

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E HUMANAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ZOOTECNIA

MARCELO DE SOUZA SILVA

**PERDAS ECONÔMICAS PROVOCADAS POR REAÇÕES VACINAIS NAS
CARCAÇAS DE BOVINOS**

PONTES E LACERDA-MT
JUNHO/2018

MARCELO DE SOUZA SILVA

**PERDAS ECONÔMICAS PROVOCADAS POR REAÇÕES VACINAIS
NAS CARCAÇAS DE BOVINOS**

“Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado a Coordenação do Curso de
Zootecnia da Universidade do Estado de
Mato Grosso como parte das exigências para
a obtenção do título de BACHAREL EM
ZOOTECNIA”

Orientador (a): Dr. William Lima Santiago
dos Reis

Co-orientadora: Ma. Rafaeli Gonçalves Leite

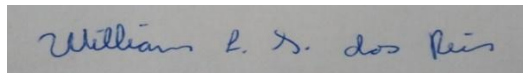
PONTES E LACERDA-MT
JUNHO/2018

MARCELO DE SOUZA SILVA

**PERDAS ECONÔMICAS PROVOCADAS POR REAÇÕES VACINAIS
EM CARCAÇAS DE BOVINOS**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado a
Coordenação do Curso de Zootecnia da
Universidade do Estado de Mato Grosso como
parte das exigências para a obtenção do título
de Bacharel em zootecnia

APROVADO EM: 28/06/2018



Prof. Dr. William Lima Santiago dos Reis
Orientador/UNEMAT-Pontes e Lacerda -MT



Ma. Rafaeli Gonçalves Leite
Co-orientadora/IFMT-Juína-MT



Membro: Prof. Dr. Osvaldo Martins da Silva
Membro/UNEMAT –Pontes e Lacerda -MT

A minha família, a qual sempre me incentivou;
A Vera Lucia de Souza Silva, minha mãe;
Ao Luiz Carlos da Silva, meu pai;
Ao Marcos Vinicius de Souza Silva, meu irmão;
Dedico-lhes de coração

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me concedido a saúde e força para superar todas as dificuldades durante o curso.

A Universidade e ao seu corpo docente por me possibilitar a realizar este trabalho e estar concretizando um sonho.

A professora Ma. Rafaeli Gonçalves Leite pela orientação, paciência e colaboração sem medir esforços para me ajudar.

Ao meu orientador D.r William Lima Santiago dos Reis por ter me possibilitado a oportunidade de estar presenciando este momento.

Ao prof. Osvaldo Martins de Souza não mediu esforços para me auxiliar na elaboração desta pesquisa.

A professora D.ra Jocilaine Garcia por ter contribuído de forma grandiosa no percurso do projeto.

Aos meus pais Luiz Carlos da Silva e Vera Lucia de Souza Silva que sempre estiveram ao meu lado durante minha vida acadêmica dando o total apoio, nunca deixando desanimar e me fortalecendo para seguir em frente.

Ao meu irmão Marcos Vinicius de Souza Silva que sempre esteve ao meu lado nas horas boas e ruins apoiando ao máximo.

Ao meus grandes amigos que estiveram ao meu lado durante todos esses anos me dando suporte Paulo Mota, Eduardo Santiago, Gabriel Bená, Diesley Rodrigues, Gabriel Felipe, Leomar Custódio, Cesar Junior, Guilherme Lana, Rodrigo Pacheco, Jhonatan Barbosa, Jheisson Lino, Everton Pacheco, Isaias Martim, Wallace Silva, Jeferson Araujo, Jeferson Carvalho, José Carvalho, Douglas Lindote, Allison Oliveira, Walkersão Zacarkim, Pamella Santos, Alessandra ferreira, Douglas Ribeiro, Murilo Mendes, Gabriel Bachiega, Willian Campos, Gustavo Bottcher, Gustavo Lana e Thiago Onça.

Em especial ao meu grande amigo/irmão Paulo Mota (Paulão) que me deu um apoio incondicional, passando as dificuldades junto e momentos bons para chegar até a realização deste sonho.

“Procure descobrir o seu caminho na vida. Ninguém é responsável por nosso destino, a não ser nós mesmos.”

(Chico Xavier)

RESUMO

O objetivo com este trabalho foi de avaliar as perdas econômicas provocadas por reação vacinal nas carcaças de bovinos na região Centro-Oeste do país. Uma vez que a produtividade animal depende em parte da utilização de medicamentos e vacinas. As reações vacinais têm particularmente preocupado os empresários do setor pecuário, devido às significativas perdas econômicas externas acarretadas. Foram avaliados dados aleatórios coletados de 113 animais, durante o mês de fevereiro de 2018. Os animais foram insensibilizados por pistola de dardo cativo para posterior sangria, conforme normas de abate humanitário. Para ser realizadas a avaliação de lesões por reação vacinal, essas foram excisadas, posteriormente acondicionadas individualmente em sacos plásticos e identificadas. As amostras de cada nível de contaminação foram pesadas em balança de precisão e em seguida anotado o peso total da porção retirada da carcaça. Foi utilizado um formulário para anotação dos dados. Para quantificar a perda causada pela reação vacinal, as áreas foram retiradas e posteriormente pesadas. As estatísticas foram adquiridas por meio de uma análise estatística descritiva. O peso subtraído das carcaças em função das reações foi multiplicado pelo preço de comercialização praticado pelo frigorífico. A significativa quantidade de animais que apresentaram abscessos e suas perdas econômicas, impõe a necessidade de refletir sobre o manejo vacinal, bem como sua via de aplicação. Visando a diminuição dessas lesões e consequentemente, obtendo maior rendimento da carcaça. Faz se necessário o emprego de estudos em relação ao níveis de contaminação.

Palavras-chave: Abate. Bovinocultura. Vacina.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the economic losses caused by vaccination reactions in bovine carcasses in the Central-West region of the country. Since animal productivity depends in part on the use of drugs and vaccines. Vaccine reactions have particularly worried livestock entrepreneurs due to significant external economic losses. We collected random data from 113 animals during the month of February, 2018. The animals were desensitized by a captive dart pistol for subsequent bleeding, according to humanitarian slaughtering standards. In order to evaluate the lesions by vaccination reaction, they were excised, then individually packed in identified plastic bags. Samples of each level of contamination were weighed on a precision scale and then the total weight of the portion removed from the carcass was noted. A data annotation form was used. To quantify the loss caused by the vaccine reaction, the areas were removed and later weighed. The statistics were acquired by means of a descriptive statistical analysis. The weight subtracted from the carcasses in relation to the reactions was multiplied by the selling price of the freezer. The significant number of animals that presented abscesses and their economic losses, imposes the need to reflect on the vaccine management, as well as its route of application. Aiming at the decrease of these lesions and consequently, obtaining a higher yield of the carcass. It is necessary to use studies in relation to levels of contamination.

Keywords: Slaughter. Bovinocultura. Vaccine.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
2.1 MERCADO DE CARNE BOVINA	12
2.2 DOENÇAS DE INTERESSE NA PRODUÇÃO DE BOVINOS	13
2.3 REAÇÃO VACINAL	16
2.4 PROBLEMAS RELACIONADOS AO MANEJO DE VACINA.....	17
2.4.1 Temperatura ideal da vacina	18
2.4.2 Manejo de seringa e agulha.....	19
2.5 REAÇÃO VACINAL E PERDAS NO RENDIMENTO DE CARCAÇA.....	19
3 MATERIAL E MÉTODOS	22
3.1 LOCAL	22
3.2 AVALIAÇÃO DE REAÇÃO VACINAL.....	22
3.3 PERDA ECONÔMICA OCASIONADA PELA REAÇÃO VACINAL	23
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	25
REFERÊNCIAS.....	30
APÊNCIDE - Tabela para anotação de dados no frigorífico	36

1 INTRODUÇÃO

Como um dos principais pilares na produção e comércio da carne bovina no mundo, o Brasil elevou não só sua produtividade como também sua competitividade e abrangência no mercado, decorrentes do reflexo do seu processo de desenvolvimento (COSTA GOMES; FEIJÓ; CHIARI, 2017).

