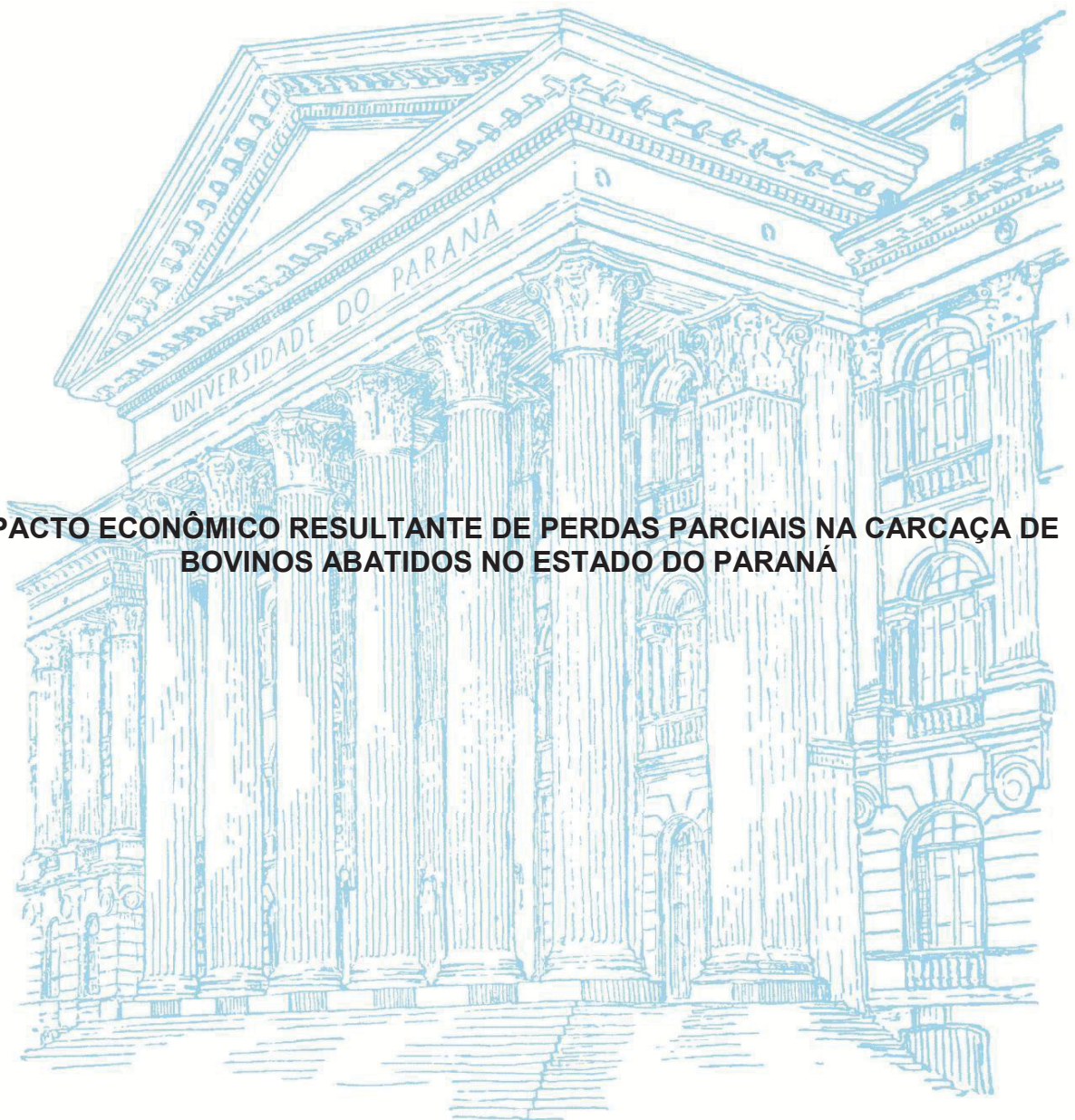


**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**LÍGIA AZOLINI CAMPOS**

**IMPACTO ECONÔMICO RESULTANTE DE PERDAS PARCIAIS NA CARÇAÇA DE BOVINOS ABATIDOS NO ESTADO DO PARANÁ**



**CURITIBA  
2018**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**LÍGIA AZOLINI CAMPOS**

**IMPACTO ECONÔMICO RESULTANTE DE PERDAS PARCIAIS NA CARÇAÇA  
DE BOVINOS ABATIDOS NO ESTADO DO PARANÁ**

Trabalho apresentado para conclusão  
do MBA em Gestão do Agronegócio  
PECCA.

Orientador: Prof. Dr. Marcos do Valle

**CURITIBA**

**2018**

## RESUMO

A bovinocultura de corte é uma das principais atividades agropecuárias que integram o cenário do agronegócio brasileiro. O Paraná, no entanto, não ocupa uma posição de destaque entre os produtores nacionais. Assim, a atividade pecuária do estado, bem como a brasileira, precisa mudar e se reestruturar para que os resultados e ganhos sejam ainda mais expressivos. Dada a importância da pecuária de corte brasileira e a possibilidade de desenvolvimento desta atividade no Paraná, torna-se fundamental a utilização de ferramentas que permitam aos pecuaristas conhecer melhor seu próprio negócio e tomar decisões mais acertadas. Assim, o presente estudo buscou analisar e quantificar a perda econômica causada pelas perdas de carcaças descartadas dentro dos frigoríficos do Paraná em decorrência de abscessos vacinais e contusões. Para isso, foi analisada a série histórica gerada pelo indicador de preços da @ do boi gordo LAPBOV/UFPR juntamente com as informações recebidas dos frigoríficos, entre os meses de junho a agosto de 2018. Com as informações obtidas, realizou-se estimativas, através de contas, de quanto dinheiro é perdido em decorrência dessas perdas parciais nas carcaças. A finalidade do estudo foi quantificar o impacto econômico na bovinocultura de corte do Paraná. Conforme foi observado, há sim uma relação considerável de perdas econômicas no setor em consequência às lesões parciais na carcaça dos animais abatidos. Durante o desenvolvimento deste trabalho, pude perceber a importância de gerar informação de qualidade aos pecuaristas como forma de ajudar no desenvolvimento desta atividade no Paraná.

