

# PESO ÓTIMO DE ABATE DE SUÍNOS.

## II. RESULTADOS DE CARÇAÇA<sup>1</sup>

RENATO IRGANG<sup>2</sup> e JOSÉ FERNANDO DA SILVA PROTAS<sup>3</sup>

RESUMO - Suínos Landrace x Large White, criados dos 25 aos 80, 100, 120 e 140 kg de peso (tratamentos I, II, III e IV, com 30, 27, 30 e 28 animais, respectivamente), foram utilizados para determinar o peso ótimo de abate. Destes animais, foram avaliadas as carcaças de cinco machos castrados e cinco fêmeas por tratamento. O comprimento e peso da carcaça fria e área de gordura em torno do músculo "*longissimus dorsi*" aumentaram do tratamento I ao IV ( $P < 0,05$ ). O rendimento de carcaça e área de olho-de-lombo aumentaram significativamente do tratamento I ao III ( $P < 0,05$ ). A espessura de toucinho aumentou e a relação carne/gordura piorou do tratamento I ao IV, mas as diferenças nem sempre foram significativas ( $P > 0,05$ ). As quantidades de carne, gordura e ossos, obtidas pela dissecação física da meia carcaça esquerda, e a quantidade de cortes nobres aumentaram significativamente, do tratamento I ao IV ( $P < 0,05$ ). O tratamento I apresentou a maior proporção de carne na carcaça, e verificaram-se aumentos significativos na percentagem de gordura e diminuição na percentagem de pele e ossos com o aumento do peso de abate ( $P < 0,05$ ). A percentagem de cortes nobres não diferiu entre tratamentos ( $P > 0,05$ ). Os resultados indicam que o rendimento de carcaça melhorou, a proporção de gordura aumentou, e a proporção de carne diminuiu com o aumento do peso de abate.

Termos para indexação: rendimento industrial, espessura de toucinho, carne, gordura, cortes nobres.

## OPTIMUM SLAUGHTER WEIGHT IN PIGS. II. CARCASS TRAITS

ABSTRACT - Landrace x Large White pigs slaughtered at 80, 100, 120 and 140 kg (respectively, treatments I, II, III and IV) were utilized to study optimum slaughter weight. Carcasses of five barrows and five gilts were used in each treatment. Carcass weight and length and fat area around the *longissimus dorsi* increased from treatment I to IV ( $P < 0.05$ ). Carcass yield and loin eye area increased from treatment I to III ( $P < 0.05$ ). Backfat thickness and the ratio of loin eye area to fat around the *longissimus dorsi* decreased from treatment I to IV, but differences were not always significant ( $P > 0.05$ ). The amount of dissected meat, fat, bone and the amount of lean cuts plus belly in the left-half carcass increased from treatment I to IV ( $P < 0.05$ ). Treatment I presented the largest percentage of dissected lean meat. Percentage of dissected fat increased and percentage of dissected bone decreased with increase of slaughter weight ( $P < 0.05$ ). Percentage of lean cuts plus belly did not significantly differ among treatments ( $P > 0.05$ ). Results indicate that carcass output was improved but proportion of fat was increased and proportion of lean meat was decreased by slaughtering heavier pigs.

Index terms: killing out percentage, fat thickness, lean meat, lean cuts.

## INTRODUÇÃO

A determinação do peso de abate dos suínos deve levar em conta o retorno econômico do produtor, da indústria de processamento da carcaça e as exigências do mercado consumidor.

A nível de produtor, a escolha do peso ótimo de abate envolve, entre outros fatores, a eficiência de crescimento dos animais. No primeiro trabalho desta série verificou-se que o desempenho dos animais foi melhor dos 25 aos 80, 100 e 120 kg de peso vivo do que dos 25 aos 140 kg de peso vivo (Irgang & Protas 1986).

O estudo de características de carcaça de suínos com diferentes pesos de abate faz-se necessário para conhecer seu rendimento e composição, proporcionando informações relativas ao aproveitamento industrial e complementando informações sobre o desempenho dos animais.

Um mercado consumidor de carne fresca, com pequeno teor de gordura, poderia exigir a produção e industrialização de animais leves ao abate, ou, então, de animais pesados ao abate mas geneticamente melhorados e manejados, para produzir carcaças com grande conteúdo de carne magra. A industrialização de produtos curados, defumados ou embutidos, poderia se beneficiar de suínos mais pesados ao abate, sempre que estes proporcionassem menor custo de mão-de-obra de processamento da carcaça.

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 16 de outubro de 1986.

<sup>2</sup> Eng.-Agr., Ph.D., EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves (CNPISA), Caixa Postal D-3, CEP 89700 Concórdia, SC.

<sup>3</sup> Econ. Rural, M.Sc., EMBRAPA/CNPISA.

O objetivo deste trabalho é apresentar resultados de avaliação e dissecação física da carcaça dos animais, complementando a análise do experimento "Peso ótimo de abate de suínos" (Irgang & Protas 1986), executado no Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves (CNPISA).

### MATERIAL E MÉTODOS

Suínos Landrace (L) x Large White (LW) foram criados dos 25 aos 80, 100, 120 e 140 kg de peso vivo, formando, respectivamente, os tratamentos I, II, III e IV, com o objetivo de determinar o peso ótimo de abate. De um total de três machos castrados e três fêmeas utilizados em cada uma das cinco baias por tratamento, o macho e a fêmea com peso mais próximo ao peso final de abate de cada tratamento foram utilizados para a avaliação e dissecação física da carcaça, totalizando cinco machos e cinco fêmeas por tratamento.

