

## Abate de Bovinos

Miryelle Freire Sarcinelli<sup>1</sup> (e-mail: [miryelle@hotmail.com](mailto:miryelle@hotmail.com).)

Katiani Silva Venturini<sup>1</sup> (e-mail: [katiani\\_sv@hotmail.com](mailto:katiani_sv@hotmail.com).)

Luís César da Silva<sup>2</sup> (website: [www.agais.com](http://www.agais.com))

### 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o Brasil tornou-se o maior exportador mundial de carne bovina. Em 2006, o rebanho bovino brasileiro estava em torno de 198,5 milhões de cabeças, considerado um dos maiores do mundo. Os maiores produtores são Centro-Oeste (34,24%), seguido pelo Sudeste (21,11%), Sul (15,27%), Nordeste (15,24%) e Norte (14,15%).

A qualidade da carne que chegará para o consumidor recebe grande influencia que vai desde manejo do animal na propriedade rural até o momento do abate, sendo necessário que o abate ocorra sem sofrimentos para o animal para diminuir a carga de estresse e a carne ficar mais macia.

#### Abate Bovino - BR

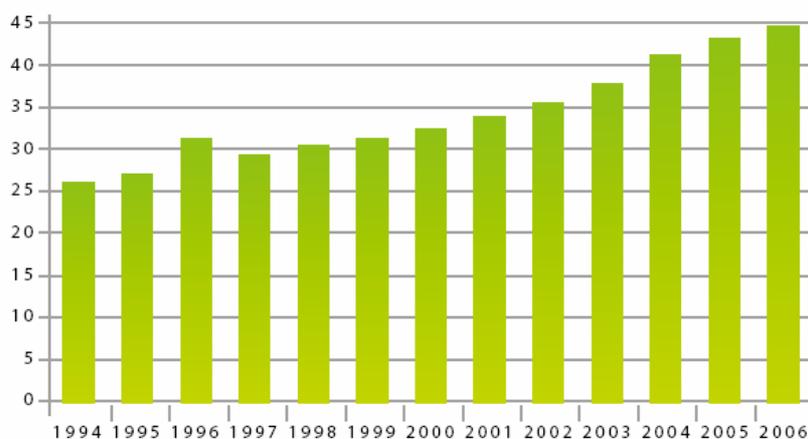


Figura 1 - Abate bovino no Brasil (CNPQ, 2006).

Quando se fala de abate de bovinos alguns cuidados devem ser tomados, pois existem etapas neste processo que são consideradas críticas para a contaminação de carcaças por microrganismos. Para realização de um bom abate os animais não devem ser estressados desnecessariamente, a sangria realizada deve ser eficiente, evitando as contusões da carcaça e todas as normas do RIISPOA (Regulamento de

---

<sup>1</sup> Bolsista do Programa Institucional de Extensão

<sup>2</sup> Professor do Centro de Ciências Agrárias da UFES

Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal) devem ser seguidas. O abate tem que ser higiênico e seguro aos operadores.