**Palavras-chaves** – Pecuária de corte, economia, perda de carcaça

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução do rebanho brasileiro em milhões de cabeças.....	10
Figura 2 – Representatividade do PIB do agronegócio brasileiro em 2017 (a) e em 2017.....	11
Figura 3 – Representatividade do PIB pecuário no PIB do agronegócio brasileiro em 2017.....	12
Figura 4 - Evolução do movimento da cadeia pecuária de corte entre 2007 e 2017 .....	12
Figura 5 - Principais destinos da carne bovina brasileira exportada em 2017 – em faturamento .....	14
Figura 6 - Distribuição do rebanho bovino de corte no Brasil.....	16
Figura 7 - Localização geográfica dos abatedouros utilizados na pesquisa .....	25
Figura 8 - Causas das perdas parciais de carcaças .....	26
Figura 9 - Número de abatedouros separados pela porcentagem de perda de carcaça..	27
Figura 10 - Evolução do preço da arroba (@) do boi gordo por semana no período estudado.....	28
Figura 11 - Evolução do preço da @ da vaca gorda por semana no período estudado..	28

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Maiores rebanhos e maiores produtores de carne do mundo em 2017.....	10
Tabela 2 - Maiores exportadores de carne bovina do mundo em 2017.....	14
Tabela 3 - Principais destinos da carne bovina brasileira exportada em 2017 – em faturamento (mil US\$).....	15
Tabela 4 - Representatividade de cada região na pecuária brasileira.....	17
Tabela 5 - Rebanho bovino por estado.....	17
Tabela 6 - Exportações paranaenses de carne bovina* .....	18
Tabela 7 - Principais destinos da carne paranaense.....	19
Tabela 8 - Média do preço das arrobas durante os três meses analisados.....	28
Tabela 9 - Número de animais abatidos durante os três meses analisados.....	29

## LISTA DE ABREVIATURAS

@	Arroba
ABIEC	Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne
ADAPAR	Agência de Defesa Agropecuária do Paraná
ANUALPEC	Anuário da Pecuária Brasileira
APS	Associação Paranaense de Suinocultores
BM&F Bovespa	Bolsa de Mercadorias e Futuros
CIA/UFPR	Centro de Informação do Agronegócio da Universidade Federal do Paraná
CDI	Custo de Oportunidade – Depósito Interbancário
CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
CNA	Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
FAO	Food and Agriculture Organization
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FUNRURAL	Fundo de Apoio ao Trabalhador Rural
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IGP-DI	Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna
INCC	Índice Nacional de Custo da Construção Civil
Kg	Quilograma
LAPBOV	Laboratório de Pesquisas em Bovinocultura
LAPESUI	Laboratório de Pesquisas Econômicas em Suinocultura
PIB	Produto Interno Bruto
SEAB/DERAL	Secretaria da Agricultura e Abastecimento/Departamento de Economia Rural
UFPR	Universidade Federal do Paraná

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
1.1. OBJETIVO GERAL.....	9
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>9</b>
2.1. A BOVINOCULTURA DE CORTE NO BRASIL.....	9
2.2. A BOVINOCULTURA DE CORTE NO PARANÁ.....	14
2.3. PERDAS ECONÔMICAS POR ABCESSOS VACINAIS .....	18
2.4. PERDAS ECONÔMICAS POR HEMATOMAS .....	22
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>22</b>
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>24</b>
<b>5. DISCUSSÃO.....</b>	<b>28</b>
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>32</b>

## 1.1 INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte é uma das commodities que sustenta o agronegócio brasileiro. Em termos nacionais, o Paraná é o 10º no ranking de abates segundo o relatório da ABIEC de 2018. A pecuária de corte do Paraná perdeu espaço para a agricultura, principalmente para culturas de soja e milho.

Para melhorar a pecuária paranaense, assim como a brasileira, é de extrema importância que haja investimento nas novas tecnologias para o campo. Isto é, melhorar as técnicas de manejo sanitário, investir em genética de qualidade, manejo nutricional adequado e balanceado, entre outras atividades dentro do ciclo pecuário. Fora todos estes fatores citados, essa atividade pode ser influenciada pelo clima, disponibilidade de pastagem, pela dinâmica de mercado e também pela política, fatores que aumentam os riscos desta atividade.

A importância da pecuária de corte brasileira e a possibilidade de maior desenvolvimento desta atividade no Paraná, torna-se fundamental a utilização de ferramentas que permitam aos pecuaristas conhecer melhor seu próprio negócio. Com clareza, eles podem tomar decisões mais acertadas, o que contribui para um melhor desempenho do Paraná frente aos outros Estados brasileiros. Os indicadores de preços são uma destas ferramentas.

As atividades do estágio foram realizadas no Centro de Informação do Agronegócio da Universidade Federal do Paraná (CIA/UFPR), durante o período de 27 de junho a 21 de agosto de 2018. As informações econômicas geradas dentro do laboratório são de extrema importância para os produtores, visto que ela fornece uma base de mercado aos produtores e os auxilia para que eles possam tomar as decisões mais assertivas possíveis. O estágio foi motivado não só por estes fatores, mas também pela riqueza do banco de dados do CIA/UFPR.

Este trabalho encontra-se dividido em um relatório de estágio supervisionado e uma revisão bibliográfica. Ambos são requisitos parciais para a conclusão do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná.

### 1.1. OBJETIVO GERAL

Adquirir conhecimento e experiência na área de Economia associada à cadeia pecuária do boi e da vaca gorda. Analisar os fatores que influenciam na perda de carcaças bovinas nos frigoríficos e relacionar com a perda econômica que é gerada em decorrência das lesões nas carcaças.

### 1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conhecer na prática o uso de algumas ferramentas da economia rural, tais como: formação de preços, composição de custos de produção e estudos de impacto financeiro e, ainda, tomadas de decisão dentro das atividades de bovinocultura de corte.

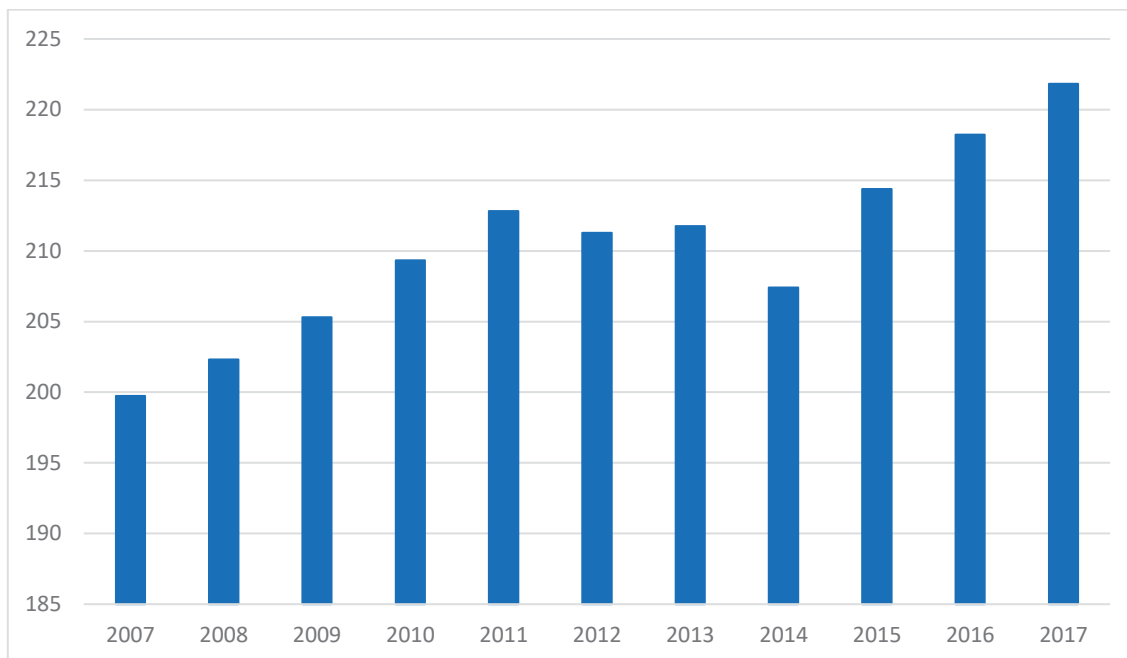
## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. A BOVINOCULTURA DE CORTE NO BRASIL

O agronegócio é uma atividade de extrema importância para todo o mundo, principalmente no Brasil, onde é muito expressivo. Apesar do ano de 2017 ter apresentado diversas dificuldades para o setor, como os escândalos ocorridos e a desconfiança dos países exportadores, o PIB do agronegócio cresceu em 1%. O Brasil tem força para ser o principal fornecedor mundial de carne bovina e além disso, tem capacidade de tecnificar e aperfeiçoar os modelos produtivos dessa cadeia para atender as necessidades do mercado nacional e internacional (ABIEC, 2018).

