

WORKSHOP DE ULTRA-SONOGRAFIA

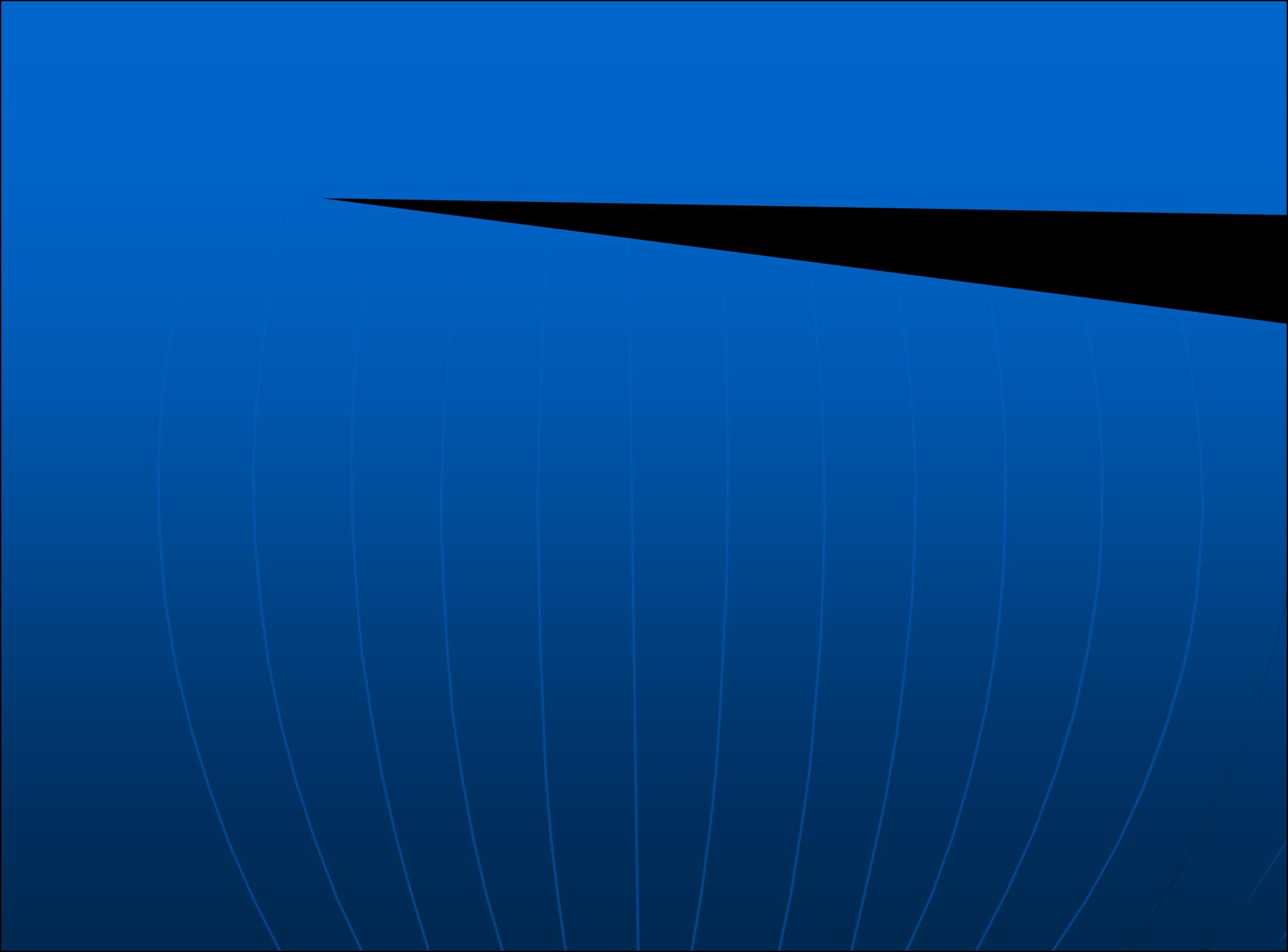
USP FZEA

QUALIDADE DA CARNE BOVINA

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE USANDO ULTRA-SONOGRAFIA

DEMANDA PELA QUALIDADE

- **Qualidade do produto em si.**
- **Qualidade dos meios e processos utilizados na obtenção e preparação do produto até o mesmo chegar à mesa do consumidor.**



- Alguns fatores estão mais relacionados com a qualidade no aspecto de melhor rendimento, outros com a qualidade do ponto de vista organoléptico, outros têm a ver com as formas e os meios de produção.

