

A B E L L A V O R E N T I

ENGENHEIRO-AGRÔNOMO

Instrutor da Cadeira nº 14 - Zootecnia dos Não Ruminantes
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
da Universidade de São Paulo

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO CARÁTER GENÉTICO
"ORELHA DE COLHER" SOBRE ALGUNS ASPECTOS
DA PRODUTIVIDADE, DO CRESCIMENTO E DA
QUALIDADE DA CARCAÇA EM SUÍNOS

Tese de Doutorado apresentada
à Escola Superior de Agricultura
"Luiz de Queiroz", da Universidade
de São Paulo.

P I R A C I O A B A

1 9 6 8

DEDICO

à minha esposa e minha filha

com afeto;

aos meus pais

com gratidão.

Ao Professor Antonio Prates Trivelin

pela orientação e pelo estímulo,

HOMENAGEM.

Í N D I C E

	<u>Págin</u>
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DA LITERATURA	3
2.1. Produtividade	3
2.1.1. Número de leitões nascidos vivos	3
2.1.2. Mortalidade ao nascer	4
2.1.3. Número de leitões desmamados	4
2.1.4. Mortalidade do nascimento à desmama	6
2.2. Crescimento	6
2.2.1. Pêso ao nascer	6
2.2.2. Pêso à desmama	8
2.2.3. Pêso aos 154 dias de idade	9
2.2.4. Pêso aos 12 meses de idade	9
2.3. Qualidade da carcaça	10
2.3.1. Rendimento no abate	11
2.3.2. Comprimento da carcaça	11
2.3.3. Comprimento da perna	11
2.3.4. Espessura do toicinho	11
2.3.5. Área do ôlho de lombo	12
2.3.6. Cortes cárneos	12
2.3.6.1. Rendimento de pernil	12
2.3.6.2. Rendimento de lombo	13
2.3.6.3. Rendimento de paleta e sobrepaleta	13
2.3.6.4. Rendimento total de cortes cárneos	13
3. MATERIAL E MÉTODO	14
3.1. Animais utilizados	14
3.2. Manejo e alimentação	15
3.3. Coleta de dados	16
3.4. Métodos estatísticos	16
4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	18
4.1. Produtividade	18

4.1.1.	Número de leitões nascidos vivos	18
4.1.2.	Mortalidade ao nascer	21
4.1.3.	Número de leitões desmamados	23
4.1.4.	Mortalidade do nascimento à desmama	25
4.2.	Crescimento	27
4.2.1.	Pêso ao nascer	27
4.2.1.1.	Influência do tipo de orelha das porcas	28
4.2.1.2.	Influência do tipo de orelha dos leitões	30
4.2.2.	Pêso à desmama	33
4.2.2.1.	Influência do tipo de orelha das porcas	33
4.2.2.2.	Influência do tipo de orelha dos leitões	35
4.2.3.	Pêso aos 154 dias de idade	38
4.2.4.	Pêso aos 12 meses de idade	41
4.3.	Qualidade da carcaça	42
4.3.1.	Rendimento no abate	43
4.3.2.	Comprimento da carcaça	45
4.3.3.	Comprimento da perna	47
4.3.4.	Espessura do toicinho	48
4.3.5.	Área do ôlho de lombo	53
4.3.6.	Cortes cárneos	54
4.3.6.1.	Rendimento de pernil	55
4.3.6.2.	Rendimento de lombo	56
4.3.6.3.	Rendimento de paleta e sobrepaleta	58
4.3.6.4.	Rendimento total de cortes cárneos	59
4.3.6.5.	Pêso total dos cortes cárneos	60
5.	RESUMO E CONCLUSÕES	62
6.	ABSTRACT	66
7.	LITERATURA CITADA	68
8.	AGRADECIMENTOS	71

1. INTRODUÇÃO

Pode-se observar atualmente que a exploração dos suínos, nos países de pecuária mais adiantada, está sendo orientada no sentido da produção do porco tipo-carne, exploração que oferece melhores resultados econômicos que a do porco tipo-banha. Essa modalidade de criação implica no emprêgo de raças precoces, uma vez que os animais devem ser abatidos com a idade de 6 a 7 meses pesando 80 a 100 kg.

Em decorrência dessa maior precocidade, os suínos tipo-carne apresentam melhores índices de conversão de alimentos e maior percentagem de carne que os tipo-banha.

Em nosso meio, embora a maioria das criações seja ainda de porco-banha, já existe uma orientação oficial visando o incremento do porco-carne, ressaltando suas vantagens econômicas.

Tôdas as raças nacionais podem ser consideradas do tipo-banha e revelam características de produtividade, de crescimento e de carcaça que não se enquadram, em absoluto, nos padrões exigidos para o porco tipo-carne.

Contudo, a raça Piau, melhorada por TEIXEIRA VIANNA na Fazenda Regional de Criação de São Carlos, do Ministério da Agricultura, em São Carlos, S.P., e o Piau Piracicaba, raça em formação na Secção de Zootecnia dos Não Ruminantes da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ), em Piracicaba, S.P., podem ser apontadas como portadoras de qualidades as quais selecionadas poderiam revelar as características desejadas no porco-carne.

Dentre os animais que compõem o rebanho Piau-Piracicaba que está sendo selecionado na ESALQ, existem portadores do caráter chamado "orelha de colher" e o objetivo principal do presente estudo foi verificar a possível influência do citado caráter, sobre alguns aspectos da produtividade, do crescimento, e da qualidade da carcaça, relativamente aos animais portadores de orelhas do tipo "normal". Os animais "orelha de colher" apresentam orelhas mais curtas e mais estreitas que os animais "orelha normal" e, conforme afirmam BOYLAN e Col. (1966), a influência da variação do tamanho da orelha sobre o tipo de suíno é bastante conhecida. Os referidos autores estudaram a correlação entre a largura e o comprimento da orelha, à idade de

6 semanas e quando os animais atingiram o peso de mercado (88,6 kg \pm 4,0 kg), sobre a taxa de crescimento após a desmama, sobre a idade para atingir o peso de abate e sobre a espessura do toicinho medida no animal vivo com peso de mercado, e concluíram que, em geral, orelhas mais largas e mais compridas por ocasião da desmama, estavam favoravelmente associadas com o ganho de peso após aquela idade e independentemente associadas com a espessura do toicinho.

Reconhecendo a importância do assunto, foi feito o presente trabalho, que visou obter informações as quais pudessem melhor orientar a seleção da raça em formação, Piau Piracicaba, com o objetivo de contribuir para o melhoramento do seu tipo.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Produtividade

A produtividade de uma porca depende de fatores ambientais e de fatores inerentes ao próprio animal, como a prolicidade, a aptidão leiteira, as qualidades maternas, a idade, etc.

Segundo TEIXEIRA VIANNA (1956), prolicidade vem a ser a capacidade de produzir grande número de leitões por parição (8 a 10 leitões) e produtividade é a capacidade de criar ninhadas grandes e uniformes (no mínimo 7 leitões). No estudo de avaliação da produtividade das porcas, de acordo com CARNEIRO (1958), o número de leitões nascidos vivos, bem como o número de leitões vivos aos 21 dias e na desmama, aos 56 dias, assim como o peso da ninhada nessas idades, são elementos que devem ser considerados.

2.1.1. Número de leitões nascidos vivos

TEIXEIRA VIANNA (1956) obteve a média de 9 leitões nascidos por ninhada, no rebanho da raça Piau por ele melhorada e criada na Fazenda Regional de Criação de São Carlos.

CARMICHAL, citado por MONTILLA (1959) menciona - que quanto maior for o número de leitões na leitegada, menor será o peso médio dos leitões ao nascer e, apresenta os dados constantes do Quadro nº 1, os quais ressaltam a influência acima mencionada:

QUADRO Nº 1 - Influência do número de leitões nascidos, sobre o peso ao nascer^(*).

Número de leitões na ninhada	Peso médio dos leitões (kg)
4	1,251
5	1,251
6	1,170
7	1,192
8	1,170
9	1,102
10	1,089
11	1,102
12	1,094
13	1,018

(*) Fonte: MONTILLA (1959) - pág. 226.

Por outro lado, PINHEIRO MACHADO (1967) considera como mínimo aceitável para as nossas condições, o número de 7 leitões por parto, para as primíparas e 8 para as porcas de mais de uma parição.

O coeficiente de herdabilidade do número de leitões nascidos vivos, segundo CRAFT citado por LASLEY (1965), é de 15%.

2.1.2. Mortalidade ao nascer

Estudando os fatores que afetam o peso dos leitões ao nascer, LUSH e Col. (1934) encontraram, para 506 ninhadas, reunindo um total de 3.639 leitões nascidos em 1915 e de 1917 a 1930, a percentagem de 5,8% de natimortos.

JORDÃO (1946) considerando 644 leitegadas nascidas na Fazenda Experimental de Sertãozinho, no período de 1936 a 1944, encontrou, para o total de 5.045 leitões nascidos, um valor médio de 10,6% de natimortos e as proporções observadas dessa incidência, nas 6 raças estudadas, foram as seguintes: Duroc-Jersey - 9,6%; Polland China - 11,4%; Berkshire - 16,3%; Large Black - 4,3%; Piau - 10% e Pereira - 11,3%.

Segundo CARNEIRO (1958), ASDELL e WILLMAN, citados por ROBERTS, relatam ter observado a taxa de 6% de natimortos.

O mesmo CARNEIRO (1958) estudando a eficiência reprodutiva e a produtividade em suínos, encontrou para 445 partos normais, ocorridos no Instituto de Zootecnia de Minas Gerais, de 1949 a 1956, a média de 4,3% de natimortos para as 5 raças estudadas, sendo as taxas de mortalidade, ao nascer, para as diversas raças, as seguintes: Duroc Jersey - 5,3%; Polland China - 6,0%; Berkshire - 6,9%; Piratininga - 2,7% e Piau - 0,6%.

2.1.3. Número de leitões desmamados

O número de leitões desmamados é um dos aspectos mais importantes da criação de suínos e deve ser considerado nos trabalhos de seleção.

Segundo TEIXEIRA VIANNA (1956), o número de leitões nascidos (prolificidade) e o número de leitões desmamados (produtividade) são dois fatores que devem ser considerados concomitantemente.

LUSH (1964) ressalta a importância da capacidade reprodutiva dos animais, principalmente do gado de corte e dos suínos, os quais enquanto são conservados na reprodução, produzem, para venda, unicamente suas crias. Relata, ainda, que um bom meio de se avaliar essa capacidade consiste em se considerar o número de crias desmamadas.

Considerando o aspecto econômico da questão, BLOSER e DOSTER (1965) estudaram o custo de produção de suínos em 5 localidades dos Estados Unidos da América do Norte, nos anos de 1962 e 1963 e concluíram que os criadores podiam reduzir de 1 dólar o preço de cada leitão desmamado, se produzissem 1 leitão a mais por ninhada, o que evidencia a importância econômica de se desmamar um número elevado de leitões.

O número de leitões desmamados varia dentro de largos limites e na seleção de reprodutores, normalmente se escolhe animais oriundos de ninhadas grandes.

TEIXEIRA VIANNA (1956) informa que, na seleção da raça Piau, somente foram reservados para a reprodução animais provenientes de ninhadas que apresentaram, no mínimo, 8 leitões desmamados, não obstante ser a média do rebanho em melhoramento de 6,6 leitões criados até à desmama.

CARNEIRO (1958) estudando a raça Piau, no Instituto de Zootecnia de Minas Gerais, encontrou a média de 6,58 leitões desmamados por ninhada, no período de 1949 a 1956.

PELOSO (1951) coordenando o Plano Nacional de Assistência Técnica à Suinocultura (PLANATES) recomendou, para o desenvolvimento do programa de produção do porco-carne, o número ideal de 8 a 12 leitões desmamados, por leitegada.

Por outro lado, MENDES (1966), apreciando a situação atual da suinocultura brasileira, relatou que a média verificada em nosso meio, varia de 3,5 a 4 leitões por barrigada, por ocasião da desmama.

PINHEIRO MACHADO (1967) por sua vez, admitiu como mínimo, os números de 6 e 7 leitões desmamados, respectivamente para primíparas e porcas de mais de uma parição.

CRAFT, segundo LASLEY (1965) apresenta como sendo de 12% o coeficiente de herdabilidade do número de leitões desmamados.

2.1.4. Mortalidade do nascimento à desmama

O sucesso na obtenção de ninhadas numerosas, em condições de abate, depende do número de leitões nascidos vivos e da mortalidade do nascimento à desmama, pois é fato largamente conhecido, que a grande maioria das perdas ocorre na fase de aleitamento dos leitões, principalmente na 1ª semana e mais particularmente nos 3 primeiros dias de vida.

A taxa de mortalidade durante o período de amamentação é variável e depende de vários fatores, como: instalações, condições ambientais, manejo e habilidade criatória da porca.

CARNEIRO (1958) encontrou 12,4% de mortalidade, do nascimento à desmama, para a raça Piau, em Minas Gerais, no período de 1949 a 1956, e a média de 26,7% para as 5 raças por ele estudadas.

BRIQUET JUNIOR (1967) e PINHEIRO MACHADO (1967) admitem, como normal, a perda de 20% dos leitões nascidos, durante o período de amamentação.

2.2. Crescimento

2.2.1. Pêso ao nascer

A sobrevivência dos leitões recém-nascidos e o pêso na desmama, aos 56 dias, são influenciados pelo pêso ao nascer.

Essa assertiva foi demonstrada por VESTAL, citado por SMITH (1952), que ressaltou a influência do pêso dos leitões ao nascer sobre a percentagem de natimortos, percentagem de sobrevivência e pêso à desmama, fornecendo dados que são apresentados no Quadro nº 2.

Sobre o mesmo assunto PELOSO (1965) fornece os dados que são apresentados no Quadro nº 3, referentes aos resultados obtidos na Seção Experimental de Criação do Instituto de Zootecnia da Escola Nacional de Agronomia, no ano de 1960.

QUADRO Nº 2 - Efeito do peso dos leitões ao nascer na sobrevivência e no peso à desmama^(*).

