



Serviço Nacional de Aprendizagem Rural



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

APLICAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM BOVINOS

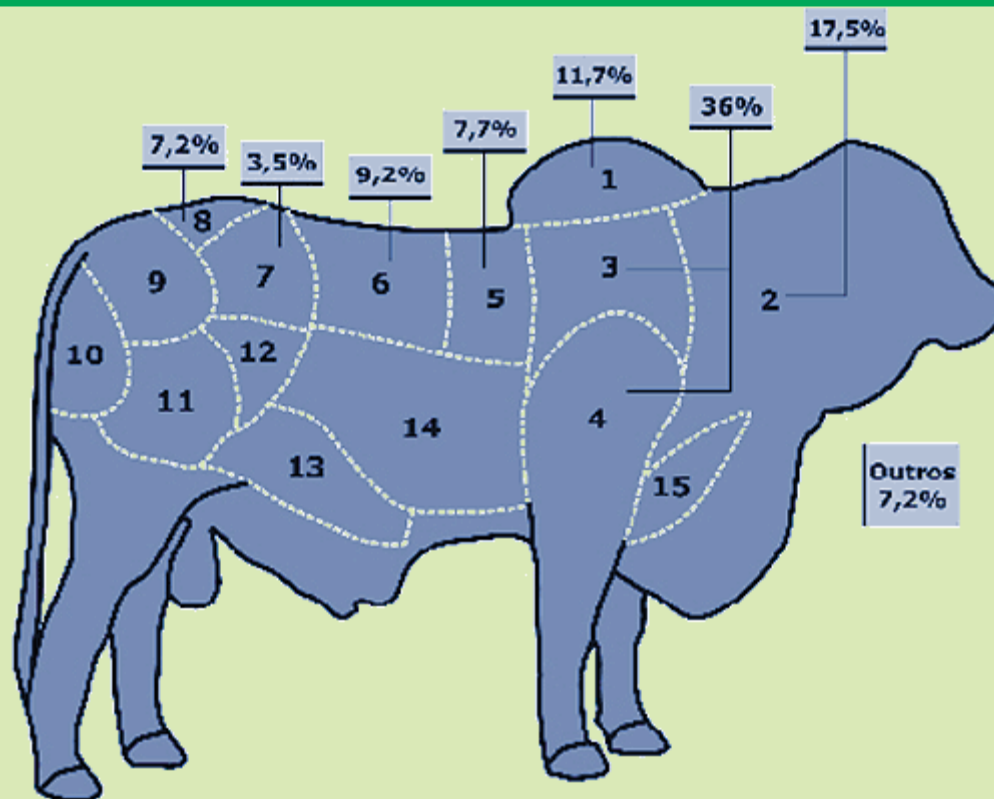
Paula de Almeida Barbosa Miranda

Analista da Embrapa Gado de Corte

Campo Grande - MS

APLICAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM BOVINOS

- Exigências legais e manutenção da higidez animal;
- As vacinas respondem pela maior parte;
- Manejo racional na vacinação;
- Perda de 0,211 kg de carne por animal abatido nos EUA (George et al., 1995);
- Brasil: 0,278 kg entre inspeção e abate (Moro e Junqueira, 1999) e 0,181 kg durante o processo de desossa (Moro et al., 2001);
- Prejuízo de U\$1,35 por animal
- 25.577 milhões de animais abatidos em 2013 => U\$ 34,5 milhões.



1 Cupim	7 Alcatra	12 Maminha
2 Pescoço	8 Picanha	13 Vazio
3/4 Acém/Paleta	9 Coxa de Fora	14 Costela
5 Entrecorte	10 Tatu ou Lagarto	15 Peito
6 Contrafilé	11 Patinho	

Figura 1. Distribuição percentual de lesões segundo localização na desossa das carcaças (cortes comerciais).

VIAS E LOCAIS DE APLICAÇÃO

A via é a maneira pela qual as vacinas e medicamentos serão administrados no corpo do animal.

O local é a região onde serão aplicados.

- Tipo de medicamento;
- Rapidez de ação;
- Volume a ser aplicado.
- Vacinas: separar animais doentes e caquéticos;
- Categorias animais x compatibilidade.

VIA ORAL

- Aplicadores próprios, seringas ou pistolas dosadoras;



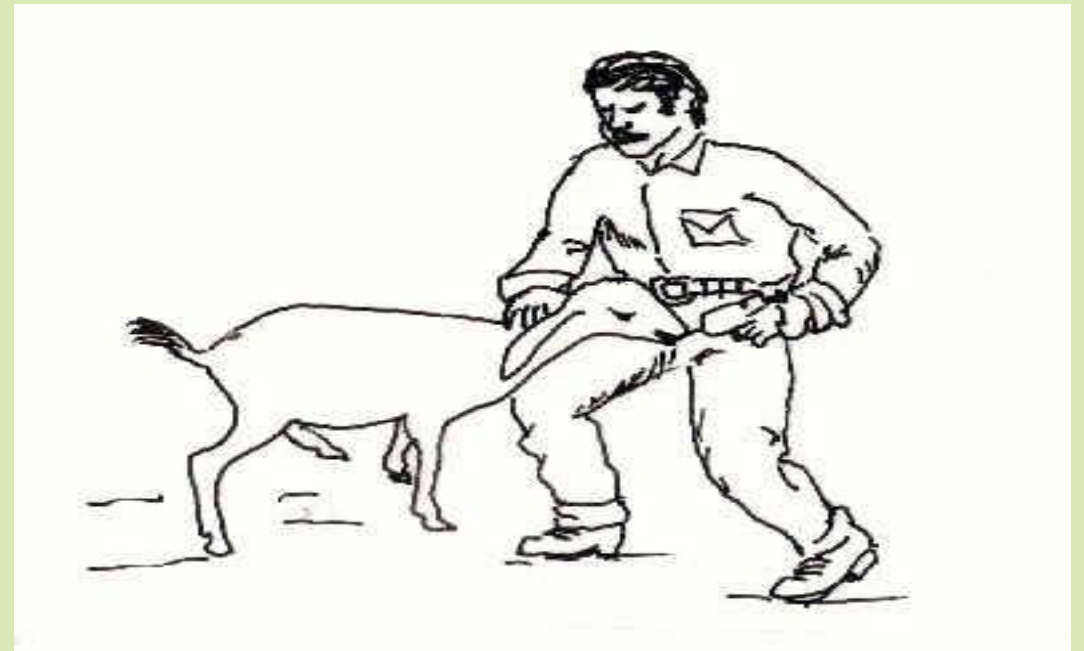
Foto: Paula Miranda

VIA ORAL

- Aplicadores próprios, seringas ou pistolas dosadoras;
- Auxílio de abridor de bocas;
- Local de deposição do medicamento;
- Cabeça do animal paralela ao solo.



Foto: Paula Miranda



Fonte: Sagrilo et al. (2003)

VIA INTRAMUSCULAR

Aplicação de medicamentos no tecido muscular.

VIA INTRAMUSCULAR

Aplicação de medicamentos no tecido muscular.



Foto: Vanessa Felipe de Souza

VIA INTRAMUSCULAR

Aplicação de medicamentos no tecido muscular.



Foto: Vanessa Felipe de Souza



Figura 2. Locais indicados para a aplicação de medicamentos pela via intramuscular

Fonte: Ribeiro (2006)

VIA INTRAMUSCULAR

Aplicação de medicamentos no tecido muscular.

- Puxar o êmbolo da seringa para verificar se não foi puncionada alguma veia!



Foto: Vanessa Felipe de Souza



Figura 2. Locais indicados para a aplicação de medicamentos pela via intramuscular

Fonte: Ribeiro (2006)

VIA INTRAMUSCULAR

- Agulhas descartáveis de uso único ou esterilizadas (mín. 15 min);
- Vacinação: trocar a agulha a cada carga da seringa ou a cada 10 animais.

Tabela 1. Tipo de produto, categoria animal e especificação da agulha usados na aplicação intramuscular de produtos

Tipo de produto	Categoria	Especificação da Agulha
Vacinas aquosas em geral	Bezerros(as)	20 X 15 ou 25 X 15
Vacinas aquosas em geral	Vacas, novilhas, garrotes e touros	30 X 15 ou 40 X 15

VIA SUBCUTÂNEA

Aplicação de medicamentos debaixo da pele.

VIA SUBCUTÂNEA

Aplicação de medicamentos debaixo da pele.

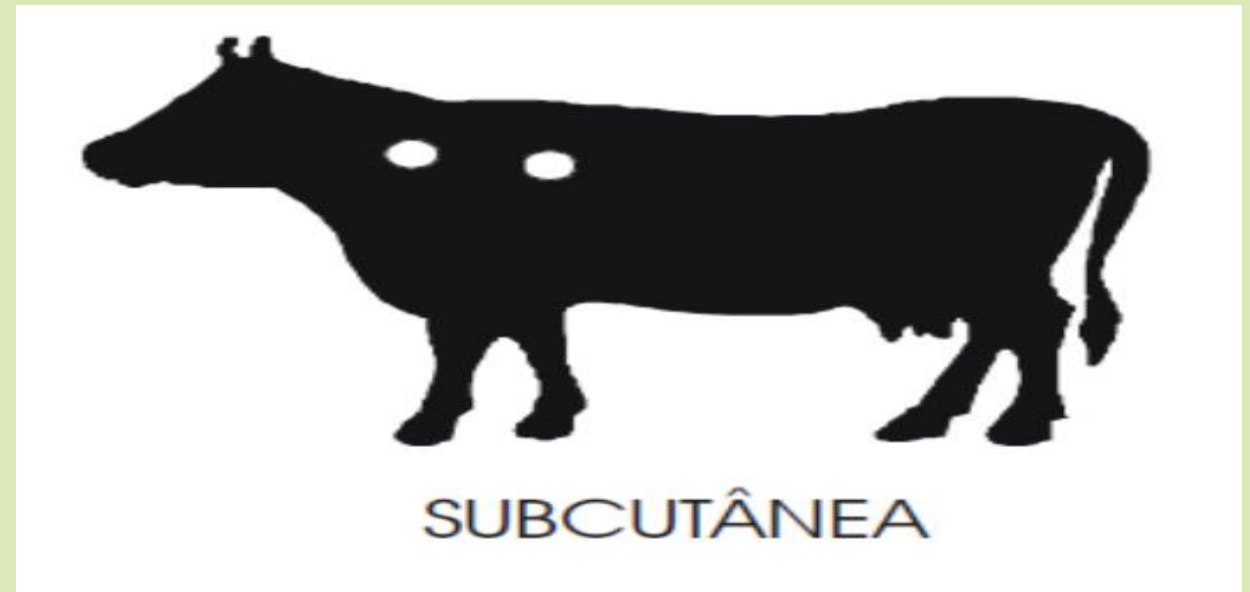


Figura 3. Locais indicados para a aplicação de medicamentos pela via subcutânea

VIA SUBCUTÂNEA

Aplicação de medicamentos debaixo da pele.

- Comum para vacinas e vermífugos.

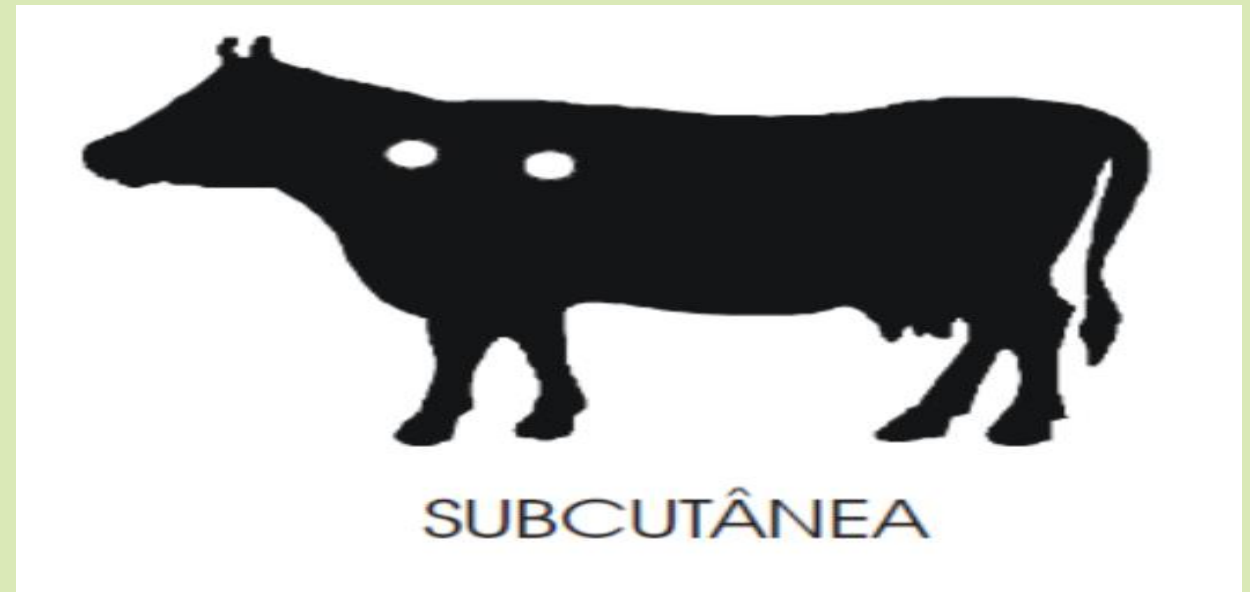


Figura 3. Locais indicados para a aplicação de medicamentos pela via subcutânea

VIA SUBCUTÂNEA

Aplicação de medicamentos debaixo da pele.

- Comum para vacinas e vermífugos.



Foto: Vanessa Felipe de Souza

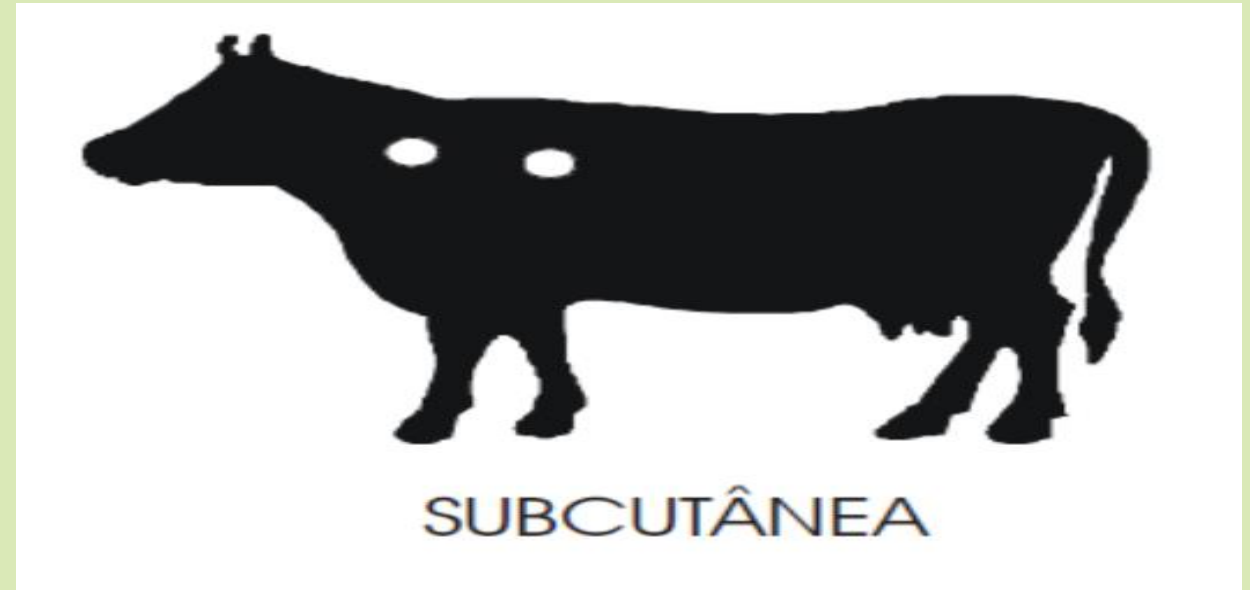


Figura 3. Locais indicados para a aplicação de medicamentos pela via subcutânea

Fonte: Ribeiro (2006)

VIA SUBCUTÂNEA

Cuidados com vacinas

VIA SUBCUTÂNEA

Cuidados com vacinas

- Adquirir de revendedores idôneos e verificar as instruções de uso, bem como a data de validade;



VIA SUBCUTÂNEA

Cuidados com vacinas

- Adquirir de revendedores idôneos e verificar as instruções de uso, bem como a data de validade;
- Conservar entre +2°C a +8°C;



VIA SUBCUTÂNEA

Cuidados com vacinas

- Adquirir de revendedores idôneos e verificar as instruções de uso, bem como a data de validade;
- Conservar entre +2°C a +8°C;
- Transportar em caixa térmica, na proporção de três partes de gelo para uma parte de frascos;



VIA SUBCUTÂNEA

Cuidados com vacinas

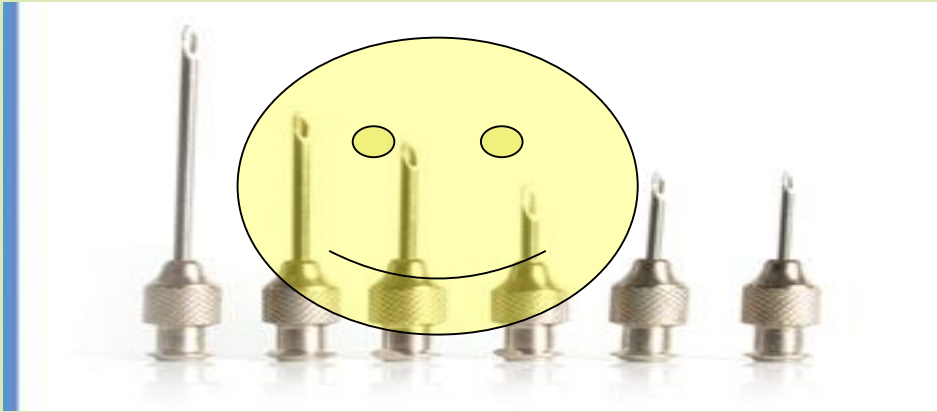
- Adquirir de revendedores idôneos e verificar as instruções de uso, bem como a data de validade;
- Conservar entre +2°C a +8°C;
- Transportar em caixa térmica, na proporção de três partes de gelo para uma parte de frascos;
- Agitar o frasco para mistura do produto.



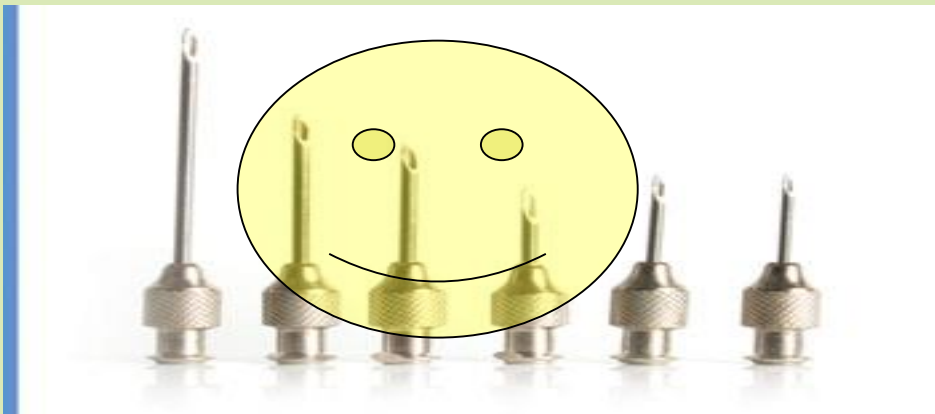
VIA SUBCUTÂNEA



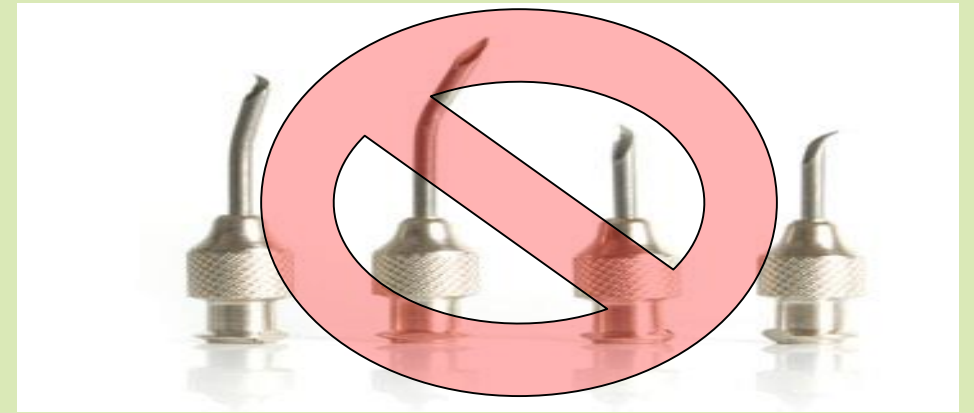
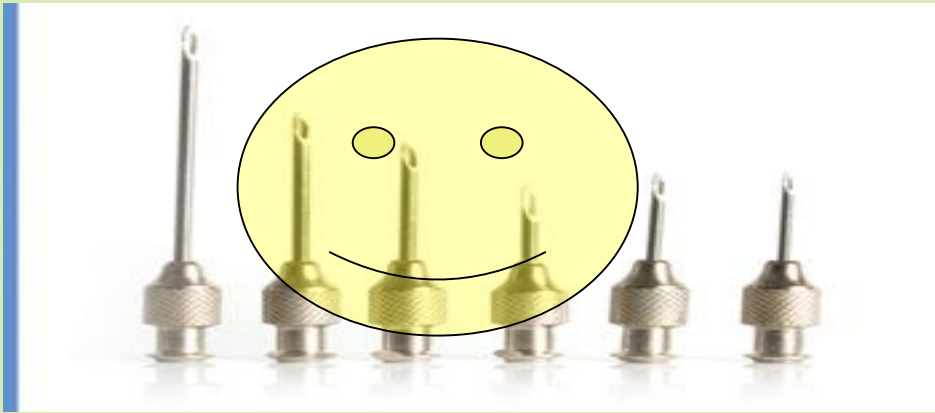
VIA SUBCUTÂNEA



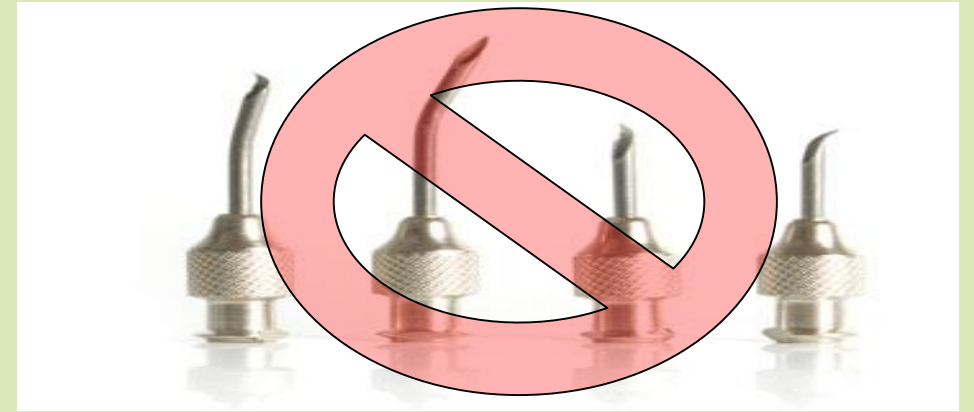
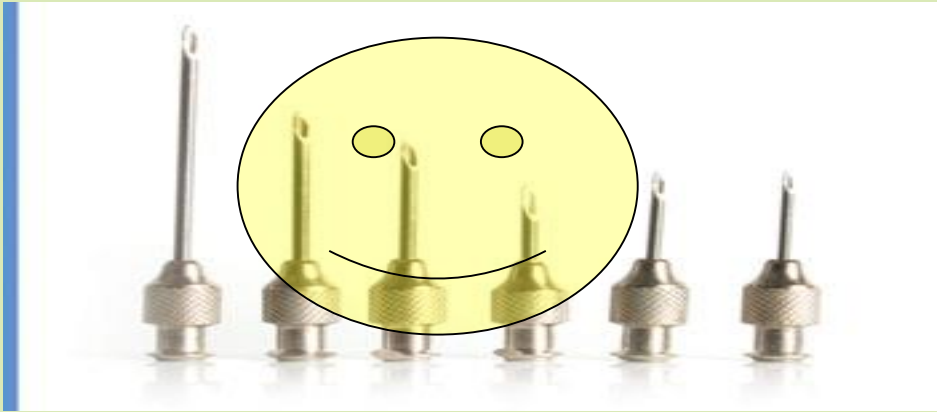
VIA SUBCUTÂNEA



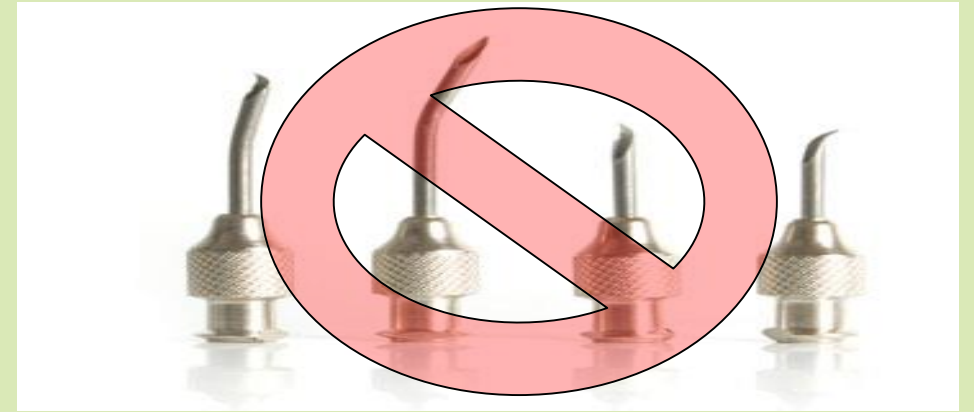
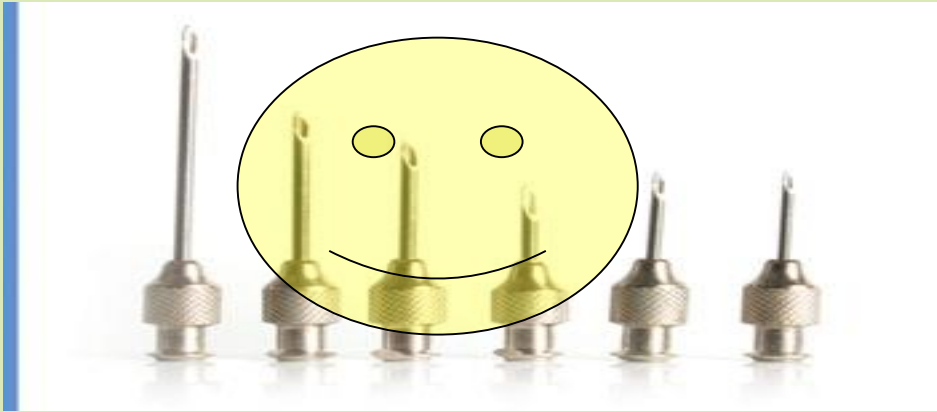
VIA SUBCUTÂNEA



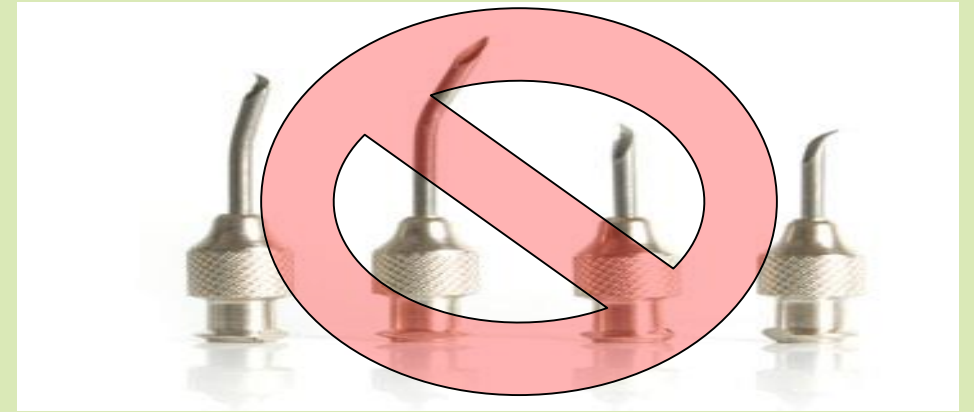
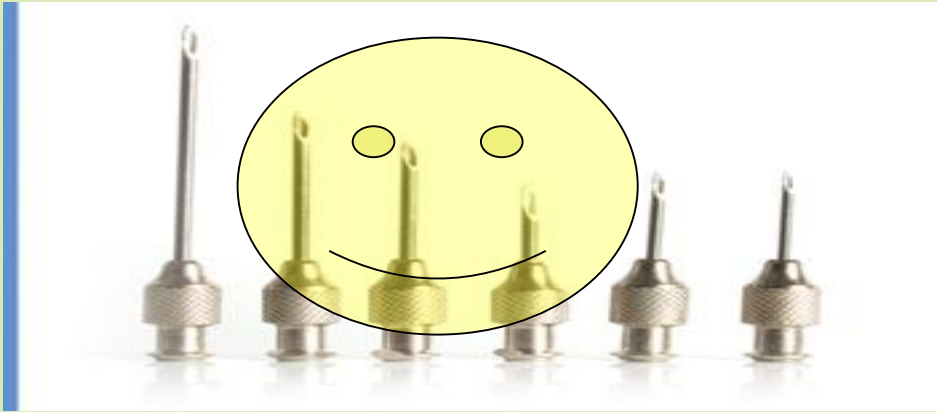
VIA SUBCUTÂNEA



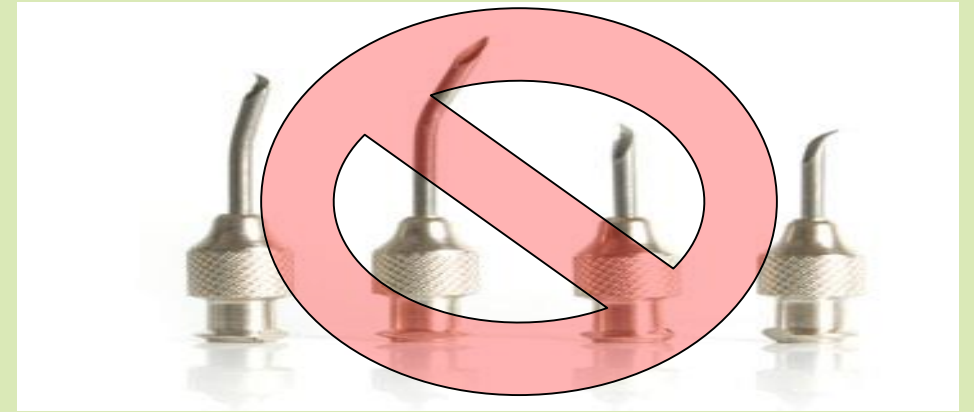
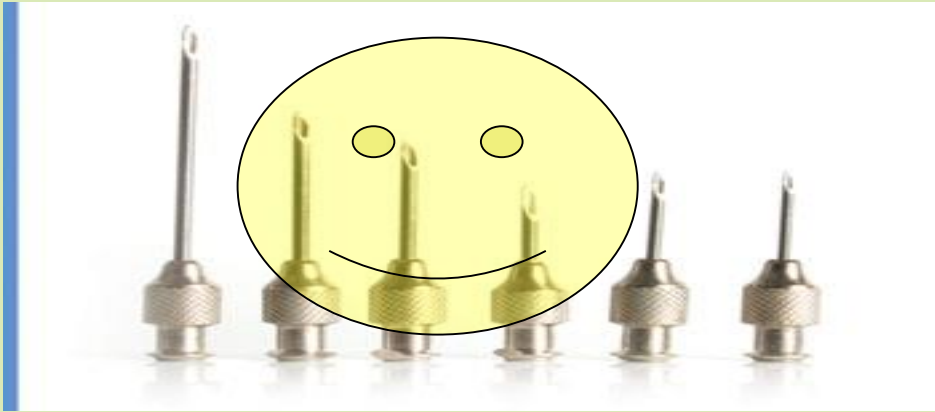
VIA SUBCUTÂNEA



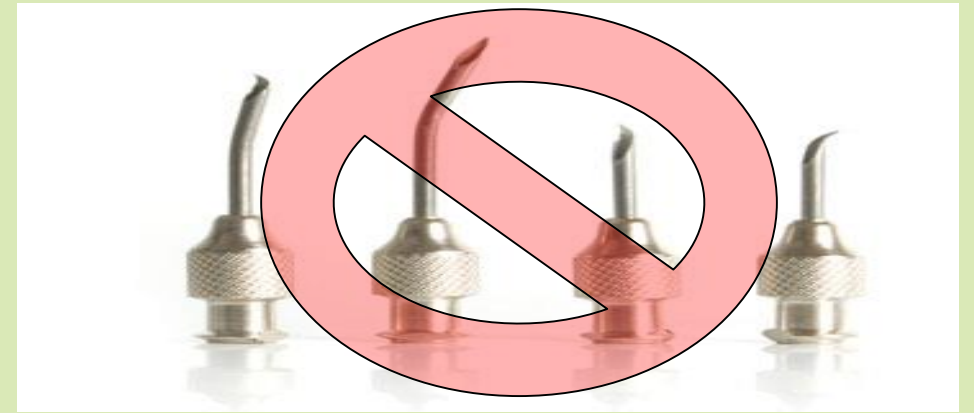
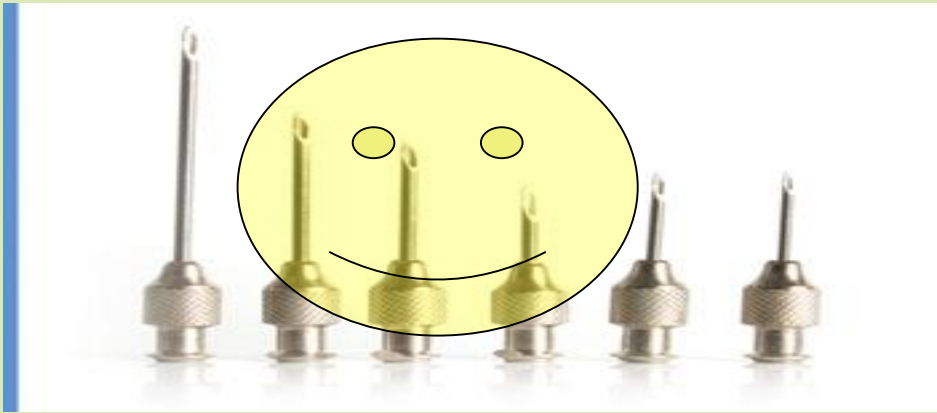
VIA SUBCUTÂNEA



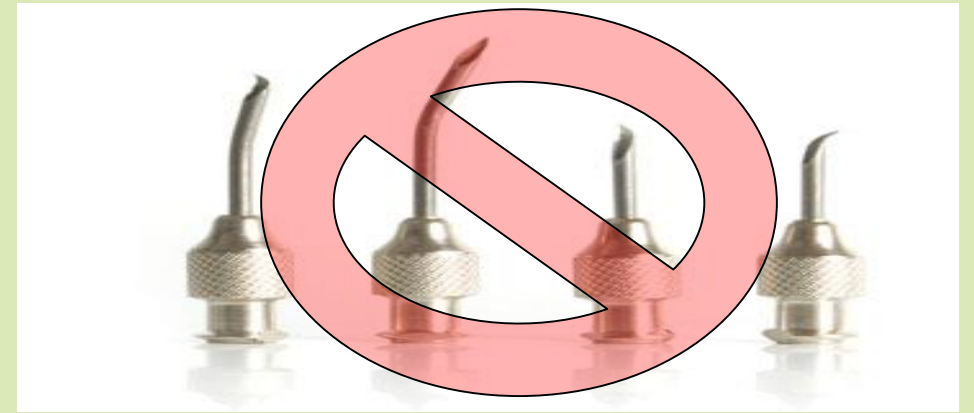
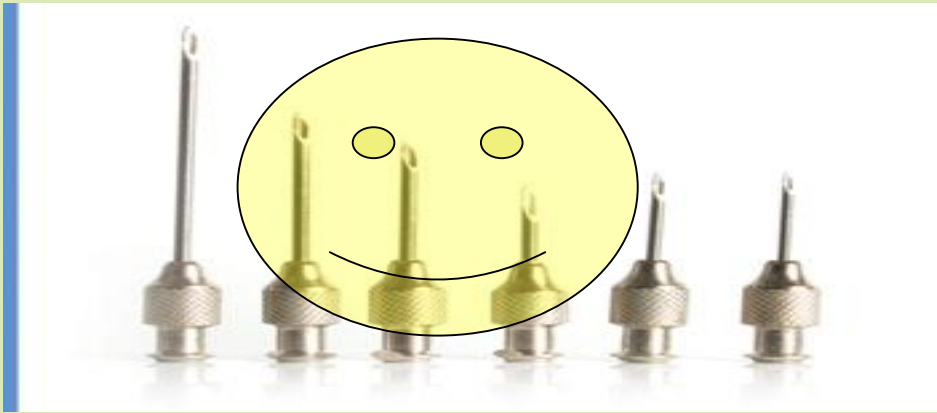
VIA SUBCUTÂNEA



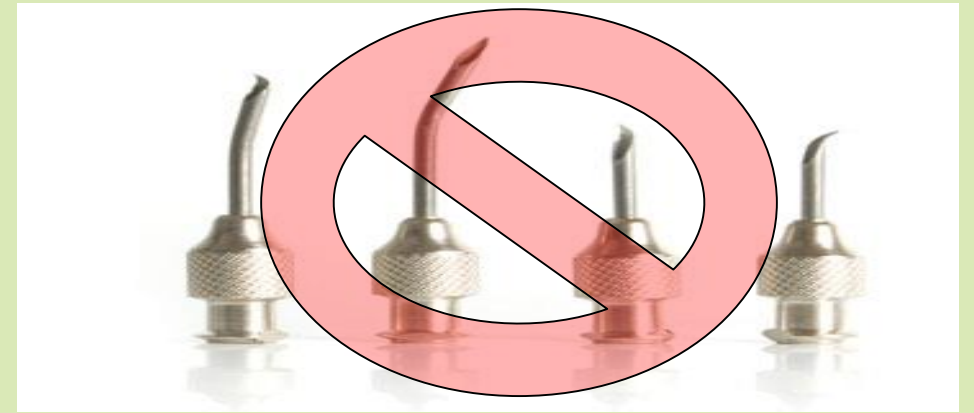
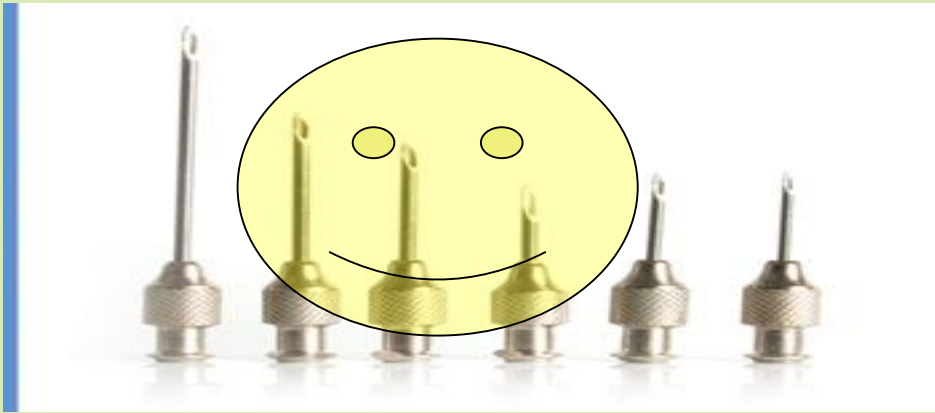
VIA SUBCUTÂNEA



VIA SUBCUTÂNEA



VIA SUBCUTÂNEA



VIA SUBCUTÂNEA

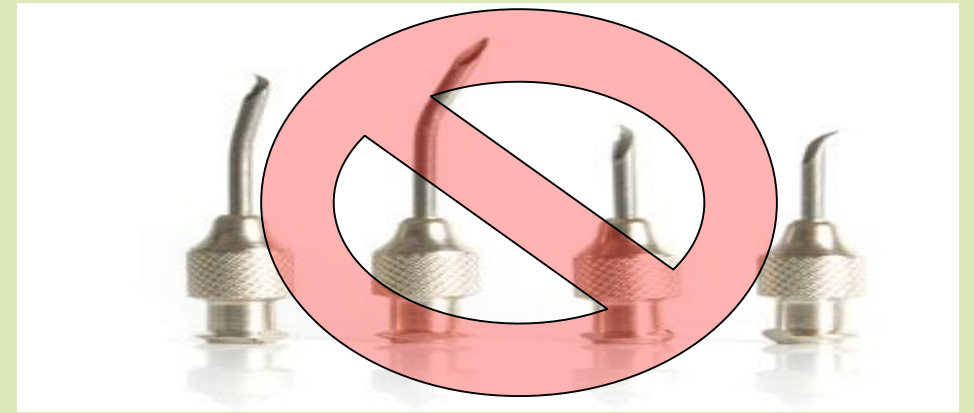
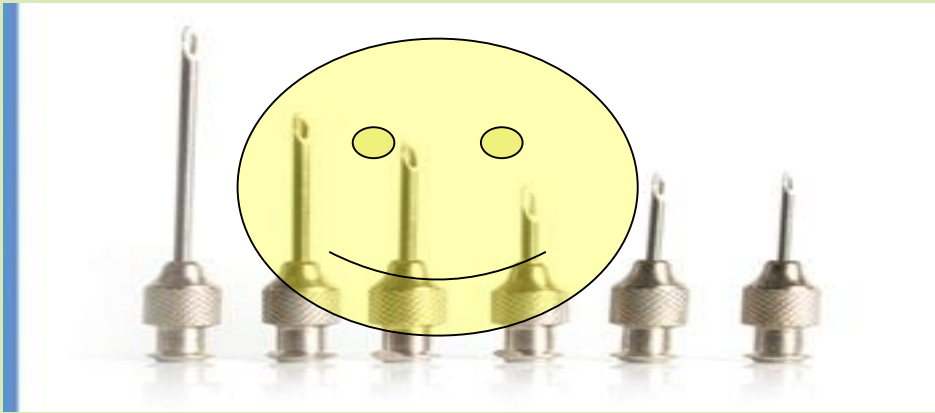


Tabela 2. Tipo de produto, categoria animal e especificação da agulha usados na aplicação intramuscular de produtos

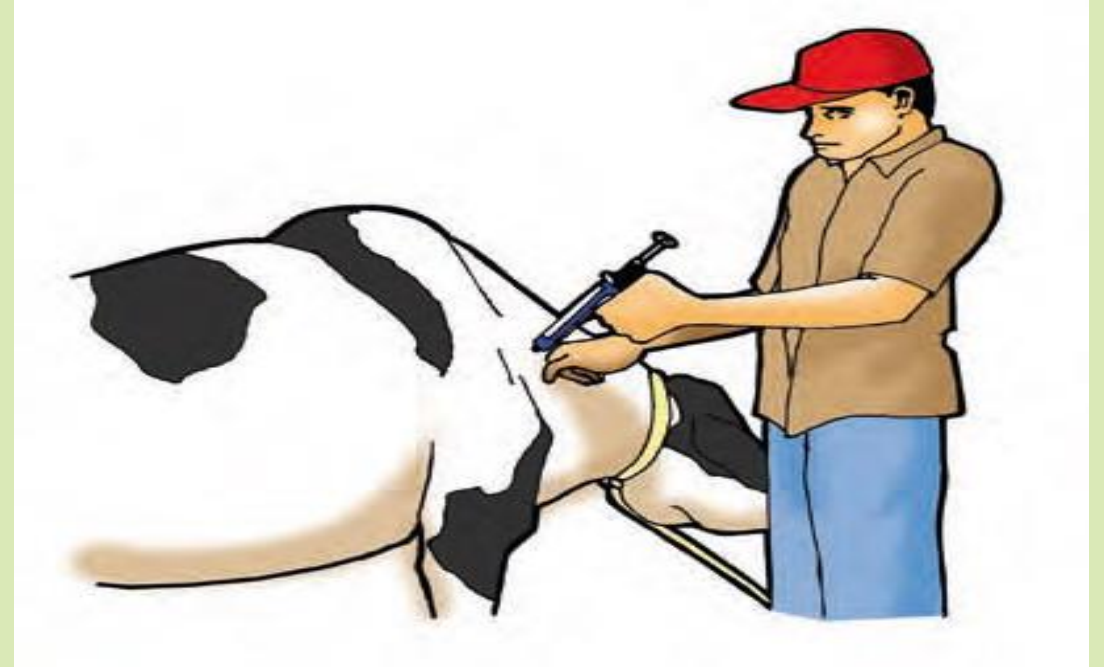
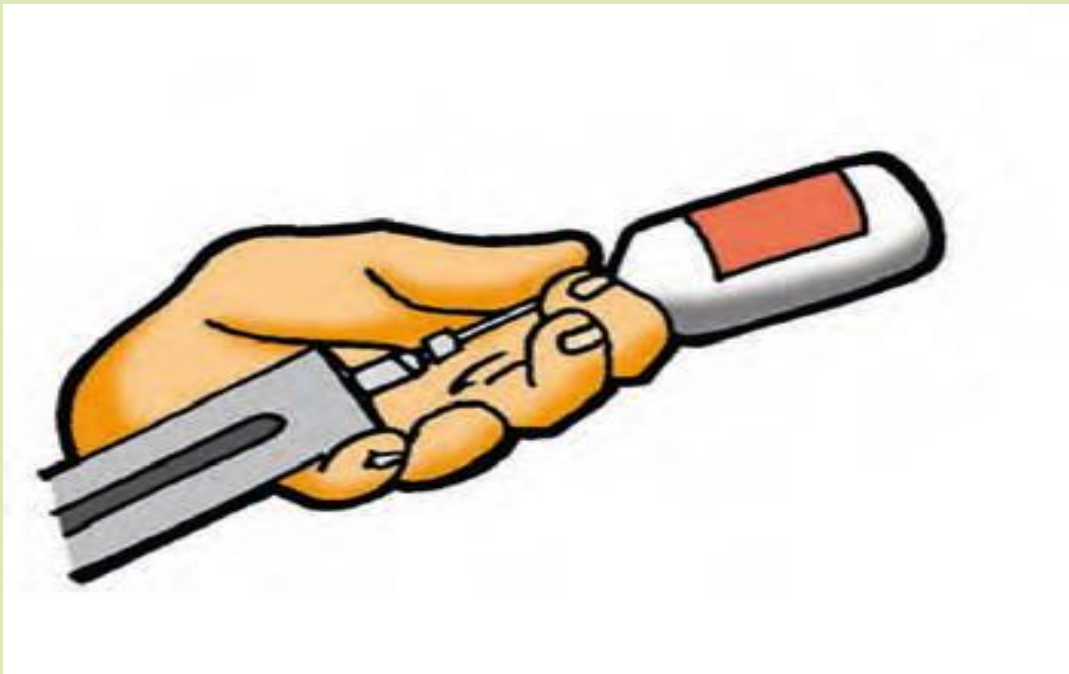
Tipo de produto	Categoria	Especificação da Agulha
Vacinas oleosas (Febre Aftosa)	Bezerros(as)	10 X 15 ou 10 X 18
Vacinas oleosas (Febre Aftosa)	Vacas, novilhas, garrotes e touros	15 X 15 ou 10 X 18
Vacinas aquosas em geral	Bezerros(as)	10 X 15
Vacinas aquosas em geral	Vacas, novilhas, garrotes e touros	15 X 15

Adaptado de: Paranhos da Costa et al. (2006)

VIA SUBCUTÂNEA

Cuidados da aplicação de vermífugos:

- Pesar os animais para aplicar a dose recomendada;
- Retirar o ar da seringa evita subdosagens;
- Respeitar o período de carência.



VIA ENDOVENOSA

Ação mais rápida do medicamento.

Aplicado diretamente na corrente sanguínea do animal.

VIA ENDOVENOSA

Ação mais rápida do medicamento.

Aplicado diretamente na corrente sanguínea do animal.



Figura 4. Locais indicados para a aplicação de medicamentos pela via endovenosa

Fonte: Ribeiro (2006)

VIA ENDOVENOSA

Ação mais rápida do medicamento.

Aplicado diretamente na corrente sanguínea do animal.



Fotos: OPAS



Figura 4. Locais indicados para a aplicação de medicamentos pela via endovenosa

Fonte: Ribeiro (2006)

VIA ENDOVENOSA

Ação mais rápida do medicamento.

Aplicado diretamente na corrente sanguínea do animal.

- Assepsia;
- Certificar a punção do vaso;
- Soros.



Fotos: OPAS

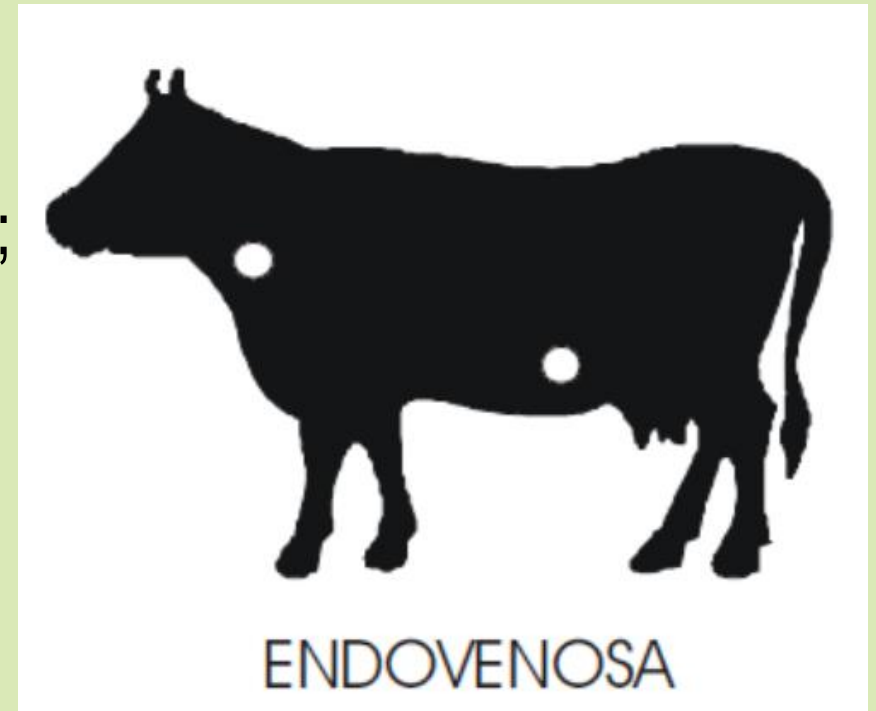


Figura 4. Locais indicados para a aplicação de medicamentos pela via endovenosa

Fonte: Ribeiro (2006)

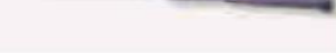
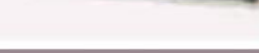
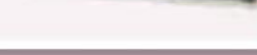
TABELA DE MEDIDAS DE AGULHAS			
Métrico (mm)	Gauge/ Polegadas	Cor do Canhão A cor do canhão define o diâmetro da agulha	
1,60 X 40	16G 1 1/2		BRANCO
1,20 X 25 1,20 X 40	18G 1 18G 1 1/2		ROSA
1,00 X 25 1,00 X 30	19G 1 19G 1 1/4		CREME
0,80 X 25 0,80 X 30 0,80 X 40	21G 1 21G 1 1/4 21G 1 1/2		VERDE
0,70 X 25 0,70 X 30	22G 1 22G 1 1/4		PRETO
0,55 X 20	24G 3/4		VIOLETA
0,45 X 13	26G 1/2		CASTANHO
0,38 X 13	27 5G 1/2		CINZA

Figura 5. Medidas de agulhas e indicações de uso para acesso endovenoso.

TABELA DE MEDIDAS DE AGULHAS			
Métrico (mm)	Gauge/ Polegadas	Cor do Canhão A cor do canhão define o diâmetro da agulha	
1,60 X 40	16G 1 1/2		BRANCO
1,20 X 25 1,20 X 40	18G 1 18G 1 1/2		ROSA
1,00 X 25 1,00 X 30	19G 1 19G 1 1/4		CREME
0,80 X 25 0,80 X 30 0,80 X 40	21G 1 21G 1 1/4 21G 1 1/2		VERDE
0,70 X 25 0,70 X 30	22G 1 22G 1 1/4		PRETO
0,55 X 20	24G 3/4		VIOLETA
0,45 X 13	26G 1/2		CASTANHO
0,38 X 13	27 5G 1/2		CINZA

→ Bovinos e bubalinos

Figura 5. Medidas de agulhas e indicações de uso para acesso endovenoso.

TABELA DE MEDIDAS DE AGULHAS			
Métrico (mm)	Gauge/ Polegadas	Cor do Canhão A cor do canhão define o diâmetro da agulha	
1,60 X 40	16G 1 1/2		BRANCO
1,20 X 25 1,20 X 40	18G 1 18G 1 1/2		ROSA
1,00 X 25 1,00 X 30	19G 1 19G 1 1/4		CREME
0,80 X 25 0,80 X 30 0,80 X 40	21G 1 21G 1 1/4 21G 1 1/2		VERDE
0,70 X 25 0,70 X 30	22G 1 22G 1 1/4		PRETO
0,55 X 20	24G 3/4		VIOLETA
0,45 X 13	26G 1/2		CASTANHO
0,38 X 13	27 5G 1/2		CINZA

→ Bovinos e bubalinos

→ Bovinos, equídeos, suídeos e pequenos ruminantes

Figura 5. Medidas de agulhas e indicações de uso para acesso endovenoso.

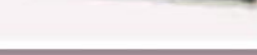
TABELA DE MEDIDAS DE AGULHAS			
Métrico (mm)	Gauge/ Polegadas	Cor do Canhão A cor do canhão define o diâmetro da agulha	
1,60 X 40	16G 1 1/2		BRANCO
1,20 X 25 1,20 X 40	18G 1 18G 1 1/2		ROSA
1,00 X 25 1,00 X 30	19G 1 19G 1 1/4		CREME
0,80 X 25 0,80 X 30 0,80 X 40	21G 1 21G 1 1/4 21G 1 1/2		VERDE
0,70 X 25 0,70 X 30	22G 1 22G 1 1/4		PRETO
0,55 X 20	24G 3/4		VIOLETA
0,45 X 13	26G 1/2		CASTANHO
0,38 X 13	27 5G 1/2		CINZA

→ Bovinos e bubalinos

→ Bovinos, equídeos, suídeos e pequenos ruminantes

→ Pequenos ruminantes

Figura 5. Medidas de agulhas e indicações de uso para acesso endovenoso.

TABELA DE MEDIDAS DE AGULHAS			
Métrico (mm)	Gauge/ Polegadas	Cor do Canhão A cor do canhão define o diâmetro da agulha	
1,60 X 40	16G 1 1/2		BRANCO
1,20 X 25 1,20 X 40	18G 1 18G 1 1/2		ROSA
1,00 X 25 1,00 X 30	19G 1 19G 1 1/4		CREME
0,80 X 25 0,80 X 30 0,80 X 40	21G 1 21G 1 1/4 21G 1 1/2		VERDE
0,70 X 25 0,70 X 30	22G 1 22G 1 1/4		PRETO
0,55 X 20	24G 3/4		VIOLETA
0,45 X 13	26G 1/2		CASTANHO
0,38 X 13	27 5G 1/2		CINZA

→ Bovinos e bubalinos

→ Bovinos, eqüídeos, suídeos e pequenos ruminantes

→ Pequenos ruminantes

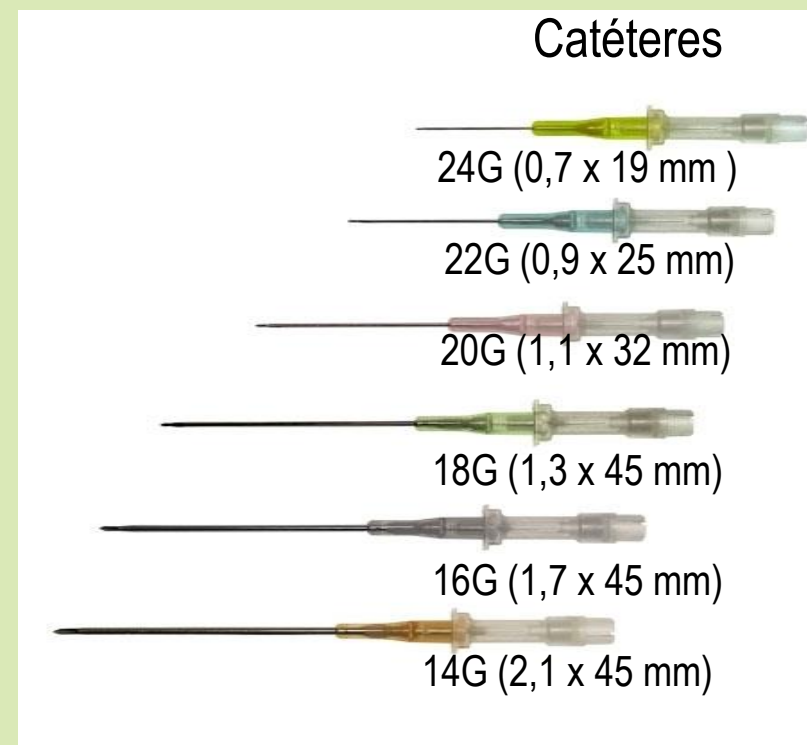


Figura 5. Medidas de agulhas e indicações de uso para acesso endovenoso.

Fonte: OPAS (2010)

VIA TÓPICA

Sobre a pele ou outra parte externa do animal.

Carrapaticidas, matabicheiras, cicatrizantes e pomadas.

- Mínimo 2 horas para exposição à chuva;

VIA TÓPICA

Sobre a pele ou outra parte externa do animal.

Carrapaticidas, matabicheiras, cicatrizantes e pomadas.



- Mínimo 2 horas para exposição à chuva;
- *Sprays*;

VIA TÓPICA

Sobre a pele ou outra parte externa do animal.

Carrapaticidas, matabicheiras, cicatrizantes e pomadas.



- Mínimo 2 horas para exposição à chuva;
- *Sprays*;
- *Pour on.*



VIA TÓPICA

Sobre a pele ou outra parte externa do animal.

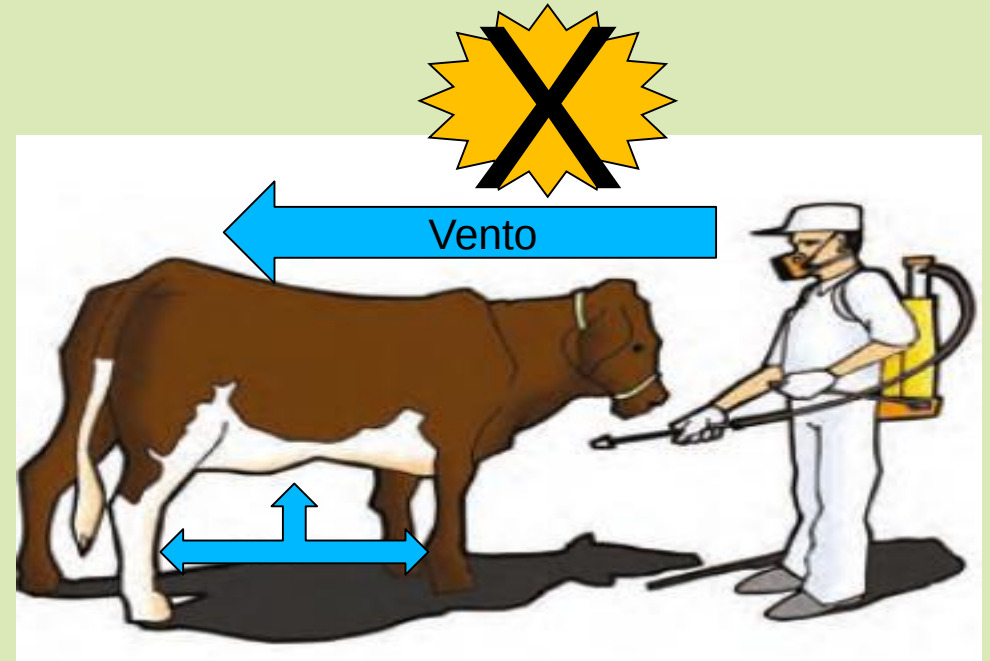
Carrapaticidas, matabicheiras, cicatrizantes e pomadas.



- Mínimo 2 horas para exposição à chuva;
- *Sprays*;
- *Pour on*.



- Banhos por aspersão:



VIA TÓPICA

Sobre a pele ou outra parte externa do animal.

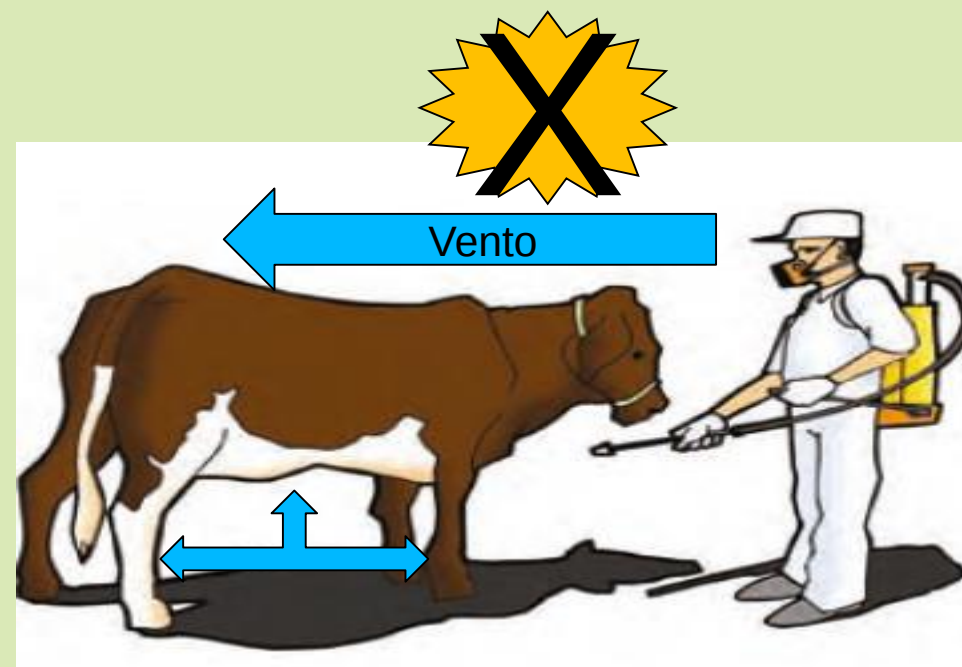
Carrapaticidas, matabicheiras, cicatrizantes e pomadas.



- Mínimo 2 horas para exposição à chuva;
- *Sprays*;
- *Pour on*.



- Banhos por aspersão:
- Jato contrário à direção dos pelos;
- Pressão dos bicos.



VIA TÓPICA

- Banho por imersão:



VIA TÓPICA

- Banho por imersão:
- Banheiro cheio;
- Os animais devem retornar aos pastos com carrapatos, para que funcione também contra as larvas.



Pedilúvios:

- Tratamento de lesões de cascos e pododermatites;
- Preventivo: soluções de sulfato de cobre e formol a 5%, sulfato de zinco a 10%.

Pedilúvios:

- Tratamento de lesões de cascos e pododermatites;
- Preventivo: soluções de sulfato de cobre e formol a 5%, sulfato de zinco a 10%.



Fotos: Dias e Marques Junior

Pedilúvios:

- Tratamento de lesões de cascos e pododermatites;
- Preventivo: soluções de sulfato de cobre e formol a 5%, sulfato de zinco a 10%.



Fotos: Dias e Marques Junior

Tabela 3. Dimensões de pedilúvio para bovinos

Comprimento	2,5 a 3 metros
Largura	70 a 75 centímetros
Profundidade	20 centímetros
Inclinação do piso	2% em direção ao ralo
Diâmetro do ralo	4 polegadas

Fonte: Dias e Marques Junior (2003)



VIA INTRAMAMÁRIA

Pelo canal do teto, normalmente usado para o tratamento de doenças do úbere.

Frascos ou seringas próprios.

- Assepsia;

VIA INTRAMAMÁRIA

Pelo canal do teto, normalmente usado para o tratamento de doenças do úbere.

Frascos ou seringas próprios.

- Assepsia;
- Inserir somente a ponta da cânula, de 2 a 3 mm;



Foto: Luciano Bastos Lopes

VIA INTRAMAMÁRIA

Pelo canal do teto, normalmente usado para o tratamento de doenças do úbere.

Frascos ou seringas próprios.

- Assepsia;
- Inserir somente a ponta da cânula, de 2 a 3 mm;
- Pressionar o teto e massagear em direção ao úbere;
- Imersão em desinfetante para pós-ordenha.



Foto: Luciano Bastos Lopes

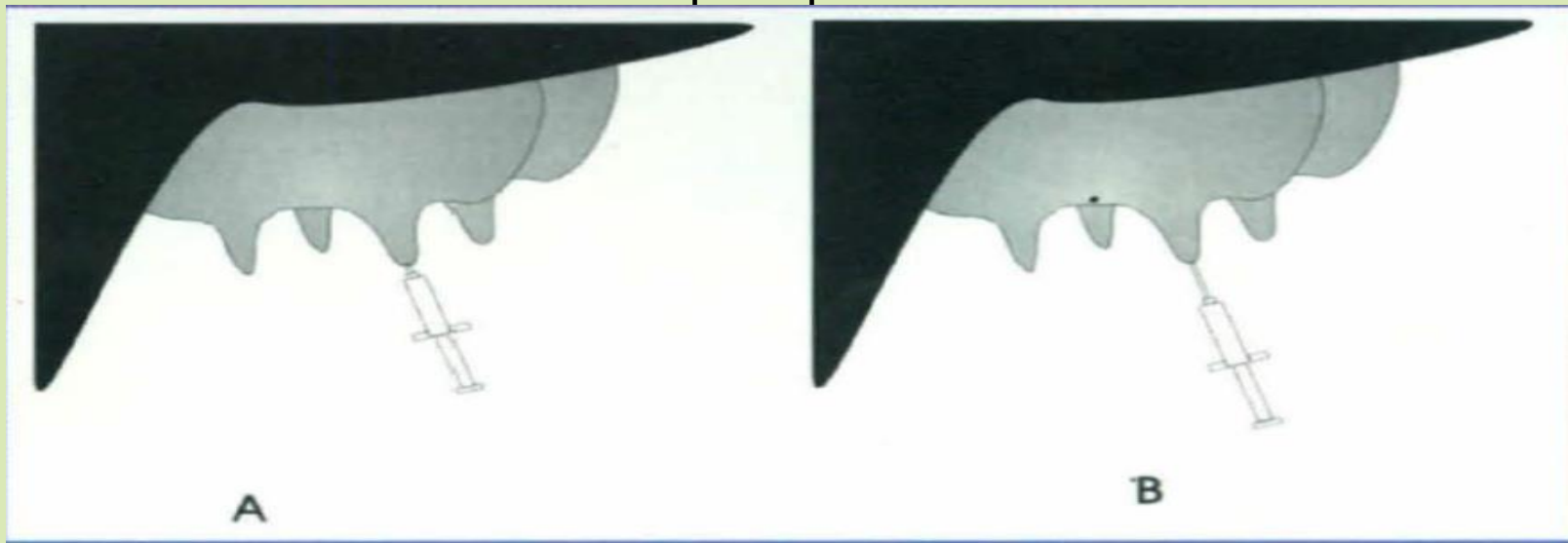


Figura 6. A. Inserção completa da cânula de 3 a 4 cm de comprimento. B. Inserção recomendada de inserção parcial da cânula. Adaptado de: Costa (1998)

VIA INTRADÉRMICA

Dentro da pele do animal.

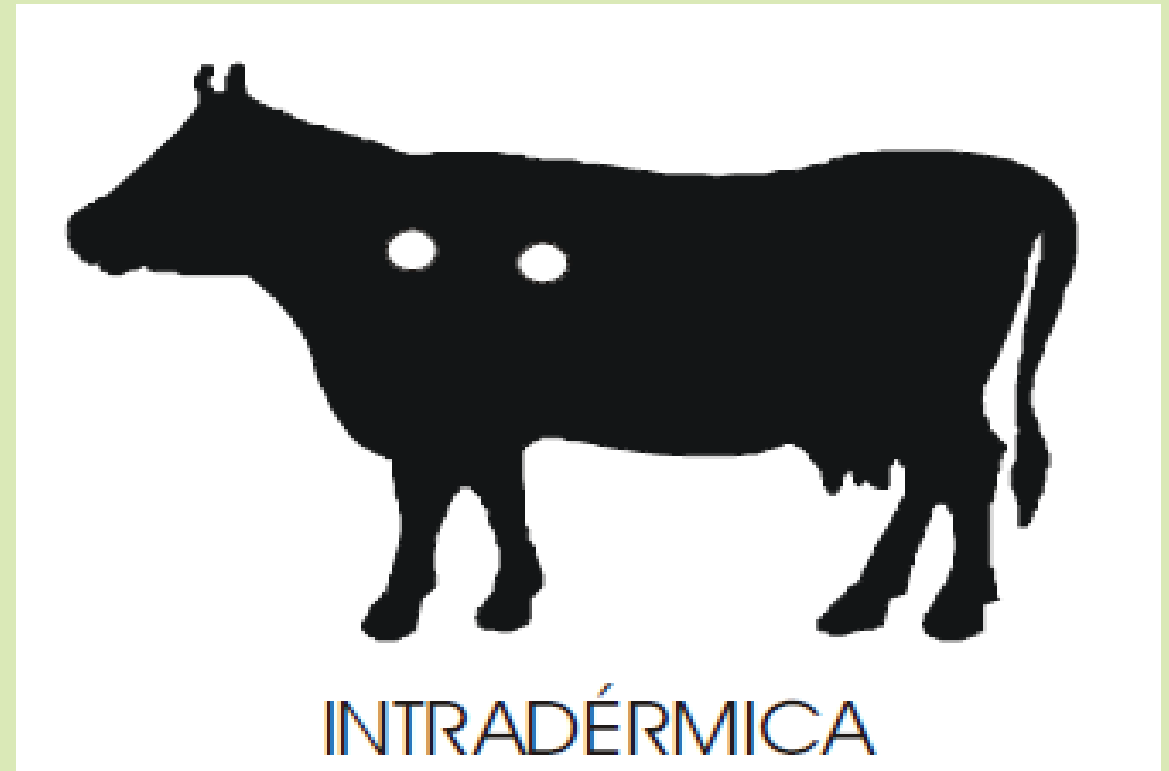


Figura 7. Locais indicados para a aplicação de medicamentos pela via intradérmica

VIA INTRADÉRMICA

Dentro da pele do animal.

Para tuberculinização.



Foto: Fábio Barbieri



Foto: MAPA

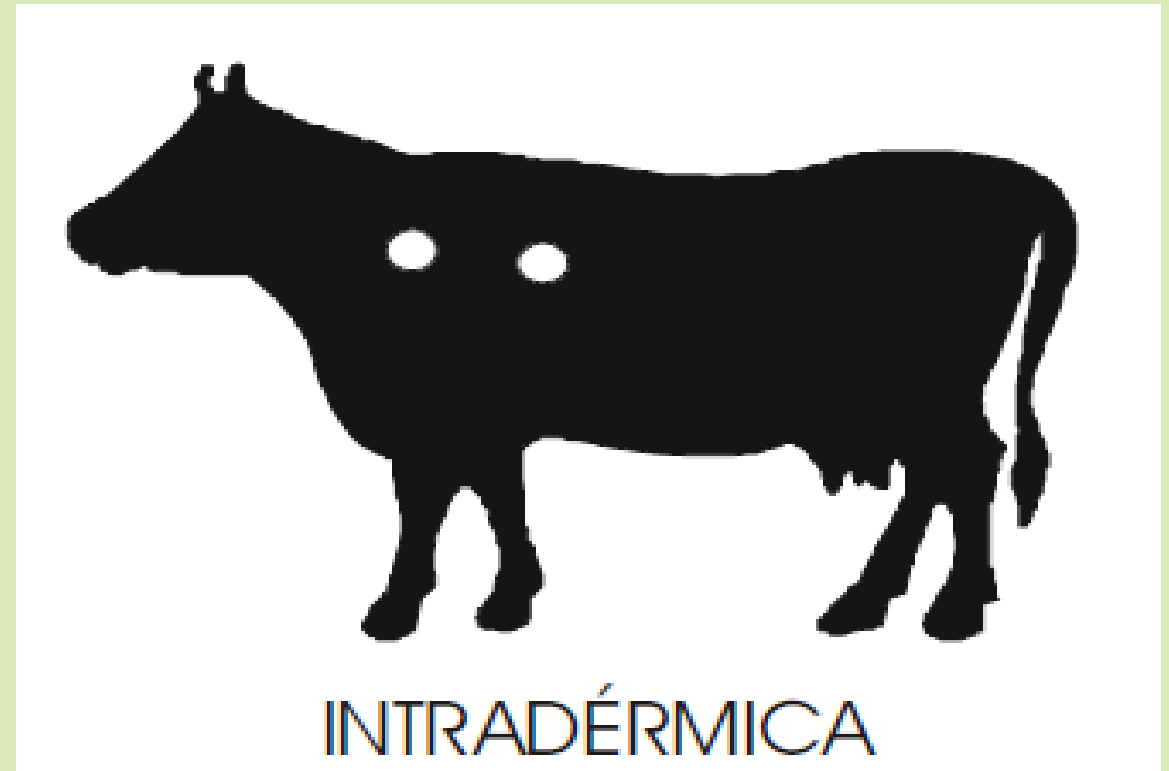


Figura 7. Locais indicados para a aplicação de medicamentos pela via intradérmica

VIA INTRADÉRMICA

Dentro da pele do animal.

Para tuberculinização.

- Agulhas pequenas (3 a 4 mm) e finas (diâmetro menor de 26 G);



Foto: Fábio Barbieri



Foto: MAPA

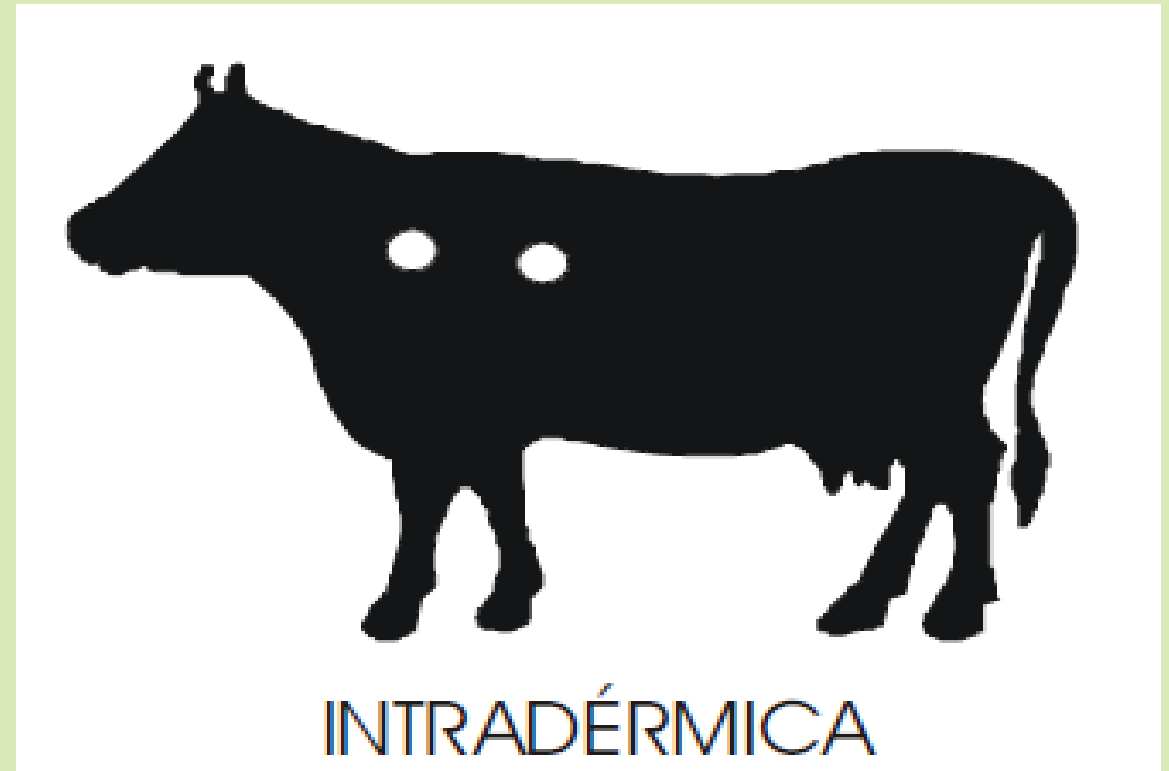


Figura 7. Locais indicados para a aplicação de medicamentos pela via intradérmica

PARTICULARIDADES EM EQUINOS

Cuidado com flebites, necroses teciduais, formação de abscessos, tétano e até o óbito do animal.

- » Recomendações (Juliano et al., 2007):
- » Uma agulha por animal;
- » Assepsia com álcool iodado a 2% ou iodo ou iodo povidona;
- » Máximo 10 a 15 ml por local.

PARTICULARIDADES EM EQUINOS

Cuidado com flebites, necroses teciduais, formação de abscessos, tétano e até o óbito do animal.

- » Recomendações (Juliano et al., 2007):
- » Uma agulha por animal;
- » Assepsia com álcool iodado a 2% ou iodo ou iodo povidona;
- » Máximo 10 a 15 ml por local.

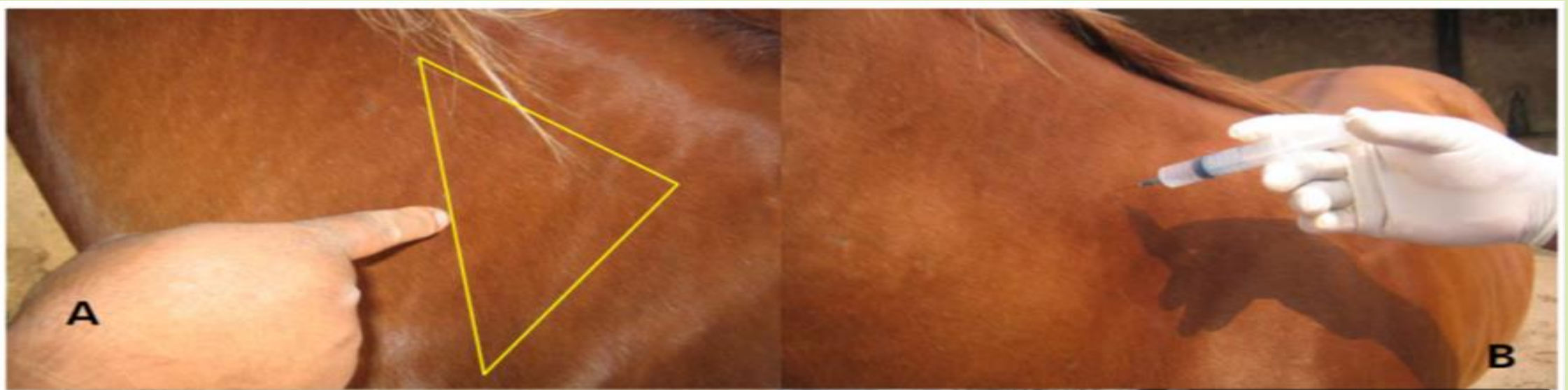


Foto: Ernande Ravaglia

Figura 8. Local para aplicação de medicamentos na base do pescoço em equinos. A. delimitação da região, B. aplicação.

Adaptado de: Juliano et al. (2007)



Foto: Ernande Ravaglia

Figura 9. Localização da veia jugular e artéria carótida (Feitosa, 2004). A. aplicação endovenosa.



Foto: Ernande Ravaglia

Figura 9. Localização da veia jugular e artéria carótida (Feitosa, 2004). A. aplicação endovenosa.

Fotos: Ernande Ravaglia



Figura 18. Aplicação de medicamento por via subcutânea.
Adaptado de: Juliano et al. (2007)



Foto: Ernande Ravaglia

Figura 9. Localização da veia jugular e artéria carótida (Feitosa, 2004). A. aplicação endovenosa.

Tabela 4. Vias de aplicação e calibre das agulhas usadas em equinos

Via de aplicação	Calibre
Intramuscular	30 X 15
	40 X 12
Endovenosa	40 X 12
	40 X 16
Subcutânea	12 X 18, 15 X 18
	20 X 20

Fotos: Ernande Ravaglia



Figura 18. Aplicação de medicamento por via subcutânea. Adaptado de: Juliano et al. (2007)

CONCLUSÃO

- Capacitação: redução dos danos à carcaça, menor contaminação durante a aplicação, evita gastos com tratamentos;
- A aplicação correta desses medicamentos impacta diretamente na duração do período de carência;
- Seguir as recomendações dos fabricantes quanto às vias de aplicação e o respeito aos prazos de carência;
- Difusão dos conhecimentos ao campo => BPA => mercados que exigem alimentos seguros, de qualidade reconhecida e proveniente de sistemas de produção sustentáveis.

Obrigada.

Paula de Almeida Barbosa Miranda

Analista da Embrapa Gado de Corte



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