Em 2017, o rebanho bovino brasileiro atingiu 221,81 milhões de cabeças (Figura 1). O volume de carne produzida no último ano foi de 9,71 milhões de toneladas, referente ao abate de 39,2 milhões de cabeças de bois. Do total de carne produzida, 80% foi direcionada ao mercado interno e 20% foi exportada, o que possibilitou um consumo de aproximadamente 37,5 quilos de carne bovina por habitante (IBGE, 2018; MAPA, 2018; ATHENAGRO, 2018).

Figura 1 – Evolução do rebanho brasileiro em milhões de cabeças.



FONTE: Adaptado Relatório ABIEC (2018)

O Brasil possui o maior rebanho de bovinos do mundo e o segundo maior rebanho de bubalinos do mundo, ficando apenas atrás da Índia (Tabela 1). No quesito produtividade, o Brasil fica somente atrás dos Estados Unidos da América, e ainda assim contribui com 14,40% da produtividade mundial de carne (IBGE, 2018; MAPA, 2018; ATHENAGRO, 2018).

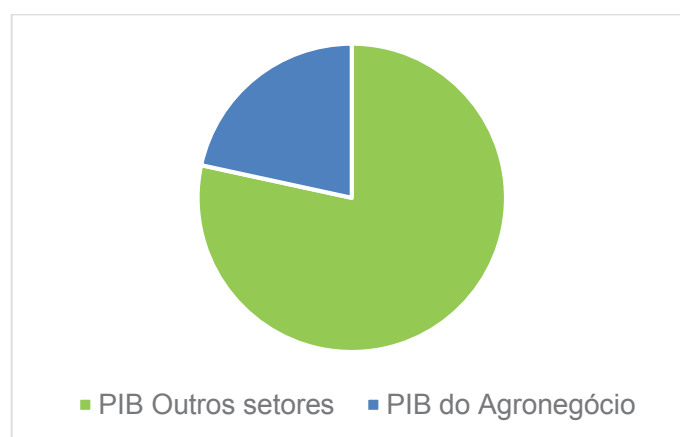
Tabela 1- Maiores rebanhos e maiores produtores de carne do mundo em 2017

País	Bovinos (milhões cabeças)	Bubalinos (milhões cabeças)	Total (milhões cabeças)	Rebanho mundial	Produção mundial (ton)	% Produção mundial
<b>Brasil</b>	221,8	1,4	223,2	13,60%	9,7	14,40%
<b>Índia</b>	186,8	113,4	300,2	18,30%	2,9	4,30%
<b>China</b>	83,6	24	107,6	6,50%	7,1	10,50%
<b>EUA</b>	92,7	0	92,7	5,60%	12,1	17,90%
<b>União Europeia</b>	89,3	0,4	89,7	5,50%	7,4	10,90%

FONTE: Adaptado ABIEC (2018)

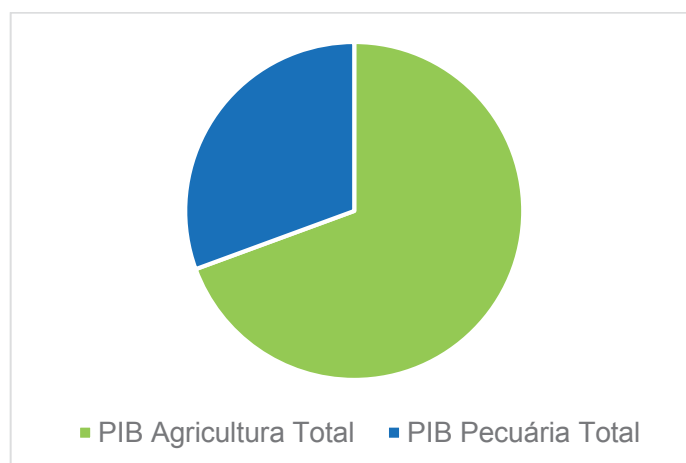
No ano de 2017, o Brasil apresentou um crescimento no Produto Interno Bruto (PIB), o qual atingiu R\$ 6,56 trilhões. No mesmo período o PIB do agronegócio passou de R\$ 1,44 trilhão em 2016 para 1,42 trilhão em 2017 (Figura 2), enquanto o PIB da pecuária cresceu 0,69%, para R\$ 433 bilhões (Figura 3). Ou seja, o PIB da pecuária representou 31% do PIB do agronegócio e o PIB do agronegócio representou 22% do PIB total brasileiro (CEPEA/USP, 2018; IBGE, 2018; ATHENAGRO, 2018; CNA,2018).

Figura 2 – Representatividade do PIB do agronegócio brasileiro em 2017.



FONTE: Adaptado ABIEC (2018)

Figura 3 – Representatividade do PIB pecuário no PIB do agronegócio brasileiro em 2017.

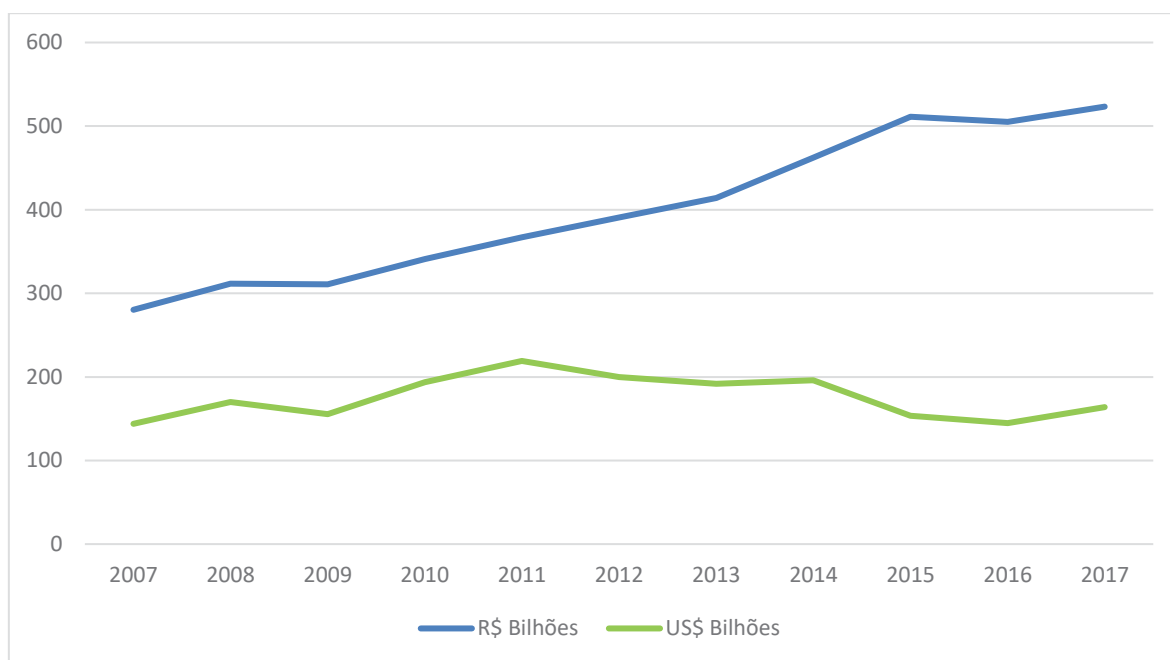


FONTE: Adaptado ABIEC (2018)

