

Terminação de Cordeiros

José Carlos da Silveira Osório¹, Maria Teresa Moreira Osório¹, Sérgio Silveira Gonzaga², Carlos Eduardo Pedroso³.

¹ Professores da Universidade Federal de Pelotas, Doutores, Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

² Pesquisador da EMBRAPA, Pecuária Sul, Mestre e Doutorando do Programa de Pós-graduação em Zootecnia da UFPEL/FAEM/Zootecnia.

³ Mestre e Doutorando do Programa de Pós-graduação em Zootecnia da UFPEL/FAEM/Zootecnia.

Resumo da Palestra

A criação de animais para sacrifício objetivando atender as necessidades crescentes de uma alimentação humana com qualidade é, possivelmente, objetivo principal que visa uma cadeia produtiva organizada.

Nos últimos anos, no Rio Grande do Sul e na ovinocultura brasileira, a terminação de cordeiros passou a ter destaque em função dos bons preços praticados, da busca de tecnologia para otimização do processo produtivo e da necessidade de colocar no mercado, cada vez mais exigente, uma carne de qualidade; aspecto este, imprescindível para competir com os demais produtos.

Para que se possa melhor entender a complexidade que envolve uma terminação de cordeiro, é necessário que tenhamos, pelo menos, alguns aspectos bem claros; uma vez que “terminar um cordeiro” não é tão somente alimentar o animal, o processo envolve conhecer sobre esse animal, sobre o alimento que lhe será ofertado nos diferentes períodos, determinar o momento propício para o sacrifício e, também, sobre o que o mercado busca e suas variações. Além disso, o ato de alimentar o animal faz parte de um sistema de produção e que interage com os demais fatores desse sistema.

O que seria terminar um cordeiro?

Entendendo-se por “terminação”, a adequação de um produto que atenda as necessidades do mercado. No caso do Cordeiro Herval Premium, hoje, para o mercado abrangido, um cordeiro está terminado quando apresenta uma condição corporal 3,0 ou 3,5, que correspondem a uma carcaça com engorduramento 3, 0 ou 3,5, ou seja animais e carcaças com uma quantidade e distribuição de gordura normal (3,0) ou ligeiramente engordurada (3,5), dentro da escala de 1 a 5, como será apresentado mais adiante e já publicado por (Osório e Osório, 2003).

A prática de atender as necessidades do consumidor através do estado de engorduramento da carcaça e deste pela condição corporal do cordeiro está, nos últimos cinco anos, sendo utilizada com sucesso pelo Conselho Regulador do Cordeiro Herval Premium.

Resultados publicados (Osório et al., 2004, entre outros) mostram a eficiência entre a avaliação *in vivo* e da carcaça e que atende ao que o mercado solicita.

Portanto, “terminar um cordeiro” é diferente de “engordar um cordeiro”, embora sejam aceitas as considerações e distintos pontos de vista que colocam esses termos como sinônimos.

Um cordeiro pode estar gordo e não estar terminado ou pode-se engordar um cordeiro terminado.

Com certeza, sacrificar um cordeiro gordo ou engordar um cordeiro terminado é um custo desnecessário e oneroso para o processo produtivo.

Como determinar se um cordeiro está terminado?

Através da condição corporal do cordeiro e pelo correspondente estado de engorduramento da carcaça deste.

A condição corporal foi definida por Murray (1919) como a quantidade de gordura e os demais tecidos no organismo do animal vivo. Atualmente, em animais destinados ao abate a condição corporal busca estimar a relação músculo/gordura, fornecendo um entendimento entre o vendedor de carne e aquele que determina o momento de abate do animal. Portanto, busca-se na condição corporal uma avaliação do estado de engorduramento da carcaça.

Para apreciação da condição corporal é utilizada a palpação de regiões corporais do animal, que refletem o estado dos diferentes depósitos de gorduras. A comissão britânica de produção de carne (Meat and Livestock Commission – MLC, 1983) elaborou uma metodologia científica subjetiva para estimar o estado de engorduramento no cordeiro vivo. Os pontos de palpação são (Cañeque et al., 1989):

A – tronco da cola, por ser a última parte a depositar gordura, reflete o estado de engorduramento corporal. Quando se palpa essa região, busca-se detectar os ossos; maior dificuldade em senti-los, significa um maior engorduramento.