VALOR ESTÉTICO

Aparência do produto

Forma de apresentação

VALOR MORAL

Modo de criação

Modo de abate (humanitário)

VALOR INTRINSECO

Sabor, maciez, suculência, etc.

Aspecto nutricional

Segurança alimentar

Σ VALORES

=

VALOR ECONÔMICO

=

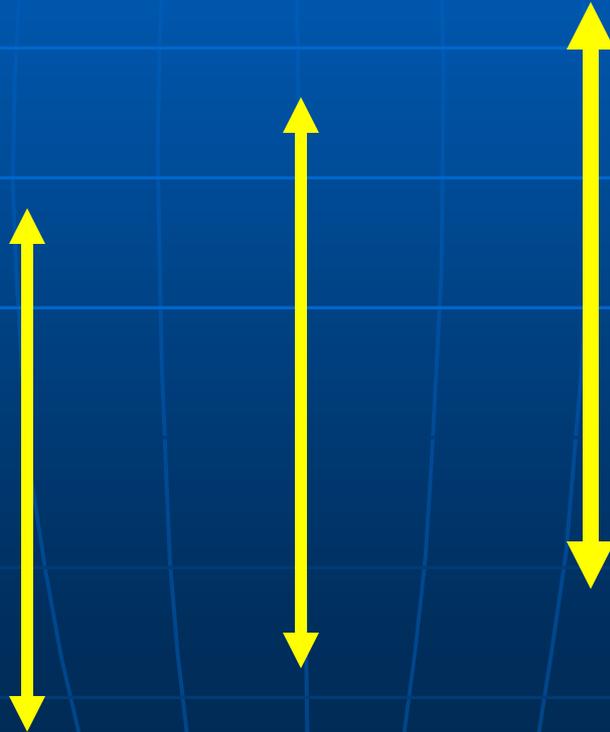
PREÇO FINAL

A AVALIAÇÃO DA CARÇAÇA BOVINA

- Uma avaliação acurada do gado de corte a ser utilizado tanto em programas de cruzamento como nos rebanhos comerciais, é de extrema importância para o sucesso econômico (\$) da pecuária e da indústria da carne.
- O conhecimento dos fatores que afetam ou alteram as características qualitativas e quantitativas de um animal ou carcaça, é necessário por parte de todos os integrantes do setor produtivo, se quisermos ofertar um produto ajustado às demandas consumidor.



PORTE DO ANIMAL



ÁREA DO OLHO DE LOMBO

ESPESSURA DE GORDURA

■
■

aol > 22%



eg > 80%

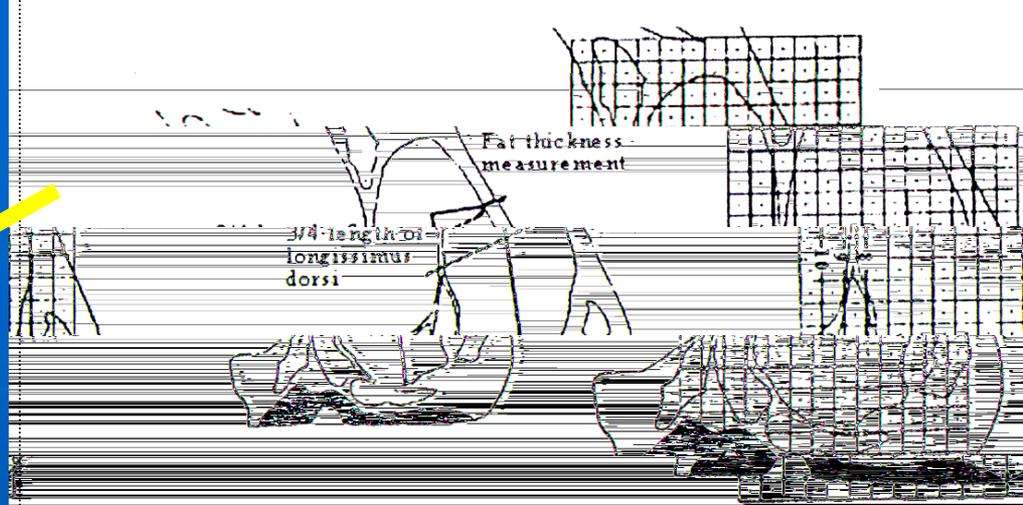
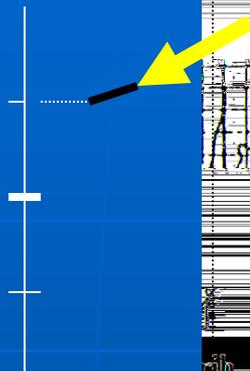


Figure 4. Location of fat thickness measurement

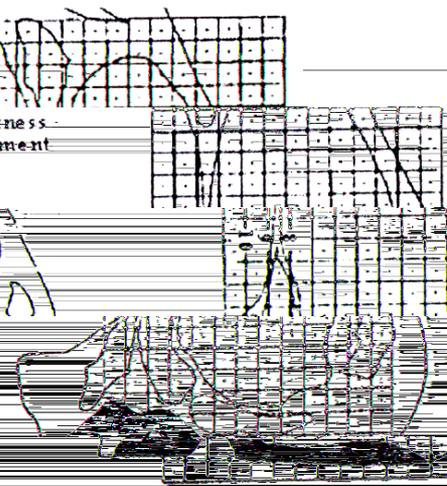
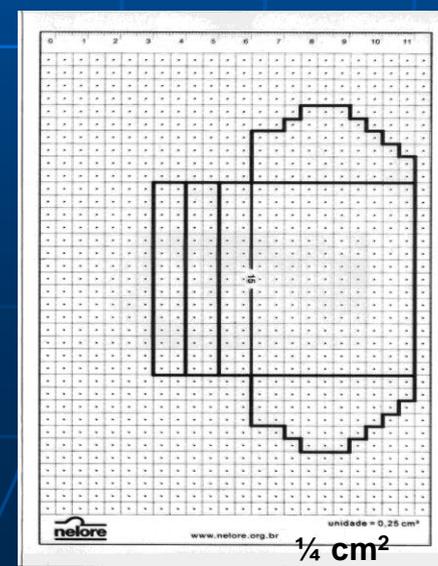


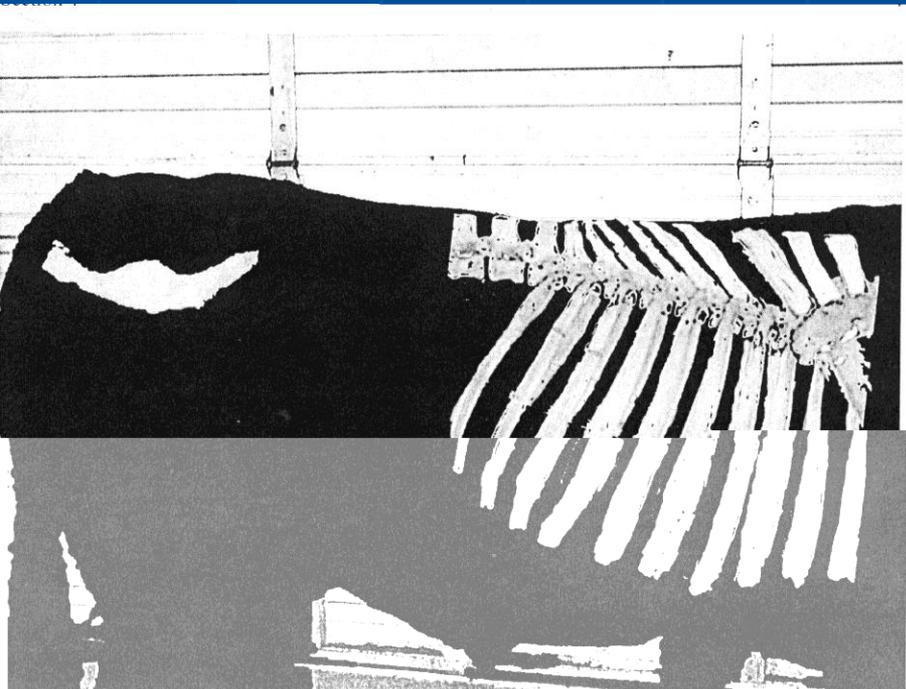
Figure 5. Measurement of eye area by grid method

AVALIANDO A ÁREA DO OLHO DE LOMBO (REA) E A ESPESSURA DE GORDURA DE COBERTURA

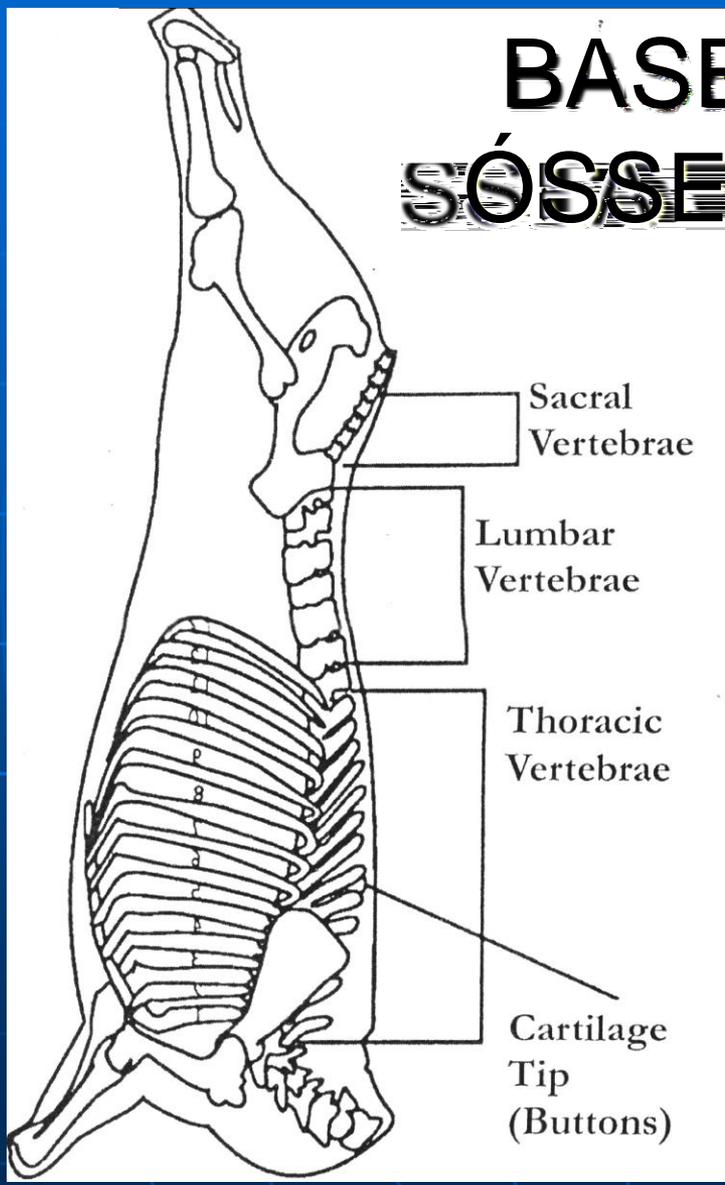


sq. in.

cm²



BASE SÓSSÉAO



Sacral
Vertebrae

Lumbar
Vertebrae

Thoracic
Vertebrae

Cartilage
Tip
(Buttons)

Nesta figura
observa-se a
separação do
dianteiro e traseiro
especial, os quais
são seccionados
entre a 5a. e a 6a.
costelas.

(padrão brasileiro)

Nesta ilustração pode-se observar o grande número de músculos presentes no dianteiro. Três deles utilizados no processo de avaliação por ultra-som.

a) *Spinalis dorsi*

b) *Longissimus dorsi*

c) *Longissimus costarum*

a

b

c

PELE

Acorn

Gordura
Subcutânea

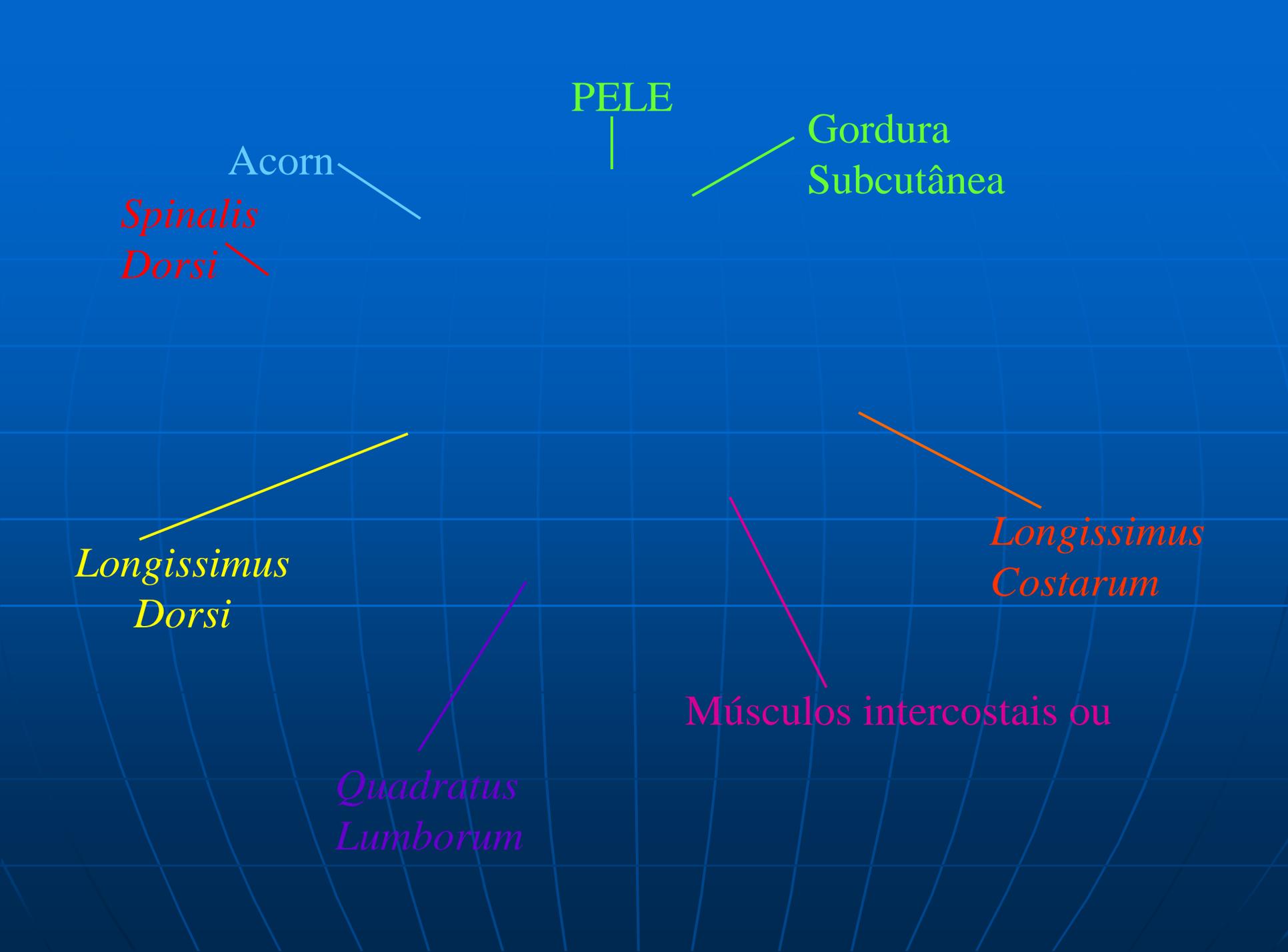
*Spinalis
Dorsi*

*Longissimus
Dorsi*

*Longissimus
Costarum*

*Quadratus
Lumborum*

Músculos intercostais ou



12a. 13a. costelas

Nesta seqüência de imagens é possível se observar as diferenças em forma e tamanho dos *músculos Longissimus dorsi (LD), Spinalis dorsi e Longissimus costarum*. Quando o transdutor é posicionado muito a frente, entre as 11a. e 12a. costelas, a área do *costarum* aparece maior e a do *Spinalis* menor estendo-se até o gancho (acorn) do LD. Nesta posição,

! ! ! ! !

11a. 12a. costelas

Quando o transdutor é posicionado posteriormente a 12a. e 13a. costelas (entre a última costela ou a 13a. e a 1a. vértebra lombar, o *Spinalis* e o *costarum* se tornam quase invisíveis e o LD com área menor.

10a. 11a. costelas

A medida que o transdutor é posicionado da 1a. vértebra lombar em direção a 11a. costela observa-se um aumento na área do *Spinalis*.

Já nesta seqüência de fotos é possível se observar as mesmas diferenças em forma e tamanho dos *músculos Longissimus dorsi (LD), Spinalis dorsi e Longissimus costarum.*

12a. 13a. costelas

Quando o LD é secionado muito a frente, entre as 11a. e 12a. costelas, a área do *costarum* aparece maior e a do *Spinalis* menor.

11a. 12a. costelas

Quando o LD é secionado mais próximo da 1a. vértebra sacral, o *costarum* por sua vez é menor e o *Spinalis* maior.

10a. 11a. costelas



13a.

Nesta ilustração observa-se uma seção do LD a qual não foi posicionada paralelamente as costelas, tendo cruzado a mesma. Na imagem distingue-se uma concavidade no músculo LD logo acima da 13a. costela resultando numa avaliação de AOL menor.

