CORE
Metadata, citation and similar papers at core.ac.uk
Provided by Biblioteca Digital de Monografias

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB

FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA

PRODUÇÃO BRASILEIRA DE BOVINOS DE CORTE A CARNE É FORTE: REVISÃO

THAYSA LARSEN STANISKI DA ROCHA BRITO

BRASÍLIA, DF

2017

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA – FAV

THAYSA LARSEN STANISKI DA ROCHA BRITO

PRODUÇÃO BRASILEIRA DE BOVINOS DE CORTE
A CARNE É FORTE: REVISÃO

Monografia submetida como requisito parcial para obtenção de grau de Engenheira Agrônoma no curso de graduação em Agronomia.

Professor Orientador: Dr. Rodrigo Vidal Oliveira

BRASÍLIA, DF

2017

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA

PRODUÇÃO BRASILEIRA DE BOVINOS DE CORTE
A CARNE É FORTE: REVISÃO.

Thaysa Larsen Staniski da Rocha Brito
Matrícula: 12/0042819

Monografia de conclusão do Curso de Agronomia apresentada à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Rodrigo Vidal Oliveira	Instituição: FAV/UnB
Julgamento: _____	Assinatura: _____
Prof. Dr. Cássio José da Silva	Instituição: FAV/UnB
Julgamento: _____	Assinatura: _____
Prof. Dr. Sérgio Lúcio Salomon Cabral Filho	Instituição: FAV/UnB
Julgamento: _____	Assinatura: _____

FICHA CATALOGRÁFICA

BRITO, Thaysa Larsen Staniski da Rocha.

"PRODUÇÃO BRASILEIRA DE BOVINOS DE CORTE - A CARNE É FORTE: REVISÃO". / Thaysa Larsen Staniski da Rocha Brito. Orientação: Prof. Dr. Rodrigo Vidal Oliveira – Brasília/DF, 2017 – 36p: il.

Monografia de Graduação em Agronomia – Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2017.

1. boas práticas de manejo, 2. carcaças bovinas, 3. exportação de carne, 4. qualidade da carne, 5. produtos cárneos

CESSÃO DE DIREITOS

Nome da Autora: Thaysa Larsen Staniski da Rocha Brito
Título da Monografia de Conclusão de Curso: PRODUÇÃO BRASILEIRA DE BOVINOS DE CORTE - A CARNE É FORTE: REVISÃO
Ano: 2017

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Thaysa Larsen Staniski da Rocha Brito
Matrícula: 12/0042819
CPF: 062.530.819-00
Condomínio Ouro Vermelho 2, fase 2, quadra 20, casa 14
CEP: 71.680-385 Jardim Botânico - Lago Sul - Brasília - Distrito Federal
E-mail: thaysastaniski@gmail.com
Telefone: (61) 3797-3360 / (61) 98437-6864 / (61) 98150-8128

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente a Deus, que me capacitou e colocou ao longo da minha jornada grandes pessoas, que contribuíram com o meu crescimento, acreditaram em mim, me incentivaram e me ofereceram recursos para que hoje eu chegasse aqui.

Agradeço também aos meus pais.

Minha MÃE, mulher guerreira, determinada e animada, que sempre buscou um futuro melhor pra mim e para meus irmãos. A cada novo obstáculo dava um jeito de contornar as dificuldades e seguir em frente da forma mais alegre possível. E nos preparou para o mundo apesar de nos querer bem pertinho dela.

Meu PAI...Ah quanta falta nos faz paizinho amado! Poço de serenidade, fé e humildade. Exemplo maior não há! INABALÁVEL, lutou uma batalha após a outra e mesmo convivendo com dor e sofrimento tirava lições que até hoje trago comigo... Com sorriso largo no rosto, nunca perdia uma piada, meu cúmplice no corte do bigode do gato… Difícil escrever, difícil falar de você… Não éramos de muitas palavras… Nos entendíamos pelo olhar, olhar que hoje me falta, que certamente transbordaria de alegria conosco…

AMOR ETERNO!!! SAUDADE ETERNA!!!

Agradeço aos meus irmãos, Erik e Vanessa, que mesmo de longe me inspiram, com a garra e a força de vontade. Crescemos ouvindo a Dona Jacqueline dizer que irmãos são tesouros que levamos pra vida toda, quanta sabedoria… São certamente dos mais preciosos, muitas experiências vividas juntas, nos unimos no amor, nos unimos ainda mais na dor… Mas nos fortalecemos com tudo isso e nos tornamos grandes, não só em estatura, mas em maturidade…

Os amo muito e me orgulho de vocês!!!

Agradeço Especialmente ao meu Marido Erivan, que foi meu maior incentivador… Viu em mim a capacidade que até eu duvidava ter, cuidou de mim por toda essa caminhada, estudando comigo desde o vestibular até as aulas de cálculo… Caía cedo da cama pra que eu conseguisse chegar a tempo de pegar o ônibus pra FAL, entre tantos outros sacrifícios ao longo desses 6 anos de UNB…

Agradeço também a minha melhor parceira e companheira de todos os tempos… Minha princesa Ana Clara, que esteve SUPER presente em boa parte dessa trajetória, na barriga e fora dela… Floriculturas, haras, viveiro de eucalipto, FAL (caprino e ovino, bov corte, bov leite), AgroBrasília... Tantos momentos e valores compartilhados, que só serviram para estreitar nossos laços e reforçar o amor mais lindo e puro que já vivi…

Obrigada por me dar forças e iluminar meus dias com sua luz e alegria!!!

Obrigada Vidal, por toda paciência e apoio prestado até aqui. O Sr que ao longo de 3 semestres participou das minhas dificuldades e mesmo não sendo como gostaríamos, finalmente cumprimos essa etapa.

Aos meus colegas, futuros Engenheiros Agrônomos, meu muito obrigado pela parceria, pela amizade e pela contribuição na minha formação… Depois de tanto esforço, tantas aulas de campo, relatórios, seminários, provas, listas de exercícios, aulas de laboratório, caixas entomológicas, noites de estudo em claro, projetos e a temida monografia...Enfim ACABOU, a graduação…Que venha mestrado e doutorado para quem desejar… Sucesso a todos!!!

LISTA DE ABREVIATURAS

PIB - Produto Interno Bruto

OMS - Organização Mundial da Saúde

FAO - Food and Agriculture Organization (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura)

CCA - Comissão do Codex Alientarius

ABIEC - Associação Brasileira das indústrias Exportadoras de Carnes

Apex-Brasil - Agência Brasileira de Promoção e Investimentos

SFA - Superintendência Federal de Agricultura

SVA - Serviços de Vigilância Agropecuária

Uvagro - Unidades de Vigilância Agropecuária

PNEFA - Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa

GTA - Guia de Transito Animal

SISBOV -Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina

SRB - Sociedade Rural Brasileira

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Efetivo bovino brasileiro, total e por grandes regiões produtoras, 2000-2014 (em milhões de cabeças).....13

FIGURA 2. Exportação de carne bovina brasileira (tonelada).....16

FIGURA 3. Exportação de carne bovina brasileira (US$).....16

FIGURA 4. Exportação de carne bovina brasileira.....17

FIGURA 5. Local correto de aplicação do dardo para insensibilização.....22

FIGURA 6. Trajeto da febre aftosa no Brasil.....25

FIGURA 7. Estratégia de vacinação.....26

FIGURA 8. Classificação de risco maio/2017.....26

FIGURA 9. Áreas habilitadas para exportar para União Europeia.....27

FIGURA 10. Resultado das campanhas de vacinação contra febre aftosa no Brasil.....27

FIGURA 11. Reação Internacional à Operação Carne Fraca.....30

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Número de cabeças do efetivo da pecuária brasileira 14
TABELA 2. Quantidade e Peso Total das Carcaças dos Bovinos Abatidos - 1° Trimestre 2017.....14
TABELA 3. Quantidade e Peso Total das Carcaças dos Bovinos Abatidos - 2° Trimestre 2017.....15
TABELA 4. Principais produtores mundiais de carne bovina.....18
TABELA 5. Principais exportadores mundiais de carne bovina.....18
TABELA 6. Principais importadores mundiais de carne bovina.....19

RESUMO

Os sistemas de produção de carne de corte bovina têm buscado novas tecnologias para aperfeiçoar a obtenção de um produto com melhor qualidade para o consumidor, em menor tempo e de forma aprimorada economicamente que se torne viável. O Brasil sendo um dos maiores produtores e exportadores de carne bovina aderiu às novas tecnologias, com a visão de crescimento da produtividade e lucratividade da produção, pensando também nas boas práticas de manejo e no bem estar dos animais de produção. Quando se fala de qualidade de alimentos não podemos deixar de falar das certificações e da rastreabilidade do produto, bem como da boa condição sanitária do mesmo, livre de doenças como, por exemplo, a febre aftosa. Apesar da operação "Carne Fraca", que trouxe a tona problemas de corrupção e irregularidades em alguns frigoríficos brasileiros, o Brasil continua sendo um país referência em produção e exportação de carne bovina, devido à credibilidade conquistada por comercializar produtos de qualidade para vários mercados emergentes e de alto grau de exigência quanto à qualidade do produto. Diante disso, objetivou-se com o presente trabalho realizar uma revisão de literatura sobre os pontos positivos da produção de carne bovina brasileira, destacando os problemas ocorridos com a "Operação a Carne é Fraca".