O país conseguiu aumentar o volume, as receitas de exportações e diversificar seus países compradores. Em 2000 exportava para 107 países, passando em 2006 a atender 153 países. O aumento das vendas externas deve-se ao empenho dos frigoríficos quanto a padronização do produto, entregas com cumprimento dos prazos com ampliação de parcerias para distribuição de carne no exterior e programas de divulgação da carne brasileira em feiras internacionais (PEROBELLI, 2007).

Segundo Martino (2016) o aumento nas taxas de exportação da carne bovina tem relação direta com os programas de controle epidemiológico para doenças de notificação obrigatória. Tornando o uso de vacinas como manejo rotineiro preventivo nas propriedades, conforme o calendário definido pelo Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAPA).

As ações relacionadas a zoonoses devem ser realizadas através de programas de vigilância que incluam os animais domésticos, selvagens e a população humana, permitindo administrar medidas eficazes de controle, e por conseguinte, a interação entre médicos e veterinários proporciona um melhor papel para reconhecer, relatar focos e manter um melhor diálogo entre as classes, ampliando os conhecimentos sobre hospedeiros e agentes infecciosos com potencial zoonótico (KAHN, 2006).

Para ruminantes, essencialmente bovinos, o MAPA criou programas sanitários que atuam no controle da febre aftosa, brucelose e raiva, sendo obrigatório o uso de vacinas (SOUZA, 2009).

No entanto, cuidados com transporte, conservação, manuseio e aplicação destas vacinas devem ser observados para que não ocorra um comprometimento de sua imunização ou tratamento e também lesões no tecido muscular dos animais. Outro agravante é a falta de higienização durante a aplicação, com a utilização de agulhas e aparelhos de aplicação sujos ou em más condições (CARDOSO, 2015).

A vacinação incorreta gera perdas de produtos cárneos, interferindo na qualidade final das carcaças (LUSA et al., 2016).

Segundo Santos et al. (1971), em casos de contusões, abscessos ou contaminações, deve-se fazer a retirada das partes atingidas quando as lesões forem superficiais e circunscritas, permitindo que a carcaça siga na linha de produção.

Assim, objetivou-se com esse trabalho determinar a perda econômica provocada por reação vacinal nas carcaças de bovinos na região Centro-Oeste do país.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A produtividade animal depende em parte da utilização de medicamentos e vacinas para cura e prevenção, mas embora necessários, podem causar reações indesejáveis, mais comumente a formação de nódulos no local da aplicação, provocando o aparecimento de lesões nas carcaças, influenciando negativamente na qualidade do produto final (MORO; JUNQUEIRA; UMEHARA, 2001).

Segundo Assumpção et al. (2011), as reações vacinais têm particularmente preocupado os empresários do setor cárneo, devido às significativas perdas econômicas acarretadas.

Neste contexto, práticas de bem-estar animal devem ser evidenciadas, visando um produto seguro e de melhor qualidade. Principalmente quando o consumidor final se torna cada dia mais exigente.

2.1 MERCADO DE CARNE BOVINA

A agropecuária brasileira exerce um papel de extrema importância na economia nacional, sobretudo, na produção interna, nas exportações, na geração de emprego, renda e na capacidade de proporcionar divisas internacionais (NEVES, 2012).

Segundo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BRASIL, 2017) o efetivo do rebanho nacional de bovinos atingiu 218,2 milhões de cabeças, frente ao ano de 2016, onde já havia ocorrido uma alta expressiva de 1,4% referente ao ano de 2015.

Contudo, a marca atual é a maior já registrada desde 1974, quando começou a série histórica. A região Centro-Oeste concentrou 34,4% do rebanho nacional, com destaque para Mato Grosso, que possui um efetivo de 30,3 milhões de cabeças (13,9% do total), com crescimento de 3,2%. Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso do Sul obtiveram um efetivo referente ao rebanho nacional de 10,8%, 10,5% e 10,0%, respectivamente.

Com base nos dados da Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (ABIEC) o Brasil apresenta-se como um dos grandes produtores e comerciantes de carne bovina em nível mundial. O país exporta um grande volume a cada ano. O cenário favorável contribui para aumentar a parcela de mercado do país no mercado internacional, mostrando a importância da produção cárnea nacional no mercado e no mundo (SANGUINET et al., 2013).

No início da década de 90 o Brasil exportava cerca de 5% da sua produção como carne *In natura*. Atualmente este valor abrange aproximadamente 25% da produção total de carne exportada, no entanto, alguns frigoríficos chegam a exportar entre 60-90% de determinados cortes. A tendência é que o crescimento continue acelerado conforme o surgimento de novos mercados. Quanto maior forem as exigências, maior será a possibilidade de agregar valor à carne, e consequentemente conseguindo maiores lucros (BRANDÃO et al., 2007; LUCHIARI FILHO, 2006).

A população mundial vem alterando seu padrão de consumo ao decorrer dos anos. O mercado consumidor começa a ditar os padrões de consumo, forçando os produtores a se adequar a forma de produção para atender ao gosto dos consumidores mais exigentes. A cadeia da carne bovina tem muito a ganhar ao se preparar para novos segmentos de mercado, onde os consumidores estão mais preocupados com a origem dos produtos, visando sua qualidade e procedência. Particularmente no caso das carnes, essa questão está associada às características intrínsecas como, maciez, sabor, qualidade de gordura, como também, pelas características de ordem ou natureza voltadas para as formas de produção e processamento (LUCHIARI FILHO, 2006; NEVES, 2012).

Estatísticas mostram que o consumidor brasileiro consome cerca de 35kg/hab/ano de carne bovina. A globalização da economia, o aumento das exportações, o fim da inflação, a estabilidade econômica e os avanços alcançados pela pecuária nos últimos anos, proporcionaram ganhos importantes para o setor. No entanto, essas mudanças exigem uma forte organização, formação de alianças, gerenciamento e utilização de técnicas ainda mais avançadas na condução do negócio cárneo (LUCHIARI FILHO, 2006).

De acordo com Araújo e Mendonça (2009), as inúmeras restrições e as pressões sociais impostas para exportação, acabam forçando as empresas de produção a buscar e adotar práticas de responsabilidade social e ambiental, a fim de melhorar a imagem dos frigoríficos.

2.2 DOENÇAS DE INTERESSE NA PRODUÇÃO DE BOVINOS

Segundo Joaquin et al. (2016), o Brasil exerce uma posição de destaque na produção animal e tem demonstrado considerável aumento no produto interno bruto (PIB) em praticamente toda a cadeia produtiva do agronegócio. Os parâmetros de sanidade animal são

relevantes para manter esta situação, além do incentivo dos órgãos administrativos e dos governos, seja municipal, estadual e federal.

