

## Importância dos caracteres raciais na escolha do tipo suíno desejado

### *Importance of racial characters in choice of desired swine type*

*Camila Laís Alves dos Santos<sup>1</sup>, Vanessa da Costa Santos<sup>2</sup>, Danilo de Medeiros Arcanjo Soares<sup>3</sup>, Roseane Seixas Xavier Abrantes<sup>4</sup>, Kelly Alencar de Souza<sup>5</sup>, Marcus Vinicius do Carmo Loiola<sup>6</sup>, Paulo Marcelo Feitosa de Lima<sup>7</sup>, Ednayla Laisa Alves dos Santos<sup>8</sup>*

**Resumo:** A suinocultura brasileira está bem consolidada, colocando o Brasil como 4º maior produtor e exportador de carne suína no âmbito mundial. Além disso, a cadeia produtiva de carne suína brasileira apresenta um dos melhores desempenhos econômicos no mercado internacional e a base desse desempenho são as estratégias empresariais e os avanços tecnológicos e organizacionais. Atualmente, o conforto do suíno vem sendo alterado pela intensificação da produção, caracterizada pela restrição de espaço, movimentação e interação social, o que traz como consequência secundária o detrimento de seu conforto térmico, assim como da sua produtividade. No sistema intensivo de suínos, os animais passam toda sua vida em instalações fechadas com espaço reduzido podendo gerar diversas situações. Tendo isso em vista, o presente trabalho tem por objetivo ressaltar a importância da escolha da raça ideal para se obter um produto de qualidade e competitivo ao mercado que se propõem, levando-se em consideração o tipo de sistema de produção mais adequado às condições de criação do produtor, e adotando o manejo sanitário, nutricional, reprodutivo e produtivo que torne a atividade economicamente viável.

**Palavras-chave:** Criação de suínos, SISCAL, Alimentos e alimentação de suínos, Genética e melhoramento

**Abstract:** Brazilian pig industry is well consolidated, placing Brazil as the 4th largest producer and exporter of pork worldwide. Moreover, the productive chain of Brazilian pork has one of the best economic performances in the international market and the basis of this performance are the business strategies and the technological and organizational advances. Currently, the pig comfort has been changed by increased production, characterized by the restriction of space, movement and social interaction, which brings as a secondary consequence the detriment of their thermal comfort, as well as its productivity. In intensive pig system, the animals spend all their life in closed premises with limited space can generate different situations. With this in mind, this paper is to highlight the importance of choosing the right breed to get a quality product and competitive market that are proposed, taking into account the most appropriate type of production system to the conditions of creation of the producer, and adopting the health, nutritional, reproductive and productive management that become economically viable activity.

**Key words:** Pig farming, SISCAL, Food and pig feed, genetics and breeding.

\*Autor para correspondência

Recebido para publicação em XX/XX/XXX; aprovado em XX/XX/XXXX

<sup>1</sup> Engenheira de Pesca pela UFRPE, Serra Talhada-PE. Mestranda em Sistemas Agroindustriais UFCG Pombal. Telefone (87) 9-9611-8995, E-mail: camilalais\_alves@hotmail.com

<sup>2</sup> Tecnóloga em Agroecologia pelo IFPB Picuí. Mestranda em Sistemas Agroindustriais UFCG Pombal.

<sup>3</sup> Administrador, Especialista em Gestão da Qualidade e Produtividade, Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Patos. Mestrando em Sistemas Agroindustriais UFCG Pombal.

<sup>4</sup> Enfermeira pela Faculdade Santa Maria, Cajazeiras-PB. Mestranda em Sistemas Agroindustriais UFCG Pombal.

<sup>5</sup> Enfermeira pela Faculdade Santa Maria, Cajazeiras-PB. Mestranda em Sistemas Agroindustriais UFCG Pombal.

<sup>6</sup> Tecnólogo em Processamento de Dados pela Associação de Ensino Superior de Fortaleza. Mestrando em Sistemas Agroindustriais UFCG Pombal.