Pêso ao nascer (kg)	Nº de leitões nascidos	Natimortos (%)	Sobrevivência até à desmama (%)	Pêso médio à desmama (kg)
0,454	56	46,4	0,0	---
0,562	107	14,0	2,2	3,870
0,675	270	15,9	15,4	8,380
0,787	291	7,9	36,9	9,000
0,908	674	6,1	52,4	9,405
1,013	832	4,3	66,1	10,260
1,125	1.531	4,4	70,5	11,025
1,238	1.157	3,5	76,9	11,790
1,350	1.354	4,1	80,6	12,375
1,463	587	2,7	84,7	13,230
1,545	426	3,1	88,4	13,590
1,787	143	2,8	86,3	13,905
1,818	93	1,1	84,8	15,615
1,912	28	3,6	88,9	16,515
2,025	2	0,0	100,0	17,000
2,144	3	0,0	100,0	17,415
Média = 1,197	---	5,1	69,9	12,195

(*)

Fonte: SMITH (1952) - pág. 122.

QUADRO Nº 3 - Influência do peso dos leitões ao nascer na sobrevivência e peso à desmama (56 dias)^(x).

Pêso ao nascer (g)	Total de leitões nascidos	Mortos (%)	Desmamados (%)	Pêso médio aos 56 dias (kg)
menos que 600	14 = 6m e 8f	93,94	6,6	10,900
600 - 800	21 = 9m e 12f	43,34	56,66	9,241
801 - 1.000	47 = 23m e 24f	29,18	70,82	10,484
1.001 - 1.200	100 = 36m e 64f	16,00	84,00	12,738
1.201 - 1.400	118 = 67m e 51f	13,66	86,44	12,500
1.401 - 1.600	102 = 62m e 40f	8,93	91,07	13,250
1.601 - 1.800	47 = 28m e 19f	14,26	95,74	14,226
1.801 - 2.000	12 = 8m e 4f	8,34	91,66	14,813

(x)

Fonte: PELOSO (1965) - pág. 12.

Pela observação dos dados dos Quadros 2 e 3, pode-se verificar que os leitões mais pesados por ocasião do nascimento, são justamente os que apresentam maiores percentagens de sobrevivência e que alcançam maiores pesos na desmama.

Na raça Piau, criada na Fazenda Regional de Criação de São Carlos, TEIXEIRA VIANNA (1956) obteve as seguintes médias de peso ao nascer: machos - 1.000 a 1.100 gramas e fêmeas - 1.000 a 1.050 gramas. O autor relata ainda, que para efeito de seleção, leitões com menos de 800 g não são reservados para reprodução.

No tocante às raças aperfeiçoadas, PINHEIRO MACHADO (1967) considera que o peso médio de uma ninhada deve ser igual ou superior a 1.400 gramas e que os leitões com menos de 1.000 gramas devem ser eliminados pelo fato de terem menor possibilidade de sobrevivência.

2.2.2. Pêso à desmama

Alguns autores admitem a influência do peso à desmama sobre a "performance" futura do animal, e PELOSO (1965) - fornece os dados que são apresentados no Quadro nº 4, os quais ressaltam a referida influência.

QUADRO Nº 4 - Correlação entre os pesos à desmama e a "performance" futura (*).

Pêso na desmama aos 56 dias (kg)	Ganho médio diário (kg)	Pêso médio aos 6 meses (kg)	Dias necessários para atingir 100 kg de pêso vivo
6,8 - 9,0	0,634	85,7	214
9,0 - 11,3	0,634	88,9	209
11,3 - 13,6	0,634	92,0	200
13,6 - 15,8	0,634	94,8	192
15,8 - 18,1	0,679	99,0	181
18,1 - 20,4	0,679	103,5	176
20,4 - 22,6	0,679	106,1	171
22,6 - 24,9	0,724	115,0	160

(*)

Fonte: PELOSO (1965) - pág. 11.

Segundo BRIQUET JUNIOR (1967) contudo, a maioria dos autôres admite não existir correlação entre os ganhos de pêso do nascimento à desmama, e da desmama ao abate, pois o pêso por ocasião da desmama reflete mais as qualidades maternas da porca, do que pròpriamente a capacidade de ganho de pêso do leitão durante a amamentação.

PINHEIRO MACHADO (1961) relata que o pêso médio da raça Piau, aos 2 meses, é de cêrca de 10 kg.

O coeficiente de herdabilidade do pêso na desmama é, segundo CRAFT, citado por LASLEY (1965), de 17%.

2.2.3. Pêso aos 154 dias de idade

Para efeito de seleção de uma raça, o pêso dos leitões aos 154 dias, oferece um meio mais seguro de apreciação visto que o ganho de pêso até essa idade apresenta um coeficiente de herdabilidade de 30%, segundo CRAFT, citado por LASLEY (1965).

2.2.4. Pêso aos 12 meses de idade

TEIXEIRA VIANNA (1956) apresenta para a raça Pereira da criação da Fazenda Experimental, em Sertãozinho, SP., o pêso médio de 88, 125 kg aos 12 meses de idade, relata ainda os

pesos dos "standards" das raças Nilo Canastra e Pirapitinga, - àquela idade, como sendo respectivamente: 80 a 90 kg e 90 kg para machos e 70 a 80 kg e 70 kg para fêmeas. Para a raça Piau estabeleceu o seguinte padrão: para machos - de 120 a 140 kg e para fêmeas - de 100 a 120 kg.

2.3. Qualidade da carcaça

A importância da avaliação da qualidade da carcaça no melhoramento dos suínos é ressaltada por PINHEIRO MACHADO (1961b), que pela primeira vez estudou o assunto em nosso País e que organizou o Método Brasileiro de Classificação de Carcaça (MBCC), o qual se tornou o método oficial da Associação Brasileira dos Criadores de Suínos (ABCS) e foi recomendado para uso nos trabalhos de seleção no Brasil, pelos 1º e 2º Seminários Nacionais do Porco-Carne, realizados em 1965 e 1967, respectivamente.

O MBCC é um método centesimal que dá grande ênfase à espessura do toicinho, área do olho de lombo e comprimento da carcaça, e se baseia em correlações e coeficientes de herdabilidade das diversas características que são consideradas na avaliação da carcaça.

Os animais são abatidos após 24 horas de jejum de alimentos sólidos e 12 horas de jejum de água. Após o abate, as meias carcaças são pesadas e levadas para a câmara frigorífica, onde permanecem por 24 horas, sendo depois, novamente pesadas. Em seguida, em uma das meias carcaças, procede-se à avaliação, fazendo-se inicialmente a apreciação visual e, a seguir, a mensuração do comprimento da carcaça, comprimento da perna, espessura do toicinho e área do olho de lombo, que recebem valores parciais, cuja soma deverá ser igual a 100, em se tratando de animal perfeito.

No cômputo dos pontos, para avaliação da carcaça, são empregadas tabelas especiais, que consideram o peso da carcaça e as medidas nela obtidas, para as 4 últimas mensurações já mencionadas. Na apreciação visual, são considerados o paralelismo da linha dorso-lombar, a uniformidade da espessura do toicinho, a qualidade do pernil, da paleta e da panceta, dando-se nota de 1 a 10 a cada um dos 5 itens citados e tirando-se a média, a qual representa o escore da apreciação visual.

2.3.1. Rendimento no abate

O rendimento no abate não é considerado pelo MBCC, mas foi estudado no presente trabalho. MENDES (1966) apresenta como sendo de 81,5% o rendimento médio no Brasil.

2.3.2. Comprimento da carcaça

O comprimento da carcaça é tomado como a distância entre o bordo anterior da sínfise pubiana e o bordo anterior da inserção da primeira costela no osso externo. A medição se faz com auxílio de uma fita métrica.

Deseja-se um grande comprimento de carcaça, pois essa característica apresenta grande importância no melhoramento dos suínos para produção de carne, visto que, segundo MENDES (1966), os animais mais compridos produzem maiores ninhadas e, de acordo com CHARLET e FREVIER, citados por PINHEIRO MACHADO (1967) há correlação negativa (-0,800) entre o comprimento da carcaça e a espessura do toicinho ao nível da paleta. Além disso, o coeficiente de herdabilidade é alto, pois, segundo CRAFT, citado por LASLEY (1965) é de 59%.

2.3.3. Comprimento da perna

O comprimento da perna é a distância do bordo anterior da sínfise pubiana à ponta do casco, na meia carcaça dependurada.

Há correlação fortemente positiva entre o comprimento da perna e a quantidade de ossos na carcaça (0,79) segundo MC MEEKAN, em citação de PINHEIRO MACHADO (1967).

2.3.4. Espessura do toicinho

O MBCC estabelece a técnica da medição da espessura de toicinho, em 3 pontos da carcaça: na altura da primeira costela ou primeira vértebra torácica; na altura da última costela ou última vértebra torácica, e na garupa, ao nível da última vértebra lombar. Nessas medições considera-se somente a espessura do toicinho, sem levar em conta o couro e as massas adiposas das cruces. O toicinho é medido com auxílio de um compasso de precisão e de uma régua milimetrada.

A espessura da manta de gordura subcutânea, apresenta herdabilidade de 49%, segundo CRAFT, citado por LASLEY (1965), e há correlação positiva entre a espessura do toicinho e a quantidade total de gordura na carcaça. Segundo PINHEIRO MACHADO (1967) citando HANKINS e ELLIS, essa correlação é de 0,84.

2.3.5. Área do ôlho de lombo

O ôlho de lombo é a secção transversal do músculo "longissimus dorsi". É medido, de acôrdo com o MBCC, num corte transversal da carcaça, entre a última vértebra torácica e a primeira vértebra lombar. O perfil do lombo é tirado utilizando-se papel vegetal transparente, e sua área é determinada por meio de um planímetro.

Deseja-se que a área de lombo seja quanto maior possível, pois o pêso dêste corte nobre depende da sua secção transversal e do seu comprimento.

AUNAN e WINTER'S, citados por PELOSO (1965), encontraram correlação positiva entre a área do ôlho de lombo e o rendimento dos 4 cortes cárneos: pernil, lombo, paleta e sobre paleta.

PINHEIRO MACHADO (1967), na definição do porco tipo-carne, preconiza que, para enquadramento no referido tipo, os suínos devem apresentar uma área de lombo mínima de 22 cm², aos 100 kg de pêso vivo.

A herdabilidade do ôlho de lombo é, segundo CRAFT, citado por LASLEY (1965), de 48%.

2.3.6. Cortes cárneos

Os coeficientes de herdabilidade dos pesos dos cortes cárneos, assim como os rendimentos médios esperados, são dados a seguir.

2.3.6.1. Rendimento de pernil

O pêso do pernil é um caráter que apresenta um coeficiente de herdabilidade de 58%, segundo CRAFT, em citação de LASLEY (1965).

O pêso do pernil deve representar 13% e 19%, respectivamente, em relação ao pêso de abate e ao pêso da carcaça,

segundo PELOSO (1965).

2.3.6.2. Rendimento de lombo

O lombo é um corte muito importante e deve representar 10% do peso de abate do animal ou 14% do peso da carcaça, conforme PELOSO (1965). Tem grande valor econômico, pois é a carne que recebe os melhores preços no mercado.

2.3.6.3. Rendimento de paleta e sobrepaleta

A paleta e a sobrepaleta devem apresentar, juntas, um rendimento de 12% e 17% em relação, respectivamente, ao peso do animal e ao peso da carcaça, de acordo com recomendações de PELOSO (1965).

A herdabilidade do rendimento de paleta e de sobrepaleta é de 47%, segundo CRAFT, citado por LASLEY (1965).

2.3.6.4. Rendimento total de cortes cárneos

De acordo com PELOSO (1965) deseja-se que o rendimento total dos 4 cortes de carne magra - pernil, lombo, paleta e sobrepaleta - seja de 35% em relação ao peso de abate e de 50% em relação ao peso da carcaça.

MENDES (1966) apresenta como sendo de 27% o rendimento em cortes cárneos, das carcaças, no Brasil.

A herdabilidade da percentagem total de cortes magros é de 31%, segundo CRAFT, citado por LASLEY (1965).

3. MATERIAL E METODO

3.1. Animais utilizados

No presente estudo foram considerados animais - pertencentes ao rebanho suíno da Cadeira nº 14 - Zootecnia dos Não Ruminantes, da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, em Piracicaba, que era constituído por 3 raças, a saber: Wessex Saddleback, Nilo Canastra e Piau Piracicaba.

A raça Piau Piracicaba acha-se, ainda, submetida a processo de seleção e teve sua origem por mestiçagem, seguida de consanguinidade, a partir das raças Wessex Saddleback, Berkshire e Piau. Os animais da raça Piau, empregados, foram provenientes do Estado de Minas Gerais e apresentavam o caráter genético chamado "orelha de colher", cuja herança constitui objeto de um outro estudo.

O citado caráter acha-se disseminado no rebanho Piau Piracicaba, do qual foi obtida a maior parte dos dados considerados no presente trabalho. Esta raça contribuiu, para o estudo da produtividade, com 51 ninhadas, nascidas no período de 1965 a 1967.

No estudo do crescimento, considerando os pesos ao nascer e à desmama, foram admitidas, das 51 ninhadas citadas, somente 28, nas quais havia leitões "orelha normal" e leitões portadores do caráter "orelha de colher", e que puderam ser marcados e pesados no próprio dia da parição, ou no dia seguinte. Ainda, dentro do estudo já referido, para o peso aos 154 dias, foi reunido um total de 13 ninhadas, a saber: nove da raça Piau Piracicaba, duas de mestiços meio-sangue Piau Piracicaba x Nilo Canastra (ninhadas 7 e 8), uma de mestiços meio sangue Nilo Canastra x Piau Piracicaba (ninhada 6) e uma de "three cross" Piau Piracicaba x Nilo Canastra x Wessex Saddleback (ninhada 13).

Para o estudo dos pesos aos 12 meses de idade, foi utilizado um total de 10 blocos constituídos de 2 animais, sendo um "orelha de colher" e outro "orelha normal", assim agrupados: blocos 1 a 6, reunindo machos da raça Piau Piracicaba, castrados aos 2 meses; blocos 7 e 10, formados por fêmeas não castradas, mestiças meio-sangue Piau Piracicaba x Nilo Canastra; bloco 8, constituído de fêmeas meio sangue Piau Piracicaba x Ni

lo Canastra, castradas aos 7 meses; e bloco 9, formado por fêmeas meio sangue Piau Piracicaba x Nilo Canastra, castradas aos 5 meses de idade.

Para apreciar a qualidade das carcaças foram utilizados os mesmos animais empregados no estudo do peso aos 12 meses.