Os animais, pesados ao encerrarem sua participação no experimento e conduzidos ao abatedouro, foram tatuados e pesados novamente. No dia seguinte, foram abatidos, seguindo-se a depilação, extração das unhas, evisceração e inspeção das carcaças. Estas, após resfriamento, foram pesadas, avaliadas e separadas longitudinalmente ao meio, utilizando-se, para a dissecação, a meia carcaça esquerda, contendo integralmente a cabeça e a cauda.

As medidas de comprimento de carcaça (CC), espessura de toucinho (ET), área de olho de lombo (AOL), área de gordura (AG) e a relação carne:gordura (RCG) foram executadas segundo o Método Brasileiro de Classificação de Carcaças (MBCC), (Associação Brasileira de Criadores de Suínos 1973). A paleta (PAL) foi obtida por corte na junção do membro anterior com o tórax e pesada sem o pé. O pernil (PER) obteve-se por corte entre a última e a penúltima vértebra lombares e foi pesado sem o pé. Além destas, foram extraídas, pesadas e dissecadas as seguintes partes da carcaça: cabeça (CAB), orelha (OR), papada (PAP), copa (COP), "carrê" (CAR), barriga (BAR), cauda (CAU), pé (PEP), rim (RIM), sangradouro (SAN) e gordura perirrenal (UNTO). A CAB foi separada em carne, gordura, pele, ossos e orelhas; a PAP, em carne, gordura e pele; a COP foi considerada como carne; a BAR foi separada em gordura e ossos; a PAL, o CAR e o PER foram separados em carne, gordura, pele e ossos; os demais componentes foram pesados inteiros. O pescoço (PES) não sofreu dissecação.

A variável carne compreende, além do peso da COP, o somatório da quantidade de tecido muscular dissecado de CAB, PAP, PAL, CAR e PER. A variável gordura compreende a quantidade de tecido adiposo extraído de CAB, PAP, BAR, PAL, CAR e PER.

O rendimento de carcaça (RC) foi obtido dividindo-se o peso da carcaça fria (PCF) pelo peso de entrada dos animais no abatedouro e expresso em percentagem. Como

cortes nobres considerou-se a soma dos pesos de PAL, COP, carne do CAR ou lombinho, BAR e PER. Valores expressos em percentagem para partes da carcaça são relativos ao PCF.

Os valores de carne, gordura, pele, ossos e cortes nobres referem-se à carcaça inteira.

Os dados foram analisados pelo seguinte modelo matemático:

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_{ij} + c_k + (ac)_{ik} + \epsilon_{ijkl}, \text{ onde:}$$

$$i = 1, \dots, 4; j = 1, \dots, 5; k = 1, 2; l = 1, \dots, 40;$$

Y = variável dependente;

$\mu$  = média geral;

$a_i$  = efeito do i-ésimo tratamento;

$b_{ij}$  = efeito da j-ésima baia no i-ésimo tratamento;

$c_k$  = efeito do k-ésimo sexo;

(ac)<sub>ik</sub> = interação sexo x tratamento;

$\epsilon_{ijkl}$  = erro aleatório, onde  $\epsilon \sim \text{NID}(0, \sigma^2)$ .

O teste de amplitude múltipla de Duncan foi utilizado para detectar diferenças significativas entre médias de tratamento ao nível de 5% de probabilidade.

Detalhes de manejo e criação dos animais foram descritos por Irgang & Protas (1986).

### RESULTADOS

O peso de abate foi o principal fator responsável pela variação observada nas características estudadas, concordando com a observação de Davies & Kallweit (1979), de que o peso corporal é a maior causa de variação na composição de carcaça de animais produtores de carne. Verificou-se que baia dentro de tratamento, sexo das carcaças e interação tratamento x sexo, somente em algumas características foram causas significativas de variação.

Na Tabela 1, são apresentados o número, os pesos médios, final e de entrada, no abatedouro dos animais utilizados para avaliação e dissecação da carcaça. As diferenças entre os pesos médios no abatedouro e na granja correspondem a perdas no decorrer do transporte, as quais aumentaram do tratamento I ao IV.

Médias e erros-padrão de algumas características avaliadas segundo o MBCC são apresentados na Tabela 2. Equações lineares e quadráticas de regressão das características mais importantes de carcaça no peso de abate e suas representações gráficas são apresentadas, respectivamente, na Tabela 3 e nas Fig. 1 a 7. O PCF, o CC e a AG, aumentaram linear e significativamente do tratamento I ao IV. O RC e a AOL aumentaram significativamente do tratamento I ao III, e apresentaram tendências de

estabilização entre 120 e 140 kg de peso de abate, sem se verificar, porém, significância estatística dos coeficientes quadráticos de regressão. A ET aumentou do tratamento I ao IV em todas as três medidas e na média, mas diferenças significativas foram observadas, via de regra, somente ao se compararem os tratamentos I e II com III e IV. A RCG piorou dos tratamentos I ao IV, mas diferenças significativas foram detectadas somente entre os tratamentos I e III, I e IV, II e IV ( $P < 0,05$ ).