<sup>7</sup> Engenheiro de Computação, Especialista em Políticas Educativas e Docência do Ensino Superior, Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Patos. Mestrando em Sistemas Agroindustriais UFCG Pombal.

<sup>8</sup> Graduanda em Engenharia de Alimentos, UFCG Pombal.

## INTRODUÇÃO

A carne suína é a mais consumida no mundo, embora tenha restrições em alguns países devido aos hábitos, proibições religiosas e dogmáticas (GERVASIO, 2013). A despeito da crença de que carne suína é prejudicial à saúde, é uma carne magra e contém nutrientes semelhantes aos das demais carnes (ABIPECS, 2014; VALLE, 2000).

A suinocultura é uma atividade praticada em todo território nacional, as condições climáticas do país permitem a adaptação dos animais às diferentes regiões e também aos mais variados sistemas de produção. A suinocultura vem progredindo de maneira notável em todos os aspectos: da genética à nutrição; do manejo à sanidade; das instalações aos equipamentos utilizados. Os suínos têm uma enorme velocidade de ganho de peso a partir de uma determinada quantidade de alimento, pode-se dizer que a conversão alimentar dessa espécie é a melhor entre os animais domésticos. (CAVALCANTI, 1984).

A qualidade dos animais utilizados depende da capacidade gerencial dos produtores. Existem hoje no mercado inúmeras linhagens desenvolvidas para os mais diversos sistemas de criação. É importante que o produtor, antes de escolher a raça utilizada, dimensionar o seu sistema de produção para evitar problemas futuros no plantel, como o baixo desempenho produtivo dos animais. A maioria das raças suínas possui associações que desenvolveram programa para o registro de produção em estreitas relações com os criadores, com vista a aumentar o número e a qualidade dos animais. (Cavalcanti, 1984).

Na suinocultura, uma raça é constituída a partir de um conjunto de animais com características semelhantes, adquiridas por influências naturais e sexualmente transmitidas. Desta forma, alguns especialistas dividem as raças existentes no Brasil como raças estrangeiras e nacionais, outros em raças de banha e para a produção de carne. As raças nacionais sofreram bastante mestiçagem e são utilizadas, principalmente, para produção de banha ou para serem criadas em laboratórios para o estudo de genética e nutrição, entre outros usos; nada impede que sejam criadas para produção de carne, mas não são as mais aconselháveis. Não são difíceis de cuidar e sua presença tem diminuído bastante, uma vez que a produção de banha deixou de ser economicamente atrativa (ESTUDOS DE MERCADO SEBRAE/ESPM 2008).

Tendo isso em vista, o presente trabalho tem por objetivo ressaltar a importância da escolha da raça ideal para se obter um produto de qualidade e competitivo ao mercado que se propõem.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### Parâmetros genéticos

A qualidade da carne suína in natura é influenciada por grande quantidade de fatores genéticos e não genéticos, como granja, transporte (De Vries *et al.*, 1999) e condições de abate e processamento (Channon *et al.*, 2001; Velarde *et al.*, 2001). Em relação aos fatores genéticos, muitas pesquisas têm objetivado melhorar essa

qualidade por meio do uso de programas tradicionais de melhoramento e, ou, tecnologias de DNA.

A estrutura de um programa de melhoramento genético de suínos é baseada numa pirâmide organizacional composta pelos rebanhos Núcleo, Multiplicador e Comercial (LOPES *et al.*, 1998).

A dinâmica de uma população traduz a influência dos diversos fatores que condicionam o seu censo, variabilidade genética, estrutura populacional, fluxo de genes do exterior, afunilamentos ao longo do tempo, etc. (Li, Strandén & Kantanen, 2009) e o estudo da demografia de uma raça é considerado um bom indicador da variabilidade genética existente e uma metodologia fundamental para a sua manutenção em longo prazo (Boichard, Maignel & Verrier, 1997, Carolino & Gama, 2008, Vicente, Carolino & Gama, 2012).