B – ao longo das apófises espinhosas lombares e sobre o músculo Longissimus dorsi e as pontas das apófises transversas lombares. Colocando-se a mão sobre elas, busca-se sentir sua proeminência; quanto menos, maior é o engorduramento.

C – ao longo das apófises espinhosas dorsais.

D – ao longo do esterno.

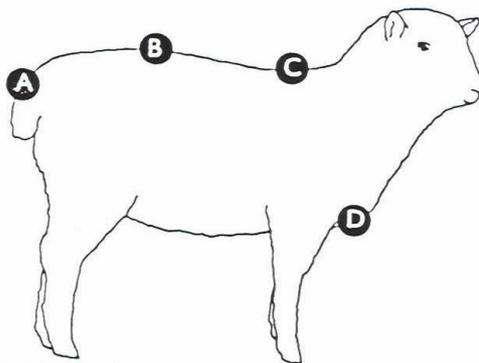


Figura 1. Pontos de palpação para estimar a condição corporal no cordeiro.

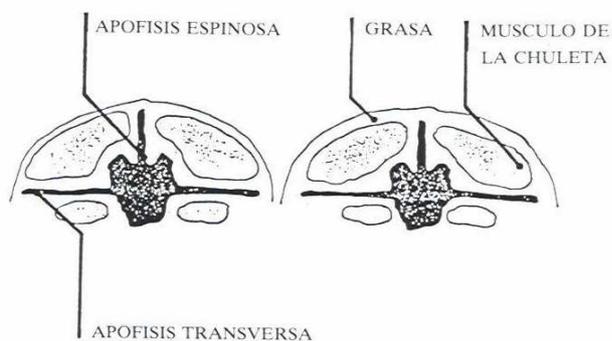


Figura 2. Corte transversal esquemático da região lombar.

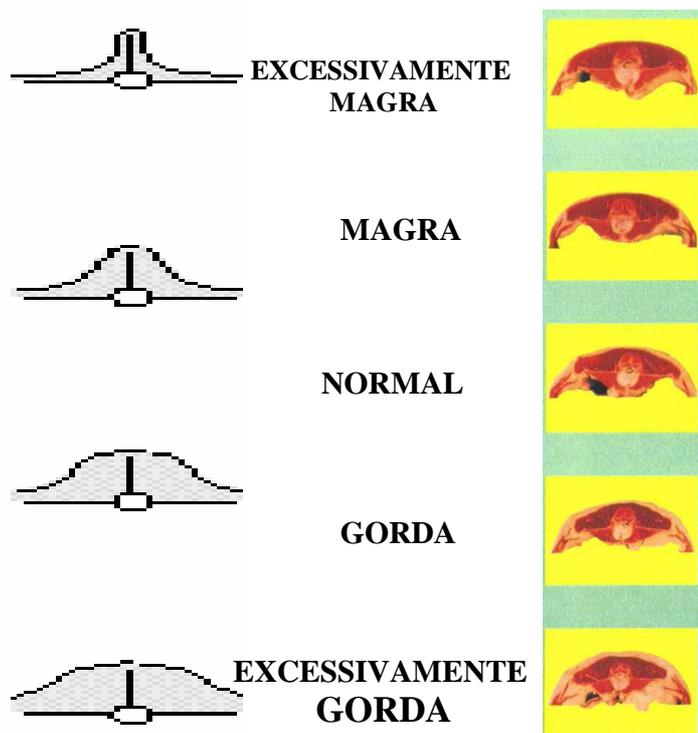


Figura 3. Condição corporal segundo as apófises espinhosas e lombares transversas.

Na estimação da condição corporal é atribuído índice de 1 a 5, com subdivisões de 0,5 em 0,5 (Tabela 1), similar à escala dos índices do estado de engorduramento da carcaça. Mas, cabe ressaltar, que o índice ideal será aquele que corresponda á preferência do mercado consumidor.