Médias e erros-padrão para as demais características de carcaça são apresentados na Tabela 4. Diferenças entre as médias de todos os tratamentos foram estatisticamente significativas para CAB, PES, PAP, COP, PAL, BAR, PEP e UNTO, verificando-se aumento de peso destas partes com o aumento do peso de abate dos animais. O peso de OR, CAR e CAU aumentou significativamente dos tratamentos I ao III, não se verificando diferenças significativas entre os tratamentos III e IV.

TABELA 1. Número de observações, médias e desvios-padrão do peso dos animais ao final do experimento e entrada no abatedouro, e percentagens de perda de peso por tratamento.

Tratamento <sup>a</sup>	Número de observações	Peso final (kg)		Peso abatedouro (kg)		Perdas (%)
		$\bar{X}$	DP	$\bar{X}$	DP	
I	10	80,5	3,2	80,0	3,5	0,62
II	10	102,8	3,4	101,4	3,9	1,36
III	10	122,9	2,6	121,4	2,9	1,22
IV	10	143,2	4,6	141,2	4,8	1,39

<sup>a</sup> I, II, III e IV: suínos criados dos 25 aos 80; 100; 120 e 140 kg, respectivamente.

TABELA 2. Médias por tratamento para algumas características definidas pelo Método Brasileiro de Classificação de Carcaças, e erros-padrão.

Características <sup>1</sup>	Tratamentos				Erro-padrão
	I	II	III	IV	
	Média				
Peso de carcaça fria - PCF (kg)	63,6 <sup>a</sup>	82,9 <sup>b</sup>	101,5 <sup>c</sup>	120,1 <sup>d</sup>	1,03
Rendimento de carcaça - RC (%)	79,6 <sup>a</sup>	81,8 <sup>b</sup>	83,6 <sup>c</sup>	85,1 <sup>c</sup>	0,51
Comprimento de carcaça - CC (cm)	93,2 <sup>a</sup>	100,7 <sup>b</sup>	104,9 <sup>c</sup>	109,2 <sup>d</sup>	0,68
Espessura de toucinho - paleta (cm)	3,7 <sup>a</sup>	4,1 <sup>a</sup>	4,8 <sup>b</sup>	5,2 <sup>b</sup>	0,18
Espessura de toucinho - lombo (cm)	2,4 <sup>a</sup>	2,6 <sup>a</sup>	3,1 <sup>b</sup>	3,5 <sup>b</sup>	0,12
Espessura de toucinho - garupa (cm)	2,7 <sup>a</sup>	3,0 <sup>ab</sup>	3,3 <sup>ab</sup>	3,4 <sup>b</sup>	0,22
Espessura de toucinho - média (cm)	2,9 <sup>a</sup>	3,2 <sup>a</sup>	3,8 <sup>b</sup>	4,0 <sup>b</sup>	0,14
Área de gordura - AG (cm <sup>2</sup> )	21,7 <sup>a</sup>	24,8 <sup>b</sup>	32,2 <sup>c</sup>	36,0 <sup>d</sup>	0,96
Área de olho de lombo - AOL (cm <sup>2</sup> )	30,0 <sup>a</sup>	32,6 <sup>b</sup>	38,3 <sup>c</sup>	39,5 <sup>c</sup>	0,85
Relação carne: gordura - RCG (1: )	0,73 <sup>a</sup>	0,76 <sup>ab</sup>	0,84 <sup>bc</sup>	0,92 <sup>c</sup>	0,03

<sup>1</sup> As médias dos tratamentos seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente ( $P > 0,05$ ).

A Tabela 5 indica que, com exceção do peso da pele, as quantidades de carne, gordura, ossos e cortes nobres aumentaram significativamente do tratamento I ao IV ( $P < 0,05$ ). O maior percentual de

carne ocorreu nas carcaças do tratamento I, não se verificando diferenças significativas ( $P > 0,05$ ) entre os tratamentos II e III e entre os tratamentos III e IV. Na percentagem de gordura, verificaram-

se aumentos significativos ( $P < 0,05$ ) dos tratamentos I ao III, mas não do III ao IV. A percentagem de ossos também diminuiu à medida que aumentou o peso de abate ( $P < 0,05$ ), observando-se tendência semelhante na percentagem de pele. A percentagem de cortes nobres não apresentou diferenças significativas entre tratamentos e permaneceu ao redor de 75% a 76%.

Na Tabela 6 verifica-se que o tratamento I proporcionou as maiores percentagens de carne na

PAL e no PER ( $P < 0,05$ ), não se verificando, via de regra, diferenças significativas entre as médias dos demais tratamentos. A percentagem de carne no CAR não apresentou diferenças significativas entre tratamentos, exceção feita ao tratamento III, onde ocorreu a menor percentagem. As percentagens de gordura na PAL, no PER e no CAR não diferiram significativamente do tratamento I ao II e do tratamento III ao IV ( $P > 0,05$ ), mas foram significativamente maiores ( $P < 0,05$ ) nos dois primeiros tratamentos.

TABELA 3. Equações de regressão de características de carcaça de suínos (y) no peso de abate (x) e coeficientes de regressão ( $R^2$ ).