Em um programa de melhoramento genético, a seleção é o principal método utilizado para a escolha dos melhores animais para reprodução. A eficiência desta seleção, intimamente relacionada ao progresso genético a ser obtido, baseia-se na utilização de critérios adequados de avaliação dos animais que aproxime o máximo possível do resultado obtido com os verdadeiros valores genéticos dos animais. A avaliação genética depende da disponibilidade de estimativas de parâmetros genéticos acuradas para as características de maior interesse. A acurácia da estimativa desses parâmetros depende de um conjunto de fatores, entre eles, o número de informações utilizadas, o modelo estatístico e o método de estimação dos componentes de co-variância. (Costa *et al.*, 2001).

### Principais Raças Suínas Brasileiras

De acordo com Ferreira *et al.* (2004) as raças estrangeiras, melhoradas para a produção de carne, muito tem contribuído para o desenvolvimento da suinocultura nacional, principalmente na adoção de tecnologia moderna e na indução de pesquisa sobre nutrição, manejo, adaptação dessas raças em condições de clima tropical. Entre essas diversas raças o melhoramento genético trabalha para melhorar e destacar os principais valores. Entre as raças melhoradas geneticamente e usadas na produção de suínos para abate, a Landrace e Large White, seguidas da Duroc, são as mais criadas por permitirem a produção de fêmeas F-1, a partir do cruzamento de Large White e Landrace, e de animais mestiços para abate, a partir do cruzamento de fêmeas F-1 com machos Duroc.

O Brasil é o maior produtor de carnes suínas, como se ver há várias raças consideradas brasileiras, como, por exemplo: Nilo Canastra: Este tipo de porco, relativamente antigo, como raça natural do país, é considerado fruto do cruzamento do Nilo (porco pequeno pelado, do tipo Asiático) com o Canastra. Entretanto o tipo existe em Portugal, onde é um dos representantes do porco Ibérico. É considerado um porco de tamanho médio, de corpo comprido e estreito, com pouca musculatura e ossatura, prolificidade e precocidade média, desprovida de pelos ou com cerdas ralas, em virtude do que não serve para as regiões frias. É do tipo de banha, rústico. Já teve grande reputação no Estado de São Paulo e Minas (Ferreira *et al.*, 2004).

Entre as principais raças brasileiras podemos citar a Canastrão, e costumam ser encontrados no leste de Minas Gerais e no Rio de Janeiro. É uma raça nativa

melhorada, derivada da Bizarra (raça portuguesa tipo Céltico), descendente do javali europeu, de corpo grande (machos com 220 kg e fêmeas com 200 kg quando adultos), cabeça grossa, perfil côncavo, fronte deprimida, preguiçosa, focinho grosso, orelhas grandes e cabanas; pescoço longo, com papada; linha dorso-lombar sinuosa e

estreita; membros compridos e fortes, pelagem preta ou vermelha, segundo a variedade regional, pele grossa e cerdas fortes e ralas. Porém, o Canastrão é muito tardio, sendo engordado no segundo ano. As fêmeas são prolíficas e boas mães (EQUIPE DE REDAÇÃO DA TECNOLOGIA E TREINAMENTO, 2016).

Figura 1. Raças de suínos nativos encontrados no Brasil. Canastrão (A), Canastra (B)



Fonte: EQUIPE DE REDAÇÃO DA TECNOLOGIA E TREINAMENTO, 2016 (Figura 1A); Luiz Antonio Caixeiro Stephan (Figura 1B);

As raças suínas brasileiras possuem um grande potencial exploratório, principalmente em características como rusticidade, adaptabilidade e resistência a doenças. Baseando-se nessas características, aliadas a avaliações genéticas, conclui-se que essas raças parecem ser uma nova opção para estudos genômicos (MARIANTE, 2003). Atualmente, o Cenargem (Centro Nacional de Recursos Genéticos e Biotecnologia – EMBRAPA) possui um banco de germoplasma de várias raças locais, mas salienta a importância da conservação in-situ desses genótipos.