Tabela 1. Descrição da escala de condição corporal.

ÍNDICE	DESCRIÇÃO
1,0	EXCESSIVAMENTE MAGRA
1,5	MUITO MAGRA
2,0	MAGRA
2,5	LIGEIRAMENTE MAGRA
3,0	NORMAL
3,5	LIGEIRAMENTE ENGORDURADA
4,0	GORDA
4,5	MUITO GORDA
5,0	EXCESSIVAMENTE GORDA

Osório e colaboradores, 1998; Osório e Osório, 2003.

O estado de engorduramento da carcaça é feito por apreciação visual, avaliando-se a gordura de cobertura em quantidade e distribuição.

Na avaliação do estado de engorduramento da carcaça atribui-se um índice de 1 a 5, com subdivisão de 0,5 em 0,5 (Tabela 2). Na prática, sempre que possível, deve-se fazer uma avaliação comparativa com ordenação das carcaças ou com padrões fotográficos.

O estado de engorduramento da carcaça é o elo para o entendimento entre o que o consumidor deseja de gordura e o que o produtor pode conseguir, através da condição corporal do animal. A relação entre o estado de engorduramento da carcaça e a condição corporal do animal é importante, assim como as equações de regressão entre essas duas variáveis, para quantificar e melhorar a acuracidade dos avaliadores. Cabe salientar, mais uma vez, que o estado de engorduramento ótimo de uma carcaça é aquele que corresponde à preferência do mercado consumidor.

Tabela 2. Descrição da escala do estado de engorduramento da carcaça.

ÍNDICE	DESCRIÇÃO
1,0	EXCESSIVAMENTE MAGRA
1,5	MUITO MAGRA
2,0	MAGRA
2,5	LIGEIRAMENTE MAGRA
3,0	NORMAL
3,5	LIGEIRAMENTE ENGORDURADA
4,0	GORDA
4,5	MUITO GORDA
5,0	EXCESSIVAMENTE GORDA

Como já salientado, há relação entre a condição corporal e estado de engorduramento, conforme pode ser observado pelos resultados da avaliação de 377 cordeiros, sendo:

66 cordeiros sacrificados no dia 15.03.2004,
 70 cordeiros sacrificados no dia 29.03.2004,
 106 cordeiros sacrificados no dia 24.05.2004,
 79 cordeiros sacrificados no dia 14.06.2004 e
 56 cordeiros sacrificados no dia 28.06.2004.

A seguir são apresentados resultados dos dois primeiros abates, referentes à distribuição dos cordeiros segundo a condição corporal e estado de engorduramento da carcaça, assim como, coeficientes de correlação entre as características avaliadas, com destaque para a relação entre a avaliação “in vivo” (condição corporal) e do estado de engorduramento da carcaça.

Mas, desse banco de dados, podem ser retiradas outras informações de interesse do produtor, distribuidora, consumidor, que poderão colaborar no entendimento da cadeia produtiva; pois, também, identificou-se: procedência, sexo, quantidade de lã, raça, época do sacrifício, etc... e, pretende-se verificar a influência desses sobre a precisão da avaliação “in vivo” e nas características de interesse comercial. A raça e/ou a lã dificultam na avaliação da condição corporal?

ABATE DO DIA 15.03.2004

Foram avaliados 66 cordeiros por dois técnicos (CC1 e CC2) de campo, quanto à condição corporal e, o estado de engorduramento por um técnico (EE1).

Na Tabela 3, apresenta-se a distribuição do número e percentagem de cordeiros em cada índice de condição corporal e estado de engorduramento da carcaça, atribuído por cada técnico.

Tabela 3. Distribuição, número e %, da avaliação “in vivo” e da carcaça, de cada técnico.