Característica	$y = b_0 + b_1 X_1$	$R^2$ (%)	$y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2^a$	$R^2$ (%)
Rendimento de carcaça (%)	$y = 72,9^{**} + 0,086^{**} X_1$	65,0	$y = 69,0^{**} + 0,159^{ns} - 0,0003^{ns} X_2$	65,4
Comprimento de carcaça (cm)	$y = 74,4^{**} + 0,246^{**} X_1$	86,1	$y = 47,9^{**} + 0,740^{**} X_1 - 0,0021^{ns} X_2$	89,0
Espessura média de touc. (cm)	$y = 1,43^{**} + 0,0183^{**} X_1$	60,9	$y = 1,09^{ns} + 0,0246^{ns} X_1 - 0,00003^{ns} X_2$	60,9
Área de lombo (cm <sup>2</sup> )	$y = 17,79^{**} + 0,154^{**} X_1$	53,4	$y = 2,28^{ns} + 0,444^{ns} X_1 - 0,0013^{ns} X_2$	55,0
Área de gordura (cm <sup>2</sup> )	$y = 1,48^{ns} + 0,242^{**} X_1$	80,4	$y = 9,57^{ns} + 0,091^{ns} X_1 - 0,0007^{ns} X_2$	80,6
Peso da paleta (kg)	$y = 1,19^{**} + 0,0834^{**} X_1$	93,1	$y = 1,90^{ns} + 0,0256^{ns} X_1 + 0,00026^{ns} X_2$	93,5
Peso do "carrê" (kg)	$y = 0,676^{ns} + 0,0548^{**} X_1$	74,2	$y = -6,95^{*} + 0,197^{**} X_1 - 0,0008^{*} X_2$	78,4
Carne no "carrê" (kg)	$y = 0,952^{**} + 0,0201^{**} X_1$	62,4	$y = -2,28^{ns} + 0,0805^{**} X_1 - 0,00027^{*} X_2$	67,1
Peso da barriga (kg)	$y = -2,336^{**} + 0,0871^{*} X_1$	94,2	$y = -0,0213^{ns} + 0,0439^{ns} X_1 + 0,0002^{ns} X_2$	94,4
Peso do pernil (kg)	$y = -0,747^{*} + 0,1255^{**} X_1$	98,1	$y = 0,395^{ns} + 0,1042^{**} X_1 + 0,00009^{ns} X_2$	98,1
Carne no pernil (kg)	$y = 0,93^{**} + 0,0644^{**} X_1$	92,7	$y = 1,47^{ns} + 0,544^{ns} X_1 + 0,000045^{ns} X_2$	92,7
Ossos (kg)	$y = 1,85^{**} + 0,103^{**} X_1$	92,8	$y = -1,995^{ns} + 0,175^{**} X_1 - 0,00032^{ns} X_2$	93,2
Pele (kg)	$y = 0,850^{*} + 0,0359^{**} X_1$	73,0	$y = 2,38^{ns} + 0,0073^{ns} X_1 + 0,000128^{ns} X_2$	73,6

<sup>a</sup>  $X_2 = X_1^2$

ns = Não-significativo.

\*  $P < 0,05$ .

\*\*  $P < 0,01$ .

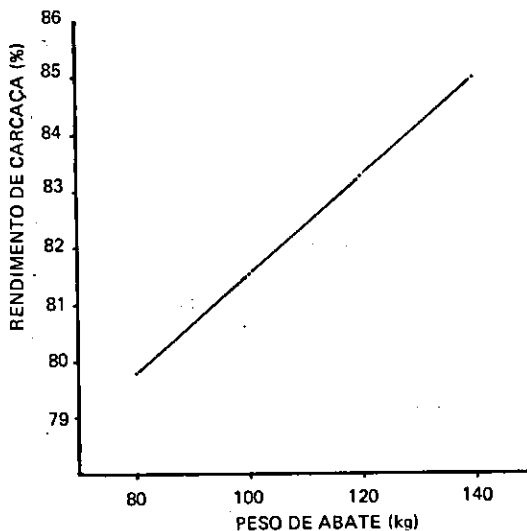


FIG. 1. Rendimento de carcaça de suínos, abatidos com diferentes pesos.

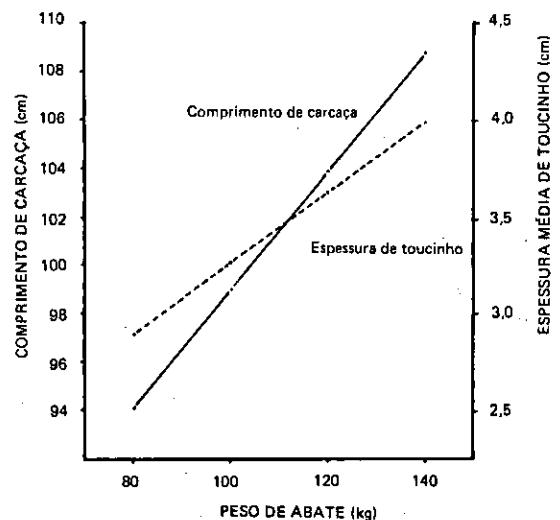


FIG. 2. Comprimento de carcaça e espessura média de toucinho de suínos, abatidos com diferentes pesos.