O fato da caracterização das raças no Brasil terem sido feita baseada em características morfológicas e produtivas pode gerar controvérsias, já que as mesmas são influenciadas pelo ambiente e apresentam diferenças, sendo assim insuficientes para distinguir raças puras (EGITO, 2002). Além disso, após a realização de um censo e caracterização de raças locais no Estado da Paraíba, verificou-se que a maioria dos animais não se enquadrava em nenhum padrão racial, indicado avançado

processo de diluição genética, dificultando a separação dos suínos nacionais em grupos distintos (CAVALCANTE NETO, 2007). Existe assim a necessidade da realização de cariotipagem dessas raças, para posterior correlação com as características raciais.

No Brasil não existia porco doméstico devido o modo pelo qual foi descoberto. Foram os colonizadores, principalmente portugueses e espanhóis, que trouxeram exemplares de raças naturais e primitivos, cujos descendentes ainda sobrevivem, segregados, mas sem maior importância, por todo o interior. Sendo assim, foram registradas dois tipos de raças registradas no Brasil: o Piau e o Moura. (Figura 2), o piau de pelagem é Oveira (Branca-creme, com manchas pretas) com orelhas intermediárias entre Ibéricas e Asiáticas e perfil cefálico retilíneo e Subconcavilíneo. E o moura com pelagem preta entremeada de pelos brancos (Tordilho) e orelhas intermediárias entre Ibéricas e Célticas, com perfil cefálico retilíneo ou Subconcavilíneo. (DAL PRÁ, 1992)

Figura 2- Raças brasileiras, a) Piau, b) Moura



Fotos: ([www.kurde.pl](http://www.kurde.pl)), ([www.bichoonline.com.br](http://www.bichoonline.com.br))

### **Desempenho e qualidade dos suínos**

A qualidade dos animais utilizados depende da capacidade gerencial dos produtores. Existem hoje no mercado inúmeras linhagens desenvolvidas para os mais diversos sistemas de criação. É importante que o produtor, antes de escolher a raça utilizada, dimensionar o seu sistema de produção para evitar problemas futuros no plantel, como o baixo desempenho produtivo dos animais.

A maioria das raças suínas possui associações que desenvolveram programa para o registro de produção em estreitas relações com os criadores, com vista a aumentar o número e a qualidade dos animais. (Cavalcanti, 1984).

O melhoramento genético é sempre um trabalho em longo prazo, mas os benefícios são permanentes, os gastos envolvidos são sempre elevados, mas modestos em relação à melhoria que pode ser esperada e demonstrada.

Ambos são igualmente importantes e devem ser simultaneamente considerados, uma vez que a qualidade de um animal é resultante da carga hereditária recebida de seus ascendentes e das forças ambientais que atuam sobre ele. Assim, pouco adianta ter bons animais geneticamente, se não houver condições de meio que possibilitam a manifestação do seu potencial, ou vice versa. (PEREIRA, 2000).

Os defeitos de qualidade estão diretamente relacionados aos fatores genéticos e ambientais. A carne PSE (pálida, flácida, exudativa) está relacionada a fatores estressantes de curto prazo, durante o transporte ao matadouro, jejum, dieta hídrica e manejo de condução. Carnes PSE são consideradas um dos problemas mais sérios para a indústria, devido sua baixa capacidade de retenção de água, textura extremamente flácida e ausência de cor, fatores que prejudicam os processos industriais, além de serem rejeitadas pelos consumidores (SOUZA, 2001).