- 1) *Spinalis dorsi*
- 2) ! !
- 3) *Longissimus costarum*
- 4) !
- 5) Espaço intercostal (trilhos)
- 6) *Quadratus lumborum*
- 7) *Multifidus dorsi*
- F) Espessura de gordura subcutânea avaliada em $\frac{3}{4}$ da profundidade da AOL
- LD) *Longissimus dorsi* ou AOL ou REA

Estes músculos diminuem de tamanho a medida que movemos do posterior para o anterior.

O *Longissimus* por sua vez se torna maior em área a medida que movemos da 6a. costela para a 12a. costela.

- a) *Spinalis dorsi*
- b) *Longissimus dorsi*
- c) *Costarum*
- d) *Multifidus dorsi*

c

b

d



a

Coletando a imagem da picanha e da 12a.-13a.

A coleta da imagem da picanha é relativamente simples e por essa razão deve ser tomada primeiro. Isto é feito com o transdutor acomodado ligeiramente na posição dorsal seguindo uma linha imaginária entre o ísquio e o ílio.

É importante que o osso pélvico apresente uma definição clara em relação aos músculos afim de facilitar a interpretação da massa muscular da picanha.

O músculo triangular visível no lado esquerdo da imagem é o *biceps femoris*, e a espessura da gordura é tomada diretamente acima do ponto de referencia.

Este ponto de terminação é utilizado como ponto de referencia já que o mesmo é de fácil localização, interpretação e preciso (repeteable).

A imagem “cross-sectional” é muito importante já que permite uma avaliação da composição corporal e é utilizada na estimativa da relação musculosidade-acabamento do animal. Esta imagem é provavelmente a mais difícil de ser coletada e menos precisa (repeteable). A tomada desta imagem requer conhecimento da anatomia e dos princípios do ultra-som. Afim de obtermos uma imagem referencia esta tomada é feita na mesma localização da carcaça em que os quartos dianteiro e traseiro são separados (sistema inglês de separação – loin rib).

OBRIGADO !

luchiari@usp.br

www.linbife.com