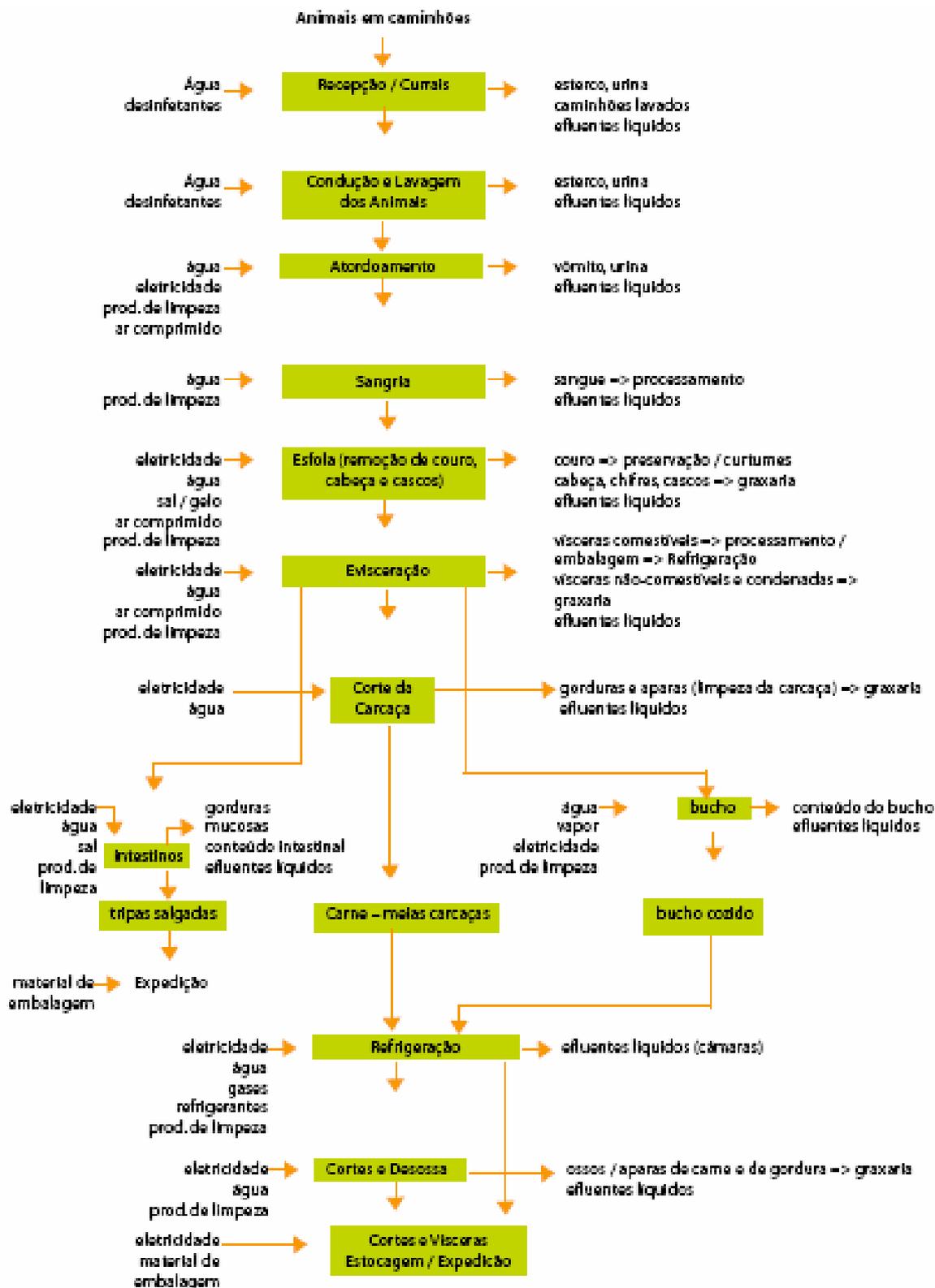


Figura 2 – Fluxograma básico do abate de bovinos

<http://www.fiesp.com.br/ambiente/pdf/abate.pdf>

## 2. TRANSPORTE DOS ANIMAIS

Os bovinos são transportados em “caminhões boiadeiros”, com capacidade média de 5 animais na parte anterior e posterior e 10 animais na parte intermediária, totalizando 10 animais. O transporte não deve ser realizado em condições desfavoráveis ao animal, feito nas horas mais frescas do dia, para evitar estresse, contusão e até mesmo a morte dos animais. Altas temperaturas e diminuição do espaço também são problemas durante o transporte.

## 3. RECEPÇÃO DOS BOVINOS

Ao chegar ao abatedouro os animais são descarregados nos currais de recepção (Figura 3) por meio de rampas adequadas, preferencialmente na mesma altura dos caminhões. Nesse período é feita a inspeção *ante-mortem*, verificando vacinas, sanidade, isolamento dos animais doentes, condições higiênicas dos currais e dos animais, em seguida são separados por lotes de acordo com a procedência e permanecem nos currais, em repouso e jejum.