Para solidificar a confiança do consumidor interno nos produtos de origem animal e ampliar o mercado externo, medidas sanitárias devem ser adotadas na bovinocultura de corte, como o cumprimento básico dos programas oficiais, Programa Nacional de Controle e Erradicação de Brucelose e da Tuberculose (PNCEBT), Programa Nacional da Raiva dos Herbívoros (PNCRH), Programa Nacional de Erradicação da Febre Aftosa (PNEFA) e outras Encefalopatias. A transparência no modelo de gestão e produção deve ser adotada, não apenas como garantia de segurança dos alimentos, do ambiente e do bem-estar animal, mas também da saúde do rebanho bovino (BRASIL, 2017; PEREIRA, 2010).

Contra a brucelose, doença de caráter reprodutivo e zoonótico, a vacina utilizada para imunização em bovinos é a B19, adquirida através de culturas de referência certificadas de *Brucella abortus* B19, devendo ser aplicada em fêmeas de quatro a oito meses de idade (BRASIL, 2004).

Segundo Waters et al. (2012), em relação a vacina contra o *Mycobacterium bovis*, causador da tuberculose bovina, dois pesquisadores Calmette e Guérin desenvolveram uma vacina com bacilo *Mycobacterium bovis* atenuado (BCG). Uma dose desta vacina causa imunidade de dois a quatro meses após a vacinação não sendo necessário dose de reforço, podendo ser administrada por via oral em bezerros.

A vacinação contra o vírus rábico é adotada sistematicamente nas áreas de ocorrência da doença, tanto em bovinos quanto em equinos com idade igual ou superior a três meses. Sendo permitidas vacinas anti-rábicas com vírus vivo inativado e modificado, utilizados na pré e pós-exposição ao vírus. O pH das vacinas inativadas deve estar entre 6.8 e 8.6, já para vacinas com vírus modificado (atenuado) devem ter pH entre 6.8 e 7.6 (BRASIL 2002, 2009).

Se tratando de febre aftosa a vacina é do tipo inativada e trivalente, composta por três cepas virais (A24, O1 Campos e C3 Inadai), que tiveram ocorrência na América do Sul diluídas em emulsão. Inicialmente as vacinas contra a febre aftosa eram aquosa e tinham como coadjuvante o hidróxido de alumínio. Essas vacinas foram trocadas gradativamente pela vacina oleosa, devido a sua ação de anticorpos mais altos e de maior durabilidade. Sua via de ação é intramuscular ou subcutânea (BRASIL, 2005)

A vacinação contra a febre aftosa é obrigatória, de acordo com o PNEFA, tendo como estratégia principal a implantação progressiva e manutenção de zonas livres da doença no país. Deve ser realizada duas vezes por ano para bovídeos até dois anos, devendo ser repetida anualmente após esta idade (BRANCO, 2014; BRASIL, 2017).

O calendário nacional de vacinação obrigatória, segundo recomendações do MAPA que garante a segurança dos rebanhos brasileiros seguem na Quadro 1.

Quadro 1. Calendário obrigatório de vacinação de bovinos no ano de 2017.

UF	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Acre	3										1	
Alagoas	1										1	
Amapá									4	4	4	
Amazonas	1			1	1	1		1			1	
Bahia					1						3	
Ceará					1						1	
Distrito Federal					1						3	
Espírito Santo					3						1	
Goiás					1						3	
Maranhão					1						1	
Mato Grosso					1						3	4
Mato Grosso do Sul					1	3					3	4
Minas Gerais					1						3	
Pará	1			1	1	1		1	4	4	1	
Paraíba					1						1	
Paraná					3						1	
Pernambuco					1						1	
Piauí					1						1	
Rio de Janeiro					1						3	
Rio Grande do Norte					1						1	
Rio Grande do Sul					1						3	
Rondônia					1					1	3	
Roraima				1	1						1	
São Paulo					3						1	
Sergipe					1						3	
Tocantins					1			4	4		3	

Fonte: Brasil (2017).

1: vacinação de todo o rebanho bovino;

2: vacinação de animais com menos de 12 meses (não aplicada);

3: vacinação de animais com idade até 24 meses;

4: vacinação anual de todo o rebanho bovino.

2.3 REAÇÃO VACINAL

Uma consequência indesejável da vacinação é decorrente do manejo empregado no processo de injeção do antígeno vacinal, ocasionando a formação de abscessos, causando prejuízos aos produtores. Esses prejuízos são derivados de perdas no aproveitamento da carcaça devido à contaminação da carne, e indiretamente da depreciação do couro que acaba por ter sua qualidade reduzida. Uma vez que o organismo animal envia esforços em nível celular em resposta a infecção do local lesionado, afetando negativamente o desempenho produtivo animal devido a ocorrência desses abscessos. (FRANÇA FILHO et al., 2006; FRANÇA, 2012; GEORGE et al., 1995).

Segundo Kumar (2010), o abscesso é um aglomerado de pus circunscrito por tecido inflamado que se forma em diferentes tecidos, geralmente em resposta ao desenvolvimento de bactérias gram positivas piogênicas, bactérias estas que resultam na produção de pus. Ao se formar, gera uma cápsula de tecido fibroso isolando os tecidos vizinhos. O tamanho varia desde tamanhos microscópicos a volumes relativamente grandes. A contaminação bacteriana é a principal causa da formação de abscessos nos animais domésticos, podendo ser desenvolvido inicialmente por decorrência de agentes irritantes de natureza química ou mecânica e posteriormente por agente bacteriano. A ilustração de um abscesso causado por reação vacinal pode ser observada na (Figura 1).



Figura 1 – Bovino com abscesso causado por reação vacinal na região da tabua do pescoço.

Fonte: <http://www.ebah.com.br/>.

Estas reações são resultadas do tipo de vacinas, medicamento e dos agentes adjuvantes utilizados como veículos de aplicação. Atualmente o óleo mineral, presente em grande escala nas vacinas contra febre aftosa e medicamentos, é definido como o maior responsável pela

depreciação e eliminação de grandes porções cárneas nos frigoríficos, sendo o manejo e transporte incorreto o principal responsável (AMORIM et al., 2009)

Em estudo realizado por Silva et al. (2013), foram analisados os conteúdos provenientes dos abscessos pós-vacinação contra Febre Aftosa de 66 animais abatidos em frigoríficos da região metropolitana de Salvador-Bahia. As análises identificaram *Staphylococcus spp* (18,2%), *Bacillus spp.* (15,2%) *Escherichia coli* (10,6%) e *Proteus spp.* (1%) sendo as duas primeiras pertencentes a ordem das Bacillales e as duas últimas pertencentes a ordem das Enterobacteriales, respectivamente. Nas demais amostras examinadas (39,4%) observou-se ausência de crescimento e em outras (7,5%) isolou-se mais de um tipo de bactérias, com predominância de *Staphylococcus spp.*

2.4 PROBLEMAS RELACIONADOS AO MANEJO DE VACINA

A vacinação é fundamental na criação animal, seja pela obrigatoriedade oficial de defesa, visando a prevenção ou erradicação de algumas doenças, ou para garantir boas condições de saúde aos animais, minimizando riscos de doenças e consequentemente prejuízos econômicos. No entanto o produtor deve tomar alguns cuidados durante o procedimento de vacinação para não acarretar um impacto negativo no manejo (CURI; MORGATHO, 2013).

Segundo Paranhos da Costa, Toledo e Schimidek (2006), a principal causa das reações vacinais e/ou medicamentosas estão relacionadas ao manejo incorreto durante a vacinação, tendo como contribuinte e agravador, o veículo de aplicação, tido como óleo mineral. Entre os erros mais comuns estão a má refrigeração das vacinas, erros na aplicação e reutilização de seringas e agulhas descartáveis. Outro erro frequente está relacionado ao uso de materiais não descartáveis, onde estes devem ser devidamente esterilizados após o uso.