3.2. Manejo e alimentação

Os animais, considerados no presente trabalho, estiveram sempre submetidos às mesmas condições de manejo, alimentação e cuidados sanitários, empregados para o rebanho criado na Seção de Zootecnia dos Não Ruminantes, da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

As porcas, durante o período de gestação, foram mantidas em piquetes com grama sêda - Cynodon dactylon (L) Pers. Alguns dias antes da parição, foram levadas à maternidade, onde pariram e permaneceram com as suas leitegadas até à desmama aos 56 dias. Durante a primeira semana foram mantidas prêsas nas báias com os leitões e, posteriormente tiveram, juntamente com os seus bácoros, acesso a piquetes coletivos gramados com a forrageira já referida.

Após a desmama, as porcas voltaram aos piquetes de reprodução para serem novamente cobertas, e os leitões destinados ao estudo do peso aos 154 dias, foram criados em piquetes de recria.

Aqueles que serviram ao estudo do peso aos 12 meses, foram mantidos nos mesmos piquetes de recria até aos 9 meses de idade, quando foram retirados e levados para a ceva, e ali permaneceram até a ocasião do abate.

Todos os animais receberam sempre uma ração balanceada, para a categoria "porca criadeira", adquirida na mesma fonte e distribuída em duas refeições diárias, uma pela manhã e outra pela tarde. Tiveram também, à sua disposição, uma mistura mineral constituída de sal fino, farinha de ossos e farinha de ostras, na proporção de 1 : 2 : 2, respectivamente.

Os leitões, durante o período de aleitamento, a partir da 3ª semana, sempre tiveram à sua disposição, ração separada num "creeper" (chiqueirinho). Após a desmama foram vacinados contra peste suína e receberam vermífugo (fluoreto de sódio a 1% na ração sêca). Os animais adultos foram vacinados

sistemáticamente, contra a mesma moléstia.

3.3. Coletados dados

A coletados dados foi feita com auxílio de fichas zootécnicas de nascimento e produção de leitões, de porcas, de varrões e de leitões, utilizadas na escrituração zootécnica do rebanho suíno da Secção de Zootecnia dos Não Ruminantes da ESALQ (modêlos nº 1, 2, 3 e 4).

O sistema de marcação empregado foi o sistema australiano e todos os leitões foram pesados ao nascer, em balança com precisão de 20 gramas e com capacidade de 20 kg.

Por ocasião da desmama, os pesos sempre foram tomados com auxílio de uma mesma balança, com capacidade de 200 kg e com precisão de 200 gramas. Quando não foi possível pesar aos 56 dias, os pesos foram corrigidos mediante a utilização dos fatores de WHATLEY e QUAIFFE, apresentados por RICE (1957).

À idade de 154 dias, os pesos foram tomados em uma outra, com capacidade de 1.500 kg e com precisão de 200 gramas e os pesos foram corrigidos pelos fatores de TAYLOR e HAZEL, citados por RICE (1957), quando os mesmos não puderam ser tomados exatamente àquela idade.

A pesagem aos 12 meses foi feita com auxílio dessa última balança.

Os pesos e mensurações referentes às carcaças dos animais em estudo foram tomados no Frigorífico Piracicaba S/A e anotados em fichas próprias (modelo nº 5).

3.4. Métodos estatísticos

Na apreciação dos dados referentes ao número de leitões nascidos vivos e desmamados, assim como dos pesos dos mesmos ao nascer e à desmama, foi utilizada a análise da variância, seguindo o delineamento de ensaio inteiramente casualizado, considerando, no que tange aos pesos, também a proveniência dos leitões, isto é, se eram filhos de porcas "orelha de colher" ou de porcas "orelha normal".

Para o estudo do peso aos 12 meses e dos dados referentes à qualidade da carcaça, foi utilizado o mesmo processo analítico, porém, considerando o delineamento de blocos ao acaso.

Na comparação, dentro da ninhada, dos pesos dos leitões "orelha de colher" e leitões "orelha normal", ao nascer, aos 56 dias e aos 154 dias, foi utilizada a análise da covariância.

Finalmente, fêz-se o uso do teste de qui-quadrado, quando se estudou a mortalidade ao nascer e a mortalidade do nascimento à desmama.

Quando se fêz necessário, foram feitas as transformações adequadas, as quais são indicadas, para cada caso, no capítulo - Apresentação e Discussão dos Resultados. As análises estatísticas empregadas na apreciação dos dados reunidos nesse trabalho foram feitas segundo os métodos recomendados por PIMENTEL GOMES (1966).

Em alguns quadros as médias foram transformadas em percentagem, considerando como padrão (100%) a média referente aos "orelha de colher". Isso foi feito para tornar os quadros mais ilustrativos.

Modelo nº 1

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
E.S.A. "LUIZ DE QUEIROZ"
NASCIMENTO E PRODUÇÃO DE LEITÕES

Varrasco X Porca

Raça _____ Nº _____ Raça _____ Nº _____

LEITÕES NASCIDOS

Total _____ Bons _____ M _____ F _____

Data / / Refugos _____ M _____ F _____
Mortos _____ M _____ F _____

LEITÕES DESMAMADOS

Total _____ Bons (1ª) _____ M _____ F _____

Data / / Reg. (2ª) _____ M _____ F _____
Refugos _____ M _____ F _____

OBSERVAÇÃO: _____

Assinatura _____

Modelo nº 5
FICHA DE FRIGORÍFICO

Nº -				RAÇA -		
PÊSO DE ABATE -	kg					
PÊSO DE CARÇAÇAS	ESQUERDA	DIREITA	TOTAL			
QUENTE	kg	kg			kg	
FRIA	kg	kg			kg	
RENDIMENTO	ESQUERDA	DIREITA	TOTAL			
QUENTE	%	%			%	
FRIA	%	%			%	
AVALIAÇÃO DA CARÇAÇA				DATA		
COMPRIMENTO CARÇAÇA 1ª COSTELA					cm	
COMPRIMENTO CARÇAÇA ATLAS					cm	
COMPRIMENTO PERNA					cm	
Nº COSTELAS	VÉRTEBRAS					
ESPESSURA TOICINHO 1ª COSTELA					cm	
ESPESSURA TOICINHO ÚLTIMA COSTELA					cm	
ESPESSURA TOICINHO ÚLTIMA LOMBAR					cm	
ESPESSURA TOICINHO MÉDIA					cm	
ÁREA DO LOMBO					cm ²	
ÁREA DA GORDURA					cm ²	
CORTES CÁRNEOS	ESQUERDO	DIREITO	TOTAL	%PV	%C	
PÊSO COPA	kg					
PÊSO LOMBO	kg					
PÊSO PERNIL	kg					
PÊSO PALETA	kg					

PIRACICABA

COMPILADOR

CLASSIFICADORES

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1. Produtividade

Foram estudados, no presente trabalho, os números de leitões nascidos vivos e de leitões desmamados e as taxas de mortalidade ao nascer e do nascimento à desmama.

4.1.1. Número de leitões nascidos vivos

A prolificidade foi estudada considerando-se 51 partições ocorridas na raça Piau Piracicaba, no período de 1965 a 1967, reunindo um total de 478 leitões, dos quais 450 nasceram vivos.

As 51 leitegadas foram produzidas por 4 varrões e 19 porcas "orelha normal" e 4 cachacos e 6 porcas "orelha de colher" e foram reunidas em 4 classes, segundo o tipo de orelha dos pais, a saber: 8 ninhadas provenientes de acasalamento de reprodutores portadores do caráter "orelha de colher" (C x C); 16 barrigadas oriundas de cachacos "orelha de colher" com porcas "orelha normal" (C x N); 9 camadas produzidas por varrões "orelha normal" e porcas "orelha de colher" (N x C) e 18 leitegadas provenientes de pais "orelha normal" (N x N).

A maior ninhada observada foi de 18 leitões, e a menor foi de 4, ambas resultantes de acasalamentos da classe C x N.

O Quadro nº 5 apresenta a ordem cronológica de nascimento e o número de leitões nascidos vivos, nas 4 classes de acasalamento.

QUADRO Nº 5 - Número de leitões nascidos vivos. Classes de acasalamento.

Ninhadas	Classes de acasalamento			
	C x C	C x N	N x C	N x N
1ª	8	12	6	7
2ª	8	6	6	6
3ª	7	9	7	7
4ª	5	18	8	10
5ª	5	9	6	10
6ª	7	7	9	9
7ª	7	9	10	9
8ª	8	4	13	9
9ª	---	10	8	7
10ª	---	6	---	15
11ª	---	7	---	11
12ª	---	9	---	12
13ª	---	11	---	11
14ª	---	8	---	8
15ª	---	9	---	9
16ª	---	8	---	14
17ª	---	---	---	11
18ª	---	---	---	15
Totais	55	142	73	180
Médias	6,88	8,88	8,11	10,00

Prolificidade das porcas "orelha de colher" = 7,53 leitões (100%)

Prolificidade das porcas "orelha normal" = 9,47 leitões (125,8%)

Prolificidade média do rebanho = 8,82 leitões.

Os dados representativos dos números de leitões por ninhada, constantes do Quadro nº 5, não obedecem a uma distribuição normal, de maneira que, para fazer a análise da variância, a qual é dada no Quadro nº 6, foram utilizadas as suas raízes quadradas.

QUADRO Nº 6 - Análise da Variância. Número de leitões nascidos vivos. Classes de acasalamento.

Causas da Variação	GL	SQ	QM	F	S
Classes de acasalamento	3	1,6573	0,5524	3,11*	
Resíduo	47	8,3438	0,1775		0,42
Total	50	10,0011			

Coeficiente de Variação = 14,3%

Observa-se, pela análise da variância, haver diferença significativa, ao nível de 5% de probabilidade, entre os números de leitões nascidos nas 4 classes de acasalamento. Procurando verificar a causa da significância, procedeu-se o desdobramento dos 3 graus de liberdade e a nova análise da variância é dada no Quadro nº 7.

QUADRO Nº 7 - Análise da Variância. Número de leitões nascidos vivos.

Causas da Variação	GL	SQ	QM	F
Porcas C x Porcas N	1	1,1457	1,1457	6,45*
Entre Porcas C	1	0,1858	0,1858	1,05
Entre Porcas N	1	0,3258	0,3258	1,84
Resíduo	47	8,3438	0,1775	
Total	50			

A análise da variância indicou diferença estatística significativa, ao nível de 5% de probabilidade, quando se comparou a prolificidade das porcas "orelha de colher" e "orelha normal", o que permite concluir ser a prolificidade das porcas da raça Piau Piracicaba "orelha normal" superior à daquelas da mesma raça, portadoras do caráter "orelha de colher".

As médias de leitões nascidos foram 9,47 e 7,53 leitões, respectivamente. Há, portanto, uma diferença favorável às porcas "orelha normal" de 1,94 leitões por parto ou 25,8% a mais de leitões, considerando as "orelha de colher" como padrão (100%).

A média obtida nos 51 partos foi 8,82 leitões, a

qual é semelhante à média dada por TEIXEIRA VIANNA (1956) para a raça Piau, que é de 9 leitões por parição e mostra-se superior aos limites mínimos recomendados por PINHEIRO MACHADO (1967).

4.1.2. Mortalidade ao nascer

Do total de 478 leitões nascidos nos 51 partos estudados, 28 (5,8%) nasceram mortos. No entanto, em virtude de ter ocorrido partições durante a noite, as quais não tiveram a devida assistência, é provável que a percentagem de natimortos observada, fôsse na realidade menor, dado ao fato de poder ter havido morte de leitões por acidentes, antes da contagem e marcação.

No estudo da mortalidade ao nascer, procurou-se determinar a possível influência das classes de acasalamento, dos tipos de orelha das porcas e dos leitões, aplicando o teste de qui-quadrado (X^2).

O Quadro nº 8 apresenta os dados de frequências observadas (fo) e frequências esperadas (fe) para mortalidade ao nascer, nas classes de acasalamento já referidas e o valor de $X^2 = 3,98$ com 3 GL, não foi significativo. Pode-se, portanto, concluir que as frequências observadas e as frequências esperadas de leitões nascidos vivos e leitões natimortos, entre as classes de acasalamento, não foram estatisticamente diferentes.

QUADRO Nº 8 - Mortalidade ao nascer. Frequências observadas e frequências esperadas. Classes de acasalamento.

Classes de acasalamento	Leitões nascidos vivos		Leitões natimortos		Totais	Mortalidade ao nascer (%)
	(fo)	(fe)	(fo)	(fe)		
C x C	55	(57,4)	6	(3,6)	61	9,8
C x N	142	(144,0)	11	(9,0)	153	7,2
N x C	73	(70,6)	2	(4,4)	75	2,7
N x N	180	(177,9)	9	(11,1)	189	4,8
Totais	450		28		478	5,8

$$X^2 = 3,98$$

O Quadro nº 9 reúne as frequências observadas e frequências esperadas, de leitões nascidos vivos e natimortos nas leitegadas das porcas "orelha de colher" e porcas "orelha normal". Aplicando o teste de qui-quadrado, do valor de $\chi^2 = 0,0$ obtido conclui-se não haver diferença estatística entre as frequências observadas e frequências esperadas, de leitões nascidos vivos e natimortos, nas ninhadas das porcas "orelha de colher" e porcas "orelha normal".

QUADRO Nº 9 - Mortalidade ao nascer. Frequências observadas e frequências esperadas. Porcas "orelha de colher" x porcas "orelha normal".

Tipo de orelha das porcas	Leitões nascidos vivos		Leitões natimortos		Totais	Mortalidade ao nascer (%)
	(fo)	(fe)	(fo)	(fe)		
Porcas "orelha de colher"	128	(128,0)	8	(8,0)	136	5,9
Porcas "orelha normal"	322	(322,0)	20	(20,0)	342	5,8
Totais	450		28		478	5,8

$$\chi^2 = 0,0$$

O Quadro nº 10 mostra as frequências observadas e frequências esperadas, de leitões nascidos vivos e leitões natimortos, considerando o tipo de orelha dos leitões. O teste de qui-quadrado apresentou um valor de $\chi^2 = 1,79$ que não sendo significativo, revela não haver diferença estatística entre as frequências observadas e frequências esperadas, de leitões nascidos vivos e leitões natimortos, devido ao tipo de orelha dos mesmos.

QUADRO Nº 10 - Mortalidade ao nascer. Frequências observadas e frequências esperadas. Leitões "orelha de colher" x leitões "orelha normal".

