

Produção da Carne Bovina: Abate, Processamento, Embalagem e Distribuição

Pedro Henrique Barros Negrão, EPA, UNESPAR/Campus de Campo Mourão
peter_b_negrao@hotmail.com

Nayara Caroline da Silva Block, EPA, UNESPAR/Campus de Campo Mourão
naay_block@hotmail.com

Karoline Yoshiko Gonçalves, EPA, UNESPAR/Campus de Campo Mourão
karol_yoshiko@hotmail.com

Emerson Gonçalves Corrêa, ELET, UNICESUMAR/Campus de Maringá
emergongcorrea@hotmail.com

Gabriel Souza Alves da Costa, EPA, UNESPAR/Campus de Campo Mourão
gabriel_souzacosta@hotmail.com

Resumo: O objetivo deste artigo é apresentar as etapas de abate de bovinos, de forma a garantir um maior rendimento. As etapas aqui apresentadas vão desde o transporte até a embalagem e distribuição. Com o crescente mercado consumidor de bovinos, que gera cerca de 7 milhões e uma renda de cerca de 100 bilhões de reais na estimativa de 2015. Todas as etapas tem por objetivo final uma carne que agrade ao consumidor, atendendo os requisitos de cor, textura e maciez, sendo a cor o principal fator de escolha na hora de compra. A grande dificuldade dos produtores é atingir os requisitos para uma carne atraente e saborosa e atender as legislações impostas pela ANVISA de modo que existem ainda muitos criadores irregulares que vivem da criação de bovinos que não possuem condições de se adequar as condições impostas, e nem subsídios pra que consiga se regularizar.

Palavras-chave: Processamento; Abate de bovinos; Agroindústria.

1. Introdução

Com mais de 210 milhões de bovinos, o Brasil de acordo com pesquisas com pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), possui o maior rebanho comercial do mundo, sendo constituídas de 80 % de raças Zebuínas, com predominância da raça Nelore, que se adaptam melhor ao clima brasileiro (ABIEC, 2015).

Segundo pesquisas da Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (ABIEC), o Brasil daqui cinco anos se tornará o maior produtor de carne Bovina no mundo, superando os Estados Unidos. Isso poderá acontecer, pois na produção Americana o bezerro sai da vaca diretamente para o confinamento, e o Brasil tem o pasto como base para a engorda do gado, saindo mais barato e com a mesma eficiência (SNA, 2015).

Segundo dados Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), a produção bruta de carne Bovina no Brasil em 2015 chegará a cifras de 93 bilhões de reais, tendo um aumento de aproximadamente 20% em relação ao ano anterior. Em relação ao mercado externo, o Brasil é o maior exportador de carne bovina, vendendo carne in natura para 151 países e industrializada para 103 (SNA, 2015).

Segundo Cavalcanti (2000), cada vez mais os consumidores de carne bovina se tornam exigentes, isso acontece tanto no mercado interno quanto no mercado externo, porém ainda existe uma falta de conhecimento no que diz respeito sobre o pré-abate, que acaba afetando a qualidade da carne, fatores como estresse e machucados principalmente no momento do transporte que é feito de maneira incorreta, refletindo na maciez que é a característica mais notada pelos consumidores.

De acordo com Duarte, Biazolli e Honorato (2014), para que se obtenha uma carne de qualidade é necessário além de um caráter humanitário, deve haver adequações as praticas de comportamento animal, mantendo seu bem estar.

A produção de carne bovina gera ao Brasil aproximadamente sete milhões de emprego e gerando um crescimento econômico substancial ao país (DUARTE; BIAZOLLI; HONORATO, 2014). Deste modo este trabalho tem como objetivo de apresentar as melhores maneiras de se fazer o abate, processamento, embalagem e distribuição para que a carne não perca qualidade, considerando sua importância financeira a economia brasileira.

2. Metodologia

O presente trabalho foi desenvolvido na Universidade Estadual do Paraná no curso de Engenharia de Produção Agroindustrial no período de Outubro de 2013. Para a realização do trabalho foi efetuada pesquisas quanto aos meios bibliográfica e virtual, pois foi desenvolvida com base em materiais publicados em livros, trabalhos de graduação, revistas e redes eletrônicas. Quanto aos fins, foi uma pesquisa descritiva e explicativa buscando obter dados sobre o processo de abate e processamento da carne bovina.