Palavras-chaves: boas práticas de manejo, carcaças bovinas, exportação de carne, qualidade da carne, produtos cárneos

ABSTRACT

Bovine meat production systems have been looking for new technologies to improve the quality of the product for the consumer in a shorter time and in an economically improved way that becomes viable. Brazil being one of the largest producers and exporters of beef adhered to the new technologies, with the vision of increasing productivity and profitability of production, also thinking about good management practices and the welfare of production animals. When talking about food quality, we must speak about the certifications and the traceability of the product, as well as the good health condition of the product, free of diseases such as foot and mouth disease. Despite the "Weak Meat" operation, which has brought about problems of corruption and irregularities in some Brazilian slaughterhouses, Brazil continues to be a reference country in the production and export of beef, due to the credibility gained by marketing quality products to several emerging markets and of high degree of exigency as to the quality of the product. Therefore, the objective of this work was to review the literature on the positive aspects of Brazilian beef production, highlighting the problems that occurred with the "Operation Meat is Weak".

Key Words: good management pratices, bovine, carcaces, meat export, meat quality, meat products.

SUMÁRIO

1. Introdução.....10
2. Revisão Bibliográfica.....11
   2.1 Produção de Carne Bovina no Brasil.....11
   2.2 Exportação de Carne Bovina.....15
   2.3 Bem estar animal e boas práticas de manejo…….....…….…….....19
   2.4 Abate humanitário de bovinos…….....20
   2.5 Controle e erradicação da febre aftosa…….....23
   2.6 Rastreabilidade e certificação de bovinos de corte…….....27
   2.7 Operação Carne Fraca…….....28
3. Considerações Finais.....32
4. Referências Bibliográficas 33

1) INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior exportador de carne bovina e o país que possui o segundo maior rebanho comercial de bovinos de corte do mundo. No entanto, PAULINO e MACIEL (2013) ressaltaram que os atuais sistemas de produção de carne bovina sempre têm que atentar para os investimentos em novas tecnologias, a procura incessante por produtos de qualidade, no menor tempo, com o menor custo possível e sempre pensando na sustentabilidade.

A busca de tecnologias e manejos que proporcionem uma produção animal mais sustentável vem proporcionando um aumento da eficiência da produção de bovinos de corte (SILVA e SANTOS et al., 2013), além de atender às exigências dos consumidores nacionais e internacionais que estão cada vez mais instruídos e conscientes sobre a qualidade dos produtos cárneos.

Dentre essas tecnologias e manejos pode-se citar a produção de bovinos, adotando boas práticas de manejo e bem estar animal, assim como o abate humanitário, o combate e controle da febre aftosa e os serviços de rastreabilidade e certificação da produção de bovinos de corte.

No entanto, na manhã do dia 17 de março de 2017, foi deflagrada a 1ª Fase da "Operação A Carne Fraca" que implicou em auditorias e fiscalizações especiais em 21 frigoríficos investigados (sendo que 3 deles foram suspensos), no afastamento de 33 fiscais das atividades, em apreensões de produtos e em suspensões de exportações.

Diante disso, objetivou-se com o presente trabalho realizar uma revisão de literatura sobre os pontos positivos da produção de carne bovina brasileira, destacando os problemas ocorridos com a "Operação a Carne é Fraca".

2) REVISÃO DE LITERATURA

2.1) Produção de Carne Bovina no Brasil

Na última década a transformação da pecuária brasileira foi intensa no que diz respeito à produção de carne bovina, decorrente principalmente da aplicação de técnicas modernas de produção, elevando os lucros, gerando ganhos no setor e volume de produção. Pode-se tomar como base dados do Produto Interno Bruto (PIB) do primeiro trimestre de 2017, que teve um aumento de 1% quando comparado ao trimestre anterior, após 8 trimestres em queda. Isso se deve ao setor agropecuário que impulsionou a economia brasileira com crescimento de 13,4% neste período. No segundo trimestre conseguiu manter estável, apesar de não ter crescido (IBGE, 2017d).

Os consumidores se apresentam mais esclarecidos e exigentes no assunto alimentação, buscando por produtos de maior qualidade para consumo, a preocupação em relação à saúde e bem-estar do ser humano, também é crescente. Na área específica das carnes, existem critérios para aceitação como, qualidade, maciez, sabor, quantidade de gordura, assim também, pelas características de ordem ou natureza voltadas para a formação (maturação) do produto, processamento, comercialização, entre outros (FAVERET FILHO e PAULA, 2006).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) e Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), em 1963, instituiu a Comissão do Codex Alientarius (CCA), que dita padrões de alimentos, com diretrizes e códigos de consulta para a proteção da saúde dos consumidores e a comercialização justa entre os países na área de exportação e importação (RAPOSO, 2013).

Em 1979 se deu a criação da Associação Brasileira das indústrias Exportadoras de Carnes (ABIEC), se mostrando hoje um dos principais exemplos em relação importância/força do associativismo no contexto global, com visão de defesa de interesses do setor de exportação de carne bovina em áreas nacionais e internacionais. A ABIEC se impôs como a principal representante do setor nas áreas internacionais de regulamentação comercial, exigências sanitárias e no setor de abertura de mercados. Essa associação vem contribuindo com interesses dos associados e estimulação de desenvolvimento técnico, profissional e social das empresas envolvidas, trabalhando em conjunto com os governos estaduais e federal na execução dos programas sanitários

existentes como saúde pública e sanidade animal, por comitês técnicos envolvidos (ABIEC, 2017a).

O Brasil apresentou acordos sanitários com múltiplos países, no mesmo momento que o setor produtivo do país e a ABIEC aceleraram a profissionalização em suas áreas, alcançando com êxito novos mercados. Empresas de grande porte como a Agência Brasileira de Promoção e Investimentos (Apex-Brasil) realizaram workshops em conjunto com parceiros pelo mundo, recebendo autoridades e formadores de opiniões que promovem o produto brasileiro no exterior após visitar a cadeia produtiva (ABIEC, 2017a).

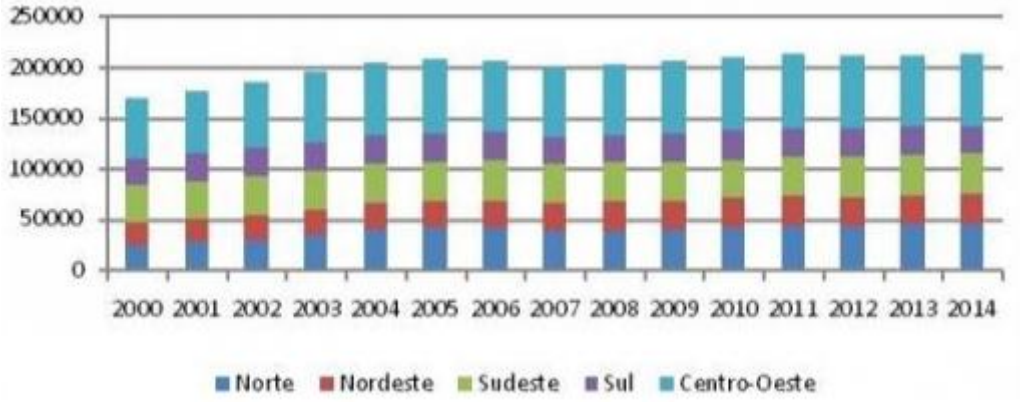

FIGURA 1. Efetivo bovino brasileiro, total e por grandes regiões produtoras, 2000-2014 (em milhões de cabeças)

FONTE: IBGE (2016), adaptado por LOPES e BASSO (2016).

A FIGURA 1 reflete o efetivo do rebanho bovino brasileiro por grandes regiões, mostrando três situações ao longo do período de 2000 a 2014, sendo evidente o crescimento, de 170 milhões de cabeça para 200 milhões. Entre 2004 e 2009, o gráfico sofre pequenas oscilações, indicando a estabilidade do rebanho na proximidade de 200 milhões de cabeças. No período de 2010 a 2014 temos o acontecimento de uma elevação, demonstrando um rebanho estabilizado o próximo de 212 milhões de cabeças (LOPES e BASSO, 2016).

Na produção de bovinos de corte se busca o aumento e deposição de proteína no tecido muscular esquelético, obtendo o aumento de peso da carcaça e gerando uma maior rentabilidade ao produtor, com a diminuição de gases de efeito estufa e uso de recursos naturais por Kg de carne produzidos, proporcionando atividades com maior sustentabilidade (SILVA e SANTOS et al., 2013).

As exigências dos consumidores aumentam assim como a busca por informações sobre os cortes de carne para consumo, preocupações com aspectos relacionados à saúde e bem estar, buscando a maciez, sabor, quantidade de gordura, natureza do produto e formação do mesmo, processamento e comercialização (RAMOS e SILVEIRA, 2002; FAVERET FILHO e PAULA 2006).