Tipo de orelha dos leitões	Nascidos vivos		Natimortos		Totais	Mortalidade ao nascer (%)
	(fo)	(fe)	(fo)	(fe)		
Leitões "orelha de colher"	138	(141,2)	12	(8,8)	150	8,0
Leitões "orelha normal"	312	(308,8)	16	(19,2)	328	4,9
Totais	450		28		478	5,8

$$\chi^2 = 1,79$$

Pela aplicação do teste de qui-quadrado, não foi possível determinar, no presente trabalho, diferença estatística na mortalidade de leitões ao nascer, quando se comparou o número de natimortos ocorrido nas 4 classes de acasalamento, o número de deles provenientes de porcas "orelha de colher" e de porcas "orelha normal" e, ainda, quando se considerou a possível influência do tipo de orelha dos leitões, o que parece indicar que a mortalidade ao nascer não foi influenciada por aquele atributo.

A taxa verificada de 5,8% de natimortos foi maior que a de 4,3% relatada por CARNEIRO (1956), e igual à citada por LUSH e Col. (1934). Mostrou-se, contudo, semelhante à percentagem de 6% de mortalidade determinada por ASDELL e WILLMAN, citados por ROBERTS e inferior à taxa de 10% apresentada por JORDÃO, para a raça Piau.

4.1.3. Número de leitões desmamados

Dos 450 leitões nascidos vivos nos 51 partos estudados, 390 foram criados até a desmama, dando a média de 7,65 leitões desmamados por leitegada.

Os números médios de leitões desmamados por ninhada, verificados para as porcas "orelha de colher" e porcas "orelha normal", foram 7,02 e 7,92 respectivamente.

O Quadro nº 11 apresenta os números de leitões desmamados nas diversas classes de acasalamento e a análise da variância dos mesmos, depois de transformados em raiz quadrada, é apresentada no Quadro nº 12. Observou-se, por ela, que não houve diferença estatística quando se considerou o número de leitões criados até a desmama, nas referidas classes.

Embora as porcas "orelha normal" apresentassem, em média, ninhadas significativamente maiores ao nascer, por ocasião da desmama, o número de leitões daquelas não foi estatisticamente diferente do número de leitões criados pelas porcas "orelha de colher". Registrou-se, contudo, uma vantagem de 0,90 leitão, ou seja, 12,8% a mais de leitões por leitegada para as porcas "orelha normal".

A média de 7,65 leitões desmamados por ninhada é superior a média nacional citada por MENDES (1966) e acha-se dentro das recomendações de PELOSO (1965) e PINHEIRO MACHADO (1967).

QUADRO Nº 11 - Número de leitões desmamados.
Classes de acasalamento.

Ninhadas	Classes de acasalamento			
	C x C	C x N	N x C	N x N
1ª	8	9	6	7
2ª	5	5	6	6
3ª	7	9	7	6
4ª	5	10	7	7
5ª	5	9	6	10
6ª	7	6	9	9
7ª	7	9	10	7
8ª	7	4	11	6
9ª	---	10	7	6
10ª	---	5	---	10
11ª	---	7	---	7
12ª	---	8	---	11
13ª	---	11	---	11
14ª	---	5	---	8
15ª	---	7	---	9
16ª	---	7	---	10
17ª	---	---	---	9
18ª	---	---	---	10
Totais	51	121	69	149
Médias	6,38	7,56	7,67	8,28

Média de leitões desmamados - Porcas "orelha de colher" = 7,02 (100%)

Média de leitões desmamados - Porcas "orelha normal" = 7,92 (112,8%)

Média de leitões desmamados no rebanho = 7,65 leitões.

QUADRO Nº 12 - Análise da Variância. Número de leitões desmamados. Classes de acasalamento.

Causas da Variação	GL	SQ	QM	F	S
Classes de acasalamento	3	0,6619	0,2206	1,95	
Resíduo	47	5,3158	0,1131		0,34
Total	50	5,9777			

Coefficiente de Variação = 12,4%

4.1.4. Mortalidade do nascimento à desmama

Do total de 450 leitões nascidos vivos, 60 morreram do nascimento à desmama, o que representa 13,3% de mortalidade durante aquele período.

O Quadro nº 13 fornece as frequências observadas e as frequências esperadas de leitões desmamados e de leitões mortos até a desmama, nas classes de acasalamento.

Pelo teste de qui-quadrado, obteve-se o valor $\chi^2 = 8,5^*$ que com 3 GL foi significativo ao nível de 5% de probabilidade.

QUADRO Nº 13 - Mortalidade até a desmama. Frequências observadas e frequências esperadas. Classes de acasalamento.

Classes de acasalamento	Leitões desmamados		Leitões mortos		Totais	Mortalidade (%)
	(fo)	(fe)	(fo)	(fe)		
C x C	51	(46,7)	4	(8,3)	55	7,3
C x N	121	(120,5)	21	(21,5)	142	14,8
N x C	69	(62,0)	4	(11,0)	73	5,5
N x N	149	(152,8)	31	(27,2)	180	17,2
Totais	390		60		450	13,3

$$\chi^2 = 8,5^*$$

Dado o fato de se observar diferença significativa de mortalidade entre as classes de acasalamento, foi elaborado o Quadro nº 14, que apresenta as frequências de leitões desmamados e mortos nas ninhadas das porcas "orelha de colher" e

das porcas "orelha normal".

O teste de qui-quadrado apresentou um valor de $\chi^2 = 7,74$ significativo, ao nível de 1% de probabilidade, o que mostra que as taxas de mortalidade de leitões, verificadas durante o período de aleitamento, considerando o tipo de orelha das mães, diferem estatisticamente, revelando-se maiores para os bácoros das porcas "orelha normal".

QUADRO Nº 14 - Mortalidade até a desmama. Frequências observadas e frequências esperadas. Porcas "orelha de colher" x porcas "orelha normal".

Tipo de orelha das porcas	Leitões desmamados		Leitões mortos		Totais	Mortalidade (%)
	(fo)	(fe)	(fo)	(fe)		
Porcas "orelha de colher"	120	(110,9)	8	(17,1)	128	6,2
Porcas "orelha normal"	270	(279,1)	52	(42,9)	322	16,1
Totais	390		60		450	13,3

$$\chi^2 = 7,74$$

Com o intuito de se verificar a possível influência do tipo de orelha dos leitões sobre a mortalidade registrada no período de aleitamento, foi organizado o Quadro nº 15, o qual mostra as frequências observadas e as frequências esperadas, de leitões desmamados e mortos até a desmama. O valor de $\chi^2 = 2,63$ obtido não foi significativo. Assim, a mortalidade observada entre os leitões "orelha de colher" e aquela verificada entre os leitões "orelha normal" não foram estatisticamente diferentes. Não obstante, pode-se observar, pelas percentagens de mortalidade constantes do Quadro nº 15, que se registrou proporção mais elevada de mortos, entre os leitões "orelha normal".

QUADRO Nº 15 - Mortalidade até a desmama. Frequências observadas e frequências esperadas. Leitões "orelha de colher" x leitões "orelha normal".

Tipo de orelha dos leitões	Leitões desmamados		Leitões mortos		Totais	Mortalidade (%)
	(fo)	(fe)	(fo)	(fe)		
Leitões "orelha de colher"	125	(119,6)	13	(18,4)	138	9,4
Leitões "orelha normal"	265	(270,4)	47	(41,6)	312	15,1
Totais	390		60		450	13,3

$$\chi^2 = 2,63$$

A mortalidade média observada nesse trabalho, que foi de 13,3%, reunindo os leitões "orelha de colher" e "orelha normal", mostrou-se inferior à taxa máxima de 20%, admitida como aceitável durante o período de amamentação, por BRIQUET JÚNIOR (1967) e PINHEIRO MACHADO (1967). Revelou-se também inferior à proporção de 26,7% encontrada por CARNEIRO (1958), como média de 5 raças criadas durante 8 anos no Instituto de Zootecnia de Minas Gerais e um pouco mais elevada que o índice de mortalidade de 12,4% encontrado para a raça Piau, pelo mesmo autor.

4.2. Crescimento

No estudo do crescimento dos leitões, procurou-se verificar a possível influência do caráter "orelha de colher" dos bácoros e das porcas, sobre o peso dos mesmos às seguintes idades: ao nascer, à desmama (56 dias), aos 154 dias e aos 12 meses.

4.2.1. Peso ao nascer

Dada a importância do peso dos leitões ao nascer, na sua sobrevivência e desenvolvimento, procurou-se relacionar o tipo de orelha das porcas e dos leitões com o peso àquela idade. Considerou-se para êsse estudo, apenas os dados oriundos das ninhadas das classes de acasalamento C x C, C x N e N x C, uma vez que nas leitegadas N x N, todos os leitões nascidos fo-

ram do tipo "orelha normal" e seria impossível fazer as comparações dos leitões dentro da ninhada.

4.2.1.1. Influência do tipo de orelha das porcas

Das 33 ninhadas reunidas nas classes de acasalamento C x C, C x N e N x C, 28 foram marcadas e pesadas após a parição ou dentro de um período máximo de 24 horas, quando o parto ocorreu fora do expediente normal de trabalho, ou durante a noite, e foram estudadas. As outras 5 ninhadas não foram consideradas, pelo motivo de seus leitões terem sido marcados e pesados depois do citado prazo.

O Quadro nº 16 apresenta o peso médio dos leitões nas 28 ninhadas consideradas, abrangendo o total de 228 bácoros, sendo 94 nascidos de porcas "orelha de colher" e 134 de porcas "orelha normal".

A análise da variância dos dados reunidos no Quadro nº 16 foi feita obedecendo ao delineamento do experimento inteiramente casualizado e é apresentada no Quadro nº 17. Por ela pode-se observar a significância estatística, ao nível de 1% de probabilidade, quando se comparou os pesos médios ao nascer, dos leitões provenientes de porcas "orelha de colher" e de porcas "orelha normal".

QUADRO Nº 16 - Pêso ao nascer. Influência do tipo de orelha das porcas.

Ninhadãs	Pêso médio dos leitões (kg) e número de leitões na ninhada			
	Porcas "orelha de colher"		Porcas "orelha normal"	
1ª	1,540	8	1,210	12
2ª	1,140	6	1,240	5
3ª	1,600	7	1,140	9
4ª	1,580	5	0,840	18
5ª	1,410	5	1,460	9
6ª	1,590	7	1,160	7
7ª	1,700	8	1,380	9
8ª	1,140	6	1,060	4
9ª	1,910	7	1,060	10
10ª	1,650	8	1,440	6
11ª	1,810	6	1,670	7
12ª	1,320	13	1,560	9
13ª	1,250	8	1,130	11
14ª	---	---	1,290	9
15ª	---	---	1,200	8
Totais	19,640	94	18,840	134
Médias	1,510		1,260	
Em %	100%		83,4%	

QUADRO Nº 17 - Análise da Variância. Pêso ao nascer. Influência do tipo de orelha das porcas.

Causas da Variação	GL	SQ	QM	F	S
Tipos de orelha da porca	1	0,452	0,452	8,69**	
Resíduo	26	1,363	0,052		0,23
Total	27	1,815			

Coeficiente de Variação = 16,8%

As médias observadas no Quadro nº 16, para o grupo de leitões provenientes de porcas "orelha de colher" e de por

cas "orelha normal" que foram respectivamente 1,510 kg e 1,260 kg, face à significância obtida na análise de variância, ao nível de 1% de probabilidade, são consideradas estatisticamente diferentes.

Como as porcas "orelha normal" produziram ninhadas maiores que as porcas "orelha de colher" e os leitões daquelas nasceram menos pesados que os destas, pode-se concluir que o presente estudo vem comprovar a afirmação de CARMICHAL, citado por MONTILLA (1959) segundo a qual, quanto maior o número de leitões na leitegada, menor o peso médio dos mesmos. Vem também comprovar as observações de VESTAL, citado por SMITH (1952) e de PELOSO (1965) as quais mostraram que a percentagem de sobrevivência é maior entre os leitões mais pesados ao nascer.

4.2.1.2. Influência do tipo de orelha dos leitões

A comparação dos pesos ao nascer, entre os leitões "orelha de colher" e os leitões "orelha normal", foi feita considerando apenas as ninhadas que apresentaram bácoros com os dois tipos de orelha. Essas ninhadas foram em número de 28, das quais 4 não foram estudadas por não terem sido marcadas e pesadas, conforme o critério anteriormente referido.

O Quadro nº 18 apresenta os pesos ao nascer dos leitões reunidos segundo o tipo de orelha. Foi representado por X o número de leitões dentro das ninhadas e por Y o peso correspondente dos mesmos.

Para o estudo dos dados contidos no Quadro nº 18, foi aplicada a análise da covariância, visto o número de leitões "orelha de colher" e "orelha normal" não ser o mesmo dentro das ninhadas. A análise da covariância é dada no Quadro nº 19 e o valor de F não se mostrou significativo, donde se depreende que os pesos ao nascer dos leitões "orelha de colher" não diferiram estatisticamente daqueles dos leitões "orelha normal". Calculando o coeficiente de correlação (r), obteve-se o valor igual a 0,597, o qual se revelou significativo, ao nível de 1% de probabilidade, pelo teste t, o que veio demonstrar existir correlação positiva significativa entre o número de leitões na ninhada e o peso da mesma.

O peso médio ao nascer, do total de 197 leitões estudados, foi 1,350 kg, que pode ser considerado bom para as nossas condições, se considera as informações fornecidas por TEIXEIRA VIANNA (1956) e PINHEIRO MACHADO (1967).

QUADRO Nº 18 - Pêso ao nascer (kg). Influência do tipo de orelha dos leitões.

Blocos (Ninhadas)	Leitões "Orelha de colher"		Leitões "Orelha normal"		Totais Blocos	
	X	Y	X	Y	X	Y
1º	4	6,450	4	5,850	8	12,300
2º	3	5,070	4	6,160	7	11,230
3º	3	4,700	2	3,180	5	7,880
4º	4	6,020	1	1,050	5	7,070
5º	4	6,010	3	5,100	7	11,110
6º	5	8,820	3	4,820	8	13,640
7º	7	8,700	5	5,800	12	14,500
8º	3	3,640	2	2,540	5	6,180
9º	4	4,180	5	6,070	9	10,250
10º	9	7,720	9	7,370	18	15,090
11º	5	6,920	4	6,220	9	13,140
12º	4	4,540	3	3,580	7	8,120
13º	7	9,520	2	2,900	9	12,420
14º	2	2,160	8	8,460	10	10,620
15º	4	5,620	2	3,020	6	8,640
16º	3	5,100	4	6,620	7	11,720
17º	5	6,930	4	4,680	9	11,610
18º	7	8,280	1	1,360	8	9,640
19º	4	4,160	2	2,660	6	6,820
20º	2	4,140	5	9,260	7	13,400
21º	4	5,730	4	7,450	8	13,180
22º	2	3,450	4	7,410	6	10,860
23º	10	13,230	3	3,920	13	17,150
24º	4	4,760	4	5,240	8	10,000
Totais	109	145,850	88	120,720	197	266,570
Médias		1,340		1,370		1,350
Em %		100%		102,2%		

QUADRO Nº 19 -- Análise da Covariância. Pêso dos leitões ao nascer.