3. Descrição do processo

3.1 Transporte

Os bovinos são transportados em caminhões de carroceria adaptada, podendo ser de madeiras como de liga metálica. A capacidade do caminhão pode variar havendo caminhões que transportam de cinco até vinte e dois animais. Está etapa é de extrema importância para o produto final, pois é geralmente no transporte que há estresse e lesões na carne devido a más condições das rodovias, falta de espaço, calor entre outros fatores que podem afetar a qualidade da carne (SARCINELLI; VENTURIN; SILVA, 2007).

3.2 Recepção dos bovinos

Segundo Trecenti (2013), logo após o transporte é os animais são deixados em currais, por meio de rampas adequadas, que tenham a mesma altura do caminhão. Nesta etapa do processo é analisadas vacinas, sanidade do animal, separado animais doentes dos sadios, observado as condições dos currais e dos animais, para ai sim serem separados em lotes e seguir para descanso e para uma dieta hídrica.

3.3 Descanso e dieta hídrica

De acordo com o artigo nº. 110 do RIISPOA - Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (BRASIL, 1968), os animais devem permanecer em jejum, dieta hídrica e descanso de 12 horas a 24 horas, com ressalva caso a distância percorrida pelos animais no transporte seja pequena, para que eles se recuperem o mais rápido possível das condições adversas durante o transporte (ROÇA, 2013).

Segundo Roça (2013), esse descanso e dieta hídrica têm como finalidade diminuir o conteúdo gástrico para facilitar a evisceração da carcaça, e também recuperar as reservas de glicogênio muscular, que com o estresse se reduzem.

3.4 Lavagem dos animais

Logo após o descanso os animais são dirigidos por uma rampa ao boxe de atordoamento, onde é feito o banho de aspersão. Ao final da rampa ela se afunila, para que passe um animal de cada vez. Para lavagem pode se utilizar chuveiros de cima para baixo, de baixo para cima e nas laterais para que haja uma melhor limpeza do animal. Essa limpeza causa uma espécie de esfolia higiênica e em regiões como cascos, ânus devem ser feitas com mangueiras nos currais. Os animais devem ficar pouco tempo para que seque de maneira correta. Essa limpeza tem como finalidade, limpar a pele do animal e reduzir poeira, diminuindo a sujeira na sala de abate (SARCINELLI; VENTURIN; SILVA, 2007).

3.5 Insensibilização

Depois da lavagem é realizada a insensibilização que tem como objetivo deixar o animal inconsciente até o fim da sangria. Esse processo tem como objetivo manter o animal inconsciente para que ele seja abatido sem causar angústia e dor, de acordo com as leis de abate humanitário. Existem várias maneiras de se realizar o atordoamento, como: marreta, martelo pneumático não perfurante, arma de fogo, pistola pneumática de penetração. O abate também pode ser realizado pelo método Kasher e pela insensibilização por eletronarcore (SARCINELLI; VENTURIN; SILVA, 2007).

3.5.1 Método Kasher

O abate pelo método Kasher abrange a contenção do animal, estirando sua cabeça com um gancho e é feita uma incisão, sem fazer movimentos ríspidos, entre a cartilagem do crinoide e a laringe, cortando veias jugulares e artérias carótidas, para que se obtenha máxima remoção de sangue no processo de sangria (ROÇA, 2013).

3.5.2 Insensibilização por Eletronarcore

Para a insensibilização pode, também, ter o uso da corrente elétrica controlada que deve atravessar o cérebro do animal, para animais maiores devem ser usados eletrodos especiais para que haja o perfeito contato com a pele (ROÇA, 2002).

3.6 Sangria

Depois de atordoar o animal é realizada a sangria, onde é feito um corte com facas, devidamente esterilizadas para que não haja contaminação da carcaça, atingindo os grandes vasos sanguíneos. O sangue do animal vai escorrendo por uma espécie de calha e direcionado para armazenamentos em tanques, onde é vendida para indústrias que fazem a separação da fibrina, albumina e plasma. O processo ocorre de maneira rápida, durando entorno de 5 minutos retirando aproximadamente 60%, pois se retirado uma quantidade maior

pode haver a putrefação da carne. Nesta etapa também é feito o corte dos chifres que são transformados em farinhas ou mesmo vendidos inteiros (SILVA, 2012).

3.7 Esfola

Na etapa da esfola é realizada a retirada do couro do animal. O método que o Brasil utiliza é o sistema aéreo onde o animal é suspenso em um trilho, o que ajuda no quesito higiênico sanitário e tecnológico. A esfola é feita através do corte dos chifres e das patas dianteiras, abertura do pescoço onde é feito um corte longitudinal da pele do peito até o ânus e o corte das patas traseiras. Nesta fase acontece a retirada do couro e desarticulação da cabeça, no momento da retirada do couro, deve se haver cuidado para não existir a contaminação do couro e da carne pelas mãos e pela faca, caso haja uma contaminação visível deve ser retirado com um corte superficial com a faca, e nunca limpando com água. Para finalizar a separação da pelagem nas extremidades do animal é feito mecanicamente por tração (SARCINELLI; VENTURIN; SILVA, 2007).