Somente os animais sadios devem ser vacinados, para que a vacina não colabore para agravar mais a saúde dos que já estão debilitados. A vacina deve ser aplicada nos locais indicados pelos fabricantes, geralmente, na tábua do pescoço por via intramuscular ou subcutânea. (SULEIMA, 2017).

O manejo torna-se mais seguro e fácil com a utilização de tronco de contenção, garantindo uma aplicação adequada, minimizando danos futuros na carcaça. A contenção deve ser realizada com o animal preso com o auxílio de uma pescoceia evidenciando a região da tabua do pescoço,

ideal para a aplicação da vacina (BATTAGLIA, 2014; GASPAR; NINHO; PARANHOS DA COSTA; SANTOS, 2015).

No Brasil, a maioria das vacinas são aplicadas por via subcutânea ou intramuscular. No caso de vacinas subcutâneas deve-se puxar o couro do pescoço, mantendo a pistola de vacinação em posição paralela ao corpo do animal; no caso de vacinação intramuscular a pistola deve ficar em posição perpendicular ao corpo do animal (CIOCCA; PARANHOS DA COSTA, 2009).

Sem os cuidados prescritos acima, durante o manejo de vacinação, uma das reações indesejáveis causadas é o aparecimento de nódulos no local da aplicação, onde posteriormente, estas lesões venham a aparecer na carcaça, influenciando na qualidade do produto final, ocasionando uma grande eliminação de porções de carne no frigorífico (MORO; JUNQUEIRA; UMEHARA, 2001).

2.4.1 Temperatura ideal da vacina

Recomenda-se verificar no momento da compra se as vacinas estão armazenadas adequadamente, o cuidado deve ser mantido durante todo o transporte e na fazenda até o momento de sua aplicação. O ideal é que fiquem acondicionadas em caixa térmica com gelo em temperaturas entre 2°C a 8°C, sendo três partes de gelo para cada parte de vacina, tendo cuidado para que a vacina não congele, o que pode prejudicar sua eficácia (PARANHOS DA COSTA; TOLEDO; SCHIMIDEK, 2013).

Segundo Martins de Deus et al. (2016), em temperaturas mais elevadas que a indicada, pode influenciar na eficácia de produtos que possuem vírus vivo modificado. Afetando também antígenos bacterianos, rompendo-os e causando liberação de endotoxinas. Quando produtos biológicos são conservados a temperaturas inferiores aos indicados, ou sofrem congelamento, afetam antígenos provenientes de bactérias ou vírus inativados. Seus coadjuvantes também são afetados com o calor ou frio extremo. Como o Hidróxido de alumínio, mais utilizado como coadjuvante de imunidade, que quando congelado, forma flocos, podendo causar reações locais, como nódulos, dor e edema.

Além disso, é importante verificar a validade das vacinas, em caso de vencimento, estas devem ser descartadas de forma segura para o meio ambiente (incinerar) (GASPAR; NINHO; SANTOS, 2015).

As vacinas são produtos sensíveis, sobretudo quanto as condições de estocagem e forma de uso, devendo ser estocadas em local limpo e seguro, evitando exposições a situações que possam degradá-las ou contaminá-las (PARANHAS DA COSTA; BATTAGLIA, 2014).

2.4.2 Manejo de seringa e agulha

De acordo com Paranhos da Costa e Battaglia (2014), as seringas e agulhas devem passar por uma maturação periódica ou reposição quando necessário. O número de seringas deve ser adequado, sendo recomendado duas seringas para cada tipo de vacina a ser administrada, uma delas deve permanecer na caixa térmica enquanto a outra é administrada. A desinfecção das seringas deve ser realizada com água quente por pelo menos 20 minutos, logo antes, logo após e, se necessário, durante o processo de vacinação.

Para cada forma de aplicação há um tipo de agulha adequado. No caso de injeções intramusculares, por serem mais profundas, necessitam de agulhas mais longas. Quanto maior a viscosidade/oleosidade da vacina maior será o calibre da agulha. As pistolas devem ser ajustadas com frequência, garantindo a aplicação do volume correto da vacina nos animais. Volumes menores podem não proteger os animais e volumes maiores aumentam os custos de produção (GASPAR; NINHO; SANTOS, 2015).

2.5 REAÇÃO VACINAL E PERDAS NO RENDIMENTO DE CARCAÇA

O aumento nas taxas de exportação de carne bovina foi devido sobretudo aos programas de controle epidemiológico para doenças de notificação obrigatória. Entre as medidas propostas nestes programas, a vacinação sistemática preventiva, seguindo o calendário obrigatório proposto pelo MAPA torna o uso de vacinas um manejo rotineiro nas propriedades. Entretanto, as reações inflamatórias ocasionadas pelo uso desses produtos causam preocupação de toda cadeia produtora de carne e derivados devido a importante perda econômica decorrente da formação de abscessos (FRANÇA FILHO et al., 2006; MARTINO, 2016).

Perdas por reação vacinal, mesmo quando não provocam quadros clínicos graves ocasionando a morte dos animais, podem gerar importantes prejuízos econômicos. Essas reações

podem ocorrer mesmo quando a vacinação é realizada de forma adequada devido a utilização do adjuvante empregado em sua formulação (LEAL et al., 2014)

De acordo com a legislação brasileira, artigo 157 do Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal RIISPOA (Brasil, 1997), abscessos e lesões supuradas (com presença de bactérias e formação de pus) de carcaças, partes de carcaça ou órgãos atingidos por abscesso ou por lesões supuradas, devem ser julgados em três diferentes maneiras: 1 - quando a lesão é externa, múltipla ou disseminada, de modo a atingir grande parte da carcaça, esta deve ser condenada; 2 - carcaças ou partes de carcaça que se contaminarem acidentalmente com pus serão também condenadas; 3 - abscessos ou lesões supuradas localizadas podem ser removidas, condenados apenas os órgãos e partes atingidas. Demonstrados nas Figuras 2, 3 e 4 respectivamente.



Figura 2 –Carcaça com lesão disseminada atingindo grande parte da carcaça.

Fonte: <http://senoticias.com.br>.



Figura 3 –Carcaça contaminada com pus.

Fonte: <http://www.imgrum.org>.



Figura 4 – Remoção de carcaça com lesão supurada, condenando apenas a área atingida.

Fonte: <http://www.imgrum.org/user/pecbrconsultoria>.

Em um estudo realizado por Braggion e Silva (2004), no período de março a novembro de 2002 em dois frigoríficos no Pantanal sul-mato-grossense, todas as carcaças apresentaram algum tipo de lesão, sendo constatado que 44,68% das lesões encontradas nas carcaças de bovinos são provenientes de aplicações inadequada de medicamento e/ou vacinas.

França Filho et al. (2006), constatarem perdas econômicas significativas em um estudo realizado durante as duas primeiras semanas do mês de julho de 2002, com o intuito de avaliar perdas econômicas por abscessos vacinais e/ou medicamentosos em carcaças de bovinos, através da colheita e pesagem da porção cárnea excisada no estado de Goiás. As regiões lesionadas avaliadas limitaram-se ao quarto dianteiro, especificamente na região do cupim, pescoço, acém/paleta e entrecortes. A média de peso retirada de tecido muscular na região do abscesso foi de 0,213 kg por animal que apresentava abscesso

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 LOCAL

O estudo foi conduzido no abatedouro frigorífico de Serviço de Inspeção Sanitária Estadual estabelecido na cidade de Araputanga, estado de Mato Grosso, região Centro-Oeste do país. A capacidade de abate de 500 animais/dia, sendo abatidos cerca de 15 a 80 animais/dia, de acordo com a demanda da região. Foram analisados dados aleatórios coletados de 113 animais, em 5 dias alternados, cada dia com diferentes quantidades de animais, durante o mês de fevereiro de 2018. Não utilizado um programa de análise estatística específico, sendo aplicado uma análise estatística descritiva.