De acordo com IBGE (2015c), o Brasil possuía 215.199,49 bovinos em 2015 (Tabela 1), sendo que em 2017 abateu 7.393.945 animais no primeiro semestre, totalizando 1.795.577,584 toneladas de carcaça exportada (Tabela 2) e no segundo trimestre abateu 7.417.343 animais totalizando 1.830.732,210 toneladas de carcaça exportada (Tabela 3).

TABELA 1. Número de cabeças do efetivo da pecuária (em mil cabeças) – Brasil - 2015

Espécie animal	**Quantidade**
Galináceos – total	1.332.078,05
Galináceos – galinhas	222.121,44
Bovinos	215.199,49
Suínos – total	40.332,55
Codornas	21.986,84
Ovinos	18.410,55
Caprinos	9.614,72
Equinos	5.551,24
Matrizes de suínos	4.826,50
Bubalino	1.365,64

FONTE: IBGE (2015c)

TABELA 2. Quantidade e Peso Total das Carcaças dos Bovinos Abatidos - 1° Trimestre 2017

PERÍODO	Animais abatidos (cabeças)	Peso total das carcaças (toneladas)
No 1º mês	2.472.569	606.148,253
No 2º mês	2.322.565,	562.940,982
No 3º mês	2.598.811	626.488,349

Total do trimestre	7.393.945	1.795.577,584

FONTE: IBGE (2017a)

TABELA 3. Quantidade e Peso Total das Carcaças dos Bovinos Abatidos - 2° Trimestre 2017:

PERÍODO	Animais abatidos (cabeças)	Peso total das carcaças (toneladas)
No 1º mês	2.123.633	514.767,405
No 2º mês	2.738.412	678.498,916
No 3º mês	2.555.298	637.465,889
Total do trimestre	7.417.343	1.830.732,210

FONTE: IBGE (2017b)

2.2) Exportação de Carne Bovina

A busca por melhorias na cadeia produtiva de carnes brasileiras é crescente, com objetivo de promover o produto brasileiro no exterior. Toda essa dedicação se mostrou eficaz, com resultados positivos para a cadeia de produção agropecuária do Brasil. No ano de 2015 a produção brasileira atingiu a quantia de US$ 5,4 bilhões, elevando em 10 vezes o valor de suas exportações (ABIEC, 2017a).

BARROS (2013) afirmou que o agronegócio ocupou posições de evidência na exportação brasileira, superando 2,7 bilhões de dólares a exportação do ano anterior, em totais exportações brasileiras com mais de 90% de produtos de setor agropecuário. Em destaque dos produtos tivemos carne (bovina, suína e de aves), açúcar, café e fumo. Dados do IBGE (2017d) confirmam que a agropecuária continua em destaque na economia brasileira, ajudando na recuperação econômica mesmo em tempos de crise.

Em relação à carne industrializada, o principal envolvido com a importação é o Reino Unido, com uma totalidade de 30.383 mil toneladas em 2014, em seguida os Estados Unidos, com um montante de 21.354 mil toneladas. Os autores ressaltaram ainda que o Brasil possui uma área de 167 milhões de hectares, com uma média de lotação de 1,23 cabeças de gado por hectares e no ano de 2014 ganhou o primeiro lugar no ranking de maior rebanho comercial de bovinos do mundo, levando aproximadamente, 212,8 milhões de cabeças de gado, em registros no ano de 2000 havia um rebanho de cerca 170 milhões de cabeça (LOPES e BASSO, 2016).

A FIGURA 2 mostra quais são os produtos cárneos brasileiros de origem bovina e a quantidade (toneladas) exportada nos últimos anos.

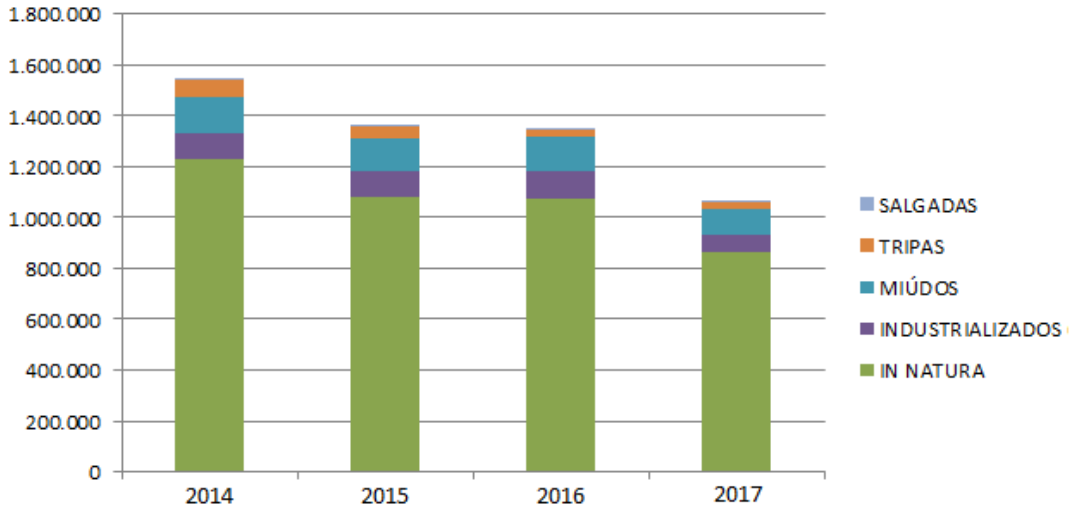

FIGURA 2. Exportação de carne bovina brasileira (em toneladas)

*2017 contabilizou dados apenas até o mês de setembro

FONTE: Anuais ABIEC 2015, 2016 e 2017, adaptado por BRITO(2017).

A FIGURA 3 mostra quais são os produtos cárneos brasileiros de origem bovina exportados e os valores praticados para comercialização nos últimos anos. A FIGURA 4 apresenta a quantidade (toneladas) e os valeres praticados para comercialização nos últimos anos.

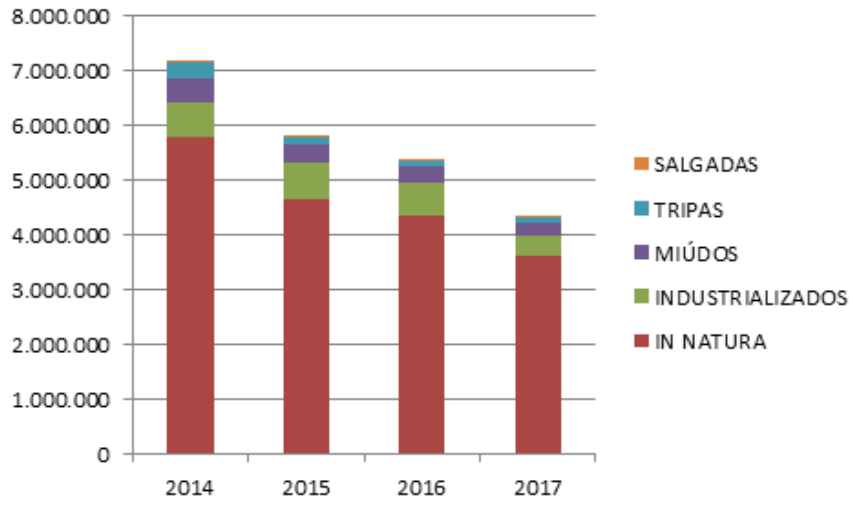

FIGURA 3. Exportação de carne bovina brasileira (US$)

*2017 contabilizou dados apenas até o mês de setembro

FONTE: Anuais ABIEC 2015, 2016 e 2017, adaptado por BRITO(2017).

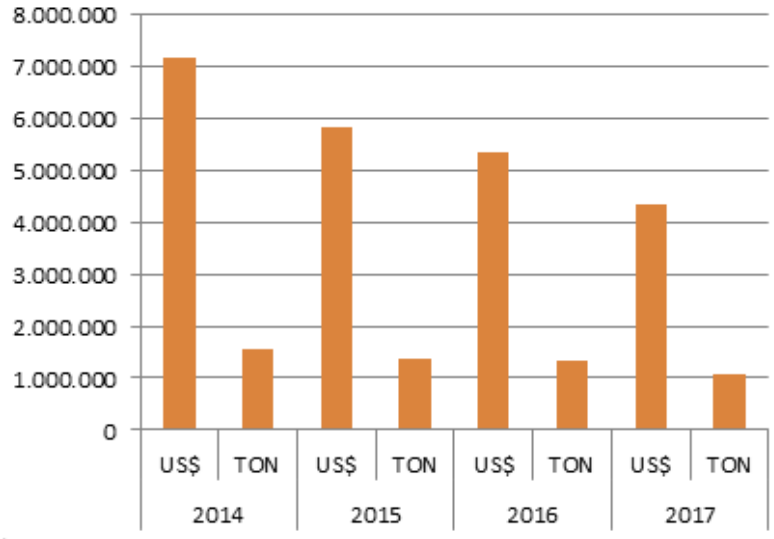

FIGURA 4. Exportação de carne bovina brasileira

*2017 contabilizou dados apenas até o mês de setembro

FONTE: Anuais ABIEC 2015, 2016 e 2017, adaptado por BRITO(2017).

As empresas fabricantes de produtos para alimentação animal devem ser registradas no Ministério da Agricultura. Quando certificados, seus produtos podem ser exportados. O Setor de Insumos Pecuários da Superintendência Federal de Agricultura (SFA) que é responsável por essa certificação (BRASIL, 2016a).

Os países com liberação pelo Ministério para exportação são: África do Sul, Argentina, Aruba, Belize, Bielorrússia, Bolívia, Brunei, Chile, China, Colômbia, Coréia do Sul, Costa Rica, Croácia, Curaçao, Egito, El Salvador, Equador, Geórgia, Hong Kong, Indonésia, Israel, Jamaica, Malásia, México, Nigéria, Noruega, Panamá, Paraguai, Peru, Rússia, República Dominicana, Rússia, Suriname, Trindade e Tobago, Ucrânia, Comunidade Europeia, Uruguai e Venezuela (BRASIL, 2016a).

A União Europeia e a Rússia exigem avaliações sanitárias e a inclusão de uma listagem de empresas habilitadas à exportação. As empresas de vigilância como Serviços de Vigilância Agropecuária (SVA) e as Unidades de Vigilância Agropecuária (Uvagro), são responsáveis pelas emissões dos Certificados Sanitários Internacionais que acompanham a mercadoria até o destino solicitado. As empresas que desejam exportar seus produtos devem seguir as exigências solicitadas especificamente de cada país importador (BRASIL, 2017a).

As TABELAS 4, 5 e 6 representam o atual cenário do mercado internacional de carne bovina, mostrando os principais produtores, principais exportadores e principais importadores respectivamente.

TABELA 4. Principais produtores mundiais de carne bovina.

Principais produtores mundiais de carne bovina[1]	**2015**	**2016**	**2017**
EUA	10.817	11.389	11.808
Brasil	9.425	9.284	9.470
U. Europeia	7.691	7.850	7.850
China	6.700	6.900	6.950
Índia[2]	4.100	4.250	4.350
Argentina	2.720	2.600	2.700
Austrália	2.547	2.075	2.015
México	1.850	1.880	1.910
Paquistão	1.710	1.750	1.780
Turquia	1.423	1.587	1.630
Outros	11.039	10.921	10.855
TOTAL	60.022	60.486	61.318

[1]

Em mil toneladas de equivalente-carcaça. A partir de 2015 não estão mais considerados: Albânia, Azerbaijão, Geórgia, Gana, Jamaica, Senegal e Uzbequistão. Dados de 2017 são previsões e os de 2016 estimados. [2]Índia inclui carne de búfalo.

FONTE: DBO (2017)

TABELA 5. Principais exportadores mundiais de carne bovina.

Principais exportadores mundiais de carne bovina[1]	**2015**	**2016**	**2017**
Brasil	1.705	1.850	1.950
Índia[2]	1.806	1.850	1.925
Austrália	1.854	1.385	1.325
EUA	1.028	1.120	1.193
N. Zelândia	639	580	550
Canadá	390	430	445
Paraguai	381	390	395
Uruguai	373	385	385
União Europeia	303	330	350
México	228	255	275
Outros	830	864	903
TOTAL	**9.537**	**9.439**	**9.696**

*Em mil toneladas de equivalente-carcaça. A partir de 2015 não estão mais considerados: Albânia, Azerbaijão, Geórgia, Gana, Jamaica, Senegal e Uzbequistão. Dados de 2017 são previsões e os de 2016 estimados.

FONTE: DBO (2017)

TABELA 6. Principais importadores mundiais de carne bovina.

Principais importadores mundiais de carne bovina[1]	**2015**	**2016**	**2017**
EUA	1.529	1.370	1.216
China	663	825	950
Japão	707	715	730
Rússia	621	585	585
Coréia do Sul	414	510	520
U. Europeia	363	370	375
Hong Kong	339	375	375
Egito	360	340	340
Canadá	280	260	265
Chile	213	240	255
Outros	2.158	2.076	2.152
TOTAL	**7.647**	**7.666**	**7.763**

*Em mil toneladas de equivalente-carcaça. A partir de 2015 não estão mais considerados: Albânia, Azerbaijão, Geórgia, Gana, Jamaica, Senegal e Uzbequistão. Dados de 2017 são previsões e os de 2016 estimados.
FONTE: DBO (2017)

2.3) Bem Estar Animal e Boas Práticas de Manejo

Em 1965, na Inglaterra, foi criado o Comitê Brambell,visando o bem-estar animal, foram então estabelecidas as "Cinco Liberdades", que em 1966 foram aperfeiçoadas pelo Farm Animal Welfare Council – FAWC (Conselho de Bem-estar em Animais de Produção), criado pelo Ministro da Agricultura da Inglaterra, e tem sido utilizado mundialmente.

São elas:

- ✓ Livre de sede, fome e má nutrição;
- ✓ Livre de desconforto;
- ✓ Livre de dor, injúria e doença;
- ✓ Livre para expressar seu comportamento normal;
- ✓ Livre de medo e distresse (estresse negativo que leva ao sofrimento).

Essas liberdades devem ser respeitadas para garantir o bem estar dos animais (LUDTKE, 2012). Para proporcionar aos animais todas essas liberdades é fundamental que os profissionais tenham:

- ✓ Dieta adequada: água limpa e abundante disponível, bem como alimento de qualidade e em quantidade suficiente, servidos em cochos com boas condições de maneira que não haja desperdícios e que mantenha a qualidade do alimento;

- ✓ Treinamento: o conhecimento sobre cada procedimento leva a compreensão da importância de executá-lo da forma correta;
- ✓ Estrutura e equipamentos adequados e de qualidade: para que possam executar com excelência todos os procedimentos, facilitando o manejo diário;
- ✓ Bem-estar- humano e ambiente de trabalho saudável: quando se oferece boas condições para que os funcionários exerçam suas funções, eles são mais comprometidos com suas atividades e conseguem realiza-las com mais eficácia.
- ✓ Boa gestão: um bom líder tem a capacidade de detectar as necessidades dos seus liderados. Consegue ter um bom relacionamento com todos e motiva todos a sua volta, sabe reconhecer e valorizar seus subordinados e percebe a necessidade de capacitação, para que seja mantida a qualidade do serviço (LUDTKE, 2012).

2.4) Abate Humanitário de Bovinos

A Instrução Normativa n.º 3, de 17 de janeiro de 2000 estabelece padrões para as instalações e métodos humanitários de insensibilização de animais para abate e devem ser aplicadas em todos os estabelecimentos industriais de abate (BRASIL, 2017b).

Desde a saída da propriedade até o momento da sangria, tudo deve ser planejado para minimizar o estresse e o sofrimento dos animais. Instalações e equipamentos adequados, transporte e desembarque mais rápido possível. Caso seja necessário aguardar para o abate, os animais devem ficar preferencialmente em local abrigado das intempéries, porém, em ambiente bem ventilado. Os currais e apriscos devem oferecer água limpa a vontade e se o período de espera for maior que 24 horas deve ser disponibilizado alimento em quantidade moderada com intervalos adequados (BRASIL, 2017b).

Para o desembarque o caminhão deve estar bem encostado ao desembarcadouro, para facilitar a passagem do animal e evitar lesões. Deve-se verificar se há animais deitados, se houver utilizar meios sonoros (como verbalizar, bater palmas ou agitar chocalhos), visuais (bandeira) ou, em último caso, o bastão elétrico para que eles se levantem e evite que sejam pisoteados. O manejo calmo e sem pressa evita que os animais se lesionem, bem como a abertura total da porteira vertical (guilhotina). Ambientes mais silenciosos e o bom posicionamento de quem conduz os animais também facilitam o manejo (LUDTKE, 2012).

Os animais identificados com maior probabilidade de se machucarem devem ser separados e aguardar em local adequado. As espécies que expressam hábitos gregários (animaisa que vivem em bando ou grupo) não devem ser reagrupadas, para evitar que machuquem-se mutuamente. Os que se acidentarem ou estiverem em sofrimento por ferimentos causados no transporte ou no desembarque devem ser transportados em meio apropriado para bate de emergência (BRASIL, 2017b).

O jejum de bovinos para abate deve iniciar no momento do embarque e é importante, pois reduzindo o conteúdo gástrico a evisceração é facilitada e diminuem as chances de contaminação. Períodos longos em jejum elevam muito a quantidade de bactérias no trato digestivo de ruminantes, aumentando a possibilidade de contaminação e pode levar ao estresse metabólico ocasionando comprometimento no rendimento da carcaça e a fome faz com que os animais briguem podendo resultar em lesões (LUDTKE, 2012).

Os animais não devem ser acuados, excitados ou maltratados. São proibidas agressões de qualquer natureza e também qualquer prática que cause dor ou sofrimento. Devem ser conduzidos com cuidado, o trajeto percorrido deve ser planejado para que eles sigam em segurança, sem risco de ferimentos e estresse (BRASIL, 2017b). Somente poderão ser utilizados bastões de choque em casos excepcionais e apenas nos animais que se recusem a seguir, desde que:

- ✓ Haja espaço para o animal avançar;
- ✓ A descarga dure 1 segundo com intervalos de aplicação;
- ✓ Seja aplicada no quarto traseiro de bovinos adultos, acima do jarrete para evitar acidentes (nunca em regiões sensíveis como focinho, olhos, úbere, genitais e anus) (LUDTKE, 2012);
- ✓ A voltagem esteja acordo com a norma técnica compatível com a espécie (BRASIL, 2017b).

O animal só deve ser conduzido ao equipamento de contenção para insensibilização se o responsável pelo procedimento puder fazê-lo de imediato (BRASIL, 2017b).

Os métodos para insensibilização no abate humanitário de bovinos são:

- ✓ Método Mecânico
  - Percussivo Penetrativo: Pistola com dardo cativo (assegurando que o dardo penetre pela região frontal até atingir o córtex cerebral) (BRASIL, 2017b).

- Percussivo Não Penetrativo: Processo permitido apenas com a utilização da pistola que provoca um golpe no crânio e deve ser posicionado de acordo com as recomendações do fabricante (BRASIL, 2017b).

Alguns cuidados devem ser tomados para que o processo de insensibilização tenha sucesso, são eles:

- ✓ Manutenção adequada e periódica dos equipamentos;
- ✓ Peças de substituição de qualidade;
- ✓ Pressão do equipamento bem regulada e à vista do operador;
- ✓ Compressor exclusivo para uso da pistola de insensibilização;
- ✓ Boxe de contenção;
- ✓ Funcionários bem treinados quanto ao trato com os animais, quanto ao uso dos equipamentos e, principalmente quanto à execução da insensibilização (LUDTKE, 2012).

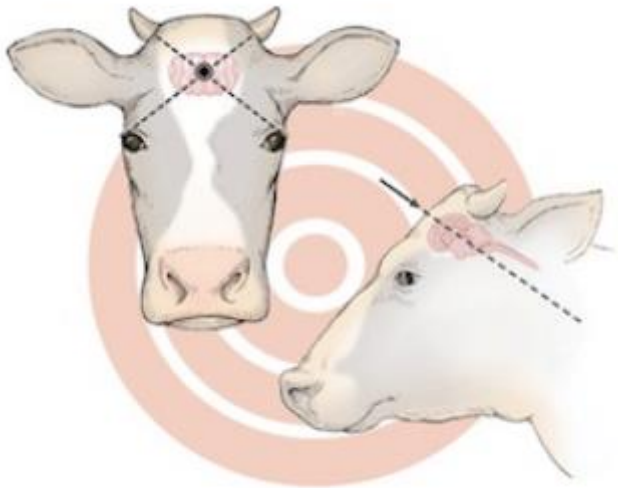

FIGURA 5. Local correto de aplicação do dardo para insensibilização.

FONTE: CarneTec (2014)

A FIGURA 5 demonstra qual o local correto para aplicação do dardo de insensibilização. Mesmo com todos esses procedimentos, se o tiro não obtiver sucesso deve ser repetido, para garantir que o animal não sofra (LUDTKE, 2012).

A sangria deve ser realizada imediatamente após a insensibilização, principalmente quando se utiliza o dardo cativo não penetrante, pois esse permite que o estado de inconsciência seja revertido. Quando utilizado o dardo cativo penetrante, mesmo não havendo chances de reversão do estado de inconsciência recomenda-se sangria imediata. Em ambos os casos deve-se verificar o sucesso do procedimento para comprovar que o animal esteja realmente sem sinais de sensibilidade. Alguns deles são:

- ✓ Ausência de respiração rítmica;
- ✓ Olhar fixo, pupila dilatada; e
- ✓ Mandíbula relaxada e língua solta (LUDTKE, 2012).

2.5) Controle e Erradicação da Febre Aftosa

A febre aftosa é uma doença infectocontagiosa de disseminação rápida, havendo a necessidade de eliminação de todos os animais contaminados e a interdição das propriedades, proporcionando assim grandes prejuízos econômicos aos pequenos e grandes pecuaristas. A autora destacou que a presença desse possível problema de âmbito sanitário afeta diretamente as exportações brasileiras de carne e derivados, principalmente por parte dos países europeus e Estados Unidos por apresentarem exigentes barreiras sanitárias e fitossanitárias, levando a sérios embargos dos produtos cárneos brasileiros, fazendo com que outros países importadores sigam o exemplo adotado (SILVA, 2016).

Dia 02 de outubro de 2007 foi publicada no Diário Oficial e passou a vigorar a Instrução Normativa nº 44 com o objetivo de implementar o Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA), estabelecido pelo Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (BRASIL, 2017c).

Trajeto da Febre Aftosa:

- ✓ O primeiro registro foi no Triangulo Mineiro em 1895 (SILVA, 2016);
- ✓ Em 1934 o MAPA investiu em ações contra a aftosa e publicou o Regulamento de Defesa Sanitária Animal (SILVA, 2016);
- ✓ Mas somente em 1950 foram definidas as campanhas com vacinas e começaram a vigorar em 1954 (SILVA, 2016);
- ✓ Em 1998 Santa Catarina e Rio Grande do Sul Foram consideradas zonas livres da febre aftosa com vacinação (BRASIL, 2017d);
- ✓ Em 2000 a febre aftosa foi reintroduzida no estado do Rio Grande do Sul e a condição de zona livre foi suspensa para Santa Catarina. O estado do Paraná e o Distrito Federal tiveram reconhecimento de zona livre com vacinação, assim como parte dos estados de Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais e São Paulo (BRASIL, 2017d);
- ✓ Em 2001 os estados da Bahia, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, Sergipe, Tocantins e parte de Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais e São Paulo foram considerados livres com vacinação. Santa Catarina e Rio Grande do Sul permaneceram livres, porém com o reconhecimento suspenso (BRASIL, 2017d);

- ✓ Em 2002 foi restituída a condição de zona livre com vacinação aos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul (BRASIL, 2017d);
- ✓ Em 2003 Rondônia foi reconhecida como zona livre com vacinação (BRASIL, 2017d);
- ✓ Em maio/2005 o Acre e mais dois municípios do Amazonas foram considerados zonas livres com vacinação. Mas em outubro do mesmo ano houve reintrodução do vírus nos estados do PR e MS, causando a suspensão da condição de zona livre com vacinação desses estados e do DF, GO, BA, ES, MT, MG, RJ, SP, SE e TO (BRASIL, 2017d);
- ✓ Em 2007 Santa Catarina tem o reconhecimento de zona livre sem vacinação, o Pará é reconhecido como livre com vacinação, bem como a Região Centro-Sul (BRASIL, 2017d);
- ✓ Em maio/2008 os estados da BA, ES, GO, MT, MG, PR, RJ, SP, SE, TO e DF são novamente reconhecidos como zona livre com vacinação, bem como o estado do MS em julho do mesmo ano (BRASIL, 2017d);
- ✓ Ainda em 2008 houve o restabelecimento completo das áreas suspensas no ano de 2005 (BRASIL, 2017d);
- ✓ Em 2011, no mês de maio, a BA e o TO recuperaram o reconhecimento como zonas livres e Rondônia e Amazonas conquistaram o mesmo reconhecimento (BRASIL, 2017d);
- ✓ Em 2014 AL, MA, PB, CE, PE, PI, RN e a Região norte do estado do Pará foram incorporadas a zona livre de febre aftosa com vacinação (BRASIL, 2017d);
- ✓ Em 2015, segundo informações da Secretaria de Defesa Sanitária do MAPA, a campanha nacional de vacinação contra aftosa atingiu 98,17% do rebanho brasileiro (SILVA, 2016).
- ✓ Ainda em 2015 o Estado de RR passou de alto risco para risco médio, PA (noroeste) continuou em alto risco, mas AM e AP, que tinham risco desconhecido, no segundo semestre de 2015 poderiam ser classificados como médio risco (SILVA, 2016).
- ✓ Em 2016, a meta estabelecida pela OIE foi superada pelo Estado do Pará, que conseguiu vacinar 98,21% do rebanho, enquanto o objetivo era apenas 90%. Outras regiões do estado ultrapassaram 99% do rebanho vacinado. Segundo GEORGE SANTOS, Gerente do Programa Estadual de Erradicação de Febre

Aftosa, os altos índices de vacinação nas campanhas contra a febre aftosa tem sido uma constante desde a campanha de novembro de 2015 (G1, 2017b).

- ✓ Em dezembro de 2017 o Amazonas recebeu a certificação e foi reconhecido como zona livre de aftosa com vacinação, assim o valor recebido pelo preço da arroba é valorizado mais de 20%. A meta é que até 2020 o estado esteja livre da doença sem vacinação (G1, 2017a).
- ✓ Essa classificação de níveis de risco analisa a presença do vírus, a qualidade do serviço veterinário, cobertura por vacinas e condições de regiões próximas. Acredita-se que com a Guia de Transito Animal (GTA) Online implantada vai ser possível mapear as áreas com risco de doença (SILVA, 2016). O objetivo é de até 2023 conseguir o reconhecimento, em nível nacional, pelo MAPA de livre da doença sem vacinação (G1, 2017a).

Um foco de Febre Aftosa tem impacto direto não só no mercado interno, mas principalmente na exportação do produto brasileiro, pois tem interferência instantânea nas vendas. É necessário sacrifício dos animais mesmo que apenas um animal da propriedade seja diagnosticado com a doença. Isso acaba reduzindo os ganhos de toda a cadeia produtiva (SILVA, 2016).