3.8 Evisceração

Saindo da esfola a carcaça parte para a evisceração, onde é feita uma abertura no abdômen do bovino para a retirada de órgãos da cavidade pélvica, vísceras abdominais, menos os rins, das vísceras torácicas, da traquéia e esôfago, onde são conduzidas para inspeção através de mesa rolante. Essa etapa deve ser realizada com extremo cuidado, pois é na etapa da evisceração onde existe maior chance de contaminação da carcaça. O corte mal realizado pode ocasionar lesões no trato gastrointestinal e urinário. A carcaça segue para lavagem, enquanto as vísceras e órgãos vão para triparia (SILVA, 2012).

3.9 Lavagem das carcaças

As carcaças são divididas em duas por uma serra elétrica, logo após é retirado os rins, o rabo, gorduras e a medula, onde são lavadas com jatos de água com aproximadamente 39°C com pressão de no mínimo 4 atm para eliminação de coágulos e pelos (MAPA, 2007).

Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento MAPA (2007), a limpeza da carcaça com água quente tem como objetivo a redução da contagem microbiana. A contaminação bacteriana inicial e o armazenamento são fatores importantes que determinam a durabilidade da carne, ou seja, quanto melhor fosse o cuidado no começo do processo quanto a contaminação, mais tempo de prateleira a carne terá.

3.10 Resfriamento

As carcaças divididas são encaminhadas para resfriamento para conservação, para reduzir temperatura interna das carcaças para menos 7°C, elas são dispostas em câmaras frias com temperaturas variando entre 0 e 4°C. O tempo médio em que a carne bovina deve permanecer em resfriamento deve ser de 36 horas (SILVA, 2012).

3.11 Embalagem

Segundo Tesser (2009), para produtos de origem animal devem ser considerados: tipo de embalagem e o mercado para qual ela será vendida. Alguns tipos de embalagem são em bandejas, a vácuo.

3.11.1 Embalagens em Bandejas

Embalagens em bandejas são as mais comuns em supermercados, são bandejas de poliestireno recobertas com filme de PVC. Este tipo de embalagem é uma boa opção para acondicionar produtos *in natura* que consomem oxigênio e libera gás carbônico, mesmo dentro da embalagem, o que acaba dando uma vida útil maior a carne (TESSER, 2009).

3.11.2 Embalagens á vácuo

Atualmente nos mercados existe um grande crescimento de carnes embaladas a vácuo, para acondicionamento de carnes. O principal objetivo da embalagem a vácuo é isolar a carne do oxigênio ambiente, pois esse oxigênio favorece o crescimento microbiano que são potenciais deteriorantes e por consequência acabam por alterar as características da carne (TESSER, 2009).

3.12 Distribuição

De acordo com Oliveira (2014), apesar da maioria dos grandes frigoríficos estarem mais atentos ao mercado interacional, com expectativa de ganhar mais, entretanto o mercado mais rentável ainda para esses frigoríficos é o próprio mercado interno. Cerca de 90% de toda carne produzida no Brasil e destinada para o mercado interno, como consequência do grande consumo brasileiro por carne bovina.

3.13 Controle de Qualidade do produto final

Na saída do produto para o consumidor é o último momento em que a empresa pode analisar problemas com relação a qualidade do produto, pois se um produto de pouca qualidade passa e chega as prateleiras, todo o cuidado que houve durante todo o processo de produção e até mesmo no pré-abate foram inválidos. Outro fator que também deve ser levado em consideração é o transporte do produto final (SOBER, 2010).

Há ainda a utilização de CD (Centro de Distribuição) que facilita a entrega junto aos clientes de maneira veloz e competente, por estarem centradas em lugares estratégicos de simples acesso. Aqui se podem citar os controles adotados pelas empresas para avaliarem as condições do produto a ser expedido e do local que realizará tal operação (SOBER, 2010).

4. Considerações Finais

Ao longo deste trabalho, é possível observar que para conseguir um produto com boa qualidade devem-se haver manejos adequados desde o pré-abate onde ocorre muitos problemas com o transporte do animal, que ocasiona lesões na carcaça e estresse no animal, no processamento onde ocorrem contaminações microbianas por falta de esterilização de matérias, ou erros na evisceração que podem prejudicar toda a carcaça do

animal e também a distribuição do produto final, tendo esse cuidado o tempo de prateleira do produto se torna maior, a confiabilidade do consumidor é conquistada e o crescimento da marca em função da qualidade do seu produto é inevitável.