Os animais foram submetidos ao manejo pré-abate seguindo padrões do frigorífico, com descanso e dieta hídrica conforme os procedimentos exigidos pela legislação vigente. Os animais foram insensibilizados por pistola de dardo cativo para posterior degola, conforme normas de abate humanitário. Os procedimentos seguintes foram os realizados rotineiramente conforme os padrões do frigorífico.

3.2 AVALIAÇÃO DE REAÇÃO VACINAL

Para realizar a avaliação de lesões por reação vacinal nas carcaças, os abscessos foram excisados, posteriormente acondicionados individualmente em sacos plásticos. As amostras foram pesadas em balança de precisão e em seguida anotado o peso total da porção retirada da carcaça. Ao final do abate de cada dia foi feita a soma da quantidade de peso total e quantidade de animais dos níveis encontrados nível (2 e 3) de contaminação, caracterizando-se da seguinte maneira, nível 2 a lesão do abscesso apresenta pus, onde partes da carcaça que também se contaminarem devem ser descartados e nível 3 a lesão do abscesso supurado, condenação apenas da área atingida. Demonstrados nas Figuras (5 e 6) respectivamente. Sendo feita a divisão da quantidade de animais pelo total de quilos, assim, obtendo a média de quilos de cada nível de contaminação.

Foi utilizado um formulário para anotação dos dados (Apêndice).



Figura 5 – Nível 2, lesão supurada. Condenação apenas da área atingida.
Fonte: Arquivo pessoal



Figura 6 – Nível 3, lesão supurada, contaminação com pus. Condenação apenas da área atingida.
Fonte: Arquivo pessoal.

3.3 PERDA ECONÔMICA OCASIONADA PELA REAÇÃO VACINAL

Para quantificar a perda causada pela reação vacinal, as áreas afetadas foram retiradas para posterior pesagem. As áreas retiradas foram pesadas em balança de precisão.

O peso subtraído das carcaças em função das reações foi multiplicado pelo preço de comercialização do quilo de arroba do dia praticado pelo frigorífico, onde R\$127,00

correspondente a (15kg/arroba) dividido pela quantidade de quilos da arroba (15 kg/animal), resultando em R\$8,46 (1 kg/arroba) multiplicado pela quantidade de quilos de cada nível de contaminação e dividido pela quantidade de animais avaliados correspondentes a cada nível de contaminação. Resultando assim no valor da perda econômica de cada nível de contaminação da reação vacinal.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de estudo, foram coletados dados dos níveis de contaminação das carcaças, nível 1, nível 2 e nível 3, conforme demonstrado no Figura 7.

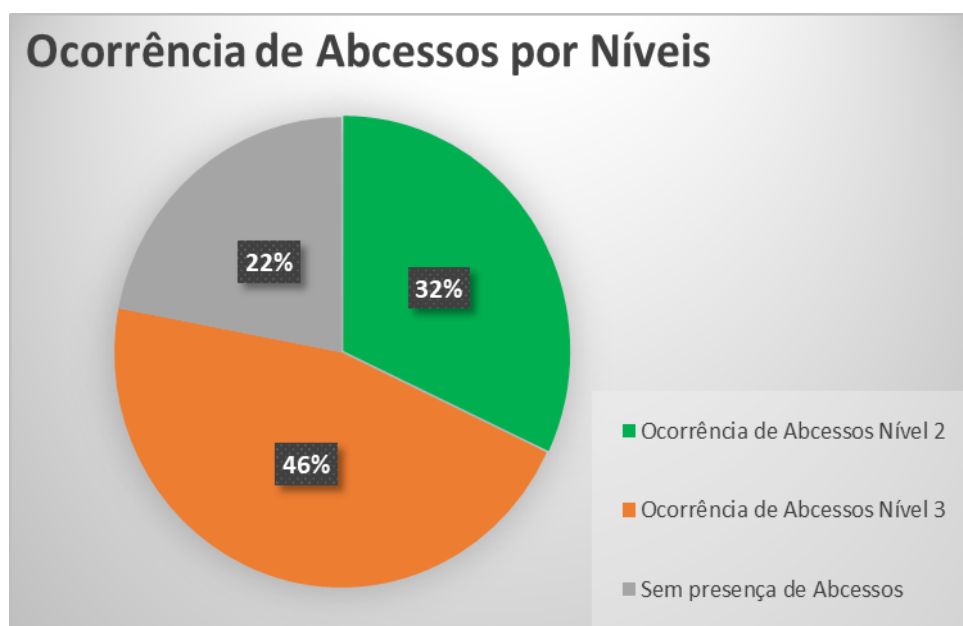


Figura 7 – Ocorrência de abscessos encontradas no abatedouro frigorífico e Serviço de Inspeção Sanitária Estadual.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Dos 113 animais analisados, 0% obtiveram uma ocorrência de abscessos nível 1, 32% nível 2, 46% nível 3 e 22% sem a presença de abscessos, totalizando um percentual de 78% de carcaças com algum nível de abscesso. Em um estudo realizado por Lusa et al. (2016) no Frigorífico JBS S/A, unidade de Itapetininga, Bahia, foram realizadas 13 observações em (26, 27 e 28 de agosto e 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 e 11 de setembro) daquele mesmo ano, avaliando 5.225 carcaças de um total de 7.033 de animais abatidos (cerca de 76%), obtiveram um percentual superior a 98% de carcaças com alguma perda por abscesso. Valor superior ao encontrado por Pinheiro et al. (2008), onde 84,3% das 121 carcaças avaliadas, apresentaram uma ou mais lesões.

Segundo Moro, Junqueira e Umehara (2001), que realizaram um levantamento no período de julho a novembro de 2000, em um frigorífico de cada um dos seguintes estados: Bahia, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Rondônia e São Paulo. Foram avaliadas um total de 10.000 meias-carcaças, de bovinos de

diferentes raças e cruzamentos, oriundas de diferentes sistemas de engorda. Os estados da BA, MT e RO, apresentam as maiores porcentagens de frequências de carcaças com lesões, apresentando valores de 59%, 41,8% e 40,4% respectivamente.

Em relação aos níveis encontrados, não se obtém estudos específicos sobre este determinado assunto, contudo, neste presente estudo foram encontrados valor mais elevado para abscessos de classificação nível 3, onde foi constatado que dos 78% de animais que apresentaram abscessos, 46% pertencem ao nível 3 de contaminação e 32% pertencente ao nível 2. Em um material adaptado do FAF Fernandes (2011), observa-se as seguintes destinações para cada nível de classificação, nível 1 onde a lesão é múltipla e disseminada, deve-se rejeitar totalmente a carcaça, desativando à graxaria; nível 2 quando parte da carcaça é contaminada com pús, parte dela é rejeitada, devendo ser destinada a graxaria e o restante para consumo in-natura; nível 3 abscesso com lesão supurada, rejeição parcial, mesmo destino e classificação que as carcaças de nível 2.

Podemos assim entender que carcaças com nível 3 de contaminação apesar de não ser o ideal, apresentam valores de perda no rendimento e conseqüentemente econômicos menos prejudiciais aos produtores. Uma vez que a contaminação tende a ser menor, pois a lesão do abscesso encontra-se supurada e melhor delineada, gerando menores perdas.

Os resultados encontrados para a quantidade de quilograma retirados das carcaças com abscessos estão demonstrados na Figura 8.