Influência do tipo de orelha dos leitões.

Causas da Variação	GL	Y^2	XY	X^2	GL	SQ	QM	F	S
Blocos	26	50,962	68,082	95,979					
Tratamentos (tipo de orelha)	1	13,157	10,994	9,187					
Resíduo	23	193,997	113,866	187,313	22	124,779	5,671		2,382
Total	47	258,116	192,942	292,479					
Tratº + Resíduo	24	207,154	124,860	196,500	23	127,819			
Tratº (ajustado)					1	3,040	3,040	0,536	

Coefficiente de Variação = 17,6%

4.2.2. Pêso à desmama

O peso dos leitões à desmama constitui um dos pontos a serem considerados num processo de seleção, visto que serve para avaliar, além da sua capacidade de ganho de peso, também as qualidades maternas da porca, as quais resultam do instinto, da qualidade leiteira e do temperamento.

Para o estudo do peso à desmama, foram consideradas as mesmas ninhadas admitidas no estudo da influência do tipo de orelha das porcas e dos leitões, sobre o peso ao nascer, respectivamente 28 e 24 ninhadas e as leitegadas que não puderam ser pesadas aos 56 dias, tiveram pesos ajustados com auxílio dos fatores propostos por WHATLEY e QUAIFFÉ, apresentados por RICE (1957).

4.2.2.1. Influência do tipo de orelha das porcas

O Quadro nº 20 reúne os pesos médios dos leitões, por ocasião da desmama, das 28 leitegadas estudadas, abrangendo o total de 204 leitões, sendo 88 oriundos de porcas "orelha de colher" e 116 de porcas "orelha normal".

Para apreciação dos dados reunidos no Quadro nº 20, foi feita a análise da variância, seguindo o delineamento de experimento inteiramente casualizado, a qual é apresentada no Quadro nº 21.

Observa-se pela referida análise estatística que os pesos à desmama, dos leitões filhos de porcas "orelhas de colher" e os pesos à mesma idade, dos leitões oriundos de porcas "orelha normal" se mostraram estatisticamente diferentes ao nível de 1% de probabilidade.

QUADRO Nº 20 - Pêso à desmama (kg). Influência do tipo de orelha das porcas.

Ninhadas	Pêso médio dos leitões (kg) e número de leitões na ninhada			
	Porcas "Orelha de colher"		Porcas "Orelha normal"	
1ª	9,900	8	8,220	9
2ª	10,840	5	7,840	5
3ª	11,480	7	5,150	9
4ª	10,360	5	8,000	10
5ª	11,480	5	8,920	9
6ª	8,830	7	7,800	6
7ª	8,860	7	10,180	9
8ª	10,830	6	5,500	4
9ª	7,320	7	6,990	10
10ª	8,610	7	7,320	5
11ª	11,710	6	8,830	7
12ª	7,180	11	9,560	8
13ª	9,730	7	6,510	11
14ª	---	---	9,610	7
15ª	---	---	10,540	7
Totais	127,130	88	120,970	116
Médias	9,780		8,060	
Em %	100%		82,4%	

QUADRO Nº 21 - Análise da Variância. Pêso à desmama. Influência do tipo de orelha das porcas.

Causas da Variação	GL	SQ	QM	F	S
Tipos de orelha da porca	1	20,473	20,473	8,33**	
Resíduo	26	63,905	2,458		1,57
Total	27	84,378			

Coeficiente de Variação = 17,7%

As médias dos pesos à desmama foram 9,780 kg e 8,060 kg, respectivamente para os leitões filhos de porcas "orelha de colher" e de porcas "orelha normal", com uma diferença de 1,720 kg ou seja, 17,6% a mais para os primeiros.

Corrigida a média apresentada por PINHEIRO MACHADO (1961a) para o Piau no Brasil, que é de 10,000 kg aos 2 meses, com auxílio do fator de WHATLEY e QUAIFFE, apresentado por RICE (1957) obtém-se a média estimada de 9,110 kg aos 56 dias, o que permite concluir que a média obtida no presente trabalho - 8,920 kg aos 56 dias - muito se aproxima da média nacional.

Foi visto anteriormente, que os leitões filhos de porcas "orelha de colher" foram os que nasceram com pesos maiores e, como também na desmama foram os que se apresentaram mais pesados, pode-se concluir que o presente resultado está de acordo com as afirmações de VESTAL, citado por SMITH (1952) e de PELOSO (1965) de que há correlação positiva entre os pesos ao nascer e à desmama.

4.2.2.2. Influência do tipo de orelha dos leitões

O Quadro nº 22 apresenta os pesos à desmama dos leitões agrupados segundo tipo de orelha, nas 24 ninhadas estudadas. O número de leitões dentro da leitegada foi representado por X e por Y o peso dos mesmos.

Foi empregada, para o estudo dos dados reunidos no Quadro nº 22, a análise da covariância e os resultados obtidos são apresentados no Quadro nº 23. Não se obteve significância estatística na comparação dos pesos à desmama, dos leitões "orelha de colher" e "orelha normal", e as médias representativas foram, respectivamente, 8,840 kg para os primeiros e 8,820 kg para os últimos, o que permite concluir que revelaram a mesma intensidade de crescimento.

QUADRO Nº 22 - Pêso à desmama (kg). Influência do tipo de orelha dos leitões.

Blocos (Ninhadas)	Leitões "Orelha de colher"		Leitões "Orelha normal"		Totais Blocos	
	X	Y	X	Y	X	Y
1ª	4	46,200	4	33,000	8	79,200
2ª	3	35,600	4	44,800	7	80,400
3ª	3	30,400	2	21,400	5	51,800
4ª	4	45,600	1	11,800	5	57,400
5ª	4	38,600	3	23,200	7	61,800
6ª	4	35,870	3	26,130	7	62,000
7ª	7	57,600	2	16,400	9	74,000
8ª	3	21,910	2	17,290	5	39,200
9ª	4	16,390	5	29,940	9	46,330
10ª	6	46,600	4	33,400	10	80,000
11ª	5	39,490	4	40,790	9	80,280
12ª	3	23,550	3	23,250	6	46,800
13ª	7	70,800	2	20,800	9	91,600
14ª	2	11,130	8	58,750	10	69,880
15ª	3	20,640	2	15,980	5	36,620
16ª	3	23,850	4	37,980	7	61,830
17ª	5	48,830	2	18,450	7	67,280
18ª	6	62,850	1	10,930	7	73,780
19ª	4	40,040	2	24,920	6	64,960
20ª	2	17,150	5	34,110	7	51,260
21ª	3	22,510	4	37,790	7	60,300
22ª	2	25,760	4	44,500	7	70,260
23ª	9	63,660	2	15,320	11	78,980
24ª	4	39,120	3	29,010	7	68,130
Totais	100	884,150	76	669,940	176	1554,090
Médias		8,840		8,820		8,830
Em %		100%		99,8%		

QUADRO Nº 23 - Análise da Covariância. Pêso dos leitões à desmama.
Influência do tipo de orelha dos leitões.

Causas da Variação	GL	Y ²	XY	X ²	GL	SQ	QM	F	S
Blocos	23	2.323,215	179,545	33,667					
Tratamentos	1	955,957	107,105	12,000					
Resíduo	23	7.064,199	783,710	93,000	22	459,883	20,904		4,572
Total	47	10.343,771	1.070,360	138,667					
Tratº + Resíduo	24	8.020,156	890,815	105,000	23	462,524			
Tratº (ajustado)					1	2,641	2,641	0,126	

Coefficiente de Variação = 51,8%

4.2.3. Pêso aos 154 dias de idade

Na análise de "performance" de suínos para fins de melhoramento, um dos aspectos a ser considerado é o peso aos 154 dias de idade, que se presta à determinação de índices de seleção, juntamente com outras informações, a saber: número de leitões nascidos vivos, desmamados e criados até aos 154 dias, peso dos mesmos àquelas idades e uniformidade da ninhada. Além disso, a escolha de reprodutores é aconselhada aos 5 ou 6 meses, pois nesta idade o peso reflete melhor a capacidade de ganho do indivíduo - BRIQUET JUNIOR (1967) - e a herdabilidade do peso àquela idade é de 30%, enquanto que na ocasião da desmama é de apenas 17%, segundo CRAFT citado por LASLEY (1965).

No presente estudo, quando os animais não puderam ser pesados exatamente aos 154 dias, os pesos foram corrigidos usando-se os fatores de TAYLOR e HAZEL apresentados por RICE (1957). Procurou-se verificar a influência do tipo de orelha dos leitões sobre os seus pesos aos 154 dias de idade e para isso foram utilizados 85 suínos, sendo 47 "orelha de colher" e 38 "orelha normal", pertencentes a 13 ninhadas da Raça Piau Piracibaba e de seus mestiços com as raças Nilo Canastra e Wessex - Saddleback, cujos pesos são fornecidos no Quadro nº 24. A análise da covariância, que é apresentada no Quadro nº 25, não revelou diferença estatística significativa entre os pesos dos leitões.

Não obstante o resultado obtido, pode-se observar, pelos valores absolutos dos pesos dos leitões à idade de 154 dias, ligeira superioridade dos animais "orelha normal" sobre os "orelha de colher", superioridade esta de 8,9%, ou seja, 3,180 kg a mais por leitão, em média. Esse resultado parece estar de acordo com a afirmação de BRIQUET JUNIOR (1967) segundo o qual não há correlação entre os ganhos de peso durante o período de amamentação e o período após a desmama.

QUADRO Nº 24 - Pêso aos 154 dias de idade (kg). Influência do tipo de orelha dos leitões.

Blocos (Ninhadas)	Leitões "Orelha de colher"		Leitões "Orelha normal"		Totais Blocos	
	X	Y	X	Y	X	Y
1º	2	90,060	4	179,140	6	269,200
2º	3	130,340	2	80,960	5	211,300
3º	4	155,380	2	92,490	6	247,870
4º	3	110,400	4	151,400	7	261,800
5º	4	158,070	1	37,930	5	196,000
6º	4	174,400	2	92,000	6	266,400
7º	6	237,600	2	91,600	8	329,200
8º	2	58,400	4	140,400	6	198,800
9º	3	87,400	4	146,800	7	234,200
10º	3	84,000	3	71,600	6	155,600
11º	4	120,000	3	97,000	7	217,000
12º	6	178,200	1	36,000	7	214,200
13º	3	88,490	6	256,020	9	344,510
Totais	47	1.672,740	38	1.473,340	85	3.146,080
Médias		35,590		38,770		37,010
Em %		100%		108,9%		

QUADRO Nº 25 - Análise da Covariância. Pêso dos leitões aos 154 dias de idade.
Influência do tipo de orelha dos leitões.

Causas da Variação	GL	x^2	XY	x^2	GL	SQ	QM	F	S
Blocos	12	16.861,104	257,893	7,615					
Tratamentos	1	1.529,245	69,023	3,115					
Resíduo	12	57.356,466	1.413,742	36,385	11	2.425,411	220,492		14,849
Total	25	75.746,815	1.740,658	47,115					
Tratº + Resíduo		58.885,711	1.482,765	39,500	12	3.225,153			
Tratº (ajustado)					1	799,742	799,742	0,2757	

Coefficiente de Variação = 40,1%

4.2.4. Pêso aos 12 meses de idade

Com a finalidade de estudar o crescimento dos leitões até a idade de 12 meses, ocasião em que se fez o abate dos mesmos para o estudo da qualidade da carcaça, foram reservados 20 animais, sendo 10 "orelha de colher" e 10 "orelha normal" - constituindo ao todo 10 blocos sobre os quais foram dadas melhores informações no capítulo Material e Método.

O Quadro nº 26 mostra o pêso aos 12 meses dos animais estudados e a análise da variância, feita seguindo o delineamento de blocos ao acaso, é dada no Quadro nº 27, em que se observa diferença significativa, ao nível de 5% de probabilidade, entre os pesos aos 12 meses, dos animais "orelha de colher" e "orelha normal".

QUADRO Nº 26 - Pêso aos 12 meses de idade (kg).

Blocos	Tipo de orelha do animal		Totais
	"Orelha de colher"	"Orelha normal"	
1º	136,0	152,0	288,0
2º	120,0	154,0	274,0
3º	138,0	131,0	269,0
4º	101,0	160,0	261,0
5º	122,0	125,0	247,0
6º	110,0	124,0	234,0
7º	103,0	137,0	240,0
8º	97,0	121,0	218,0
9º	100,0	117,0	217,0
10º	118,0	113,0	231,0
Totais	1.145,0	1.334,0	2.479,0
Médias	114,5	133,4	124,0
Em %	100%	116,5%	

QUADRO Nº 27 - Análise da Variância. Pêso aos 12 meses de idade.

Causas da Variação	GL	SQ	QM	F	S
Tipos de orelha	1	1.786,05	1.786,05	8,88*	
Blocos	9	2.648,45	294,27	1,46	
Resíduo	9	1.810,45	201,16		14,18
Total	19	6.244,95			

Coeficiente de Variação = 11,4%

Face à significância para os tipos de orelha, pode-se concluir que os animais "orelha normal" mostraram-se estatisticamente mais pesados que os "orelha de colher". No estudo do pêso aos 154 dias, embora não houvesse diferença significativa entre os 2 grupos de suínos, verificou-se que os "orelha normal" se revelaram mais pesados, superioridade que se tornou mais evidente à idade de 12 meses.

A vantagem foi de 18,9 kg ou 16,5% e os pesos médios observados para os "orelha normal" e "orelha de colher" foram 133,4 kg e 114,5 kg respectivamente.

A média do total de animais estudados foi 124,0kg sendo que para os machos Piau Piracicaba o pêso médio foi de 131,1 kg e para as fêmeas mestiças, 113,2 kg.