A pecuária de corte movimentou R\$ 523,25 bilhões em 2017 (Figura 4). O número representa um crescimento de 3,6% em relação aos R\$ 504 bilhões somados

em 2016. Em quase uma década, o montante gerado pela cadeia produtiva da pecuária de corte aumentou mais de 80%, incluindo desde os insumos utilizados na produção do gado, passando pelo faturamento da venda dos animais, até o total comercializado pelas indústrias e varejo (ATHENAGRO, 2018; ABIEC, 2018; IBGE, 2018; CEPEA, 2018).

Figura 4 - Evolução do movimento da cadeia pecuária de corte entre 2007 e 2017.



FONTE: Adaptado ABIEC (2018)

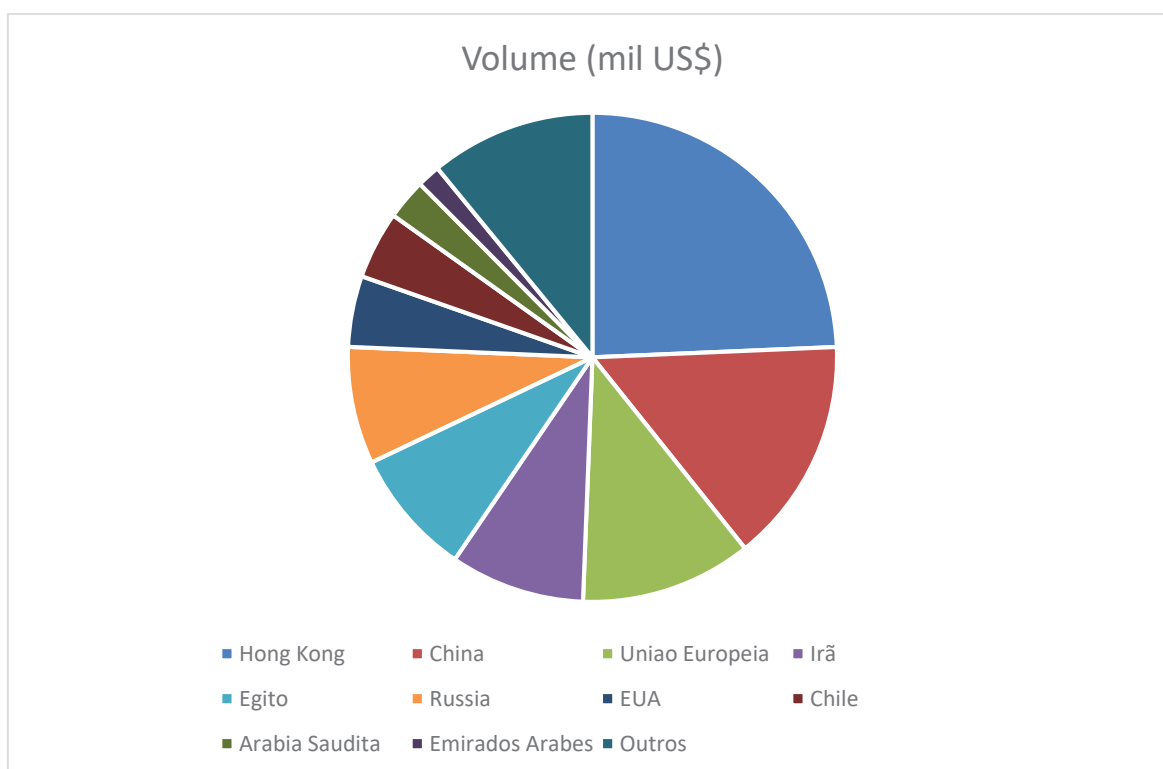
Em relação às exportações, o Brasil é o maior exportador de carne bovina no mundo, seguido pela Índia, Austrália e EUA (Tabela 2). Os principais importadores da carne brasileira em 2017, segundo a Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (ABIEC), foram Hong Kong, China, Egito e Rússia e Irã (Figura 5). O Brasil teve um faturamento de US\$ 6.284.789,08 em decorrência da exportação desses principais países (Tabela 3).

Tabela 2 – Maiores exportadores de carne bovina do mundo em 2017

<b>País</b>	<b>Exportações mil T.E.C</b>	<b>Exportações/Produção %</b>	<b>Produção (mil T.E.C)</b>
<b>Brasil</b>	2032,1	20,93%	9708,2
<b>Índia</b>	1513	52,50%	2881,7
<b>Austrália</b>	1399,7	67,04%	2087,9
<b>EUA</b>	1362,7	11,28%	12076,4

FONTE: Adaptado ABIEC (2018)

Figura 5 – Principais destinos da carne bovina brasileira exportada em 2017 – em faturamento.



FONTE: Adaptado ABIEC (2018)

Tabela 3 – Principais destinos da carne bovina brasileira exportada em 2017 – em faturamento (mil US\$)

<b>País</b>	<b>Volume (mil US\$)</b>
<b>Hong Kong</b>	1.528.811,97
<b>China</b>	939.365,84
<b>União Europeia</b>	712.981,25
<b>Irã</b>	559.249,54
<b>Egito</b>	529.156,60
<b>Rússia</b>	487.112,38
<b>EUA</b>	295.166,11
<b>Chile</b>	281.246,72
<b>Arábia Saudita</b>	168.650,84
<b>Emirados Árabes</b>	96.342,28
<b>Outros</b>	686.705,55

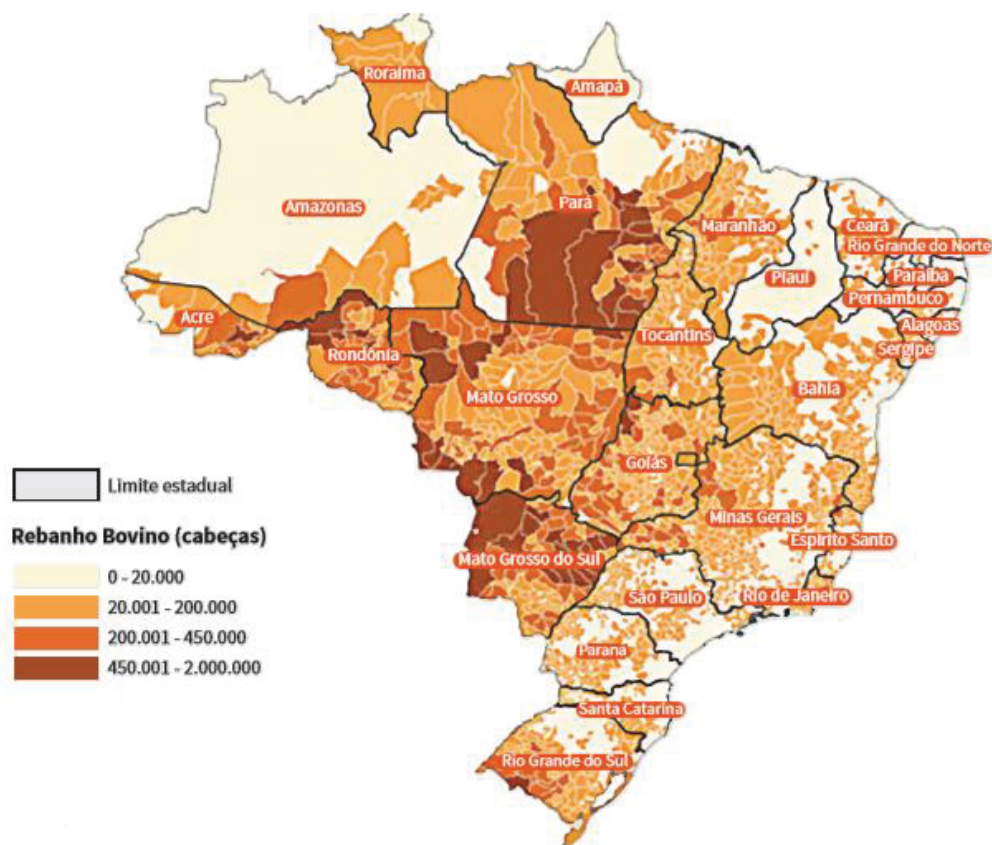
FONTE: Adaptado ABIEC (2018)

Segundo os dados aqui demonstrados, é possível afirmar que a pecuária de corte é essencial para o Brasil. Segundo Athenagro (2018), a projeção desse setor para daqui dez anos é o crescimento, ou seja, a pecuária de corte continuará movimentando capital e criando oportunidades de emprego, ao longo de toda a cadeia produtiva dessa cultura.

## 2.2. A BOVINOCULTURA DE CORTE NO PARANÁ

O rebanho brasileiro está distribuído de forma desigual por todo o território nacional (Figura 6), sendo a região Centro-Oeste a que possui o maior rebanho de corte. Segundo o IBGE, essa região tem um rebanho de 76.883.120,00 e uma representatividade de 34,64% do rebanho nacional. Já a região Sul, é a segunda menos representativa, possuindo uma participação de 12,59% dentro do cenário nacional (Tabela 4). Isso porque o Sul é uma região principalmente agrícola e as áreas destinadas a pastagens para alimentar a pecuária de corte ficam restritas. Com isso, o interessante seria investir em tecnologias que possibilitassem o crescimento da região (FILHO, 2007).

Figura 6 – Distribuição do rebanho bovino de corte no Brasil.



FONTE: Adaptado ABIEC (2018)

Tabela 4 – Representatividade de cada região na pecuária brasileira

Região	Número de cabeças do rebanho	Representatividade da região
<b>Centro-Oeste</b>	76.883.120,00	34,68%
<b>Norte</b>	49.881.270,00	22,48%
<b>Sudoeste</b>	39.793.361,00	17,94%
<b>Sul</b>	27.948.715,00	12,59%
<b>Nordeste</b>	27.201.270,00	12,26%

FONTE: Athenagro e IBGE, elaboração a autora (2018)

Dentre todos os estados brasileiros, o Paraná ocupa a décima posição em relação ao tamanho de seu rebanho e a expressividade de sua produção na pecuária de corte (Tabela 5). O rebanho paranaense em 2017 era de 9.680.494 cabeças de gado e representava em total de 4,36% no rebanho nacional de corte, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018).

Tabela 5 – Rebanho bovino por estado

<b>Estado</b>	<b>Rebanho em 2017 (cabeças)</b>	<b>Participação no rebanho nacional</b>
<b>Mato Grosso</b>	31.181.730	14,06%
<b>Minas Gerais</b>	23.856.968	10,76%
<b>Goiás</b>	23.213.738	10,47%
<b>Mato Grosso do Sul</b>	22.487.652	10,14%
<b>Pará</b>	20.475.541	9,23%
<b>Rio Grande do Sul</b>	13.781.896	6,21%
<b>Rondônia</b>	13.762.339	6,20%
<b>São Paulo</b>	11.481.365	5,18%
<b>Bahia</b>	10.503.011	4,74%
<b>Paraná</b>	9.680.494	4,36%

FONTE: Adaptado ABIEC (2018)

O Estado do Paraná, possui tanto clima temperado como clima subtropical, o que favorece na produção de forragens durante todo o ano, sem passar por tanta dificuldade no inverno. Desse modo, é possível a criação e manutenção tanto de raças zebuínas quanto europeias, o que proporciona diferentes cruzamentos que exploram a heterose. Por todos os fatores citados, é possível manter a oferta de animais superiores durante a maior parte do ano (MEZZADRI, 2013).

Nos últimos dez anos, a pecuária de corte do Paraná perdeu muito espaço para a agricultura, principalmente para culturas de soja, milho, cana-de-açúcar e também para florestas, mas em menor proporção. Muitos produtores mudaram as atividades dentro do setor agrícola pela oscilação e baixas que houveram, em anos anteriores, na arroba do boi, e isso acabou levando à diminuição do rebanho dentro do estado, e por isso diminuíram as ofertas de animais (SEAB/DERAL, 2018).

No entanto, nos últimos anos, a situação vem mudando. O ciclo pecuário, a baixa oferta de animais e a cenário mundial de redução de oferta e altos custos para se produzir, levaram à valorização nas cotações da arroba, situação que vem sendo mantida (SEAB/DERAL, 2018).

As exportações do Paraná têm aumentado, isso pela melhora na sanidade do rebanho e na qualidade da carne (Tabela 6). Com a reabertura do mercado internacional em relação à carne in natura, o Irã retomou as importações e já ocupa a primeira posição no ranking dos maiores compradores do estado. No ano de 2016

representou 37,7% do total exportado. O segundo melhor comprador é Hong-Kong que, em 2016, foi responsável por 30% de todo o volume exportado; já na terceira posição vem o Chile que foi responsável pela compra de 13,5% das exportações. Em seguida vem a Rússia, mercado tradicional, representando 7,4% do total e em quinto lugar a Arábia Saudita, representando 1,9% do nosso mercado (Tabela 7) (SEAB, 2018).