Índice	Condição corporal		Engorduramento
	CC1	CC2	EE1
1,0			1 = 1,54%
1,5	3 = 4,55%	2 = 3,03%	2 = 3,08%
2,0 magra	21 = 31,82%	15 = 22,73%	6 = 9,23%
2,5	28 = 42,42%	26 = 39,39%	18 = 27,69%
3,0 normal	12 = 18,18%	19 = 28,79%	36 = 55,38%
3,5	2 = 3,03%	4 = 6,06%	2 = 3,08%
	66 = 100%	66 = 100%	65 = 100%

Observa-se que o percentual de cordeiros com condição corporal e estado de engorduramento da carcaça excessivamente magra (índice 1) e muito magra (índice 1,5) foi inferior a 4,62%; mas, espera-se terminar, em função da preferência de mercado, com o sacrifício de cordeiros com esses índices; uma vez que, além de não ser a preferência do consumidor, perde o produtor ao entregar um cordeiro que em dez dias mais poderia ganhar, pelo menos 1,5 kg e propiciar a satisfação do consumidor em sua plenitude.

Entre os índices 2 (magra) e 3 (normal), há necessidade de um estudo mais detalhado. Certamente, que com a prática de utilização de pastagem melhorada, na terminação, a otimização do sistema deve ser pelo aumento percentual de animais com índices 3 e 3,5?

Também, parece importante ressaltar que:

- a) Acima de 90% (92,42% do CC1, 90,91% do CC2 e 92,30% do EE1) dos animais e de suas carcaças, estão entre os índices 2 e 3;
- b) O percentual de carcaças magras, índice 2, embora expressivo (9,23%) é bem inferior ao mesmo índice atribuído na condição corporal e, isso necessita ser ajustado.
- c) O percentual avaliado como índice 3 é superior nas carcaças (55,38%) em relação ao do animal (18,18% e 28,79%, respectivamente para os avaliadores da condição corporal, CC1 e CC2).

Na Tabela 4, verifica-se que 89,23% (CC1) e 93,82% (CC2) da avaliação “in vivo” é igual ou mais ou menos 0,5 da avaliação da carcaça.

Tabela 4. Número e % de índices atribuídos na avaliação da condição corporal e a do estado de engorduramento da carcaça.

EE1	CC1	CC2
Igual	20 = 30,77%	26 = 40,00%
Mais 0,5	32 = 49,23%	24 = 36,92%
Menos 0,5	6 = 9,23%	11 = 16,92%
Mais 1	6 = 9,23%	3 = 4,62%
Menos 1	1 = 1,54%	1 = 1,54%

Igualmente, corroborando com os percentuais apresentados, que indicam relação excelente entre a avaliação “in vivo” e da carcaça, estão os coeficientes de correlação entre essas características (Tabela 5).

Tabela 5. Coeficientes de correlação, da condição corporal avaliada por dois técnicos (CC1 e CC2) e estado de engorduramento da carcaça (EE1) e as demais características.

	CC 1	CC 2	EE1
CC 2	0,84 **		
EE	0,55 **	0,57 **	
Peso vivo	0,45 **	0,43 **	0,45 **
Comprimento corporal	0,31 **	0,04 ns	0,38 **
Peso de carcaça quente	0,36 **	0,43**	0,32 **
Rendimento de carcaça	-0,07 ns	0,06 ns	-0,13 ns
Compacidade corporal	0,28 *	0,40**	0,25 *

** = (P<0,01). * = (P<0,05). ns = (P>0,05).

ABATE DO DIA 29.03.2004

Foram avaliados 70 cordeiros por três técnicos (CC1, CC3 e CC4) de campo, quanto à condição corporal e, o estado de engorduramento por um técnico (EE1). Um dos técnicos de campo foi o mesmo (CC1) neste abate, ou seja, o técnico CC1 participou de todos os abates, assim como o técnico que avaliou o estado de engorduramento da carcaça (EE1).

Na Tabela 6, apresenta-se a distribuição do número e percentagem de cordeiros em cada índice de condição corporal e estado de engorduramento da carcaça, atribuído pelos técnicos. Tabela 6. Distribuição, número e %, da avaliação in vivo e da carcaça (EE1=estado de engorduramento), de cada técnico.