Os pesos dos machos aos 12 meses de idade mostraram-se concordantes com os valores obtidos por TEIXEIRA VIANNA (1956) com a raça Piau. No caso das fêmeas mestiças os pesos médios mostraram-se semelhantes às médias por êle conseguidas - para porcas daquela raça.

4.3. Qualidade da carcaça

Para o estudo da qualidade da carcaça, o abate dos suínos e a preparação das carcaças resultantes foram feitos de conformidade com as recomendações do MBCC. Nas meias carcaças esquerdas foram determinados o comprimento da carcaça, o comprimento da perna, a espessura do toicinho e a área do ôlho de lombo. Também foram estudados os rendimentos no abate e as percentagens de cortes cárneos.

4.3.1. Rendimento no abate

De acôrdo com PINHEIRO MACHADO (1965), as carcaças foram consideradas como sendo os animais após o sacrifício, despojados do sangue, das vísceras, das cerdas e dos cascos. O rendimento no abate foi calculado considerando a relação entre o pêsso da carcaça refrigerada e o pêsso vivo do animal na ocasião da matança, expressa em percentagem (P). O Quadro nº 28 apresenta os pesos das carcaças refrigeradas e a análise estatística dos mesmos é dada no Quadro nº 29. O Quadro nº 30 mostra os rendimentos obtidos, expressos em percentagem, e o Quadro nº 31 a análise da variância dos referidos dados, após serem transformados em $\text{arc. sen. } \sqrt{P/100}$.

Em face dos resultados estatísticos obtidos, quando foram comparados os pesos dos animais aos 12 meses de idade, considerando os tipos de orelha, era de se esperar resultado semelhante na comparação dos pesos das carcaças dêles resultantes. Assim foi verificada a diferença significativa, ao nível de 5% de probabilidade, favorável às carcaças provenientes de suínos "orelha normal" que foram, em média, 15,6 kg ou 17,2% mais pesados que os "orelha de colher".

Quando se procurou estudar os rendimentos no abate, não foi constatada diferença estatística.

O rendimento médio verificado que foi de 79,2%, mostrou-se inferior ao rendimento de 81,5% apresentado por MENDES (1966) como a média no Brasil.

QUADRO Nº 28 - Pêso das carcaças refrigeradas (kg).

Blocos	Tipo de orelha do animal		Totais
	"Orelha de colher"	"Orelha normal"	
1º	110,0	124,0	234,0
2º	97,0	123,0	220,0
3º	112,0	106,0	218,0
4º	79,5	130,5	210,0
5º	98,0	100,5	198,5
6º	85,0	98,0	183,0
7º	79,0	105,0	184,0
8º	75,0	96,5	171,5
9º	77,0	92,0	169,0
10º	93,5	87,0	180,5
Totais	906,0	1.062,5	1.968,5
Médias	90,6	106,2	98,4
Em %	100%	117,2%	

QUADRO Nº 29 - Análise da Variância. Pêso das carcaças refrigeradas.

Causas da Variação	GL	SQ	QM	F	S
Tratamentos	1	1.224,61	1.224,61	8,35*	
Blocos	9	2.290,77	254,53	1,74	
Resíduo	9	1.320,26	146,70		12,1
Total	19	4.835,64			

Coeficiente de Variação = 12,3%

QUADRO Nº 30 - Rendimento no abate (%).

Blocos	Tipo de orelha do animal		Totais
	"Orelha de colher"	"Orelha normal"	
1º	80,9	81,6	162,5
2º	80,8	79,9	160,7
3º	81,2	80,9	162,1
4º	78,7	81,6	160,3
5º	80,3	80,4	160,7
6º	77,3	79,0	156,3
7º	76,7	76,6	153,3
8º	77,3	79,8	157,1
9º	77,0	78,6	155,6
10º	79,2	77,0	156,2
Totais	789,4	795,4	1.584,8
Médias	78,9	79,5	79,2
Em %	100%	100,8%	

QUADRO Nº 31 - Análise da Variância. Rendimento no abate.

Causas da Variação	GL	SQ	QM	F	S
Tratamentos	1	0,8904	0,8904	1,42	
Blocos	9	22,1755	2,4639	3,93	
Resíduo	9	5,6429	0,6270		0,79
Total	19	28,7088			

Coeficiente de Variação = 1,3%

4.3.2. Comprimento da carcaça

O comprimento da carcaça foi medido, segundo as recomendações do MBCC do bordo anterior da sínfise do púbis ao bordo anterior da inserção da 1ª costela no externo.

O Quadro nº 32 apresenta os resultados obtidos e a análise da variância dos mesmos é dada no Quadro nº 33.

QUADRO Nº 32 - Comprimento da carcaça (cm).

Blocos	Tipo de orelha do animal		Totais
	"Orelha de colher"	"Orelha normal"	
1º	85,0	89,5	174,5
2º	79,5	86,0	165,5
3º	80,0	84,0	164,0
4º	76,5	85,5	162,0
5º	80,0	82,5	162,5
6º	77,0	81,0	158,0
7º	76,5	85,5	162,0
8º	75,0	83,5	158,5
9º	75,0	82,0	157,0
10º	77,5	79,0	156,5
Totais	782,0	838,5	1.620,5
Médias	78,2	83,8	81,0
Em %	100%	107,2%	

QUADRO Nº 33 - Análise da Variância. Comprimento da carcaça.

Causas da Variação	GL	SQ	QM	F	S
Tratamentos	1	159,61	159,61	42,90**	
Blocos	9	128,11	14,23	3,82*	
Resíduo	9	33,52	3,72		1,92
Total	19	321,24			

Coeficiente de Variação = 2,4%

A significância estatística, ao nível de 1% de probabilidade, obtida na comparação dos comprimentos das carcaças dos suínos "orelha de colher" e "orelha normal", permite concluir - que êsses foram estatisticamente mais compridos que aquêles. As carcaças dos animais "orelha normal" foram, em média, 5,6 cm ou 7,2% mais compridas que as dos "orelha de colher".

Face aos resultados obtidos em 4.1.1, pode-se concluir que o presente estudo vem comprovar a afirmação de MENDES - (1966), segundo a qual os suínos mais compridos produzem ninhada mais numerosas.

Constatou-se, também, diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade entre os blocos.

4.3.3. Comprimento da perna

O comprimento da perna foi medido de acordo com as indicações do MBCC e o Quadro nº 34 apresenta os dados obtidos, cuja análise da variância é fornecida no Quadro nº 35.

QUADRO Nº 34 - Comprimento da perna (cm).

Blocos	Tipo de orelha do animal		Totais
	"Orelha de colher"	"Orelha normal"	
1ª	60,5	66,0	126,5
2ª	59,5	64,5	124,0
3ª	59,5	60,5	120,0
4ª	57,0	62,0	119,0
5ª	62,0	63,0	125,0
6ª	55,5	60,0	115,5
7ª	52,5	62,5	115,0
8ª	54,5	60,0	114,5
9ª	56,0	60,0	116,0
10ª	57,0	57,0	114,0
Totais	574,0	615,5	1.189,5
Médias	57,4	61,6	59,5
Em %	100%	107,3%	

QUADRO Nº 35 - Análise da Variância. Comprimento da perna.

Causas da Variação	GL	SQ	QM	F	S
Tratamentos	1	86,11	86,11	20,26**	
Blocos	9	100,37	11,15	2,62	
Resíduo	9	38,26	4,25		2,06
Total	19	224,74			

Coefficiente de Variação = 3,5%

A análise estatística indicou diferença significativa, ao nível de 1% de probabilidade, entre os comprimentos das pernas dos suínos "orelha de colher" e "orelha normal", sendo que as pernas destes últimos, em média, foram 4,2 cm ou 7,3% mais compridas que as dos primeiros.

4.3.4. Espessura do toicinho

As espessuras do toicinho tomadas de acordo com as recomendações do MBCC, aos níveis da primeira vértebra torácica, da última vértebra torácica e última vértebra lombar, são dadas nos Quadros nº 36, 38 e 40. As respectivas análises de variância são apresentados nos Quadros nº 37, 39 e 41. Pode-se verificar por elas, que as espessuras do toicinho medidas nos 3 pontos referidos, em carcaças de suínos "orelha de colher" e "orelha normal", não diferem estatisticamente.

O Quadro nº 42 apresenta as médias das três medidas consideradas e, a análise da variância das mesmas, que é apresentada no Quadro nº 43, também não mostrou diferença significativa.

QUADRO Nº 36 - Espessura do toicinho na 1ª vértebra torácica (cm).

Blocos	Tipo de orelha do animal		Totais
	"Orelha de colher"	"Orelha normal"	
1º	5,9	6,1	12,0
2º	6,8	6,7	13,5
3º	5,3	6,1	11,4
4º	4,4	6,5	10,9
5º	4,9	4,7	9,6
6º	4,8	5,2	10,0
7º	6,0	5,6	11,6
8º	4,4	5,6	10,0
9º	5,2	5,1	10,3
10º	6,0	5,8	11,8
Totais	53,7	57,4	111,1
Médias	5,4	5,7	5,6
Em %	100%	105,6%	

QUADRO Nº 37 - Análise da Variância. Espessura do toicinho na 1ª vértebra torácica.

Causas da Variação	GL	SQ	QM	F	S
Tratamentos	1	0,68	0,68	2,19	
Blocos	9	6,38	0,71	2,29	
Resíduo	9	2,79	0,31		0,56
Total	19				

Coeficiente de Variação = 10,0%

QUADRO Nº 38 - Espessura do toicinho na última vértebra torácica (cm).

Blocos	Tipo de orelha do animal		Totais
	"Orelha de colher"	"Orelha normal"	
1º	4,7	4,6	9,3
2º	4,6	4,8	9,4
3º	4,5	3,8	8,3
4º	3,1	5,4	8,5
5º	3,4	3,6	7,0
6º	3,9	3,2	7,1
7º	4,9	3,8	8,7
8º	3,0	4,7	7,7
9º	3,5	4,8	8,3
10º	5,0	4,1	9,1
Totais	40,6	42,8	83,4
Médias	4,1	4,3	4,2
Em %	100%	104,9%	

QUADRO Nº 39 - Análise da Variância. Espessura do toicinho na última vértebra torácica.

Causas da Variação	GL	SQ	QM	F	S
Tratamentos	1	0,24	0,24	0,35	
Blocos	9	3,26	0,36	0,52	
Resíduo	9	6,24	0,69		0,83
Total	19	9,74			

Coefficiente de Variação = 19,8%

QUADRO Nº 40 - Espessura do toicinho na última vértebra lombar (cm).

Blocos	Tipo de orelha do animal		Totais
	"Orelha de colher"	"Orelha normal"	
1º	5,4	4,4	9,8
2º	4,9	4,9	9,8
3º	4,8	3,4	8,2
4º	3,6	6,9	10,5
5º	3,5	3,7	7,2
6º	4,1	3,4	7,5
7º	5,1	4,8	9,9
8º	3,8	6,3	10,1
9º	4,4	4,9	9,3
10º	5,5	5,1	10,6
Totais	45,1	47,8	92,9
Médias	4,5	4,8	4,6
Em %	100%	106,7%	

QUADRO Nº 41 - Análise da Variância. Espessura do toicinho na última vértebra lombar.

Causas da Variação	GL	SQ	QM	F	S
Tratamentos	1	0,36	0,36	0,32	
Blocos	9	6,74	0,75	0,66	
Resíduo	9	10,21	1,13		1,06
Total	19	17,31			

Coeficiente de Variação = 23,0%

QUADRO Nº 42 - Espessura do toicinho. Média das 3 medidas (cm).

Blocos	Tipo de orelha do animal		Totais
	"Orelha de colher"	"Orelha normal"	
1º	5,33	5,03	10,36
2º	5,43	5,47	10,90
3º	4,87	4,43	9,30
4º	3,70	6,27	9,97
5º	3,93	4,00	7,93
6º	4,27	3,97	8,24
7º	5,33	4,73	10,06
8º	3,70	5,53	9,23
9º	4,47	4,93	9,40
10º	5,50	5,00	10,50
Totais	46,53	49,36	95,89
Médias	4,65	4,94	4,79
Em %	100%	106,2%	

QUADRO Nº 43 - Análise da Variância. Espessura do toicinho. Média das 3 medidas.

Causas da Variação	GL	SQ	QM	F	S
Tratamentos	1	0,4004	0,4004	0,696	
Blocos	9	4,1652	0,4628	0,804	
Resíduo	9	5,1773	0,5752		0,76
Total	19	9,7429			

Coeficiente de Variação = 15,9%

Em virtude das carcaças apresentarem grande variação de peso, para melhor se apreciar a possível influência do tipo de orelha sobre a espessura do toicinho, independente dos pesos das mesmas, as espessuras médias dadas no Quadro nº 42 foram transformadas em polegadas e ajustadas ao peso padrão de 200 libras, com o auxílio do diagrama de BEAN, apresentado por PINHEIRO MACHADO (1961b).

O Quadro nº 44 apresenta as espessuras de toicinho em polegadas, para 200 libras e a análise estatística das mesmas é fornecida no Quadro nº 45. Por ela observa-se não ter havido diferença significativa.

As espessuras do toicinho dos animais "orelha normal" foram 0,3 cm ou 5,6%, 0,2 cm ou 4,9% e 0,3 cm ou 6,7% em média, maiores que nos "orelha de colher", respectivamente na 1ª vértebra torácica, na última vértebra torácica e na garupa, conforme se verifica nos Quadros nº 36, 38 e 40. A média das 3 medidas foi 0,29 cm ou 6,2% maior nos "orelha normal", segundo se depreende dos dados constantes do Quadro nº 42. No entretanto, quando se fez a conversão das medidas de espessura de toicinho, de centímetros a polegadas e o ajuste para o peso de 200 libras, o manto de gordura subcutânea mostrou-se 0,09 polegadas ou 6,1% maior nos suínos "orelha de colher", o que parece indicar que esses animais revelam maior predisposição para a engorda.

QUADRO Nº 44 - Espessura do toicinho. Médias das 3 medidas (polegada/200 libras).

Blocos	Tipo de orelha do animal		Totais
	"Orelha de colher"	"Orelha normal"	
1º	1,42	1,57(*)	2,99
2º	1,63	1,55(*)	3,18
3º	1,39	1,22	2,61
4º	1,30	1,33(*)	2,63
5º	1,16	1,13	2,29
6º	1,40	1,15	2,55
7º	1,85	1,24	3,09
8º	1,36	1,65	3,01
9º	1,60	1,50	3,10
10º	1,67	1,60	3,27
Totais	14,78	13,94	28,72
Médias	1,48	1,39	1,44
Em %	100%	93,9%	

(*) Esses valores foram obtidos por extrapolação.