Tabela 6 - Exportações paranaenses de carne bovina\*

<b>Ano</b>	<b>Volume(T)</b>	<b>Valor (US\$ FOB)</b>
<b>2016</b>	23537*	<b>81.503.865</b>
<b>2015</b>	23.720	<b>20.878.765</b>
<b>2014</b>	29.377	<b>110.627.883</b>
<b>2013</b>	22.169	<b>74.594.303</b>
<b>2012</b>	18.453	<b>61.886.538</b>
<b>2011</b>	13.556	<b>52.515.295</b>
<b>2010</b>	22.185	<b>72.483.100</b>

\* até setembro de 2016. FONTE: Adaptado SEAB/DERAL (2018)

Tabela 7 – Principais destinos da carne paranaense

<b>País</b>	<b>Volume (T)</b>	<b>Representatividade (%)</b>
<b>Irã</b>	9379	37,7%
<b>Hong Kong</b>	7466	30%
<b>Chile</b>	3366	13,5%
<b>Rússia</b>	1835	7,4%
<b>Arábia Saudita</b>	475	1,9%

FONTE: Adaptado SEAB/DERAL (2018)

No Estado do Paraná, apesar do crescimento da agricultura, o cenário para a pecuária de corte mostra melhoras. A tendência é maximizar a pecuária nas áreas em que ela já existe, e não avançar sobre as áreas tomadas pela agricultura. Para isso é essencial a tecnificação do campo, como: rotação e reforma de pastagens, integração lavoura-pecuária, recuperação de solos e implantação de pastagens cultivadas e adubadas, manejo adequado, utilização de cruzamentos eficientes e utilização de genética superior, mineralização e suplementação dos rebanhos, assim como cuidados com a sanidade, no controle das zoonoses, além de muitas outras práticas que otimizam a produção (SEAB, 2018). Com a conscientização, de que todos os elos da cadeia (produtores, indústria, técnicos e indústrias de insumos) devem trabalhar para um mesmo propósito, as metas poderão ser atingidas.

### 2.3. PERDAS ECONOMICAS POR ABCESSOS VACINAIS

O Brasil é um país em ascensão no mercado exportador, por isso, deve se adequar às exigências feitas por parte dos países importadores, principalmente a Comunidade Europeia, por ser mais rigorosa. Nesse sentido, existe a necessidade de melhoria na qualidade da carne e de todos os insumos, com destaque aos medicamentos e às vacinas, ligados a essa cadeia. Contudo, as reações inflamatórias decorrentes da utilização de produtos para garantir a sanidade do rebanho são causas de preocupação de toda a cadeia produtora de carne e derivados, em função da importante perda econômica devido à formação de abscessos (FRANÇA FILHO et al. 2006).

Durante a aplicação de vacinas e medicamentos, principalmente se feitas de maneira incorreta, pode ocorrer a entrada de agentes infecciosos (como fungos e bactérias) no tecido subcutâneo e assim formar abscessos (MORO et al., 2001). Se há a formação do abscesso, o sistema imunológico do animal tenta isolá-lo, formando uma cápsula fibrosa que o cerca dos tecidos vizinhos. Esses abscessos são muito difíceis de serem reabsorvidos (OLIVEIRA, 2016). São várias as práticas incorretas na administração de vacinas ou medicamentos, como a aplicação em lugares inapropriados, má higienização no processo, quebra da agulha dentro do local da injeção ou contusões durante o procedimento (LUCHIARI FILHO, 2001). As áreas de maior incidência de lesões nas carcaças são justamente nos locais onde ocorre a vacinação, ou seja, no cupim, paleta e pescoço (MORO, 2001).

De acordo com a legislação brasileira, artigo 157 do Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), abscessos e lesões supuradas 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.

Em estudo realizado por Moro e Junqueira nos anos 2000, existiu uma perda 0,459Kg de carne por carcaça, isso devido as perdas totais na linha de abate e no

processamento de dessosa com a remoção de partes afetadas por reações medicamentosas. De acordo com o preço da carcaça e com o número de animais abatido, apontados pelo ANUALPEC de 1999, a perda econômica seria de 18,36 milhões de dólares, contando o abate anual de aproximadamente 30 milhões de cabeças.

Em outro estudo realizado por Amorim et al. em 2009, a perda de carcaça por reações à medicamentos foi de 0,630 Kg no total, media da oscilação de 0,300 Kg e 1,400 Kg. Em estudo semelhante realizado em um frigorífico de Inspeção Federal do município de Sinop/MT, com 850 animais da raça nelore, vindos de 32 propriedades com diferentes sistemas extensivos de criação e engorda, Assumpção et al. (2011) encontraram uma perda US\$ 1,68 por animal, e dentre essas perdas destacaram as reações vacinais nas carcaças que podem refletir em ainda mais perdas comerciais quando descaracterizam os cortes e impossibilitam a venda nos mercados e casas de carne.

Em Barretos, São Paulo, foi encontrado uma frequência de 36% de incidência de abscessos em carcaças bovinas em um frigorífico da cidade (REZENDE-LAGO et al. 2011). Nesse mesmo sentido, no estado de Goiás, França Filho et al. (2006) registraram uma perda de mais de meia tonelada de porção carne extirpada de 2.662 animais, provenientes de 22 municípios, abatidos e avaliados, proporcionando uma média de 213 gramas perdidos por animal devido unicamente a presença de abscessos na carcaça.

Já no estado do Mato Grosso do Sul, foram avaliadas 1.815 carcaças no momento do abate, com histórico de reação granulomatosa exacerbada após vacinação contra febre aftosa, que resultaram na condenação de parte das carcaças de acordo com o predito no RIISPOA. A quantidade de carne extirpada da carcaça variou entre 2kg e 1,8kg na área afetada, representando uma perda total de 3.330kg de músculo, levando em conta os valores da arroba na região e na época, os autores concluíram que o prejuízo econômico da propriedade de origem dos bovinos afetados foi de R\$ 20.424,00, quantia que facilmente poderia ser convertida em quantidades de cabeças de bezerras, variando de 27,92 a até 31,73 cabeças (LEAL et al., 2014).

Lusa et al. (2016) observaram na Bahia um percentual superior a 98% de ocorrência de carcaças com alguma perda, por reação vacinal, o que representa num total de 206,7 arrobas perdidas no período de 13 dias avaliação. As perdas de tecidos encontradas foram transformadas em perdas econômicas, o que resultou uma perda

média de R\$ 5,70 por animal abatido, representando um prejuízo econômico da ordem de R\$ 29.978,75. Ao extrapolar esses números para todo o país, onde foram abatidos até o terceiro trimestre do ano de 2015, o total de 22 milhões e 920 mil bovinos, os autores estimaram perda econômica da ordem de R\$ 130.640.000,00, usando os valores da época, considerando somente a perda devido a abscessos presentes nas carcaças. Na Austrália, estimam-se perdas de aproximadamente US\$ 20 milhões ao ano. No Canadá a perda é estimada em US\$ 17 milhões/ ano, e na Nigéria em torno de US\$ 111 milhões/ano (ASSUMPÇÃO et al., 2011).

Em 2017, o departamento de agricultura norte americano anunciou embargo de todas as importações de carne brasileira in natura alegando problemas sanitários relacionados à abscessos resultantes da vacina contra febre aftosa em mais de 11% dos lotes fiscalizados, valor que seria muito superior ao permitido pelos padrões norte-americanos de inspeção (NASCIMENTO e SALOMÃO, 2017).