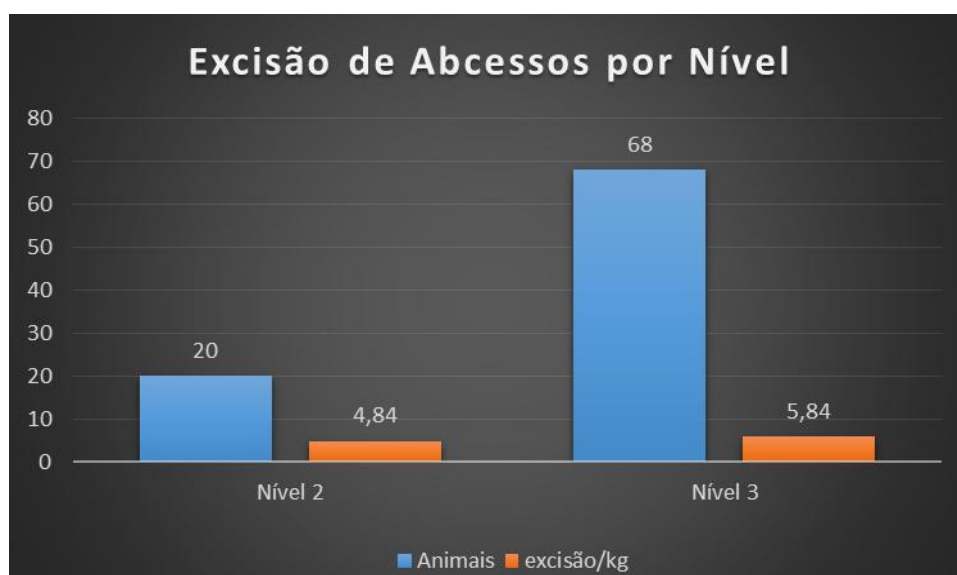


Figura 8 – Quilograma de abscessos retirados das carcaças no abatedouro frigorífico e Serviço de Inspeção Sanitária Estadual

Fonte: Elaborado pelo autor.

Alves et al., (2009) avaliaram 251 carcaças bovinas de novilhas azebuadas, oriundas de propriedades rurais da região do Triângulo Mineiro, abatidas no município de Uberlândia – MG em um frigorífico sob inspeção oficial. Destas 251 carcaças, 192 apresentaram reações vacinais e 59 não apresentaram reações vacinais. Valor este que se assemelham ao encontrados neste presente estudo. Das 113 carcaças bovinas avaliadas 88 apresentaram reações vacinais e 25 não apresentaram reações vacinais.

Dos 10,68 kg de porção carne extraída, em média uma porção de 0, 207 Kg/animal de material foi extraído por animal. Semelhante ao encontrado por França Filho et. al (2006), que avaliaram 2.662 animais oriundos de 22 municípios em um matadouro-frigorifico de Goiás, obtiveram um total de 518,1 kg de porção carne oriunda de abscesso, proporcionando uma média de 0,213 Kg/animal de material retirado por carcaça. George et al. (1995), também obtiveram valores semelhantes com média de 0,210 Kg/animal encontrados em um levantamento nacional realizado nos Estados Unidos. No entanto Ravanelli et al. (2010), registraram uma média de 0,380Kg/animal de lesão, valor mais elevado do que o encontrado neste presente estudo quando nos demais citados anteriormente.

Mouro, Junqueira e Umehara (2001), ainda obtiveram uma média de 0,181 kg de material condenado retirado por animal no processo de desossa, e quando somado ao retirado da linha de abate alcançando um total de 0,459 kg. No estudo conduzido por França Filho et al. (2006), não foram encontradas lesões abcedativas no processo de desossa, no entanto, a média de 0,459 kg foi superada em um único lote, com 0,497 kg retirado apenas na inspeção de rotina do frigorífico.

Contudo, a análise dos dados sugere que a via de administração bem como a correta aplicação das vacinas não está sendo praticadas adequadamente. Além disso, destaca-se que produtos formulados com adjuvantes oleosos reatogênicos, podem estar diretamente associados à elevada ocorrência de lesões teciduais (McKERCHER, 1986).

Em relação a perda econômica, podemos observar valores expressivos demonstrados no Figura 9.

Os resultados demonstram que há uma perda média considerável de R\$2,05 reais de carcaças que apresentaram abscesso nível 2 e R\$0,72 reais de carcaças que apresentaram abscesso nível 3, obtivendo assim uma média de R\$1,38 reais de perdas ocasionadas por abscessos nas carcaças de bovinos abatidos no frigorífico e Serviço de Inspeção Sanitária Estadual, localizado no município de Araputanga, Mato Grosso.

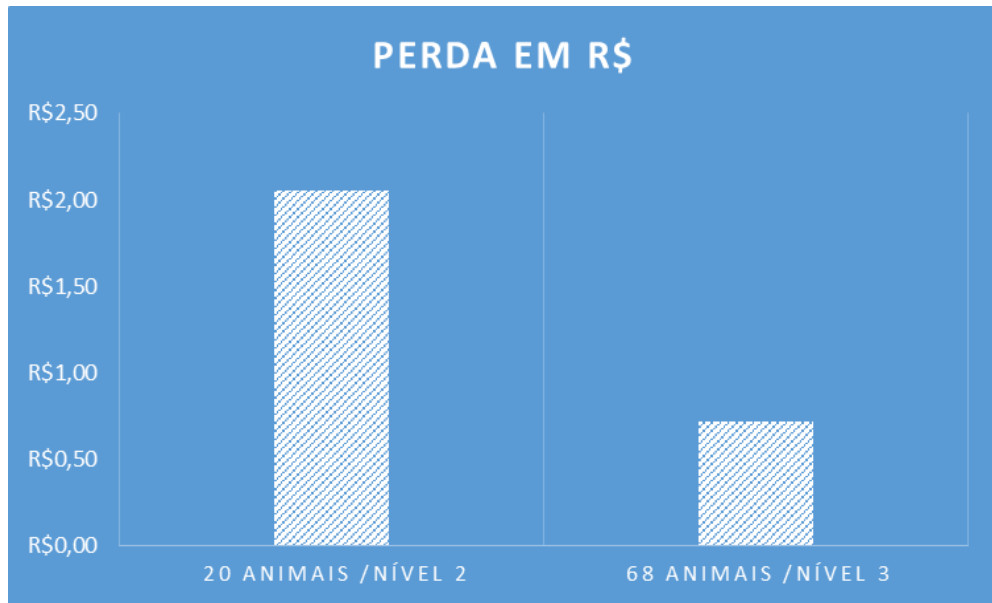


Figura 9 – Perda econômica dos níveis de abscessos retirados das carcaças no abatedouro frigorífico e Serviço de Inspeção Sanitária Estadual.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Estes resultados se assemelham ao encontrado por França Filho et al, (2006), onde a perda média encontrada por carcaça foi de R\$ 0, 54 por carcaça, valor este que foi calculado e considerando o preço da arroba, que no ano do estudo era de R\$42,00, ou seja, R\$2,80 de peso vivo. Ravanelli et al (2010), avaliaram 376 hemi-carcaças, em lotes escolhidos ao acaso, oriundos de diferentes cidades do Estado de São Paulo. A avaliação foi realizada em uma indústria frigorífica situada na região Centro Oeste Paulista, no período de 02/08 a 10/09 de 2010, tendo capacidade de abate de 400 animais por dia. Das carcaças avaliadas, 308 apresentaram algum tipo de lesão (81,91%), foram submetidas a toailete, apresentando uma perda média de 0,380kg por carcaça. Com prejuízo média de R\$ 2,35 por hemi-carcaça, levando em consideração a cotação do dia 15/10/2010.