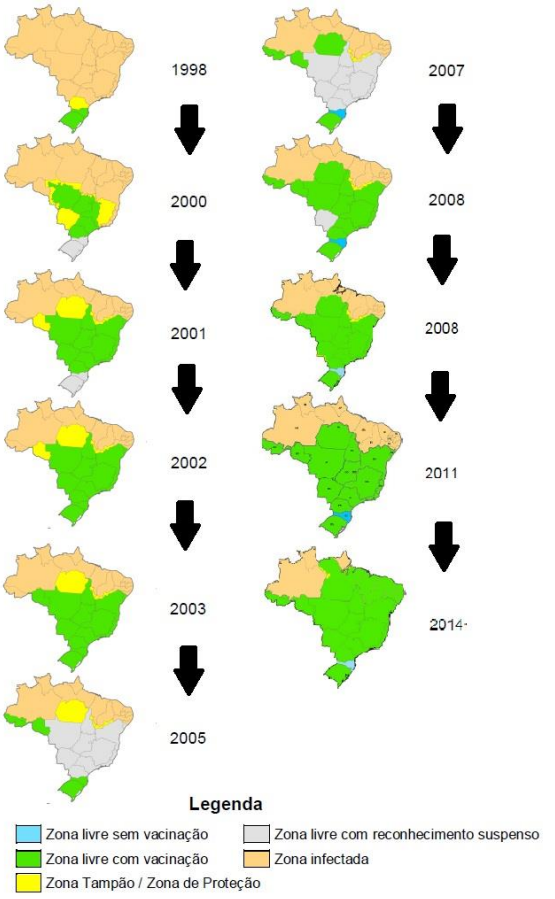

FIGURA 6. Trajeto da febre aftosa no Brasil.

FONTE: BRASIL (2017d).

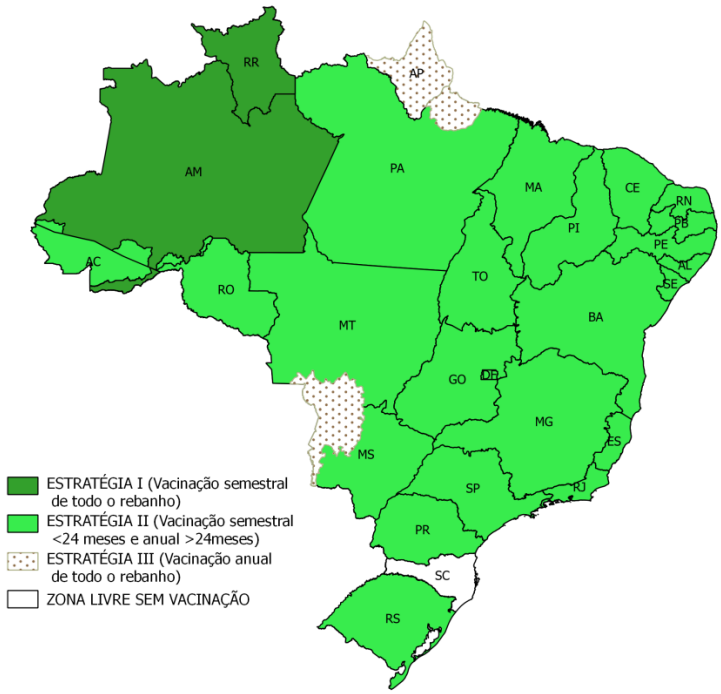

FIGURA 7. Estratégia de vacinação.
FONTE: BRASIL (2017e).

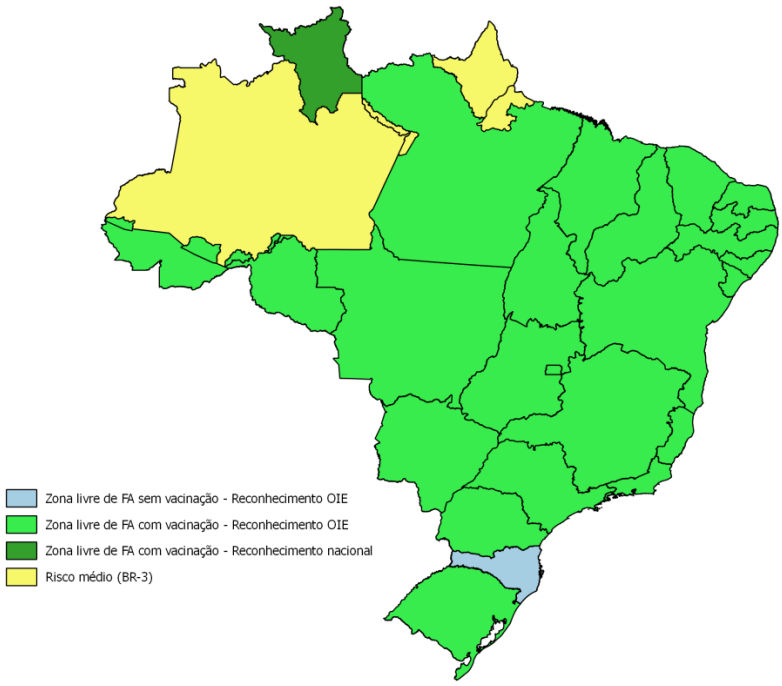

FIGURA.8. Classificação de risco maio/2017.
FONTE: BRASIL (2017f).

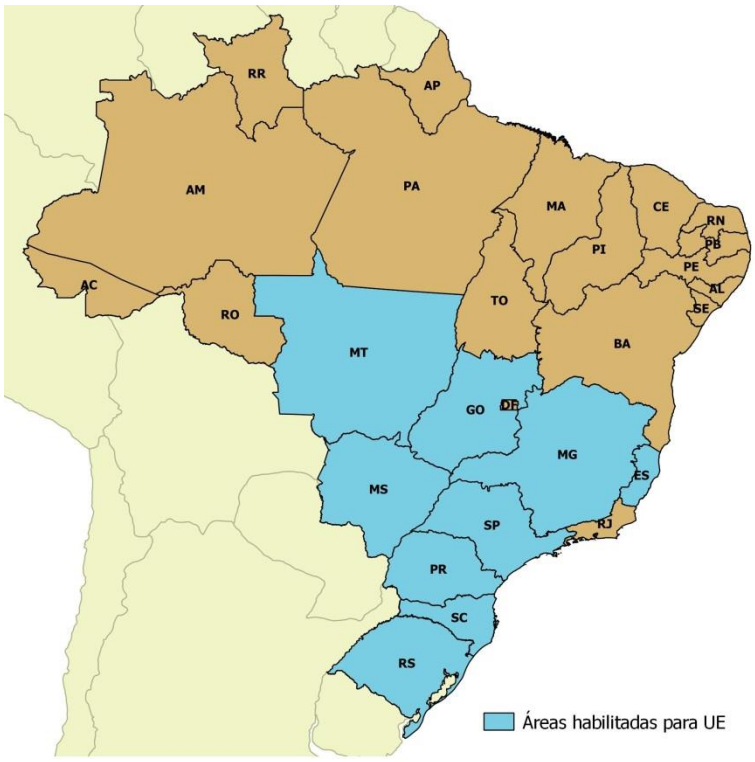

FIGURA 9. Áreas habilitadas para exportar para União Europeia.

FONTE: BRASIL (2017g).

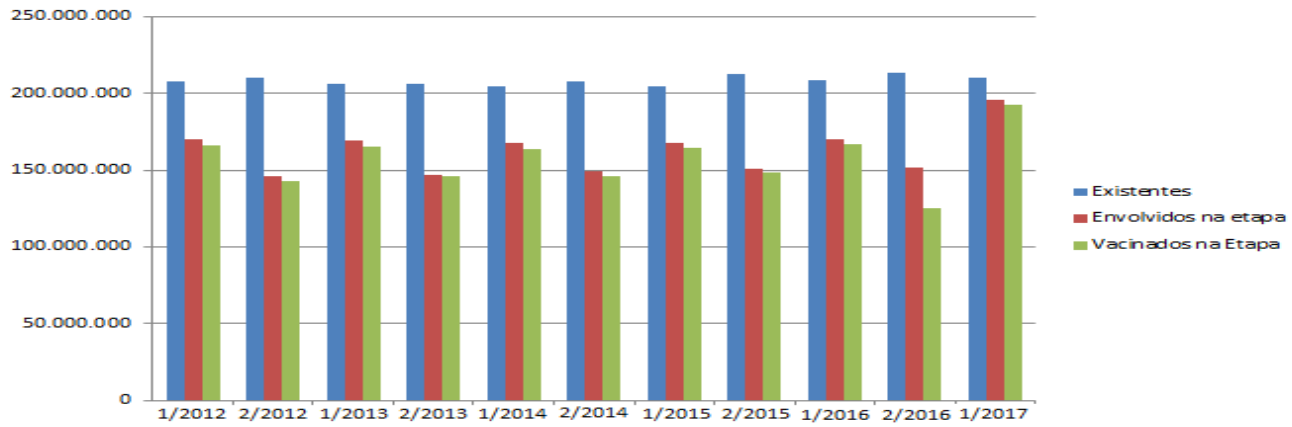

FIGURA 10. Resultado das campanhas de vacinação contra febre aftosa no Brasil (em número de cabeças).

