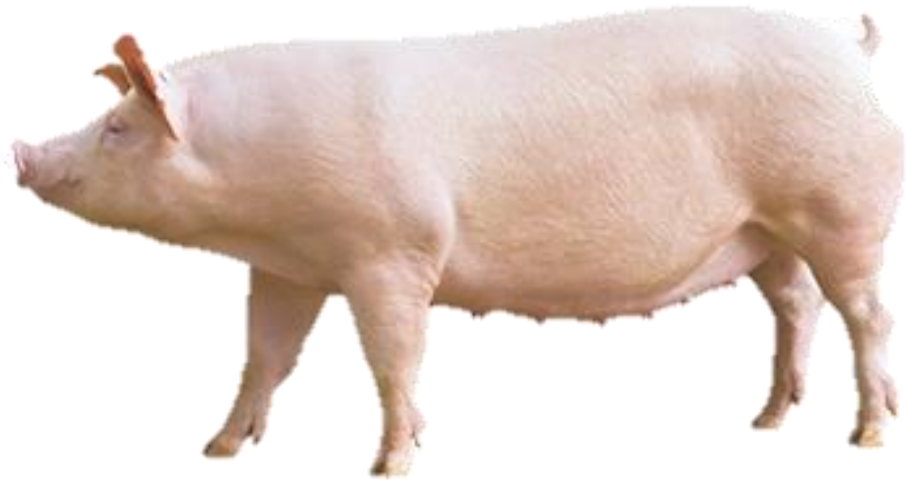


Macho LQ1250



Macho LM7600

# Linhagens comerciais



Fêmea Cambrough



Macho AGPIC337

agrocerec 



Macho AGPIC327



Macho AGPIC415

# Linhagens comerciais



- Genética líquida?!
- Tecnologia que proporciona o acesso ao melhor da genética suína
- Compra de doses semanais
- Eleva o padrão genético do plantel e a rentabilidade do suinocultor





# MUITO OBRIGADO



Dúvidas?



Leitão preto e branco: A Estagiário:

