


ABATE DE BOVINOS

RECEPÇÃO DOS BOVINOS

- Os animais devem ser conduzidos com cuidado
 - os corredores  reduzindo mínimo de ferimentos e estresse.
 - os bovinos devem permanecer em repouso e jejum antes do abate
 - o descanso dos animais é fundamental



Abate de animais

- Importância científica: os eventos que se sucedem desde o embarque na propriedade rural até o abate do animal → qualidade da carne
- Abate humanitário: conjunto de procedimentos técnicos e científicos → bem-estar do animal

INSPEÇÃO ANTE-MORTEM

- O serviço oficial executa o exame visual
- Conferência da documentação do lote a ser abatido

BANHO DE ASPERSÃO

- rampa de acesso ao boxe de atordoamento (banho de aspersão)
 - sistema tubular de chuveiros, pressão de água não < 3 atm 
Cloro livre 15ppm e alta pressão
 - limpar a pele e reduzir a poeira;
 - reduzir excitação dos animais
 - promover a vasoconstrição sanguínea periférica
- Rampa de acesso  afunilando conforme chega à entrada da sala de abate

INSENSIBILIZAÇÃO DOS BOVINOS

- Submeter o animal ao estado de inconsciência e insensibilidade incapaz de perceber o que ocorre ao seu redor
 - a) meios mecânicos (no BR)
 - b) eletronarcore (“duvidoso” aplicado em bovinos)
 - c) anestesia por gás (↑\$)

Não mais:

- técnica de choupa
- prego ou estilete
- martelo de cavilha
- máscara de cavilha
- armas de fogo

INSENSIBILIZAÇÃO

- BR: *regulamento técnico* de métodos de insensibilização para o abate humanitário de animais de açougue;

“Adoção de um ou outro método”



(antes de adotar um método levar em consideração)

- animal (espécie, composição física, temperamento, castrado, inteiro, velho...);


- características do método (fácil de executar-deve ser rápido para o animal não sofrer).

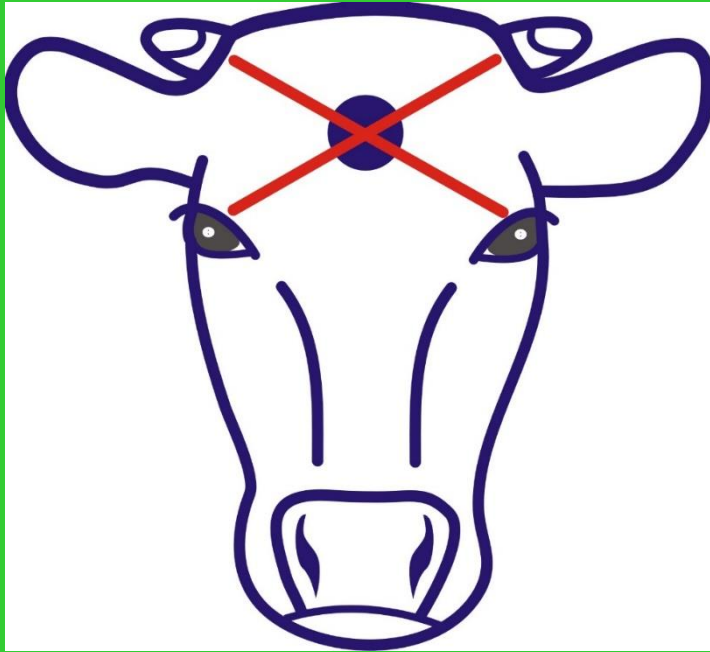
INSENSIBILIZAÇÃO

- **Local ideal**

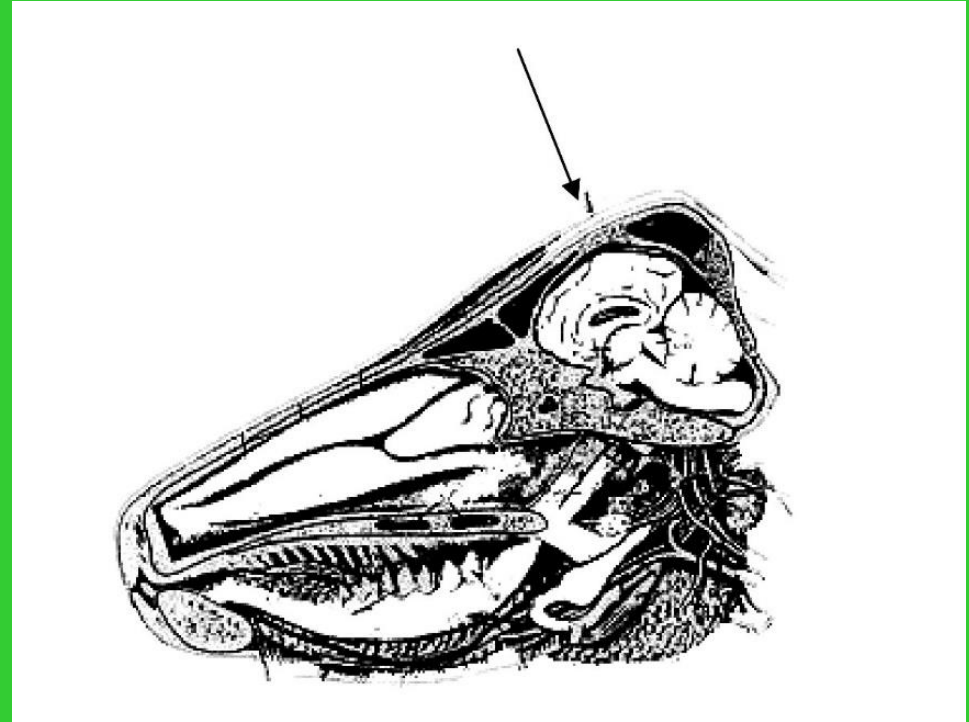
- plano frontal da cabeça do animal; interseção de duas linhas imaginárias que vão do chofre até o olho oposto da cabeça

- **Importante**

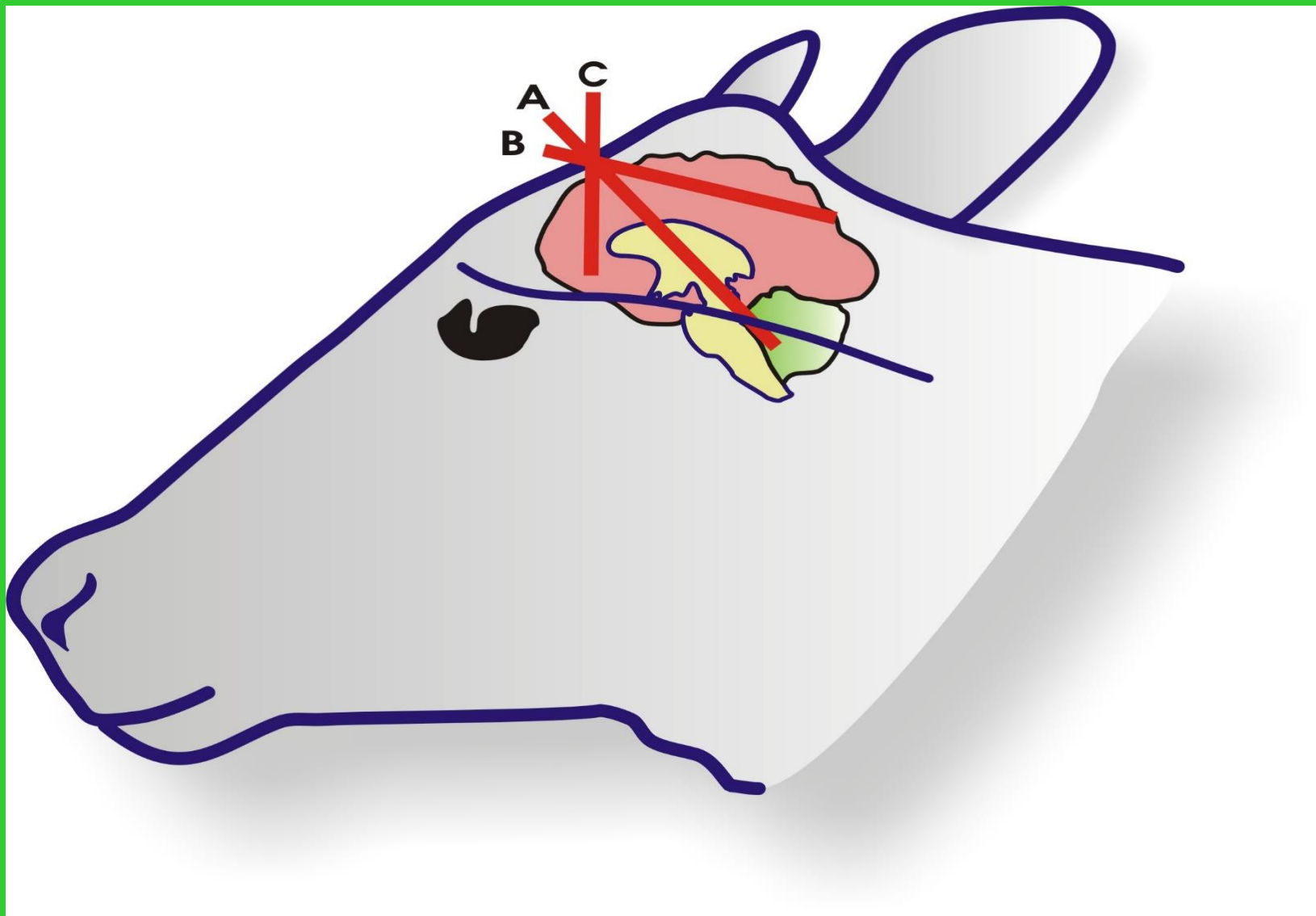
- posição do disparo
- angulação que a pistola entra em contato com o crânio do animal
- angulação  força do impacto atinja:
 - * córtex cerebral
 - * tronco encefálico
 - * cerebelo



Posição correta para o disparo na cabeça do bovino.




Corte sagital da cabeça de bovino indicando a posição correta para o disparo.



Diferentes angulações da pistola em relação ao crânio do animal

Pistola de dardo cativo sem penetração

- Possui menor eficiência
- Não deve ser aceito como método de insensibilização
- Estudo  Apenas 50% dos animais foram insensibilizados corretamente
- fenômenos imediatos e reversíveis;

- *Não há:*

- fratura óssea;

- laceração da massa craniana;

- hemorragias meningiais e/ou encefálicas.

Insensibilização

Objetivo da insensibilização

- incordenação motora;
- atividade cardíaca e respiratória = continuam a funcionar;
- alteração da pressão intracraniana + incordenação motora



concessão de aceleração



alteração de T°C, ritmo e pressão sanguíneo

Características de um atordoamento mecânico

- animais imediatamente inconsciente
- exibe exagerada **reação Tônica** (“reação ex.: pata traseira esticada”- são fases dentro do processo de insensibilização)
- posteriormente “gradual relaxamento”;
- patas involuntárias (reflexo!!!)

Sinais Físicos (de que este animal está insensibilizado, logo é uma das formas para observar que o animal está insensibilizado)

- ausência de respiração rítmica;
- expressão fixa e vidrada (olhar fixo e vidrado);
- ausência de reflexo córneo (fica fixo);
- mandíbula relaxada e língua solta. ***Boa insensibilização - sem sofrimento!!!***



Características de um animal bem atordado.

Sinais físicos de uma insensibilização deficiente



- vocalizações;
- reflexos oculares presentes;
- movimentos oculares;
- contração dos membros dianteiros;

Grandin (2000) adota o seguinte critério:

- excelente: < 1/1000 de animais insensibilizados;
- aceitável: < 1/500 de animais insensibilizados parcialmente;

logo... EXIGIDO pela maioria dos frigoríficos...ser uma etapa bem feita (principalmente para exportação)

Outro método adotado em uma boa parte dos frigoríficos do BR:

- rápido
- um dos mais eficientes
- pressão no triângulo “chifres”

- **Pistola de dardo cativo** acionada por cartucho de explosão
 - dardo atravessa o crânio em alta velocidade e força;
 - produz na cavidade temporária no cérebro;
 - atinge o SNC, mas preserva a região do bulbo
- “criticado quando “vaca louca”- problema de transmissão de doença (via sangue) - contaminação de fora para dentro
- injúria cerebral é provocada pelo aumento da pressão interna e pelo efeito dilacerante do dardo
- eficiente e humano

INSENSIBILIZADOR PNEUMÁTICO



- destruir a massa encefálica;
- há fratura óssea;
- Estado de inconsciência que perdure até o fim da sangria!!

Outro método

- **pistola pneumática de penetração:**
 - produz grave laceração encefálica;
 - método eficiente de abate de bovinos;
 - se realiza quando o animal está contido em um box de metal.

- A insensibilização passa por duas fases:
- *Fase Tônica:*
 - Perda de consciência e queda imediata do bovino após insensibilização
 - musculatura contraída
 - flexão dos membros traseiros e extensão dos dianteiros
 - ausência de respiração rítmica
 - pupila dilatada
 - ausência de reflexo da córnea
 - mandíbula relaxada
 - língua solta
 - ausência de vocalização

- Fase clônica

- espasmos musculares, sendo movimentos não coordenados dos membros posteriores \implies coices e pedalei-os
- relaxamento gradual da musculatura

Preparação do animal para sangria

- Bovino será erguido pela pata traseira e lavado para remoção do “vômito”

Etapa seguinte...*SANGRIA*

1. Abertura sagital da barbela e musculatura

- início das artérias (leva) carótidas;
- final das veias (retira o sangue) jugulares

(parte interna do animal X ambiente externo): tomar cuidado com o manipular, facas (escaldar em água com 82°C...limpeza)

2. Uso de 2 facas de sangria

(esterilização a 82 °C após a sangria de cada animal)

Cuidado pois o pH do sangue é alto (entre 7,35-7,45)

É um componente orgânico com facilidade do processo de contaminação, mas será que você consegue tirar 100% do sangue?

Não...o resto (50%) fica parte da carne, ao redor das vísceras.

Sangria completa

- retirada de cerca de 50% da sangria
- tempo mínimo de 3'

Sangria imediata do animal - VANTAGEM!

Angelelli - 400-500 cabeças/dia

Fazer com que a maior quantidade de sangue saia para fora o mais rápido possível, quanto maior quantidade ficar na carcaça menor a vida útil da carne.

Fatores que podem interferir para uma sangria perfeita

(SIF)

evitar:

- animais doentes ou febris;
- estado de fadiga;
- animais excessivamente excitados;
- estado de “stress”;
- mal insensibilizado

Conseqüência- terá problemas como:

- violenta e incordenada contração muscular;
- demora entre insensibilização e sangria;
- responsável pelo *salpicamento* ou hemorragia muscular (Sangria deficiente...comprometendo a qualidade da carne)



logo...cada etapa deve ser cumprida adequadamente

Sangria

- sangria é realizada imediatamente;
- intervalo máximo permitido entre atordoamento e sangria:
 - 2' para bovinos : na Argentina
 - 30s após eletronarcose em ovinos
 - no BR (SIF): 1'
- Presença de sangue na carcaça é associada
 - ao rápido desenvolvimento bacteriano,
 - a > proporção de pigmentos heme na carne e a oxidação de gordura
 - redução de vida-útil

Esfola

- remoção da pele

(após vai ser convertida em couro: pouco valor “carrapatos, mosca do chifre, buracos”, material é pouco cuidado)

- a esfola é realizada em “sistema aéreo”(nada no chão)

- inicia-se:

retirada de chifres;

patas dianteiras;

corte da barbela;

incisão longitudinal da pele do peito até o ânus

(pressão vai do superior...vai abaixando...rolando)

- corte das patas traseiras;
- numeração da carcaça.

- Evitar contaminação entre o couro e as facas.

PONTO CRÍTICO do fluxograma do abate do bovino

- manipulação inadequada;
- boa lavagem e desinfecção da faca;
- contaminação/manipulação
- pessoas (mãos)

Couro X Carne

ESFOLADORA PNEUMÁTICA



SERRA ELÉTRICA PARA CORTE DE PEITO



EVISCERAÇÃO

- *Corte:*

- retirada dos órgãos internos e para isso se faz uma abertura da cavidade torácica, abdominal e pélvica;

- serragem do esterno.

- *Extração:*

- dos órgãos da cavidade pélvica;

- vísceras abdominais e torácicas;

- traquéia e esôfago → inspeção.

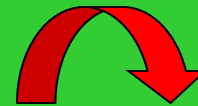
Cabeça e carcaça → mesma numeração

se o pessoal da inspeção vê problema na cabeça...ver a carcaça... Estar sempre atento a qualquer problema sanitário...separar...

...tudo feito **visualmente!!!**

TOALETE das carcaças

Após evisceração...limpeza das carcaças



Limpeza: aparas, esquirolas ósseas, restos de medula espinhal, excessos de gorduras

Brasil:

- raspagem das esquirolas ósseas;
- retirada de gordura e aparas.

Outros países:

- banhos de salmoura;
- banhos com ácidos orgânicos;
- pasteurização à vapor - sem cozinhar;
- FDA aprovou: cabine de vácuo com “spray” de vapor a 180°C/8 s, seguido de banho de água fria.

Processo de contaminação - “superfície” - se animal sadio...
Contaminação...pessoal, ambiente, facas



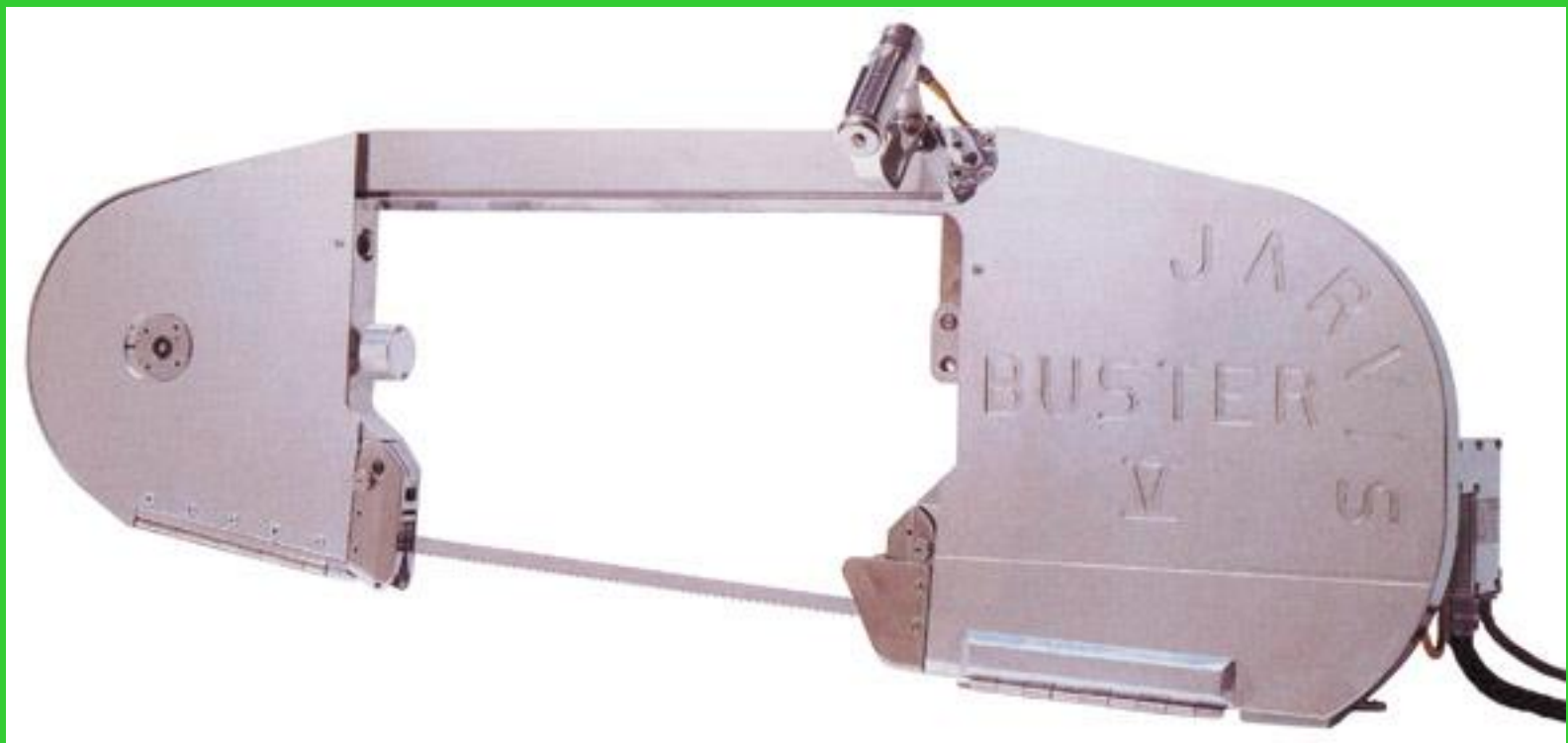
proliferação microbiana



↓ vida útil da carne

Contaminação de diferentes microorganismos patogênicos (+
sério) e ambientais

SERRA DE FITA PARA CARCAÇA



Lavagem

- *Antes da lavagem:*

- são divididas ao meio através de serra elétrica → 2 meias carcaças
- submetidas ao toalete.

Removidos rins, rabo, glândula mamária, gordura, medulas,...coisas que podem ter ficado na carcaça.

- *Túnel de lavagem:*

- jatos de água a T°C de 38 à 40 °C
- pressão mínima de 3 atmosferas;
- retirada esquirolas ósseas, coágulos e pêlos

Lavagem

Temperatura da carcaça após o abate → 30 a 39°C



“contaminação” principal mesófilos (> parte dos microorganismos patogênicos)



para que esta microbiota torne-se psicotrófica (< T°C)



eliminar o calor corporal

- refrigeração de carcaças mantidas de 0 a 4°C

{ para atingir 10 °C as carcaças...24 horas;
{ para atingir 0 a 4°C...48 horas;

- perda de peso estimada...2-2,5% do peso total

Importante:

perda de peso se deve a perda de água - “ressecamento”
principalmente da parte superficial logo...manter a UR em 90-92 UR.

Quando a 60 UR - perde mais água comparada à uma UR de 90.

Se câmara 60 UR → colocar água para aumentar a UR.

UR- é um grande problema em alguns
frigoríficos...pergunta...ninguém sabe!

Cuidar T °C e UR