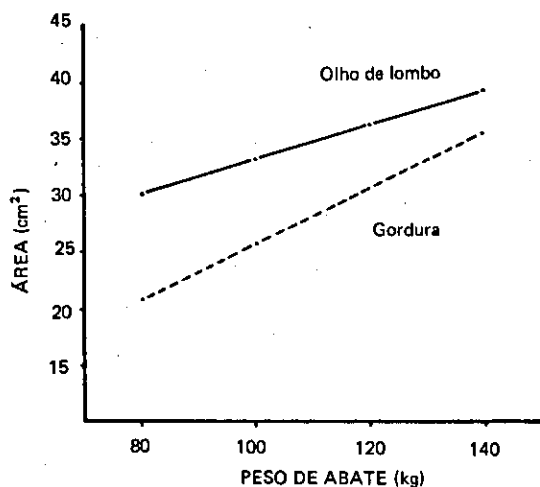


FIG. 3. Áreas de olho de lombo e de gordura de suínos, abatidos com diferentes pesos.

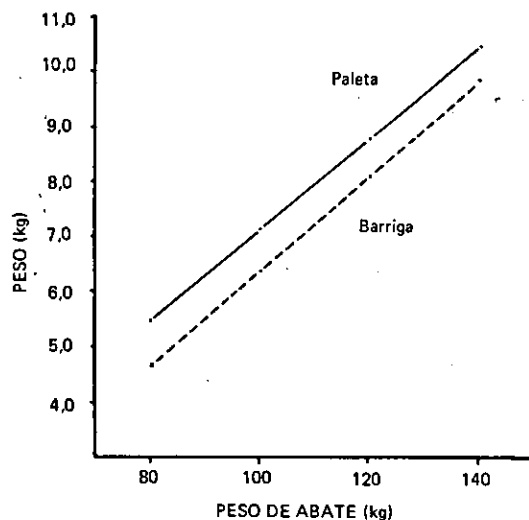


FIG. 4. Peso da paleta e da barriga de suínos, abatidos com diferentes pesos.

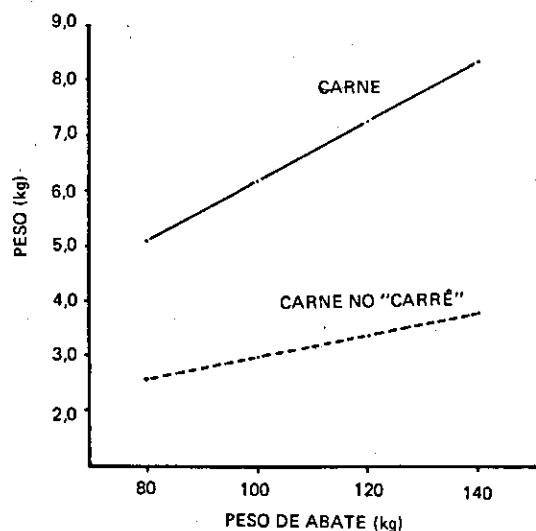


FIG. 5. Peso do "carrê" e da carne no "carrê" de suínos, abatidos com diferentes pesos.

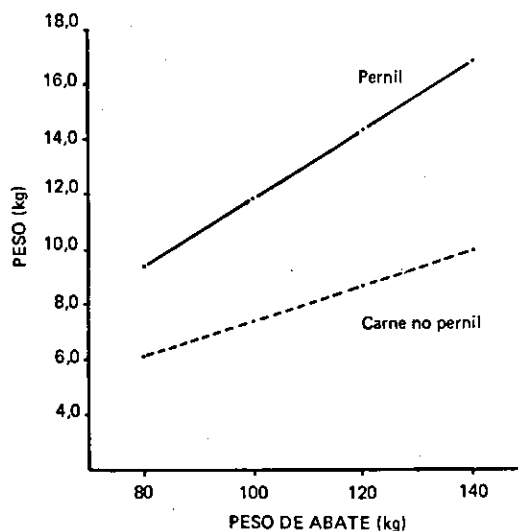


FIG. 6. Peso do pernil e da carne no pernil de suínos, abatidos com diferentes pesos.

Coefficientes de regressão linear das quantidades e percentagens de carne, gordura e cortes nobres no PCF são apresentados na Tabela 7. Os coeficientes foram positivos para as características relacionadas com quantidade, tendo ocorrido, porém, maior deposição de gordura do que de carne, por unidade de aumento de peso ao abate. Em relação aos valores percentuais, verificou-se que, para cada quilograma de aumento de peso, ocorreu diminuição

na proporção de carne e aumento na proporção de gordura, não se verificando, porém, diminuição estatisticamente significativa na percentagem de cortes nobres.

#### DISCUSSÃO

Perdas de peso no transporte de animais da granja ao abatedouro foram maiores nos animais

mais pesados e podem se constituir em desvantagem quando da comercialização dos mesmos. Percentagens de perda entre 1,2% e 1,4% para os animais abatidos entre 100 e 140 kg sugerem que as perdas nesta faixa foram proporcionais aos pesos de abate.