FONTE: BRASIL (2017h) adaptado por BRITO(2017).

2.6) Rastreabilidade e Certificação de Bovinos de Corte

Em janeiro de 2002 foi criado por Instrução Normativa o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina (SISBOV), que visa identificar, registrar e monitorar, individualmente os animais nascidos no Brasil ou

importados. O SISBOV é constituído por medidas, ações e procedimentos que caracterizam a origem, o estado sanitário, a produção e a segurança dos produtos e tem o objetivo de regulamentar o rastreamento no Brasil (COSTA, 2002).

Qualquer propriedade rural pode incluir seus bovinos e bubalinos no SISBOV e ser aprovada, basta identificar seus animais individualmente, controlar movimentação dos animais, registrar insumos utilizados e vistoriar frequentemente as certificadoras. Desde 2009 só é permitido transito de animais entre propriedades que sejam cadastradas no SISBOV (BRASIL, 2017i).

Produtores, criadores, frigoríficos e distribuidores já estão envolvidos na implantação da rastreabilidade. Tem-se observado também empresas do setor privado prestando serviços de identificação de animais, consolidando-se como certificadoras, firmando parcerias e almejando credenciamento junto ao MAPA (COSTA, 2002).

Para serem credenciadas as entidades certificadoras devem obedecer as regras e orientações normativas do SISBOV, além de compor um banco de dados e gerenciar tais informações, com rebanho de origem dos animais e identificação individual de cada animal, data de nascimento do animal ou data de chegada a propriedade, sexo, sistema de criação, alimentação e informações sobre controle sanitário aplicado ao animal (COSTA, 2002).

Segundo OLIVEIRA (2014) o Brasil precisa acelerar o processo de rastreabilidade, pois é uma iniciativa que garante a segurança alimentar. Ressalta ainda que a União Europeia, grande importadora de carne bovina brasileira, esteve muito sensível a esse tema devido aos surtos de vaca louca ocorridos nos últimos anos.

2.7) Operação Carne Fraca

Em 17 de março de 2017 foi deflagrada a operação “Carne Fraca”, que investigou denúncias de violações sanitárias por parte de grandes frigoríficos, como JBS e BRF. Segundo a Polícia Federal (PF), essa é a maior operação realizada pela instituição (BEEFPOINT, 2017). Além dos empresários do agronegócio, também estavam envolvidos fiscais agropecuários que lideravam toda essa organização criminosa, sendo que agentes do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento emitiam Certificados Sanitários em troca de propina (CARTA CAPITAL, 2017).

Há pelo menos 7 anos já eram investigadas supostas fraudes na certificação de carne bovina, em um esquema que pode ter prejudicado a saúde de milhares de

brasileiros. Até o ministro da Justiça aparece nas gravações, mais de uma vez, tentando interceder pelo futuramente descoberto chefe da quadrilha. Toda essa situação abre margem para suspeitas em outras áreas de fiscalização de alimentos, como por exemplo, o comércio de laticínios, verduras, dentre outros (SACHSIDA, 2017).

Essa investigação teve repercussão internacional, o que acabou prejudicando a exportação da carne bovina brasileira por alguns dias. Porém MARCELO VIEIRA (2017), presidente da Sociedade Rural Brasileira (SRB), em matéria publicada pela revista ISTOÉ afirmou que com os devidos esclarecimentos esse mercado seria estabilizado em médio prazo. Mas PEDRO DE CAMARGO NETO (2017), vice-presidente da SRB, citou que o impacto principal será na abertura de novos mercados, ressaltando ainda que a rapidez em elucidar os fatos foi fundamental para que não houvesse grandes impactos nas exportações de carne bovina, entretanto para aves e suínos a previsão de normalização foi de aproximadamente um mês.

Michel Temer, Presidente de República, também se pronunciou em defesa da produção e exportação de carne bovina e, em reunião com ministros, ficou decidido que os processos de auditoria nos 21 frigoríficos citados seriam acelerados e, apesar de 3 deles serem suspensos, todos seguiram em regime especial de fiscalização. Enfatizou que apenas 21 de um total de 4.837 unidades estavam envolvidas no escândalo e dos 21 apenas 6 haviam exportado nos últimos 60 dias, que o desvio de conduta é pontual e que o rigor do sistema de defesa agropecuária será mantido. Ressaltou ainda, que só em 2016 partiram do Brasil 853 mil cargas de origem animal e dessas, apenas 184 foram consideradas fora de conformidade pelos importadores, na maioria delas os problemas estavam relacionados à rotulagem e preenchimento de certificados e nada tinha a ver com questões sanitárias (BRASIL, 2017j).

A figura 5 ilustra a reação dos países importadores dos produtos cárneos de bovinos brasileiros logo após ser deflagrada a Operação Carne Fracs.

Diante de esclarecimentos oficiais dados pelos responsáveis pela investigação, ministro e até pelo presidente da república, as exportações foram se normalizando. Mas o mercado ainda teve que superar a questão de abcessos (acumulo de pus no tecido animal) nas carcaças brasileiras, pois no dia 22 de junho de 2017 os Estados Unidos baniram temporariamente as importações de carne in natura brasileira. As causas desses abcessos estão sendo investigadas, mas suspeita-se que o mau uso da vacina contra febre aftosa pode der a origem desse problema (El País, 2017).

FIGURA 11. Reação Internacional à Operação Carne Fraca.

FONTE: O Estadão (2017).

Diante de esclarecimentos oficiais dados pelos responsáveis pela investigação, ministro e até pelo presidente da república, as exportações foram se normalizando. Mas o mercado ainda teve que superar a questão de abcessos (acumulo de pus no tecido animal) nas carcaças brasileiras, pois no dia 22 de junho de 2017 os Estados Unidos baniram temporariamente as importações de carne in natura brasileira. As causas desses abcessos estão sendo investigadas, mas suspeita-se que o mau uso da vacina contra febre aftosa pode der a origem desse problema (El País, 2017).

A abertura do mercado de carne bovina da China aos Estados Unidos, na mesma época, também preocupa os pecuaristas brasileiros (El País, 2017).

Em 31 de maio de 2017 foi deflagrada a segunda fase da Operação Carne Fraca, batizada de Antídoto, que desarticulou esquema que supostamente adulterava qualidade de carnes e de seus derivados. Francisco Carlos de Assis, ex-superintendente do Serviço de Inspeção de Produtos de Origem Animal, da superintendência do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento em Goiás, foi o principal alvo nessa nova fase (RODRIGUES, 2017).

Na primeira fase ele prestou depoimento e foi liberado, mas após investigação foi flagrado, em interceptações telefônicas, destruindo provas relevantes. Participou do

esquema de corrupção e impediu interdição de “grande empresa” do setor alimentício que teve irregularidades constatadas (RODRIGUES, 2017).

A Polícia Federal continuou investigando suposta participação de Dinis Lourenço de Silva, ex-chefe do Serviço de Inspeção em Produtos de Origem Animal, que foi detido em caráter preventivo na primeira fase da operação. Eles responderão pelo crime de obstrução de investigação criminal, além dos outros crimes identificados pela operação (RODRIGUES, 2017).

3) CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil já é um grande produtor e o maior exportador de produtos cárneos de bovinos, pois somos favorecidos pela localização e extensão geográfica, clima e recursos, porém, ainda pode agregar mais valor ao seu produto, pois há consumidores dispostos a pagar mais por produtos com rastreabilidade e certificações, com qualidade superior, que sejam éticos e respeitosos com os animais.

Vale também ressaltar que boas práticas no manejo dos animais além de diminuir o distresse e assegurar melhor qualidade ao produto final, minimizam as lesões nas carcaças o que melhora o rendimento das mesmas.

Quanto à segurança sanitária, temos um bom plano preventivo, mas ainda sofremos com oscilações no mercado internacional mesmo com boatos sem fundamentos. Certamente se a rastreabilidade e as certificações fossem efetivas em todos os produtos de origem animal, não seríamos tão afetados por boatos. Porem, mesmo com todo esse cenário desfavorável ao nosso mercado de carne bovina, foi possível verificar que ainda temos credibilidade no âmbito internacional, pois o período de suspensão das importações foi breve e os esclarecimentos foram via telefonemas, videoconferências e coletivas de imprensa, o que favoreceu essa retomada.

Os órgãos fiscalizadores devem ter contingente suficiente para garantir que os estabelecimentos sejam fiscalizados e que estejam de acordo com as normas os rege, essa seria outra forma de ganhar a confiança do mercado externo.

As investigações da “Operação Carne Fraca” ainda estão em andamento e espera-se que todos os envolvidos no esquema de corrupção sejam punidos.

Contudo o Brasil continua sendo um dos principais exportadores de carne bovina, pois o “Boi Verde”, boi criado a pasto, é um produto com boa aceitação no mercado internacional.

4) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIECa - Associação Brasileira de Indústrias Exportadoras de Carne. História. 2017. Disponível em: http: <www.abiec.com.br/Historico.aspx>. Acessado em 03/11/2017.