QUADRO Nº 45 - Análise da Variância. Espessura do toicinho. Média das 3 medidas em polegadas/200 libras.

Causas da Variação	GL	SQ	QM	F	S
Tratamentos	1	0,0353	0,0353	1,22	
Blocos	9	0,4777	0,0531	1,83	
Resíduo	9	0,2613	0,0290		0,17
Total	19	0,7743			

Coeficiente de Variação = 11,8%

4.3.5. Área do ôlho de lombo

As áreas do ôlho de lombo obtidas no presente estudo foram determinadas de conformidade com o MBCC e são apresentadas no Quadro nº 46, e a análise da variância dos dados reunidos é dada no Quadro nº 47. Não se constatou diferença significativa entre as áreas do ôlho de lombo dos suínos "orelha de colher" e "orelha normal". Registrou-se contudo, diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade entre os blocos.

QUADRO Nº 46 - Área do ôlho de lombo (cm²).

Blocos	Tipo de orelha do animal		Totais
	"Orelha de colher"	"Orelha normal"	
1º	34,30	31,60	65,90
2º	31,00	32,60	63,60
3º	32,80	34,50	67,30
4º	29,20	38,60	67,80
5º	33,00	38,10	71,10
6º	30,00	29,80	59,80
7º	25,40	23,70	49,10
8º	25,50	22,30	47,80
9º	25,30	17,80	43,10
10º	27,40	24,10	51,50
Totais	293,90	293,10	587,00
Médias	29,39	29,31	29,35
Em %	100%	99,7%	

QUADRO Nº 47 - Análise da Variância. Área do ôlho de lombo.

Causas da Variação	GL	SQ	QM	F	S
Tratamentos	1	32,00	32,00	0,0278	
Blocos	9	44.688,00	4.965,33	4,32*	
Resíduo	9	10.339,00	1.148,78		33,89
Total	19	55.059,00			

Coeficiente de Variação = 11,5%

4.3.6. Cortes cárneos

Após as medições indicadas pelo MBCC, as meias - carcaças em estudo foram esquartejadas, retirando-se os 4 cortes de carne magra: pernil, lombo, paleta e sobrepaleta, os quais - foram pesados a fim de permitir o cálculo de seus rendimentos em relação ao peso da meia carcaça.

A separação dos cortes foi feita segundo a maneira comumente usada pelos açougueiros de nossa região, sendo que a paleta e sobrepaleta não foram separadas e sim pesadas juntas.

O Quadro nº 48 apresenta os pesos das meias carcaças que foram estudadas e o Quadro nº 49 fornece os pesos dos cortes cárneos. Com os dados constantes dos citados quadros, foram determinados os rendimentos em cortes cárneos expressos em percentagem (P) as quais para efeito da análise estatística foram transformados em $\text{arc. sen } \sqrt{P/100}$.

QUADRO Nº 48 - Peso das meias carcaças esquerdas (kg).

Blocos	Tipo de orelha do animal		Totais
	"Orelha de colher"	"Orelha normal"	
1º	57,0	64,0	121,0
2º	49,0	64,0	113,0
3º	58,0	55,0	113,0
4º	42,0	66,5	108,5
5º	50,5	51,5	102,0
6º	45,0	51,0	96,0
7º	40,5	55,0	95,5
8º	39,0	50,5	89,5
9º	40,0	47,0	87,0
10º	48,0	46,0	94,0
Totais	469,0	550,5	1.019,5
Médias	46,9	55,0	51,0
Em %	100%	117,3%	

QUADRO Nº 49 - Pêso dos cortes cárneos (kg)

Blocos	Tipo de orelha do animal					
	"Orelha de colher"			"Orelha normal"		
	Pernil	Lombo	Paleta e sobrepaleta	Pernil	Lombo	Paleta e sobrepaleta
1ª	6,550	3,950	4,900	8,700	4,300	5,800
2ª	6,000	3,800	4,650	7,500	4,800	5,550
3ª	7,400	4,900	5,550	7,500	4,150	5,300
4ª	6,000	3,700	4,300	8,200	5,250	6,400
5ª	8,000	3,950	5,100	7,600	4,700	5,500
6ª	6,800	4,000	4,550	7,400	3,950	4,750
7ª	5,700	2,950	3,350	7,500	4,100	4,890
8ª	6,300	3,500	4,280	5,340	3,500	3,550
9ª	5,700	4,000	3,800	6,600	3,280	3,600
10ª	6,350	3,300	3,850	5,280	3,000	3,500
Totais	64,800	38,050	44,330	71,620	41,030	48,840
Médias	6,480	3,800	4,430	7,160	4,100	4,880

4.3.6.1. Rendimento de pernil

Os rendimentos de pernil são apresentados no Quadro nº 50 e a análise da variância é fornecida pelo Quadro nº 51.

A análise da variância não mostrou diferença significativa nos rendimentos de pernil dos suínos "orelha de colher" e "orelha normal". A diferença observada foi de 0,9% a mais nos "orelha de colher" e, considerando como 100% esse tipo de animal, o rendimento dos "orelha normal" foi de 93,5%, ou seja, 6,5% a menos. A percentagem média de pernil nas carcaças dos animais estudados foi de 13,5%, valor esse inferior, portanto, ao rendimento de 19% desejado para os porcos tipo carne, - conforme indicação de PELOSO (1965).

QUADRO Nº 50 - Rendimento de pernil (%).

Blocos	Tipo de orelha do animal		Totais
	"Orelha de colher"	"Orelha normal"	
1º	11,5	13,6	25,1
2º	12,2	11,7	23,9
3º	12,8	13,6	26,4
4º	14,3	12,3	26,6
5º	15,8	14,8	30,6
6º	15,1	14,5	29,6
7º	14,1	13,6	27,7
8º	16,2	10,6	26,8
9º	14,2	14,0	28,2
10º	13,2	11,5	24,7
Totais	139,4	130,2	269,6
Médias	13,9	13,0	13,5
Em %	100%	93,5%	

QUADRO Nº 51 - Análise da Variância. Rendimento de pernil.

Causas da Variação	GL	SQ	QM	F	S
Tratamentos	1	2,9722	2,9722	2,02	
Blocos	9	14,4188	1,6021	1,09	
Resíduo	9	13,2565	1,4729		1,21
Total	19	30,6475			

Coeficiente de Variação = 5,6%

4.3.6.2. Rendimento de lombo

O Quadro nº 52 mostra os rendimentos de lombo obtidos e o Quadro nº 53 apresenta a análise da variância dos mesmos.

QUADRO Nº 52 - Rendimento de lombo (%).

Blocos	Tipo de orelha do animal		Totais
	"Orelha de colher"	"Orelha normal"	
1º	6,9	6,7	13,6
2º	7,8	7,5	15,3
3º	8,4	7,6	16,0
4º	8,8	7,9	16,7
5º	7,9	9,1	17,0
6º	8,9	7,8	16,7
7º	7,3	7,5	14,8
8º	8,9	6,9	15,8
9º	10,0	7,0	17,0
10º	6,9	6,5	13,4
Totais	81,8	74,5	156,3
Médias	8,2	7,4	7,8
Em %	100%	90,2%	

QUADRO Nº 53 - Análise da Variância. Rendimento de lombo.

Causas da Variação	GL	SQ	QM	F	S
Tratamentos	1	2,9877	2,9877	4,13	
Blocos	9	9,1786	1,0198	1,41	
Resíduo	9	6,5162	0,7240		0,85
Total	19	18,6825			

Coefficiente de Variação = 5,2%

Não houve diferença significativa entre os rendimentos de lombo nos animais "orelha de colher" e "orelha normal", embora o valor de F estivesse próximo do limite de significância a 5% (F = 5,12 com 1 e 9 G.L.).

Os suínos "orelha de colher" apresentaram 8,2% - de rendimento e os "orelha normal" 7,4%. A diferença percentual, considerando o rendimento dos "orelha de colher" igual a 100%, foi 9,8% a favor desse tipo de animal em comparação com os "orelha normal".

A percentagem média de lombo nas meias carcaças foi de 7,8%, a qual se mostrou inferior ao rendimento de 14% de lombo que PELOSO (1955) apresenta como desejado.

4.3.6.3. Rendimento de paleta e sobrepaleta

Os Quadros nº 54 e 55 apresentam, respectivamente, os rendimentos de paleta e sobrepaleta e a análise da variância dos mesmos.

QUADRO Nº 54 - Rendimento de paleta e sobrepaleta (%).

Blocos	Tipo de orelha do animal		Totais
	"Orelha de colher"	"Orelha normal"	
1º	8,6	9,1	17,7
2º	9,5	8,6	18,1
3º	9,6	9,6	19,2
4º	10,2	9,6	19,8
5º	10,1	10,7	20,8
6º	10,1	9,3	19,4
7º	8,2	8,9	17,1
8º	11,0	7,0	18,0
9º	9,6	7,7	17,3
10º	8,0	7,6	15,6
Totais	94,9	88,1	183,0
Médias	9,5	8,8	9,2
Em %	100%	92,6%	

QUADRO Nº 55 - Análise da Variância. Rendimento de paleta e sobrepaleta.

Causa da Variação	GL	SQ	QM	F	S
Tratamentos	1	2,3530	2,3530	2,40	
Blocos	9	10,7774	1,1975	1,22	
Resíduo	9	8,8058	0,9784		0,99
Total	19	21,9362			

Coeficiente de Variação = 5,6%

Os rendimentos de paleta e sobrepaleta dos "orelha de colher" e "orelha normal" não foram estatisticamente diferentes. As percentagens dos referidos cortes cárneos foram, respectivamente, 9,5% para os primeiros e 8,8% para os últimos.

O rendimento médio de 9,2% foi menor que o índice de 17% de paleta e sobrepaleta apresentado por PELOSO (1965) como o ideal num porco tipo-carne.

4.3.6.4. Rendimento total de cortes cárneos

Os rendimentos totais dos cortes de carne magra: pernil, lombo, paleta e sobrepaleta, constam do Quadro nº 56 e no Quadro nº 57 é dada a análise da variância obtida.

QUADRO Nº 56 - Rendimento total de cortes cárneos (%).

Blocos	Tipo de orelha do animal		Totais
	"Orelha de colher"	"Orelha normal"	
1º	27,0	29,4	56,4
2º	29,5	27,8	57,3
3º	30,8	30,8	61,6
4º	33,3	29,8	63,1
5º	33,8	34,6	68,4
6º	34,1	31,6	65,7
7º	29,6	30,0	59,6
8º	36,1	24,5	60,6
9º	33,8	28,7	62,5
10º	28,1	25,6	53,7
Totais	316,1	292,8	608,9
Médias	31,6	29,3	30,4
Em %	100%	92,7%	

QUADRO Nº 57 - Análise da Variância. Rendimento total de cortes cárneos.

Causas da Variação	GL	SQ	QM	F	S
Tratamentos	1	10,5706	10,5706	3,47	
Blocos	9	33,8137	3,7571	1,23	
Resíduo	9	27,4386	3,0487		1,73
Total	19	71,8229			

Coeficiente de Variação = 5,2%

No estudo do rendimento total dos cortes de carne magra, a análise estatística não indicou diferença significativa entre os suínos "orelha de colher" e "orelha normal".

Considerando a percentagem de 31,6% de cortes cárneos obtida nas meias carcaças dos "orelha de colher" como sendo 100% o rendimento de 29,3% de carne magra dos "orelha normal" corresponde a 92,7%.

A diferença absoluta das percentagens de carne nas meias carcaças foi de 2,3% favorável aos "orelha de colher", e a diferença relativa de rendimento entre êsses suínos e os "orelha normal" foi de 7,3%.

O rendimento médio de carne nos animais estudados foi de 30,4%, que se mostrou superior à média nacional de 27%, apresentada por MENDES (1966). Foi, no entretanto, inferior à percentagem de 50% de carne magra em relação ao pêsso da carcaça, índice que PELOSO (1965) apresenta como o ideal a ser obtido nos porcos tipo-carne.

4.3.6.5. Pêsso total dos cortes cárneos

Como as meias carcaças analisadas no presente trabalho apresentaram larga variação de pêsso (39,0 a 66,5 kg), o estudo dos cortes cárneos foi feito com base nos rendimentos dos referidos cortes, ou seja, nas percentagens de pernil, lombo, paleta e sobrepaleta, em relação ao pêsso das meias carcaças.

Interessava, no entanto, fazer uma comparação entre os pesos totais de carne magra fornecidos pelas meias carcaças dos suínos "orelha de colher" e "orelha normal". Assim, o Quadro nº 58 fornece os pesos totais dos cortes cárneos e o Quadro nº 59 apresenta a análise da variância resultante.

QUADRO Nº 58 - Pêso total dos cortes cárneos (kg).

Blocos	Tipo de orelha do animal		Totais
	"Orelha de colher"	"Orelha normal"	
1º	15,400	18,800	34,200
2º	14,450	17,800	33,250
3º	17,850	16,950	34,800
4º	14,000	19,850	33,850
5º	17,050	17,800	34,850
6º	15,350	16,100	31,450
7º	12,000	16,490	28,490
8º	14,080	12,390	26,470
9º	13,500	13,480	26,980
10º	13,500	11,780	25,280
Totais	147,180	161,440	308,620
Médias	14,720	16,140	15,430
Em %	100%	109,6%	

QUADRO Nº 59 - Análise da Variância. Pêso total dos cortes cárneos.

Causas da Variação	GL	SQ	QM	F	S
Tratamentos	1	10,168	10,168	2,83	
Blocos	9	62,450	6,939	1,93	
Resíduo	9	32,289	3,588		1,89
Total	19	104,907			

Coeficiente de Variação = 12,2%

A análise da variância não apresentou diferença significativa entre os pesos totais dos cortes cárneos fornecidos pelos suínos "orelha de colher" e pelos "orelha normal", não obstante tenha sido registrada uma diferença média de 1,420 kg ou 9,6% a mais de carne magra nas meias carcaças dos suínos "orelha normal".