5 CONCLUSÃO

A constatação da elevada quantidade de animais que apresentaram abscessos e suas perdas econômicas, impõe a necessidade de refletir sobre o manejo vacinal, bem como sua via de administração. Visando a diminuição dessas lesões e conseqüentemente, maior rendimento das carcaças. Faz se necessário o emprego de estudos em relação aos níveis de contaminação. Os dados obtidos auxiliam os produtores a saber o quanto estão perdendo significativamente devido ao manejo incorreto efetuado dentro da propriedade.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. R; ROGRIGUES, D. N; ANDRADE, R. B; REIS, S. L. B; LEITE, C. R; MOREIRA, M.D. **Reações inflamatórias em carcaças bovinas e suas consequentes perdas econômicas**. IXX Encontro Interno & XIII Seminário de Iniciação Científica. Universidade federal de Uberlândia. Uberlândia, 2009.
- AMORIM, E. P; BASSANI, C. A; PROHMANN, P. E; PIANHO, C. R. **Reações vacinais e suas perdas econômicas em bovinos abatidos em um frigorífico de Campo Mourão-PR**. 2009. Disponível em: ><http://concepar.grupointegrado.br/resumo/reacoes-vaciniais-e-suas-perdas-economicas-em-bovinos-abatidos-em-um-frigorifico-de-campo-mouraopr/139/75>>. Acesso em: 22 Dez. 2017.
- ARAUJO, G. C. de; MENDONÇA, P. S. M. Análise do processo de implantação das normas de sustentabilidade empresarial: um estudo de caso em uma agroindústria frigorífica de bovinos. **Revista de Administração Mackenzie**, v 10, n 2, p. 32-56, 2009.
- ASSUMPÇÃO, T. I; PACHEMSHY, J. A. de. S; ANDRADE, E. A. de; SILVA, N. A. M. Perdas econômicas resultantes de reações vacinais em carcaças de bovinos da raça Nelore. **Revista Brasileira Saúde e Produção Animal**, Salvador, v 12, n 2, p 375-380, 2011.
- BRAGGION, M; SILVA, R. A. M. S. Quantificação de lesões em carcaças de bovinos abatidos em frigoríficos no pantanal sul-mato-grossense. **Comunicado Técnico Semanal EMBRAPA**, Corumbá, dez. 2004.
- BRANCO, C. P. A. **Análise de localização e quantificação da perda de tecido cárneo decorrentes de reações inflamatórias em carcaças bovinas oriundas da região da campanha**. 2014. 39 p. Dissertação (Programa de Pós-graduação Lato Sensu em Processos Agroindustriais), Universidade Federal do Pampa, Bagé, 2014.
- BRANDÃO, F. T; FERREIRA JUNIOR, J. C; BRICHI, L.O; MIRANDA, I. T.P. Exportação da carne bovina nacional: os desafios que o setor enfrentará nos próximos anos frente as exigências do mercado internacional. **Maringá Management: Revista de Ciências Empresariais**, Maringá, v 4, n 2, p. 7-14, 2017.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto N° 30.691, 29 mar 1952 alterado pelo Decreto N°1255, 25 jun 1962. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA). Disponível em:<www.agricultura.gov.br>. Acesso em 10 maio.2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária-DAS. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal DIPOA. Divisão de Normas Técnicas-DNT. Decreto lei.nº30.691, de 29 de março de 1952, alterado pelos Decretos nº 1255, de 25 junho de 1962, nº 1.236, de 2 de setembro de 1994, e nº 1.812, de 8 de fevereiro de 1996, e nº 2.244 de 4 de junho de 1997. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal**. Brasília, DF, 1997. 241p.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 005, de 1º de março de 2002. Normas técnicas para o controle da raiva dos herbívoros domésticos. In: **Gabinete do Ministro**.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de legislação: programas nacionais de saúde animal do brasil**. Manual, Brasília: Departamento de Saúde Animal, 2005. 440p.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de legislação: programas nacionais de saúde animal do brasil**. Manual, Brasília: Departamento de Saúde Animal, 2009. 440p.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2017. Disponível em: <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=visualizarAtoPortalMapa&chave=1132695558>>. Acesso em: 05 Dez. 2017

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2017. Disponível em:<<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/programas-sanitarios>>. Acesso em: 04 Dez. 2017.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Agência IBGE Notícias**. 2017. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/16994-rebanho-de-bovinos-tem-maior-expansao-da-serie-historica.html>>. Acesso em: 26 nov. 2017.

CARDOSO, J.C. **Perdas econômicas devido a lesões por aplicação medicamentosas e/ou vacinais em carcaças de bovinos abatidos na região nordeste do Rio Grande do Sul**. 2015. 27 p. Dissertação (Especialização em Produção, Tecnologia, Higiene e Alimentos de Origem Animal), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

CIOCCA, J. R. P; PARANHOS DA COSTA, M. J. R. **Manejo racional na vacinação de bovinos de corte**. 2009. Disponível em:<https://www.agrolink.com.br/vacinas/artigo/manejo-racional-na-vacinacao-de-bovinos-de-corte_86331.html>. Acesso em: 05 Jan. 2017.

COSTA GOMES, R. da; FEIJÓ, G. L. D; CHIARI, L. Evolução e qualidade da pecuária brasileira. **Nota Técnica EMBRAPA**, Campo Grande, 24 mar. 2017.

CURI, V. C. M; MARGATHO, L. F. F. Cuidados na vacinação do rebanho bovino. **Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios**, v 10, n 2, 2013.

FAF Fernandes. **Inspeção ante- mortem de bovinos**. 2011 Disponível: < em/ <https://pt.slideshare.net/danielljunior/inspeo-de-bovinoscurso>. Acesso em 9/06/2018.

FRANÇA FILHO, A. T; ALVES, G. G; MESQUITA, A. J. de; CHIQUETTO, C. D; BUENO, C. P; OLIVEIRA, A. S. C. Perdas econômicas por abscessos vacinais e/ou medicamentosos em carcaças de bovinos abatidos no estado de goiás. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v 7, n 1, p. 93-96, 2006.

FRANÇA, R, P, de. **Avaliação de boas práticas de vacinação como forma de minimizar a formação de abscessos vacinais em bovinos contra febre aftosa**. 2012. 36p. Dissertação (Conclusão do curso de Medicina veterinária), Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

GASPAR, E. B; MINHO, A. P; SANTOS, L. R. dos. **Manual de boas práticas de vacinação e imunização de bovinos**. Manual, Bagé: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2015, 10 p.

GEORGE, M. H; MORGAN, J. B; GLOCK, R. D; TATUM, J. D; SCHMIDT, G. R; SOFOS, J. N; COWMAN, G. L; SMITH, G. C. Injection-site lesions: incidence, tissue histology, collagen concentration, and muscle tenderness in beef rounds. **Journal Of Animal Science**, Colorado, v 73, p. 3510-3518, 1995.

JOAQUIM, S. F; LATOSINSKI, G. S; DIAS, N. M; CAMPOS, G. A; CANUTO, L. E. F; PETILLO, H. M. K. F; VICTÓRIA, C; LANGONI, H. **Zoonoses em animais de produção: aspectos gerais**. p. 49-71, 2016.

KAHN, L. H. Confronting zoonoses, linking human and veterinary medicine. 2006. **Emerging Infectious Diseases**. v 12, n 4, p. 556-560, 2006. ,

KUMAR, V; ASTER, J. C; FAUSTO, N; ABBAS, A. K. **Patologia: bases patológicas das doenças**. 8 ed. São Paulo: Saunders, 2010. 1480 p.