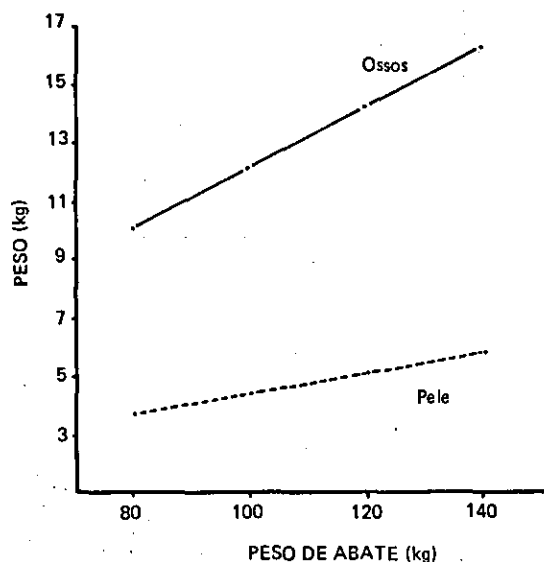


FIG. 7. Peso da quantidade de ossos e de pele na carcaça de suínos, abatidos com diferentes pesos.

Aumentos lineares do RC sugerem que o aproveitamento industrial de carcaças pode ser melhorado à medida que o peso de abate dos animais aumenta, com um limite possivelmente ao redor de 120 kg, peso que apresentou tendência à estabilização. Aumentos lineares no RC, com aumento de peso da carcaça, foram documentados também por Hansson et al. (1975) e Machado Neto et al. (1984), tendo os primeiros observado menor aumento do RC entre 110 e 130 kg em relação a outras faixas de peso de abate, sugerindo uma estabilização ao redor de 130 kg de peso.

Os valores médios de CC foram semelhantes aos obtidos por Machado Neto et al. (1984) utilizando o MBCC. A diferença de CC entre os tratamentos I e II, II e III e III e IV foram, em média, de 7,5; 4,2 e 4,3 cm, respectivamente.

A exemplo do observado por Braude et al. (1963), Moen & Standal (1971), Hansson et al. (1975), Neely et al. (1979) e Christian et al. (1980), a deposição de gordura aumentou com o aumento de peso de abate dos animais. Este aumento verificou-se tanto na paleta como no lombo e na garupa. A AG ao redor do músculo longo dorsal refletiu o aumento da deposição de gordura na região lombar e determinou pior RCG com aumen-

TABELA 4. Médias por tratamento para partes componentes de meias-carcaças, e erro-padrão.

Características <sup>1</sup>	Tratamentos				Erro-padrão
	I	II	III	IV	
	Média				
Cabeça - CAB (kg) <sup>2</sup>	3,41 <sup>a</sup>	4,18 <sup>b</sup>	4,89 <sup>c</sup>	5,47 <sup>d</sup>	0,05
Orelhas - OR (kg) <sup>2</sup>	0,42 <sup>a</sup>	0,50 <sup>b</sup>	0,64 <sup>c</sup>	0,64 <sup>c</sup>	0,03
Pescoço - PES (kg)	0,67 <sup>a</sup>	0,99 <sup>b</sup>	1,04 <sup>b</sup>	1,41 <sup>c</sup>	0,03
Papada - PAP (kg)	0,99 <sup>a</sup>	1,20 <sup>b</sup>	1,43 <sup>c</sup>	1,90 <sup>d</sup>	0,05
Copa - COP (kg)	1,91 <sup>a</sup>	2,36 <sup>b</sup>	3,07 <sup>c</sup>	3,55 <sup>d</sup>	0,10
Paleta - PAL (kg)	5,62 <sup>a</sup>	7,44 <sup>b</sup>	8,71 <sup>c</sup>	10,96 <sup>d</sup>	0,17
"Carrê" - CAR (kg)	4,97 <sup>a</sup>	6,02 <sup>b</sup>	8,27 <sup>c</sup>	8,07 <sup>c</sup>	0,22
Barriga - BAR (kg)	4,77 <sup>a</sup>	6,54 <sup>b</sup>	8,29 <sup>c</sup>	10,20 <sup>d</sup>	0,17
Pernil - PER (kg)	9,33 <sup>a</sup>	12,24 <sup>b</sup>	14,57 <sup>c</sup>	17,30 <sup>d</sup>	0,17
Pé e pata - PEP (kg)	0,79 <sup>a</sup>	1,03 <sup>b</sup>	1,09 <sup>c</sup>	1,27 <sup>d</sup>	0,02
Sangradouro - SAN (kg) <sup>2</sup>	0,26 <sup>a</sup>	0,36 <sup>b</sup>	0,25 <sup>a</sup>	0,42 <sup>b</sup>	0,02
Gordura perirrenal - UNTO (kg) <sup>2</sup>	0,52 <sup>a</sup>	0,77 <sup>b</sup>	1,18 <sup>c</sup>	1,84 <sup>d</sup>	0,06
Cauda - CAU* (kg)	0,08 <sup>a</sup>	0,10 <sup>a</sup>	0,13 <sup>b</sup>	0,11 <sup>b</sup>	0,01

<sup>1</sup> As médias dos tratamentos seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente ( $P > 0,05$ ).

<sup>2</sup> Refere-se à carcaça inteira.

TABELA 5. Médias por tratamento das quantidades totais e percentagens de carne, gordura, pele, ossos e cortes nobres em relação à carcaça inteira e erro-padrão.