5. RESUMO E CONCLUSÕES

O presente trabalho teve por objetivo estudar a possível influência do caráter genético "orelha de colher" sobre alguns aspectos da produtividade, do crescimento e da qualidade da carcaça em suínos. Os animais portadores do caráter "orelha de colher" apresentam orelhas mais curtas e mais estreitas que os animais "orelha normal". Existem suínos com "orelha de colher" e "orelha normal" no rebanho da raça em formação Piau Piracicaba, da Cadeira nº 14 - Zootecnia dos Não Ruminantes - da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, em Piracicaba e, o presente estudo visou obter informações que possam melhor orientar a seleção da referida raça, com a finalidade de melhorar o seu tipo, visto que autores reconhecem a influência do tamanho da orelha sobre o tipo dos suínos.

Foram estudados suínos Piau Piracicaba e seus mestiços com as raças Nilo Canastra e Wessex Saddleback, durante os anos de 1965 a 1967, comparando sempre animais "orelha de colher" com animais "orelha normal".

Os principais resultados obtidos são dados a seguir:

5.1. Produtividade

5.1.1. As porcas "orelha normal" produziram, em média, maior número de leitões vivos por parição, que as "orelha de colher". As médias foram, respectivamente, 9,47 e 7,53 leitões por ninhada e mostraram-se diferentes estatisticamente, ao nível de 5% de probabilidade. A média geral nos 51 partos considerados foi de 8,82 leitões por ninhada, média que pode ser considerada satisfatória para as nossas condições.

5.1.2. A mortalidade ao nascer (natimortos) foi de 5,8% e está dentro dos limites apresentados pela literatura. Não houve influência do tipo de orelha das porcas ou dos leitões sobre a percentagem de natimortos.

5.1.3. Os números de leitões desmamados pelas porcas "orelha de colher" e "orelha normal" não foram estatisticamente diferentes. As médias foram, respectivamente, 7,02 e 7,92 lei

tões, havendo portanto, uma superioridade de 0,90 leitão desmama do por ninhada, favorável às porcas "orelha normal".

5.1.4. A mortalidade do nascimento à desmama foi maior entre os leitões das porcas "orelha normal" (16,1%) que entre os bácoros das "orelha de colher" (6,2%). A diferença foi significativa ao nível de 1% de probabilidade. Não houve influência do tipo de orelha dos leitões sobre a mortalidade durante a fase de aleitamento. A média de mortalidade foi de 13,3%, inferior, portanto, à taxa de 20% admitida como normal.

5.2. Crescimento

5.2.1. Os leitões das porcas "orelha normal" nasceram com peso médio menor que o das porcas "orelha de colher". As médias foram, respectivamente, 1,260 kg e 1,510 kg. Esse resultado, em vista das conclusões apresentadas em 5.1.1 e 5.1.4, veio confirmar as afirmações, segundo as quais, quanto maior o número de leitões por ninhada, menor o peso médio dos mesmos, e, quanto menor o peso ao nascer, menor a percentagem de sobrevivência. Não houve diferença de peso ao nascer, entre os leitões "orelha de colher" e "orelha normal", quando se fez a comparação dentro das leitegadas.

A média de peso ao nascer, para os 450 leitões nascidos vivos foi de 1,350 kg, que pode ser considerada satisfatória.

5.2.2. O peso médio à desmama (56 dias) foi de 9,780 kg para os leitões das porcas "orelha de colher" e 8,060 kg para os das porcas "orelha normal". Esses pesos foram diferentes ao nível de 1% de probabilidade.

Esse resultado, considerando o exposto em 5.2.1, veio confirmar que os leitões que nascem mais pesados ganham peso mais rapidamente e desmamam com pesos mais elevados.

A média de peso dos 390 leitões desmamados foi de 8,860 kg e se mostrou próxima da média apresentada para o Piau, aos 2 meses (10,000 kg) corrigida para 56 dias (9,110 kg).

Não houve diferença de peso à desmama, quando se comparou os leitões "orelha de colher" com os leitões "orelha normal", dentro das ninhadas.

5.2.3. Aos 154 dias de idade, os pesos dos leitões "orelha normal" foram maiores (em média 3,180 kg) que os pesos dos leitões "orelha de colher". Os pesos médios foram, respectivamente, 38,770 kg e 35,590 kg. A diferença não foi significativa.

5.2.4. Aos 12 meses de idade, os suínos "orelha normal" foram, em média, 18,9 kg mais pesados que os "orelha de colher". Os pesos médios foram, respectivamente, 133,4 kg e 114,5 kg e a diferença foi significativa ao nível de 5% de probabilidade. Observou-se portanto, que os "orelha normal" ganham peso mais rapidamente que os "orelha de colher", depois da desmama.

5.3. Qualidade da carcaça

5.3.1. Não houve diferença estatística no rendimento ao abate, entre os suínos "orelha de colher" e "orelha normal", que apresentaram, respectivamente, 78,9% e 79,5% de rendimento. O rendimento médio que foi de 79,2% mostrou-se ligeiramente inferior à média nacional de 81,5%.

5.3.2. Os "orelha normal" apresentaram carcaça mais compridas (83,8 cm) que os "orelha de colher" (78,2 cm) e a diferença foi significativa ao nível de 1% de probabilidade. Esse resultado, em face do apresentado em 5.1.1, veio confirmar que quanto maior comprimento, maior a prolificidade.

5.3.3. As pernas dos "orelha normal" foram mais compridas que as dos "orelha de colher". Os comprimentos médios foram 61,6 cm e 57,4 cm respectivamente, e a diferença foi significativa ao nível de 1% de probabilidade.

5.3.4. As espessuras de tocinho medidas na 1ª e na última vértebras torácicas e na última vértebra lombar, assim como a média dessas 3 medidas e a média transformada de centímetro a polegada e ajustada para um animal de 200 libras de peso, não foram estatisticamente diferentes quando se comparou os "orelha de colher" e "orelha normal". A espessura ajustada de tocinho em polegadas foi 6,1% maior nos "orelha de colher" que nos "orelha normal", quando se considerou a espessura dos primeiros com

o padrão, isto é, 100%.

5.3.5. As áreas médias do olho de lombo foram respectivamente, 23,39 cm² e 29,31 cm² para os suínos "orelha de colher" e "orelha normal" e não foram diferentes estatisticamente.

5.3.6. No estudo do rendimento de cortes cárneos magros, a análise estatística não determinou diferença significativa entre os rendimentos de pernil, lombo, paleta e sobrepaleta e o rendimento total dos 4 cortes, nos animais "orelha de colher" e "orelha normal". Os pesos totais dos 4 cortes, também não foram estatisticamente diferentes. Não obstante, considerando os valores percentuais dos rendimentos dos cortes cárneos, observou-se que os "orelha de colher" revelaram ligeira vantagem, a saber: 0,9% a mais de pernil, 0,8% a mais de lombo e 0,7% a mais de paleta e sobrepaleta.

.....

Os resultados obtidos no presente estudo, quando se fez a comparação de suínos "orelha de colher" com suínos "orelha normal", considerando alguns aspectos da produtividade, do crescimento e da qualidade da carcaça, permitiram concluir que os animais "orelha normal" mostraram-se superiores aos "orelha de colher" em vários dos aspectos estudados, razão pela qual a seleção do Piau Piracicaba será feita escolhendo-se para reprodução animais portadores de "orelha normal", nos quais se procurará aumentar a precocidade e melhorar a qualidade da carcaça.

6. ABSTRACT

A research work has been carried out to study the influence of a genetic character called "spoon-shaped ear" on some aspects of productivity, growth, and carcass quality in swine.

The animals showing such a genetic character have narrower and smaller ears than those showing "normal ear".

As the influence of ear size on performance in swine has been reported in other breeds this work has been carried out to get data to help selecting the Piau Piracicaba breed, known as one of the best Brazilian breeds of swine. This breed has been developed at the Animal Science Department of "Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz".

The main conclusion of this study were the following:

6.1. Productivity

6.1.1. Number of pigs farrowed: - "Normal" sows produced more pigs than "spoon-shaped ear" sows. The results were statistically significant at 5 per cent level.

6.1.2. Mortality at birth (stillborn): - No influence due to variation in ear type of sows or piglets was obtained.

6.1.3. Number of pigs weaned: - No influence due to variation in ear type of sows was noticed.

6.1.4. Mortality during suckling period: - The "spoon-shaped ear" sows's progeny presented lower mortality compared to "normal ear" sows's progeny. Such a difference was statistically significant at the 1 per cent level. However, no difference was found due to type of ear of the piglets.

6.2. Growth

6.2.1. Weight at birth: - The mean body weight at birth of progeny obtained from "normal ear" sows was significantly lower at $P < 0.01$ than "spoon-shaped ear" sows' progeny. However wi-

thin each progeny there was no significant difference among the piglets due to variation in ear type.

6.2.2. Weight at weaning (56 days): - The mean body weight at weaning of progeny obtained from "normal ear" sows was significantly lower at $P < 0.01$ than "spoon-shaped ear" sows' progeny. However within each progeny there was no significant difference among the piglets due to variation in ear type. Therefore it can be concluded that there was maternal influence due to type of ears on weight at birth and at weaning although the piglets' type of ears had not shown any influence in both traits.

6.2.3. Weight at the age of 154 days: - Although mean body weights of "normal ear" pigs were larger than "spoon-shaped ear" pigs, the difference was not significant.

6.2.4. Weight at the age of 12 months: - The "normal ear" pigs at the age of 12 months were heavier than "spoon-shaped ear". Such a difference was significant at the 5 per cent confidence level.

6.3. Carcass quality

No significant difference was found between "normal ear" and "spoon-shaped ear" pigs, concerning to net weight, back fat thickness, eye of loin area, and lean cuts (ham, loin, shoulder - upper and lower). However, significant differences at the 1 per cent level were found in carcass length and leg length.

7. LITERATURA CITADA

ANÔNIMO - 1965.

Como Sacrificar Destazar y Beneficiar el Cerdo en la Granja - Tradução para o espanhol do Boletim nº 2.138 do Departamento da Agricultura dos Estados Unidos, pela Aliança para o Progresso.

BLOSSER, R.H. and D.H. DOSTER - 1965.

Large Litters Reduce Pig Costs - Ohio Report, 50 (6) : 86.

BOYLAN, W.J., G.W. RAHNEFELD and M.F. SEALE - 1966.

Ear Characteristics and Performance in Swine - Can. J. Animal Sci., 46 : 41-46.

BRIQUET JUNIOR, Raul - 1967.

Melhoramento Genético Animal - Editôra da Universidade de São Paulo - São Paulo, S.P.

CARNEIRO, Geraldo Gonçalves - 1958.

Eficiência Reprodutiva e Produtividade em Suínos - Tese de Concurso à Cátedra. Escola Superior de Veterinária da UREMG. Belo Horizonte, M.G.

HAMMOND, J. - 1968.

Princípios de la Explotación Animal - Tradução para o espanhol da 2ª edição em inglês - Editorial Acribia.

JORDÃO, L.P. - 1946.

Leitões Natimortos (Nota Prévia) - Bol. Soc. Paulista Medicina Veterinária 7 (3) : 204-207.

LASLEY, John F. - 1965.

Genetics of Livestock Improvement, 3ª Edição - Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.

LUSH, J.L., H.O. HETZER and C. C. CULBERTSON - 1934.

Factors Affecting Birth Weights of Swine - Genetics, 19: 329-343.

LUSH, J.L. - 1964.

Melhoramento Genético dos Animais Domésticos - Centro

de Publicações Técnicas da Aliança.USAID - Rio de Janeiro, G.B.

MENDES, M.O. - 1966.

Curso de Suinocultura - Escola Superior de Agricultura da UREMG, Viçosa, M.G.

MONTILLA, Rafael Diáz - 1959.

Ganado Porcino, 2ª Edição - Salvat Editores, S.A. - Barcelona.

PELOSO, Vicente de Paula Mendes - 1965.

Suíno Tipo Carne - SIA - Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro, G.B.

PIMENTEL GOMES, Frederico - 1966.

Curso de Estatística Experimental - 3ª Edição, Piracicaba.

PINHEIRO MACHADO, L.C. - 1961a.

As Raças de Suínos - Associação Brasileira dos Criadores de Suínos - Pôrto Alegre - R.S.

PINHEIRO MACHADO, L.C. - 1961b.

Tipificação e Classificação Porcinas - Tese de Concurso à Cátedra - Faculdade de Agronomia e Veterinária da Universidade do Rio Grande do Sul - Pôrto Alegre, R.S.

PINHEIRO MACHADO, L.C. - 1965.

Pôrco-Carne: Conceito, Produção e Avaliação - Suinocultura 64 : 2-8.

PINHEIRO MACHADO, L.C. - 1967.

Os Suínos - Editôra "A Granja" Ltda. - Porto Alegre, RS.

RICE, Victor Arthur - 1957.

Breeding and Improvement of Farm Animals - 5ª Edição - McGraw-Hill Book Company, Inc. New York.

ROBERTS, S. - 1956.

Veterinary Obstetrics and Genital Diseases - Edwards Brothers, Inc. Ann. Arbor, Michigan.

SMITH, William W. - 1952.

Pork Production, 3ª Edição - The MacMillan Company, N.Y.

TEIXEIRA VIANNA, A. - 1956.

Os Suínos, 2ª Edição - SIA - Ministério da Agricultura.
Rio de Janeiro, G.B.

TORRES, Alcides Di Paravicini - 1957.

Melhoramento dos Rebanhos - 2ª Edição - Edições Melhoramentos, São Paulo, S.P.

8. AGRADECIMENTOS

O A. deseja expressar seus mais sinceros agradecimentos ao Prof. Dr. Antonio Prates Trivelin pela orientação e interêsse manifestados durante tãda a execução dêsse trabalho; ao Prof. Dr. Aristeu Mendes Peixoto pelas valiosas sugestões; ao Prof. Dr. Humberto de Campos pelos esclarecimentos prestados na análise estatística dos dados; aos colegas da Cadeira nº 14 pelo estímulo; aos servidores Srs. Mario Lopes e Attilio Boni, da Cadeira nº 14 pela ajuda prestada na coleta dos dados; aos ex-Bolsistas do Setor de Suinocultura da Cadeira nº 14, Engenheiros-Agrônomos Hélio Monteiro, João Pereira e José Roberto da Ross, pela colaboração prestada na avaliação das carcaças e, finalmente à Srta. Maria Célia Coelho Mendes e ao Sr. Carlos Pedroso do Amaral pela colaboração nos serviços datilográficos.

Outrossim agradecer à Diretoria do Frigorífico - Piracicaba S.A., que gentilmente permitiu o uso de suas instalações para o abate e a avaliação das carcaças dos animais estudados no presente trabalho.