ABIECb - Associação Brasileira de Indústrias Exportadoras de Carne. Anuais de exportação de carne bovina brasileira. Disponível em: <http://www.abiec.com.br/ExportacoesPorAno.aspx>. Acessado em: 15/11/2017.

BARROS, R.J. Perspectivas para 2014. Revista Agroanalysis, p.16-17, 2014.

BEEFPOINT. Operação Carne Fraca – Tudo o que você precisa saber. 2017. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/operacao-carne-fraca-tudo-que-voce-precisa-saber/>. Acessado em: 24/09/2017.

BRASILa. MINISTÉRIO AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. Importação e Exportação. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/alimentacao-animal/importacao-e-exportacao>. Acessado em: 12/10/2017.

BRASILb. MINISTÉRIO AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. Instrução Normativa nº 3, de 17 de janeiro de 2000. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/bem-estar-animal/arquivos/arquivos-legislacao/in-03-de-2000.pdf>. Acessado em: 28/09/2017.

BRASILc. MINISTÉRIO AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. Instrução Normativa nº 44, de 2 de outubro de 2007. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/documentos-febre-aftosa/instrucao-normativa-mapa-no-44-de-02-de-outubro-de-2007.pdf>. Acessado em: 10/10/2017.

BRASILd. MINISTÉRIO AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. Trajetória da febre aftosa no Brasil. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/copy_of_Evoluorealivremai2014.pdf>. Acessado em: 05/09/2017.

BRASILe. MINISTÉRIO AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. Estratégia de vacinação contra a Febre Aftosa. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/copy_of_Estratgiasdevacinao_2017.png>. Acessado em: 05/09/2017.

BRASILf. MINISTÉRIO AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. Classificação de risco de Febre Aftosa maio/2017. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/Classificaoderisco_maio_2017.png>. Acessado em: 05/09/2017

BRASILg. MINISTÉRIO AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. Áreas habilitadas para exportar para a União Europeia. Disponível em:

<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/copy_of_FAreashabilitadasUE.jpg>. Acessado em: 05/09/2017.

BRASILh. MINISTÉRIO AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. Resultado das campanhas de vacinação contra febre aftosa no Brasil. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/febre-aftosa-campanha>. Acessado em: 06/11/2017.

BRASILi. MINISTÉRIO AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. Propriedades Aprovadas – Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos (SISBOV). Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/guia-de-servicos/propriedades-aprovadas-sisbov>. Acessado em: 05/11/2017.

BRASILj. MINISTÉRIO AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. Nota à imprensa da Presidência da República. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/noticias/nota-a-imprensa-da-presidencia-da-republica-19-03>. Acessado em: 07/10/2017.

CAMRGO NETO P. SRB: Problemas da Carne Fraca já estão se resolvendo. ISTOÉ. Disponível em: < https://istoe.com.br/srb-problemas-da-carne-fraca-ja-estao-se-resolvendo/>. Acessado em: 28/09/2017.

CARNETEC. Dicas aplicadas de regiões para insensibilização mecânica em bovinos e suínos. Disponível em: <carnetec.com.br>. Acessado em: 28/11/2017.

CARTA CAPITAL. Operação Carne Fraca é frágil, mas uma coisa é certa: há corrupção. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/politica/operacao-carne-fraca-e-fragil-mas-uma-coisa-e-certa-ha-corrupcao>. Acessado em: 22/09/2017.

COSTA C.N. Agência de Informação Embrapa – Agronegócio do Leite. 2002. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_157_21720039244.html>. Acessado em: 05/11/2017.

DBO. São Paulo: DBO editore associados, ano 35, n.435, 27 janeiro 2017.130p.

EL PAÍS. Brasil deve perder exportações de carne e já sente concorrência com EUA na China. 2017. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2017/06/26/politica/1498499957_011013.html>. Acessado em: 13/12/2017.

FAVARET FILHO P.F.; PAULA S.R.L. Cadeia de carne bovina: o novo ambiente competitivo. BNDES. p.1-21, 2006

G1a. AM é reconhecido como área livre da febre aftosa, com vacinação. 2017.Disponível em: <https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/am-e-reconhecido-como-area-livre-da-febre-aftosa-com-vacinacao.ghtml>. Acessado em: 13/12/2017.

G1b. Mais de 98% do rebanho do PA foi vacinado contra aftosa em 2016. 2017. Disponível em: <http://g1.globo.com/pa/para/noticia/2017/01/mais-de-98-do-rebanho-do-pa-foi-vacinado-contra-aftosa-em-2016.amp>. A cessado em 12/12/2017.

IBGEa. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTTÍSTICA. Quantidade e Peso total das carcaças dos bovinos abatidos, 2º trimestre 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9203-pesquisas-trimestrais-do-abate-de-animais.html?&t=resultados>. Acessado em 12/11/2017.

IBGEb. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTTÍSTICA. Quantidade e Peso total das carcaças dos bovinos abatidos, 2º trimestre 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9203-pesquisas-trimestrais-do-abate-de-animais.html?edicao=16211&t=resultados>. Acessado em 12/11/2017.

IBGEc. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTTÍSTICA. Número de cabeças do efetivo da pecuária (em mil cabeças) - Brasil - 2015. Disponível em: <https://brasilemsintese.ibge.gov.br/agropecuaria/efetivos-da-pecuaria.html>. Acessado em 12/11/2017

IBGEd. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTTÍSTICA. PIB sobe 1,0% no primeiro trimestre de 2017. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/2013-agencia-de-noticias/releases/10038-pib-sobe-1-0-no-primeiro-trimestre-de-2017.html>. Acessado em 12/11/2017

LOPES, I.D.; BASSO, D. Análise dos principais entraves para as exportações brasileiras de carne bovina1; modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico Evento: XXI Jornada de Pesquisa; 2016. Acessado em: 19/06/2017.

LUDTKE, C.B.; et al. Abate Humanitário de Bovinos. Melhorando o Bem-estar Animal no Abate. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/bem-estar-animal/arquivos-publicacoes-bem-estar-animal/programa-steps-2013-abate-humanitario-de-bovinos.pdf/view>. Acessado em: 20/08/2017.

O ESTADÃO. Reação Internacional. Disponível em: <http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,sobe-para-22-o-numero-de-paises-com-restricoes-a-carne-brasileira,70001713482>. Acessado em: 08/11/2017.

ORLANDO P.; ALVES H. Qualidade da carne bovina brasileira é apresentada pela ABIEC na Anuga. APEX-BRASIL. Disponível em: <http://www.apexbrasil.com.br/Noticia/QUALIDADE-DA-CARNE-BOVINA-BRASILEIRA-E-APRESENTADA-PELA-ABIEC-NA-ANUGA>. Acessado em 03/10/2017.

PAULINO P.V.R.; MACIEL I.F.S. Manipulação da qualidade da carne produzida pelo uso de beta-agonistas na dieta de bovinos de corte. Disponível em: <http://www.ufmt.br/ufmt/unidade/userfiles/publicacoes/8a1b209e9305501329b644f7d6d48dcc.pdf>. Acessado em: 22/02/2017.

RAMOS F.; SILVEIRA M.I.N. Agonistas adrenérgicos ß2 e produção animal: III - Efeitos zootécnicos e qualidade da carne a ß2 - Adrenergic agonists and animal production: III – Zootechnical effects and meat quality. RPCV. 97 (542) 51-62. 2002

RAPOSO S. Ractopamina e o imbróglio da exportação de carne brasileira. Disponível em: <http://sites.beefpoint.com.br/sergioraposo/2013/10/16/ractopamina-e-o-imbroglio-da-exportacao-de-carne-brasileira/>. Acessado em: 16/10/2013.

RODRIGUES A. PF deflagra nova fase da Carne Fraca e prende ex-superintendente em Goiás. Agência Brasil. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2017-05/pf-deflagra-nova-fase-da-carne-fraca-e-prende-ex-superintendente-em-goias>. Acessado em: 28/11/2017.

SACHSIDA A. Operação Carne Fraca: o problema é bem mais sério que a reação do governo. Instituto Liberal. Disponível em: < https://www.institutoliberal.org.br/blog/politica/operacao-carne-fraca-o-problema-e-bem-mais-serio-do-que-a-reacao-do-governo/>. Acessado em: 01/10/2017.

SILVA, L.F.P. et al 2013. Novos Desafios da Pesquisa em Nutrição Animal. Disponível em: <http://posvnp.org/novo/wp-content/uploads/2016/03/VII-SIMP%C3%93SIO-VNP-P%C3%93S-GRADUA%C3%87%C3%83O-LIVRO-2013.pdf>. Acessado em: 17/04/2017.

SILVA, R.O.P. Situação da Febre Aftosa no Brasil. 2016. Disponível em: <http://beefworld.com.br/noticia/situacao-da-febre-aftosa-no-brasil/>. Acessado em 10/10/2017.

VIEIRA M. SRB: Problemas da Carne Fraca já estão se resolvendo. ISTOÉ. Disponível em: <https://istoe.com.br/srb-problemas-da-carne-fraca-ja-estao-se-resolvendo/>. Acessado em: 28/09/2017.