A carne suína é a fonte de proteína animal mais importante no mundo, representando quase metade do consumo e da produção de carnes, com mais de 94 milhões de toneladas (USDA, 2006), das quais aproximadamente 53% ocorrem na China, e outro terço na União Européia (UE) e nos Estados Unidos da América (EUA). O Brasil é o quarto maior produtor (2,9% do total) e o sexto consumidor em termos absolutos (2,2% do total). Os maiores consumidores per capita também são países europeus, norte-americanos e a China, nos quais a população tem tradição de consumo. Entre estes três principais produtores e consumidores há um elevado grau de autossuficiência, ou relação consumo/produto, levando a uma baixa participação (cerca de 27%) da carne suína nas exportações mundiais de proteína animal (USDA, 2006). Os maiores importadores são Japão, Federação Russa e México, com aproximadamente 60% das importações mundiais. A UE lidera as exportações, seguida por EUA, Canadá e Brasil.

Segundo Orlando (2001), suínos mantidos em ambiente termoneutro tendem a expressar seu máximo potencial genético. Porém, quando a temperatura ambiente efetiva aumenta, os animais utilizam mecanismos comportamentais, físicos e químicos que podem levar, consequentemente, a um desvio da energia disponível para a produção, modificando a exigência de nutrientes dos animais.

A redução do consumo de ração em animais mantidos em ambiente quente tem sido apontada como o principal componente responsável pela queda no desempenho dos suínos (Fialho *et al.*, 2001). Porém, além dos efeitos da redução do consumo, pode estar envolvido o efeito direto da temperatura sobre a utilização de nutrientes e a produção de calor pelos animais (Collin *et al.*, 2001b). Pouco se sabe sobre o quanto é possível atribuir a queda na produtividade ao consumo de ração, e sobre o ponto a partir do qual a influência é exclusivamente do ambiente

## CONCLUSÕES

Com a crescente importância da escolha das raças e a qualidade dos animais utilizados como produtores e

melhoramento genético, devendo-se, portanto, aproveitar aqueles que possuam o melhor potencial. Deste modo, pode-se obter melhores índices de produtividade e, consequentemente, maiores lucros. Desta maneira, os métodos de seleção são aplicáveis, tanto na formação quanto na reposição de plantéis de produção, bem como na formação e/ou reposição de raças que se destinam à produção de animais para abate, proporcionando deste modo, alta produtividade ao criador e animais de alta qualidade para a indústria e o consumo.

## REFERÊNCIAS

ABIPECS. Carne Suína Brasileira: Um parceiro do cardápio saudável. Disponível em: Acesso em: 9 set. 2014.

BOICHARD, D., MAIGNEL, L., & VERRIER, É. (1997). The value of using probabilities of gene origin to measure genetic variability in a population. *Genetics Selection Evolution*, 5-23.

CAROLINO, N., & GAMA, L. T. (2008). Indicators of genetic erosion in an endangered population: The Alentejana cattle breed in Portugal. *Journal of Animal Science*(86), 47-56.

CAVALCANTI, S. S. Produção de Suínos. Instituto Campineiro de Ensino Agrícola. Campinas, SP, 1984, 453p.

CAVALCANTE NETO, A.; SILVA, L.P.G., RIBEIRO, M.N., LUI, J.F., BARBOSA, J.G., CASTRO, S.T.R., SOUZA, G.J.G. Censo e caracterização fenotípica de suínos de grupos genéticos naturalizados brasileiros existentes no Estado da Paraíba. *Revista Biotemas*, v.20 (4), p. 123-126, 2007.

CHANNON, H.A., A.M. PAYNE, AND R.D. WARNER. 2001. Halothane genotype, pre-slaughter handling and stunning method all influence pork quality. *Meat Sci.*, 56:291.

COLLIN, A.; Van MILGEN, J.; DUBOIS, S. et al. Effect of high temperature and feeding level on energy utilization in piglets. *Journal of Animal Science*, v.79, p.1849-1857, 2001b.

COSTA, A.R.C.; LOPES, P.S.; TORRES, R.A. et al. Estimativa de parâmetros genéticos em características de desempenho de suínos das raças Large White, Landrace e Duroc. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.30, p.49-55, 2001.