Característica <sup>1</sup>		Tratamentos				Erro-padrão
		I	II	III	IV	
		Média				
Carne	(kg)	29,2 <sup>a</sup>	36,2 <sup>b</sup>	42,8 <sup>c</sup>	49,5 <sup>d</sup>	0,62
	(%)	46,0 <sup>a</sup>	43,6 <sup>b</sup>	42,2 <sup>bc</sup>	41,2 <sup>c</sup>	0,60
Gordura	(kg)	18,3 <sup>a</sup>	25,6 <sup>b</sup>	34,4 <sup>c</sup>	41,7 <sup>d</sup>	0,78
	(%)	28,7 <sup>a</sup>	30,8 <sup>b</sup>	33,9 <sup>c</sup>	34,7 <sup>c</sup>	0,64
Pele	(kg)	3,7 <sup>a</sup>	4,7 <sup>b</sup>	5,1 <sup>b</sup>	6,1 <sup>c</sup>	0,11
	(%)	5,8 <sup>a</sup>	5,7 <sup>a</sup>	5,0 <sup>b</sup>	5,0 <sup>b</sup>	0,17
Ossos	(kg)	10,0 <sup>a</sup>	12,5 <sup>b</sup>	14,9 <sup>c</sup>	16,4 <sup>d</sup>	0,20
	(%)	15,7 <sup>a</sup>	15,0 <sup>b</sup>	14,7 <sup>b</sup>	13,6 <sup>c</sup>	0,23
Cortes nobres	(kg)	48,2 <sup>a</sup>	63,0 <sup>b</sup>	76,7 <sup>c</sup>	91,4 <sup>d</sup>	0,79
	(%)	75,8 <sup>a</sup>	75,9 <sup>a</sup>	75,5 <sup>a</sup>	76,1 <sup>a</sup>	0,29

<sup>1</sup> As médias dos tratamentos seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente ( $P > 0,05$ ).

TABELA 6. Médias e erro-padrão por tratamento das percentagens de carne e de gordura na paleta, "carrê" e pernil.

Porcentagem	Componente <sup>1</sup>	Tratamentos				Erro-padrão
		I	II	III	IV	
		Média (%)				
Carne	Paleta	60,8 <sup>a</sup>	58,2 <sup>b</sup>	57,5 <sup>b</sup>	56,8 <sup>b</sup>	0,77
	„Carrê“	50,1 <sup>a</sup>	48,4 <sup>ab</sup>	44,8 <sup>b</sup>	46,0 <sup>ab</sup>	1,33
	Pernil	65,3 <sup>a</sup>	62,2 <sup>b</sup>	60,0 <sup>bc</sup>	59,2 <sup>c</sup>	0,77
Gordura	Paleta	20,5 <sup>a</sup>	23,7 <sup>b</sup>	25,0 <sup>b</sup>	26,8 <sup>b</sup>	1,20
	„Carrê“	27,4 <sup>a</sup>	28,3 <sup>a</sup>	33,4 <sup>b</sup>	33,3 <sup>b</sup>	1,26
	Pernil	18,9 <sup>a</sup>	21,4 <sup>a</sup>	25,8 <sup>b</sup>	26,0 <sup>b</sup>	0,84

<sup>1</sup> As médias dos tratamentos seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente ( $P > 0,05$ ).

TABELA 7. Equações de regressão linear das quantidades e percentagem de carne, gordura e cortes nobres de toda a carcaça (y), no peso de abate dos animais (x).

y	$b_0 + b_1 X_1$
Carne (kg)	8,52 <sup>ns</sup> + 0,2604 <sup>**</sup> X <sub>1</sub>
(%)	49,85 <sup>***</sup> + 0,0617 <sup>**</sup> X <sub>1</sub>
Gordura (kg)	-13,31 <sup>***</sup> + 0,3802 <sup>**</sup> X <sub>1</sub>
(%)	19,34 <sup>***</sup> + 0,1071 <sup>**</sup> X <sub>1</sub>
Cortes nobres (kg)	-7,13 <sup>***</sup> + 0,6851 <sup>**</sup> X <sub>1</sub>
(%)	75,86 <sup>***</sup> + 0,0001 <sup>ns</sup> X <sub>1</sub>

ns = Não-significativo.

\*\* P < 0,01, respectivamente.

to de peso de abate dos animais. Isto ocorreu, mesmo tendo a AOL demonstrado crescimento constante até 120 kg de peso dos animais, quando passou a desenvolver-se mais lentamente. Carr et al. (1978) e Martin et al. (1980) observaram, também, crescimento curvilíneo da AOL, o qual se estabilizou entre 113,6 e 136,4 kg e entre 126,0 e 137,0 kg de peso dos animais, respectivamente. A maior diferença da AOL nos pesos de abate considerados neste trabalho ocorreu entre 100 e 120 kg de peso (5,7 cm<sup>2</sup>) e foi acompanhada também pelo maior aumento na área de gordura ao redor do longo dorsal (7,4 cm<sup>2</sup>). Ao crescimento mais lento da AOL entre 120 e 140 kg dos animais, correspondeu uma diminuição do peso do CAR.