LEAL, P. V; PUPIN, R. C; SANTOS, A. C; FACCIN, T. C; SURDI, E; LEAL, C. R. B; BRUMATTI, R. C; LEMOS, R. A. A. Estimativas de perdas econômicas causadas por reação

granulomatosa local após uso de vacina oleosa contra febre aftosa em bovinos de Mato Grosso do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v 34, n 8, p. 738-742, 2014.

LUCHIARI FILHO, A. Produção de carne bobina no Brasil: Qualidade, quantidade ou ambas. In: SIMPÓSIO SOBRE DESAFIOS E NOVAS TÉCNICAS NA BOVINOCULTURA DE CORTE, 2, 2006, Brasília, DF. **Anais...** Brasília: II SIMBOI, 2006. p.134-144.

LUSA, A. C. G; REZENDE, M. P. G. de; SOUZA, J.C. de; MALHADO, C. H.M. Reflexos econômicos de perdas quantitativas por abscessos vacinais em carcaças de bovinos abatidos no estado da Bahia, Brasil. **Boletim de Indústria Animal**, Nova Odessa: v.73, n.2, p.165-170, 2016.

MARTINO, P. **Vacinação de bovinos: o passo a passo para o sucesso**. 20 de Outubro de 2016. Disponível em:<<http://carnecomciencia.com.br/vacinacao-de-bovinos/>>. Acesso em: 07 nov. 2017.

MARTINS DE DEUS, P. R; MORAES, M. E. A. de; Macêdo, D. S. Estudo dos procedimentos quanto à conservação das vacinas do programa nacional de imunização. **Revista Enfermagem UFPE on line**. Recife, v 3, n 10, p. 1038-1046, 2016.

MORO, E; JUNQUEIR, J. O. B; UMEHAR, O levantamento da incidência de reações vacinais e/ou medicamentosas em carcaças de bovinos desossa em frigoríficos no Brasil. **Revista A Hora Veterinária**, São Paulo, v 21, n 123, 2001.

McKERCHER, P. D. Oil adjuvants: their use in veterinary biologics. In: NERVIG, R.M. et al. (Eds.). **Advances in carriers and adjuvants for veterinary biologics**. Iowa: The Iowa State University Press, 1986. p. 115-119.

NEVES, D. A. L; **Escolhas estratégicas para produção de carne bovina orgânica no Brasil**. 2012. 127 p. Dissertação (Mestrado em Agronegócios), Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Brasília, 2012.

PARANHOS DA COSTA, M. J. R; BATTAGLIA, D. **Boas práticas de manejo vacinação: bovinos leiteiros**. Manual, Jaboticabal: Fundação de Apoio a Pesquisa, Ensino e Extensão, 2014. 42 p.

PARANHOS DA COSTA, M. J. R; TOLEDO, L. M.; SCHMIDEK, A. **Boas práticas de manejo: vacinação**. Manual, Jaboticabal: Fundação de Apoio a Pesquisa, Ensino e Extensão, 2006. 28 p.

PARANHOS DA COSTA, M. J. R; TOLEDO, L. M.; SCHMIDEK, A. **Boas práticas de manejo: vacinação**. Manual, Jaboticabal: Fundação de Apoio a Pesquisa, Ensino e Extensão, 2014. 29 p.

PEREIRA, F. B. **Diagnóstico de situação das práticas de manejo sanitário em sistemas de produção de bovinos de corte**. 2010. 57 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal (Medicina Veterinária Preventiva e Produção Animal), Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2010.

PEROBELLI, F. S. U. **A cadeia da carne bovina no Brasil: uma análise de poder de mercado e teoria da informação**. 2007. 113 p. Tese (Doutorado em Economia de Empresas), Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2007.

RAVANELLI, B. A; STURION, T. T; RAVANELLI, R. N; MOYA-ARAUJO, C. F; KRZYANIAK, É. L; RAVANELLI, B; SALINA, A; OLIVEIRA, W. V G. de; SILVA, R. J. da. Perdas econômicas por lesões vacinais em carcaças bovinas abatidas na região do centro oeste paulista. 2010.

SANGUINET, E. D; LORENZONI, R. K; PELEGRINI, T; DÖRR, A. C; FRUET, A. P. B; KLINGER, A. C. K. Mercado internacional de carne bovina brasileira: uma análise dos índices de concentração das exportações de 2000 a 2011. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v11, n 11, p 2389-2398, 2013.

SANTOS, I. F. dos; SANTOS, J. C; MORITZ, F; WEY, A, SOUZA, A. **Inspeção de carnes bovinas: padronização de técnicas instalações e equipamentos**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Manual, Brasília: Departamento de Inspeção e Produtos de Origem Animal, jan. 1971. 107 p

SILVA¹, I. de, M. M; PINHEIRO, D. P. M; SOUZA, H. G; BAMBIRRA, A. L; SANTOS, D. S. dos; SILVA, R. M. da. **Análise microbiológica e histopatológica de abscessos de bovinos após aplicação subcutânea de vacina contra febre aftosa no estado da Bahia**. 2013. Disponível em: < <http://pe-duro.webnode.com/news/analise-microbiologica-e-histopatologica-de-abscessos-de-bovinos-apos-aplica%C3%A7%C3%A3o-subcut%C3%A2nea-de-vacina-contr-febre-aftosa-no-estado-da-bahia/>>. Acesso em: 22 Dez. 2017.

SOUZA, J. G, de. **Programa nacional de saúde animal do Brasil**. Manual técnico, Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2009.

SULEIMAN, K. **Boas práticas são essenciais para bons resultados na vacinação de bovinos**. 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/24521969/boas-praticas-sao-essenciais-para-bons-resultados-na-vacinacao-de-bovinos>>. Acesso em: 05 Jan. 2017.

SILVA, I. de, M. M; PINHEIRO, D. P., M; SOUZA, H. G; BAMBIRRA, A. L; SANTOS, D. S. dos; SILVA, R. M. da. **Análise microbiológica e histopatológica de abscessos de bovinos após aplicação subcutânea de vacina contra febre aftosa no estado da Bahia.** 2013. Disponível em: < <http://pe-duro.webnode.com/news/analise-microbiologica-e-histopatologica-de-abscessos-de-bovinos-apos-aplica%C3%A7%C3%A3o-subcut%C3%A2nea-de-vacina-contrafebre-aftosa-no-estado-da-bahia/>>. Acesso em: 22 Dez. 2017.

SOUZA, J. G, de. **Programa nacional de saúde animal do Brasil.** Manual técnico, Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2009.

SULEIMAN, K. **Boas práticas são essenciais para bons resultados na vacinação de bovinos.** 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/24521969/boas-praticas-sao-essenciais-para-bons-resultados-na-vacinacao-de-bovinos>>. Acesso em: 05 Jan. 2017.

WALTERS, W. R; PALMER, M.V; BUDDLE, B. M; VORDERMEIER, H. M. Bovine tuberculosis vaccine reserach: historical perspectives and recent advances. **Elsevier**, v 30, n 16, p. 2611-2622, 2012.

APÊNCIDE - Tabela para anotação de dados no frigorífico

LEVANTAMENTO DA PRESENÇA DE ABCESSOS NA CARCAÇA DE BOVINOS
ABATIDOS NO ABATEDOURO FRIGORÍFICO SERVIÇO DE INSPEÇÃO SANITÁRIA
ESTADUAL ESTABELECIDO NA CIDADE DE ARAPUTANGA – MT

Data: / /

[illegible]