Para criação de bovinos, o produtor deve acompanhar algumas legislações que conseqüentemente vai ser mais proveitoso para o investidor e mais garantido para o consumidor, legislações que vão desde a localidade onde vão ser alocados os bois e vão até os matadouros por onde o boi passa por todas as etapas de abate, assim sendo garantindo a qualidade da carne. Uma carne de qualidade segue as normas da ANVISA, onde em sua rotulagem contenha o procedência do produto, sua composição, recomendações e os riscos para o consumidor.

Referências

ABIEC. *Rebanho Bovino Brasileiro*. Disponível em: <http://www.abiec.com.br/3_rebanho.asp>. Acesso em: 24 out. 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura. *Padronização de técnicas, instalações e equipamentos*. I- Bovinos. DNPA. DIPOA. 1971. 183p

CAVALCANTI, Miguel. *Efeito do estresse pré abate na qualidade da carne*. 2000. Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/qualidade-da-carne/efeitos-do-estresse-pre-abate-na-qualidade-da-carne-4958/>>. Acesso em: 04 out. 2015.

DUARTE, Jaize dos Santos; BIAZOLLI, Willian; HONORATO, Cláucia Aparecida. Perdas econômicas devido ao manejo pré-abate: bem estar animal. *Comunicação & Mercado*, Dourados, v. 3, n. 7, p.04-15, jun. 2014. Disponível em: <<http://www.unigran.br/mercado/paginas/arquivos/edicoes/7/10.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2015.

MAPA. *INSPEÇÃO DE CARNES BOVINA: PADRONIZAÇÃO DE TÉCNICAS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS*. 2007. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/image/Animal/manual_carnes.pdf>. Acesso em: 07 out. 2015.

OLIVEIRA, Feliciano Nogueira de. *MERCADO E ESTRATÉGIAS DE COMERCIALIZAÇÃO DA CARNE BOVINA: ALIANÇAS MERCADOLÓGICAS E INTEGRAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA*. 2014. Disponível em: <http://www.simcorte.com/index/Palestras/s_simcorte/02_feliciano.PDF>. Acesso em: 31 set. 2015.

ROÇA, Roberto de Oliveira. *ABATE DE BOVINOS*. 2013. Disponível em: <<http://www.fca.unesp.br/Home/Instituicao/Departamentos/Gestaoetecnologia/Teses/Roca103.pdf>>. Acesso em: 01 out. 2015.

ROÇA, Roberto de Oliveira. *ABATE HUMANITÁRIO DE BOVINOS*. 2002. Disponível em: <[http://stoa.usp.br/oliveiraramon/files/-1/5286/embrapa++abate+humanit\[ario\].pdf](http://stoa.usp.br/oliveiraramon/files/-1/5286/embrapa++abate+humanit[ario].pdf)>. Acesso em: 31 out. 2015.

SARCINELLI, Miryelle Freire; VENTURINI, Katiani Silva; SILVA, Luís César da. *Abate de Bovinos*. Espírito Santo: Ufes, 2007. Disponível em: <http://www.agais.com/telomc/b01507_abate_bovinodecorte.pdf>. Acesso em: 24 set. 2015.

SILVA, Brunna Velho Costa e. *Abate Humanitário e o bem-estar animal bovinos*. 2012. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/69873/000871408.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 31 set. 2015.

SNA. *Brasil será o maior produtor mundial de carne bovina em cinco anos*. Disponível em: <<http://sna.agr.br/brasil-sera-o-maior-produtor-mundial-de-carne-bovina-em-5-anos-preve-abiec/>>. Acesso em: 02 out. 2015.

SOBER, 2010, Campo Grande. *GESTÃO DA QUALIDADE NA AGROINDÚSTRIA DE CARNE BOVINA*. Campo Grande: Makron, 2010. 16 p. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/15/1179.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2015.

TESSER, Elisa Scheid. *O uso de diferentes tipos de embalagem na conservação de carnes bovinas*. 2009. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/22918/000735563.pdf?...1>>. Acesso em: 19 out. 2015.

TRECENTI, Anelize de Souza. *ABATE HUMANITÁRIO: REVISÃO DE LITERATURA*. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, Garça, v. 11, n. 21, p.16-38, jul. 2013. Disponível em: <http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/rPx536I69W7dqwh_2013-8-13-16-38-27.pdf>. Acesso em: 24 set. 2015.