Aumentos médios constantes ao redor de 6,6 a 7,0 kg na quantidade de carne na carcaça do tratamento I ao II, II ao III e III ao IV indicam aumentos lineares ( $b = 0,260$ ,  $P < 0,01$ ) na deposição de proteína nos suínos criados até 140 kg de peso vivo. Doornenbal (1971) observou que o acréscimo diário médio de proteína na carcaça aumentou de modo quase linear em suínos abatidos em doze intervalos constantes de peso entre 10 e 132 kg, concluindo que suínos do tipo carne são capazes de produzir tecido muscular em taxas linearmente crescentes no período considerado. Ao analisar o tecido gorduroso das mesmas carcaças, Doornenbal (1972) observou, no entanto, que o acréscimo diário médio de gordura também aumentou de modo linear e que, com o aumento do peso vivo, a proporção relativa de gordura superou a de carne. Este fato foi também observado neste estudo, pois a menor percentagem de carne observada em relação ao PCF, com o aumento de peso de abate, foi compensada pelo aumento da percentagem de gordura na carcaça. Em todos os tratamentos, verificou-se, porém, maior quantidade de carne do que de gordura na carcaça.

Aumentos no peso dos cortes nobres, com aumentos do peso de abate e sem diminuição de sua percentagem em relação ao PCF, indicam que a disponibilidade dos principais cortes comerciais se manteve proporcional aos pesos de abate estudados. Isto sugere que, se, por um lado, a utilização de suínos mais pesados ao abate poderá aumentar o rendimento industrial, possibilitando reduzir os custos de mão-de-obra de beneficiamento da carcaça, por outro, poderá causar aumento da participação de tecido gorduroso na carcaça, com a redução do tecido muscular, fato que deve ser considerado em função das exigências do mercado consumidor.

### CONCLUSÕES

O trabalho indicou que o abate de suínos mais pesados proporcionou aumento no rendimento da carcaça e no peso dos principais cortes industriais, sem alterar significativamente a percentagem desses cortes.

A dissecação física da meia carcaça esquerda evidenciou, no entanto, que, à medida que aumentou o peso de abate, ocorreu diminuição na percentagem de carne e aumento na percentagem de gordura da carcaça. Mesmo assim, a quantidade de carne foi sempre superior à quantidade de gordura na carcaça.

A determinação do peso ótimo de abate depende das exigências do mercado consumidor e do custo de industrialização de carcaças com diferentes pesos, considerando-se as alternativas industriais que apresentam suínos de boa qualidade, quando abatidos entre 80 e 140 kg de peso.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à SADIA Comércio e Indústria de Alimentos, na pessoa do Dr. Armin Hobi, por ceder espaço físico e funcionários para a avaliação e a dissecação das carcaças, e aos Srs. Itacir Bertussi e Odacir Cardoso, pelo trabalho de dissecação.

### REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUÍNOS, Estrela, RS. Método brasileiro de classificação de carcaças. Estrela, 1973.
- BRAUDE, R.; TOWNSEND, M.J.; HARRINGTON, G.A. A comparison of litter mate pigs slaughtered at 200 and 260 lb. live weight. *J. Agric. Sci.*, 61:209-19, 1963.
- CARR, T.R.; WALTERS, L.E.; WHITEMAN, J.V. Carcass composition changes in growing and finishing swine. *J. Anim. Sci.*, 47(3):615-21, 1978.
- CHRISTIAN, L.L.; STROCK, K.L.; CARLSON, J.P. Effects of protein, breed cross, sex and slaughter weight on swine performance and carcass traits. *J. Anim. Sci.*, 51(1):51-8, 1980.
- DAVIES, A.S. & KALLWEIT, E. The effect of body weight and maturity on the carcass composition of the pig. *Z. Tierz. Züchtungsbiol.*, 96(1):6-17, 1979.
- DOORNENBAL, H. Growth, development and chemical composition of the pig. I. Lean tissue and protein. *Growth*, 35:281-95, 1971.
- DOORNENBAL, H. Growth, development and chemical composition of the pig. II. Fatty tissue and chemical fat. *Growth*, 36:185-94, 1972.
- HANSSON, I.; LUNDSTROM, K.; MALMFORS, B. Effect of sex and weight on growth, feed efficiency and carcass characteristics of pigs. 2. Carcass characteristics of boars, barrows and gilts, slaughtered at four different weights. *Swed. J. Agric. Res.*, 5:69-80, 1975.
- IRGANG, R. & PROTAS, J.F. da S. Peso ótimo de abate de suínos. I. Desempenho dos animais. *Pesq. agropec. bras.*, 21(10):1101-8, 1986.



- MACHADO NETO, D.P.; NICOLAIEWSKY, S.; FERNANDES, L.C. de O.; MARTINS, E.S. Avaliação das carcaças de suínos abatidos com pesos elevados e submetidos a três regimes alimentares diferentes. *R. Soc. Bras. Zoot.*, 13(3):316-23, 1984.
- MARTIN, A.H.; SATHER, A.P.; FREDEEN, H.T.; JOLLY, R.W. Alternative market weights for swine. II. Carcass composition and meat quality. *J. Anim. Sci.*, 50(4):699-705, 1980.
- MOEN, R.A. & STANDAL, N. Effect of varying weight at slaughter of Norwegian Landrace pigs. *Acta Agric. Scand.*, 21:109-15, 1971.
- NEELY, J.D.; JOHNSON, R.K.; WALTERS, L.E. Efficiency of gains and carcass characteristics of swine of two degree of fatness slaughtered at three weights. *J. Anim. Sci.*, 48(5):1049-56, 1979.