Índice	Condição corporal			EE1
	CC1	CC3	CC4	
1,5	4 = 5,71%		1=1,43%	5=7,14%
2,0	12=17,14%	14=20,00%	14=20%	10=14,29%
2,5	16=22,86%	15=21,43%	15=21,43%	9=12,86%
3,0	11=15,71%	7=10,00%	6=8,57%	14=20%
3,5	14=20,00%	11=15,71%	12=17,14%	8=11,43%
4,0	12=17,14%	18=25,71%	12=17,14%	5=7,14%
4,5	1=1,43%	5=7,14%	9=12,866%	9=12,86%
5,0			1=1,43%	10=14,29%
	70=100%	70=100%	70=100%	70=100%

Diferente do abate do dia 15/03/04, nenhum cordeiro foi classificado com o índice 1; mas, o percentual de carcaças com índice 1,5 (muito magra) aumentou de 4,62% para 7,14%. Por outro lado, o percentual de carcaças com índice 3,5 (ligeiramente engordurada) também aumentou e, inclusive com índices acima de 4 (gorda, muito gorda, excessivamente gorda) foram 34,23% das carcaças avaliadas, na amostragem realizada. Mas, isso ocorreu em função de um lote da raça Texel, com 32 cordeiros, que apresentaram média de 4,3 de estado de engorduramento da carcaça, com amplitude de 3,5 a 5, totalmente atípico, que deveriam ter sido abatidos antes. Carcaças essas, com problemas de colocação no mercado consumidor atendido pela distribuidora Timers, fora do padrão do Cordeiro Herval Premium.

SE, animais da raça Texel, com menos de 12 meses de idade, podem alcançar índices de engorduramento da carcaça acima de 3,5, certamente, pode-se pensar que, caso o mercado tenha preferência por maiores quantidades de gordura nas carcaças, É POSSÍVEL; ou, pelo menos não comercializar animais com índices abaixo de 2 ou 2,5, isso parece claro que deve ser uma meta do Conselho, para que o entendimento entre produtor ↔ distribuidora ↔ consumidor melhore ainda mais, na preferência da atualidade.

Apesar desse problema, acima referido, na avaliação “in vivo” de três técnicos, respectivamente, 55,71%, 51,43% e 50% dos índices da condição corporal foi entre 2 e 3 e, 47,15% das carcaças apresentaram estado de engorduramento entre os índices 2 e 3.

Quanto à relação entre os avaliadores, Tabela 7, verifica-se que 65,72% (CC1), 83,14% (CC3) e 88,58% (CC4) da avaliação “in vivo” é igual ou mais ou menos 0,5 da avaliação da carcaça. Valores esses poucos abaixo da relação do primeiro abate (Tabela 4), mas que são ótimos quanto á relação e mérito de correspondência dessa, entre os técnicos.

Cabe salientar que, existem fatores que podem influir sobre a avaliação da condição corporal, ou seja, dificultando um pouco essa avaliação, como, por exemplo, a quantidade de lã (animais com muita lã, lã inteira, em relação aos sem lã), familiaridade com a raça ou avaliar raças distintas em um mesmo momento, entre outros. Está sendo realizado um estudo sobre os fatores que influem sobre a avaliação “in vivo” e da carcaça.

Tabela 7. Número e % de índices atribuídos na avaliação da condição corporal e a do estado de engorduramento da carcaça.

EE1	CC1	CC3	CC4
Igual	12=17,14%	21=30,00%	21=30,00%
Mais 0,5	24=34,29%	25=31,71%	24=34,29%
Menos 0,5	10=14,29%	15=21,43%	17=24,29%
Mais 1	19=27,14%	5=7,14%	6=8,57%
Menos 1	3=4,29%	2=2,86%	1=1,43%
Mais 1,5	2=2,86%	2=2,86%	1=1,43%

Quanto aos coeficientes de correlação, Tabela 8, entre os avaliadores (CC1, CC3, CC4 e EE1), os resultados são superiores aos do abate anterior e, isso ocorreu não somente em função de ajustes, mas, também, por apresentar um lote (Texel), salientado anteriormente, marcadamente diferenciado, ou seja, os extremos são bem percebidos e há uma melhora da avaliação e, o contrário, também é verdadeiro, ou seja, pequenas diferenças, animais similares, são mais difíceis de diferenciar com alta precisão.