DAL PRÁ, M. A.; CRIPPA, J.; SOBESTIANSKY, J.; LIMA, G. J. M. M.; BARIONI JUNIOR, W. Castração de leitões: Avaliação entre os métodos inguinal e escrotal. Concórdia: EMBRAPACNPISA, 1992. 4 p.

DE VRIES, A.G., L. FAUCITANO, A.A. SOSNICKI, AND G.S. PLASTOW. 1999. The use of gene technology for optimal development of pork quality. In: *International*

- Symposium "New developments in guaranteeing the optimal sensory quality of meat". Anais... Madrid: International Symposium, 1999.
- EGITO, A.A.; MARIANTE, A.S.; ALBUQUERQUE, M.S.M. Programa brasileiro de conservação de recursos genéticos animais. Archivos de Zootecnia, v.51, p. 39- 52, 2002.
- EQUIPE DE REDAÇÃO DA TECNOLOGIA E TREINAMENTO, 2016 (Figura 1A); Luiz Antonio Caixeiro Stephan (Figura 1B);
- ESTUDOS DE MERCADO SEBRAE/ESPM 2008 carne in natura, embutidos e defumados Relatório Completo, p 15-23.
- FERREIRA, R.A.; FIALHO, E.T.; LIMA, J.A.F. Boletim: Criação Técnica de Suínos. UFLA, MG. 2004. 59p.
- FIALHO, E.T.; OST, P.R.; OLIVEIRA, V. Interações ambiente e nutrição – estratégias nutricionais para ambientes quentes e seus efeitos sobre o desempenho e características de carcaça de suínos. In: II Conferência Internacional Virtual sobre Qualidade de Carne Suína, 2001, Concórdia. Acesso em: 12/03/2004. Disponível em: <http://www.conferencia.uncnet.br/pork/seg/palestra.html>.
- GERVASIO, E. W. Suinocultura - Análise da Conjuntura Agropecuária: SEAB – Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento do Paraná. Disponível em: . Acesso em: 10 out. 2016.
- MARIANTE, A.S.; CASTRO, S.T.R.; ALBUQUERQUE, M.S.M.; PAIVA, S.R., GERMANO, J.L. Pig Biodiversity in Brazil. Archivos de Zootecnia, v.52, p. 245- 248, 2003.
- LI, M. -H., STRANDÉN, I., & KANTANEN, J. (2009). Genetic diversity and pedigree analysis of the Finnsheep breed. Journal of Animal Science, 87, 1598-1605.
- LOPES. P.S.; FREITAS, R.T.F.; FERREIRA, A.S. Melhoramento de suínos. UFV. 39 p. (Caderno Didático, 37). 1998.
- PEREIRA, F. A. Melhoramento genético de suínos. In. Anais. XXXVII Reunião Anual da SBZ, Viçosa-MG, 2000. CD Rom.
- ORLANDO, U.A.D. Nível de proteína bruta da ração e efeito da temperatura ambiente sobre o desempenho e parâmetros fisiológicos de leitões em crescimento. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2001. 77p. Dissertação (Mestrado em Bioclimatologia Animal) – Universidade Federal de Viçosa, 2001
- SOUZA, J. C. P. V. B. Embrapa, Sadia e Triel HT unem-se para melhorar o manejo pré abate de suínos. (2001).
- USDA. Foreign Agricultural Service. Disponível em: < <http://www.fas.usda.gov> >. Acesso em 31 out. 2006.
- VALLE, E. R. DO. Carne bovina: alimento indispensável. Embrapa Gado de Corte, n. 41, 2000.
- VELARDE, A., M. GISPERT, L. FAUCITANO, P. ALONSO, X. Manteca, and A. Diestre. Effects of the stunning procedure and halotaner genotype on meat quality and incidence of haemorrhages in pigs. Meat Sci., 58:313, 2001.
- VICENTE, A. A., CAROLINO, N., & GAMA, L. T. (2012). Genetic diversity in the Lusitano horse breed assessed by pedigree analysis. Livestock Science, 148, 16-25.