Figura 3 - Animais no curral de recepção (<http://www.cetesb.sp.gov.br>)

## 4. DESCANSO E DIETA HÍDRICA

Para que ocorra a recuperação os animais devido ao transporte eles necessitam passar por um período de descanso que melhora a qualidade da carne, pois os níveis de adrenalina e de glicogênio presentes no sangue voltam ao normal. O jejum reduz o conteúdo gástrico para facilitar a evisceração do animal. De acordo com o RIISPOA os animais devem ficar em descanso, jejum e dieta hídrica nos currais por 24 horas e esse tempo poderão ser reduzidos em função da distância percorrida pelo animal até o abatedouro.

## 5. LAVAGEM DOS ANIMAIS

Após o período de descanso, os animais são conduzidos por uma rampa ao boxe de atordoamento e nessa rampa é feito a lavagem dos animais (Figura 4), por um banho de aspersão. No final da rampa existe um afunilamento (seringa), permitindo a passagem de um animal por vez. Segundo o Ministério da os chuveiros podem ser instalados direcionados de cima para baixo, para as laterais dos animais e de baixo para cima, o que permite uma lavagem melhor do esterco e de outras sujidades antes do abate. Essa lavagem é realiza antes do abate para limpar a pele do animal, tendo assim uma esfolagem higiênica. A limpeza dos cascos, região do ânus e extremidades deve ser feita no curral, com mangueiras. Os animais devem permanecer um pequeno tempo na rampa para que a pele seque e a esfolagem seja realizada corretamente.



**Figura 4** - Lavagem dos animais antes do abate (<http://www.cetesb.sp.gov.br>)

## 6. INSENSIBILIZAÇÃO

Realizado por meio mecânico que tem o objetivo de deixar o animal inconsciente até o fim da sangria. Existem inúmeras formas de fazer o atordoamento, tais como: marreta, martelo pneumático não penetrante, armas de fogo, pistola pneumática de penetração. O abate também pode ser realizado através do método kasher, que é a degola cruenta sem insensibilização, utilizados pelos judeus. O ritual kasher começa pela contenção do animal, depois ocorre o estiramento da cabeça através de um gancho com uma incisão sem movimentos bruscos dentre a cartilagem e a laringe, cortando a pele, músculos, traquéias, esôfago, permitindo a máxima remoção de sangue.

No Brasil, o equipamento de atordoamento normalmente usado é a marreta pneumática (figura 5), com pino retrátil, que é aplicada na parte superior da cabeça dos animais. O pino perfura o osso do crânio e destrói parte do cérebro do animal, deixando-o

inconsciente. Existe ainda o uso da pistola, sem dispositivos penetrantes, que faz o atordoamento por concussão cerebral.



**Figura 5** - Atordoamento de bovinos com marreta pneumática (<http://www.cetesb.sp.gov.br>)

Depois da insensibilização o animal atordoado cai para um pátio, ao lado do “box” e posteriormente o animal é pendurado, pela traseira (Figura 6), em um transportador aéreo sendo pendurado em um trilho aéreo. Normalmente os animais vomitam e recebem um jato de água para limpeza do vômito.



**Figura 6** - Animais içados pela pata traseira, direcionados para a sangria (<http://www.cetesb.sp.gov.br>)

## 7. SANGRIA

Terminada a limpeza dos vômitos, os animais são levados através dos trilhos até a calha da sangria. A sangria ocorre por meio de corte dos grandes vasos do pescoço. O sangue escorre do animal suspenso, é coletado na calha e direcionado para armazenamento em tanques, gerando de 15 a 20 litros de sangue por animal. Os cortes são feitos por facas e após a sangria de cada animal é necessário que estas sejam mergulhadas em caixas de esterilização.

A morte ocorre por falta de oxigenação no cérebro. Parte do sangue pode ser coletada assepticamente e vendida in natura para indústrias de beneficiamento, onde serão

separados os componentes de interesse (albumina, fibrina e plasma). Após a sangria, os chifres são serrados e submetidos a uma fervura para a separação dos sabugos (suportes ósseos), e depois de secos podem ser convertidos em farinha ou vendidos.

A sangria (Figura 7) feita de forma correta deve remover 60% do sangue do animal e os 40% restante ficará retido em músculos e víceras. Uma sangria mal feita causa putrefação da carne.



**Figura 7** - Operações de sangria (<http://www.cetesb.sp.gov.br>)

## 8. ESFOLA E REMOÇÃO DO COURO E CABEÇA

Antes da remoção do couro, para aproveitamento dos mocotós, corta-se as patas dianteiras. Amarra-se para evitar a contaminação da carcaça, o ânus e a bexiga. O couro é retirado de pois de ter sido cortado com facas em pontos específicos, para facilitar sua remoção. A remoção do couro pode ser feito por máquinas ou de forma manual com auxílio da faca, cercada de cuidados para que não haja contaminação da carcaça por pêlos ou algum resíduo fecal.



**Figura 8** - Cortes iniciais do couro (<http://www.cetesb.sp.gov.br>)

Em seguida corta-se com uma faca o rabo, o útero ou os testículos, posteriormente remove-se a cabeça que é lavada e retirada os resíduos de vômito, para fins de inspeção e para certificar-se da higiene das partes comestíveis. A cabeça é limpa com água e a língua e os miolos são recuperados.

## 9. EVISCERAÇÃO

As carcaças são abertas (Figura 9) com serra elétrica ou manualmente. As vísceras são retiradas e carregadas em uma bandeja para inspeção. Após lavagem, utilizando água quente, as carcaças são encaminhadas a câmaras frigoríficas ou a desossa, ou seja, as carcaças são divididas em seções menores e cortes individuais para comercialização.



**Figura 9** - Abertura da carcaça para evisceração e separação e inspeção das vísceras (<http://www.cetesb.sp.gov.br>)

## 10. REFRIGERAÇÃO

As meias carcaças são resfriadas para diminuir possível crescimento microbiano (conservação). Para reduzir a temperatura interna para menos de 7°C, elas são resfriadas em câmaras frias com temperaturas entre 0 e 4°C. O tempo normal deste resfriamento, para carcaças bovinas, fica entre 24 e 48 horas.



**Figura 10 - Meias carcaças inteiras armazenadas em câmaras frias**

(<http://www.cetesb.sp.gov.br>)

Na Tabela 1 é encontrado alguns valores médios dos produtos que se obtém no abate de um bovino de cerca de 400 kg, lembrando que os valores variam por determinados motivos tais como: espécie de bovino, condições e métodos de criação, idade de abate e procedimentos operacionais do abatedouro.

**Tabela 1 – Produtos e subprodutos do abate de um bovino de 400 kg**

	Peso (kg)	Porcentagem
do Peso Vivo (%)		
Peso Vivo	400	100
Carne desossada	155	39
Material não-comestível para graxaria (ossos, gordura, cabeça, partes condenadas, etc.)	152	38
Couro	36	9
Vísceras comestíveis (língua, fígado, coração, rins, etc.)	19	5
Sangue	12	3
Outros (conteúdos estomacais e intestinais, perdas– sangue, carne, etc.)	26	7

Fonte: UNEP; DEPA; COWI, 2000

## 11. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura. Regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal - RIISPOA. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/> on line>. Acesso em: 01 de agosto de 2007.

CNPC - CONSELHO NACIONAL DA PECUÁRIA DE CORTE. Balanço da pecuária bovina de corte. Site corporativo. Disponível em <http://www.cnpc.org.br> > Acesso em 31/07/2007.

Guia técnico ambiental de abates (bovino e suíno) / José Wagner Pacheco [e] Hélio Tadashi Yamanaka. - - São Paulo: CETESB, 2006. 98p. (1 CD): il. ; 21 cm. - (Série P + L) Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br>> Acesso em 30/07/2007.

ROÇA, R.O., São Paulo. Disponível em: <http://dqta.fca.unesp.br/carnes/Artigos%20Tecnicos/Roca104.pdf> > Acesso em: 30 de julho 2007.