Tabela 8. Coeficientes de correlação, da condição corporal avaliada por três técnicos (CC1, CC3 e CC4) e estado de engorduramento da carcaça (EE) e as demais características.

	CC1	CC3	CC4	EE1
CC 3	0,90 **			
CC 4	0,92 **	0,95 **		
EE1	0,85 **	0,89 **	0,89 **	
Conformação in vivo	0,88 **	0,88 **	0,89 **	0,89 **
Peso vivo	0,71 **	0,76 **	0,75 **	0,83 **
Comprimento corporal	0,53 **	0,63 **	0,62 **	0,75 **
Peso de carcaça quente	0,82 **	0,85 **	0,85 **	0,90 **
Rendimento de carcaça	0,74 **	0,73 **	0,74 **	0,69 **
Compacidade corporal	0,70 **	0,72 **	0,70 **	0,75 **

** = (P<0,01).

Mas, não basta somente saber determinar se um animal está terminado, deve-se saber, também, quando o animal responde mais eficientemente a uma alimentação. Assim, é importante conhecimentos sobre o **animal, alimento e mercado**.

Quanto ao animal, é sabido que ao aproximar-se da maturidade os ganhos de peso diminuem e que a deposição de músculo ocorre antes da de gordura e que a deposição de gordura é mais cara do que a de músculo; estudos indicam que para deposição de 1 kg de tecido adiposo é necessário de 10 a 20 vezes mais quilos calorías do que para depositar 1 kg de tecido muscular.

Portanto, de acordo com observações e estudos, os animais devem ser abatidos ou terminados a 40-60% do seu peso adulto.

Sendo para essa terminação utilizado uma gama enorme de alimentos, desde uma pastagem nativa melhorada, passando por pastagens cultivadas e sub-produtos agrícolas e industriais até o fornecimento de alimentos concentrados.

As situações são as mais variadas possíveis e o sistema a ser adotado deve levar em consideração as disponibilidades dos insumos; inclusive sistemas de integração agricultura – pecuária. Como exemplo do referido anteriormente, é o caso de utilizar as áreas de plantio de arroz ou soja, normalmente, cultivadas com azevém anual no período de entressafra da cultura.

Outra alternativa, dentro do sistema fruti-silvo-pastorial, que ocupa área significativa na região sul do Estado, é a criação de ovinos de modo a diminuir os custos operacionais e ambientais desta atividade.

Conclui-se que para obtenção de uma carne de qualidade, deve-se terminar cordeiro, pensando no consumidor e na oferta constante de um produto uniforme de qualidade. Sendo o sistema de criação integrado com outras culturas uma alternativa viável para um aproveitamento otimizado da terra.

Bibliografia

- Cañeque, V., Huilobro, F.R., Dolz, J.F., et al. **Producción de Carne de Cordero**. Ministério de Agricultura Pesca y Alimentación. Colección Técnica. España. 520 p. 1989.
- Meat and Livestock Commission. Lamb Carcase Production. Sheep Carcase Classification. 1983.
- Murray, J.A. Meat production. **Journal of Agricultural Science**, Cambridge, v.9, p.174-181, 1919.
- Osório, J.C.S., Osório, M.T.M., Jardim, P.O.C. e colaboradores. **Métodos para avaliação da produção de carne ovina: *in vivo*, na carcaça e na carne**. Editora e Gráfica Universitária – UFPEL. Pelotas, RS. 1998. 107 páginas.
- Osório, J.C.S., Osório, M.T.M., Oliveira, N.M., Siewerdt, L. **Qualidade, Morfologia e Avaliação de Carcaças**. Editora e Gráfica Universitária – UFPEL. Pelotas, RS. 2002, 195 páginas.
- Osório, J.C.S., Osório, M.T.M. **Produção de Carne Ovina: Técnicas de Avaliação “*in vivo*” e na Carcaça**. Editado por José Carlos da Silveira Osório. 2003. 73 páginas.
- Osório, J.C.S., Correa, F., Osório, M.T.M. et al. Avaliação *in vivo* e da carcaça em cordeiro. XXXIº Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, São Luís – MA, Anais...CD-ROM. 2004.