A persistência do problema com abscessos representa um atraso de toda cadeia produtiva da pecuária de corte, contudo, existe a capacidade de todos os técnicos e nos produtores nacionais para solucionar esse problema e aumentar a produtividade (TEJON, 2017). Sobre a vacina contra febre aftosa, a Equipe BeefPoint (2017) ressaltou, baseado em informações do MAPA que duas importantes medidas serão tomadas em resolução do problema com abscessos vacinais, um pedido formal aos laboratórios que produzem a vacina para que reduzam a dose atual de 5 mL para 2 mL e a retirada do sorotipo C da vacina, uma vez que o Estudo do Centro Americano de Febre Aftosa concluiu a inexistência do vírus da febre aftosa tipo C na América do Sul. Tal fator foi determinante para recomendação da Cosalfa3 de suspender a vacinação com esse sorotipo na região.

É evidente a enorme perda resultante de abscessos vacinais. Essas perdas representam uma perda bastante significativa para cadeia produtiva da pecuária de corte como um todo, afetando desde o produtor até o consumidor final. Uma maior eficiência da cadeia produtiva, melhorando a produção das vacinas e o manejo de vacinação tornam-se então um fator de suma importância para atender uma demanda mundial crescente por alimentos, que cada vez exige maior eficiência e qualidade de produção.

## 2.4. PERDAS ECONOMICAS POR HEMATOMAS

Para Hoffman et al. (1998), as contusões são os principais defeitos de qualidade que minimizam os preços e o valor da carcaça, o manejo e contenção repetida, bem como transporte de longa distância são questões que podem intensificar a ocorrência de contusões e, portanto, é uma responsabilidade da produção pecuária de garantir a segurança e o bem-estar do gado de corte

Grandin (2004) classificou os hematomas em dois grandes grupos: frescos (idade menor ou igual um dia) e antigos (com idade maior de um dia até várias semanas). Sendo que as lesões antigas possuem muco amarelo facilmente observável, muco esse que não ocorre em lesões frescas. Quando se encontra esse tipo de mucosa amarelada, o hematoma ocorreu dias ou mesmo semanas antes do abate. Pellecchia (2014) caracterizou os hematomas pelo derramamento de sangue e linfa, resultante de pancadas que podem prejudicar diferentes tecidos criando um ótimo meio de cultura para a proliferação de bactérias.

Almeida (2005) constatou que as perdas por contusões são equivalentes a 137 animais por ano com média de 17 arrobas, o que representa mais de 11 animais por mês “desperdiçados” apenas por esse tipo de lesão. Atualizando os valores da arroba, usando a média anual CEPEA de 2016 que foi de R\$ 152,90, o valor perdido é de R\$356.104,10, significando perdas R\$ 29.675,34 ao mês, sendo assim observado um imenso impacto econômico, o autor concluiu ainda que a maioria dos fatores causadores de lesões e hematomas nas carcaças dos animais destinados ao abate ocorre no período de 24 horas antes do abate destes animais.

Em um estudo utilizando 2288 animais, em uma planta frigorífica da Colômbia, foi encontrada uma frequência de contusões de 84,3%, destas, 97,1% correspondem a grau leve atingindo poucos tecidos, com um tamanho entre cinco e dez cm de diâmetro. Além disso, os autores também sugerem que os animais *Bos indicus* são mais suscetíveis às contusões, porque eles têm um temperamento mais sanguíneo e respondem de forma mais agressiva às novidades do manejo pré-abate (PEÑUELA et al., 2011). No mesmo sentido do estudo citado, Rezende-Lago et al. (2011) registraram em São Paulo, uma perda média de 162,5 gramas de carne por dia, as quais eram descartadas, devido à ocorrência de hematomas com uma frequência de 11,4%. Esses descartes geravam perdas significativas tanto para o pecuarista quando para o frigorífico.

Em estudo de frequência de hematomas, Moraes (2012) encontrou mais de 97% de contusões nas carcaças no inverno e mais de 88% no verão, com maioria das contusões concentradas na parte traseira do animal. A perda total de carne devido à toaleta das contusões superou os 168 kg em um espaço amostral de 420 carcaças, com média de 449 gramas por lesão encontrada.

De acordo com o estudo de Petroni et al. (2013), foi verificado que apenas 2% dos animais avaliados não apresentaram lesões, e o local de maior incidência das lesões foi na parte traseira dos animais. Pode-se atribuir a maior ocorrência de lesões nessas regiões ao tipo de manejo comumente adotado para que o animal se movimente, com estímulos, por vezes com equipamentos indevidos, na região traseira do corpo. O estudo de Petroni et al. (2013) ressalta que o elevado número de contusões no coxão resultou em perda média de 117,3 gramas de carne, o que significou prejuízo ao pecuarista de 70 centavos por animal, somente pelas lesões neste local onde se encontram os cortes nobres da carcaça.

Segundo a literatura, o impacto econômico devido à perda por hematomas nas carcaças é evidente. De acordo com Pellecchia (2014), é necessário caracterizar a ocorrência desses hematomas, pois ainda não é claro o tempo decorrido desde a lesão até o abate, por exemplo, dentre outros fatores. O autor ressalta também que, mesmo em países que auditam a recorrência de hematomas, como Canadá e Estados Unidos, ainda é comum sua ocorrência, apesar de uma suave melhora nos números. Isso deixa clara a importância (e a urgência) em se solucionar esse tipo de problema, para que indústria da carne se torne mais eficiente.

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

Os dados utilizados na análise foram provenientes das informações obtidas durante o período entre junho e agosto de 2018, reunidos, processados e disponibilizados pelo LAPBOV/UFPR (Laboratório de Pesquisas em Bovinocultura da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR). Durante o contato com os abatedouros foi realizada uma pesquisa sobre as principais causas de perdas parciais nas carcaças e a porcentagem estimada que as perdas ocasionavam.

Os frigoríficos que sederam as informações ficam distribuídos nas mesorregiões paranaenses, exceto na Mesorregião Oeste, permitindo amostragem mais distribuída no Paraná, apesar da diferença na quantidade de abatedouros por

mesorregião (Figura 6).

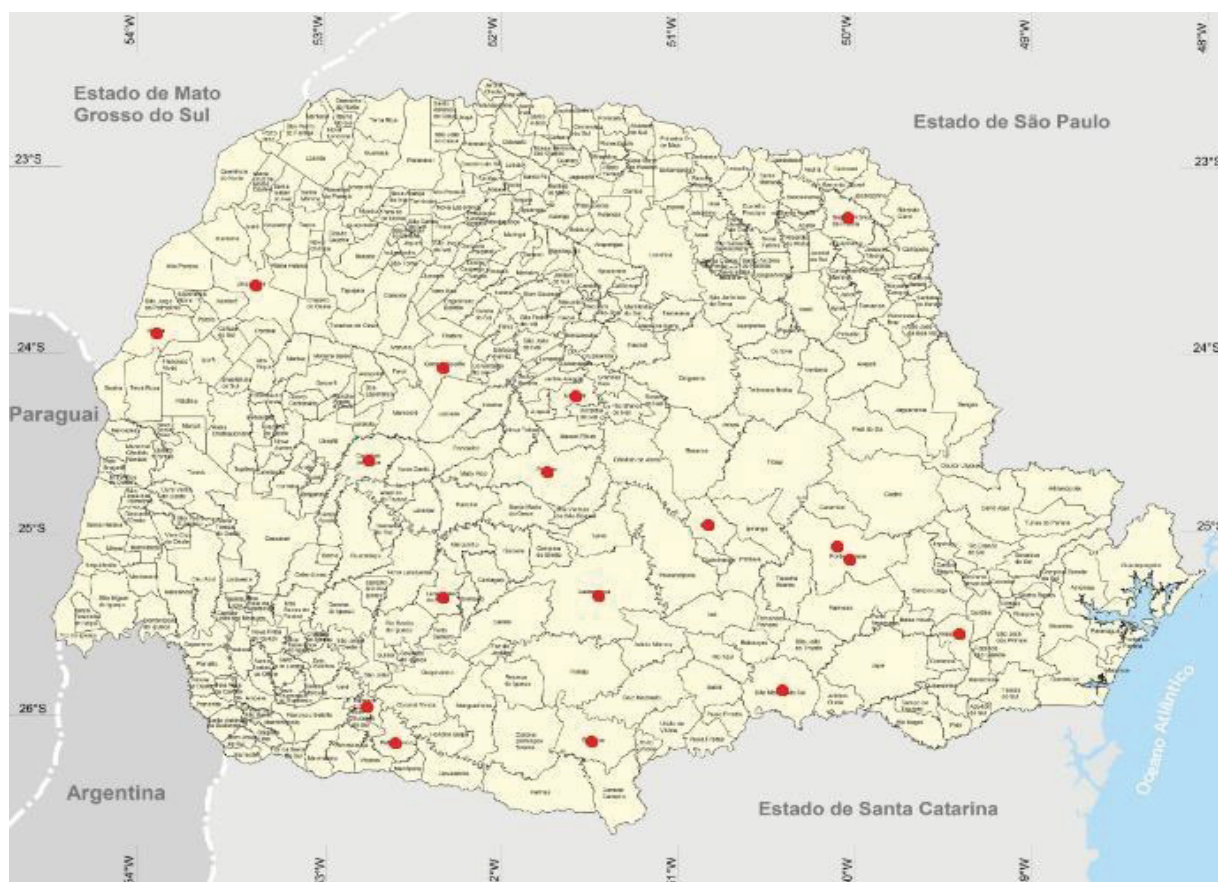
Foram contatados 17 frigoríficos e matadouros, parceiros do Centro de Informação do Agronegócio da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR (CIA/UFPR), distribuídos por todo o Paraná. Durante a pesquisa os responsáveis Ztécnicos ou mesmo os Médicos Veterinários responsáveis pelo abate concordaram voluntariamente em ceder informações. Nesta breve pesquisa foi questionado: 1- a maior causa das perdas parciais das carcaças e; 2- o quanto isso representava sobre o rendimento de carne.

Para se estimar o valor das perdas econômicas decorrentes das lesões nas carcaças, os dados foram separados dois grupos: A - machos e B - fêmeas abatidas. Para calcular a perda econômica sobre os machos, foi utilizada a média dos valores do indicador de preço da arroba do boi gordo (LAPBOV/UFPR) do mês de junho, julho e agosto de 2018, sendo a perda de carcaça calculada como porcentagem de carne do rendimento médio de 51% da carcaça de 18@ e do total de animais abatidos durante o intervalo de estudo. Para calcular a perda no grupo das fêmeas utilizou-se a média dos valores do indicador de preço da arroba da vaca gorda (LAPBOV/UFPR) do mês de junho, julho e agosto e a perda produtiva foi calculada em cima do rendimento médio de 51% da carcaça de 16@ e do total de animais abatidos durante o intervalo de estudo.

Para estimar as perdas, os seguintes cálculos foram utilizados:

- $\text{Kg perdido} = \% \text{ de perda} * \text{Kg rendidos na carcaça} / 100$
- $\text{@ perdidas} = \text{Kg perdido} / 15\text{Kg}$  (quantidade de Kg que representa uma @)
- $\text{R\$ perdido} = \text{@ perdidas} * \text{R\$ da @}$

Figura 6 – Localização geográfica dos abatedouros utilizados na pesquisa.



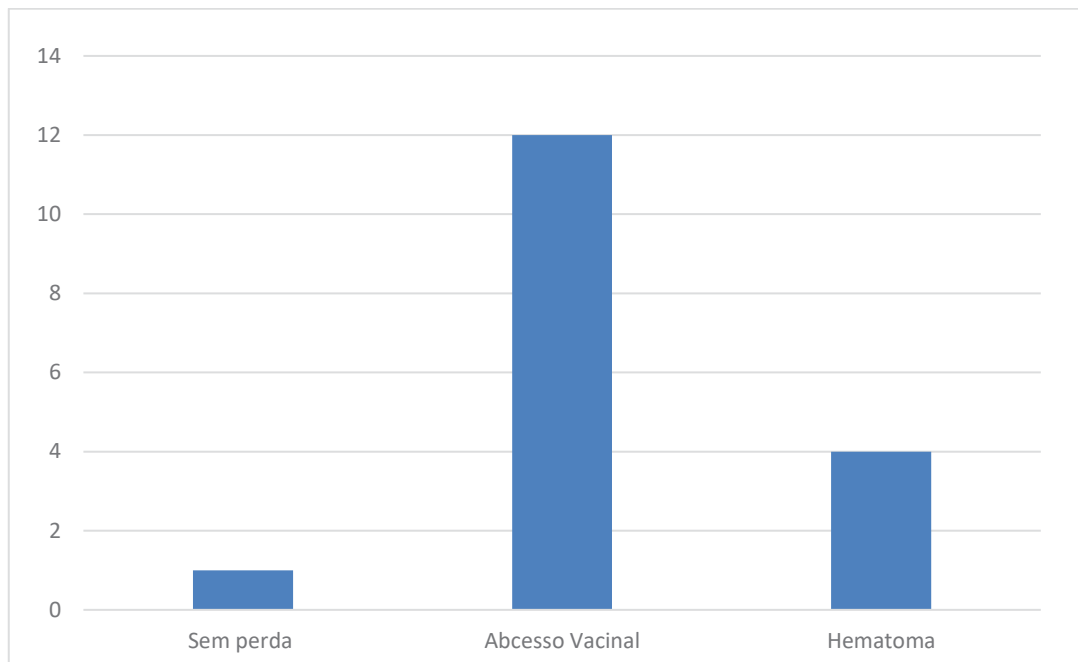
FONTE: Adaptado ITCG (2010).

#### 4. RESULTADOS

Os resultados encontrados no presente estudo podem servir como uma referência interessante das perdas por abscessos vacinais e por hematomas no Estado do Paraná, porém deve-se destacar que não é possível afirmar que a quantidade de carne perdida, em função de tais abscessos e contusões seja igual em todo o país, uma vez que os cuidados no manejo vacinal, transporte e manejo pré-abate são variáveis de acordo com a região.

Durante o estudo, 12 dos frigoríficos relataram que a maior causa de perda parcial de carcaça é a reação medicamentosa à vacina contra febre aftosa, já quatro outros afirmaram que a maior perda de carne ocorreu por hematomas e apenas um frigorífico insistiu que não havia perda parcial de carcaça por nenhuma razão (Figura 7).

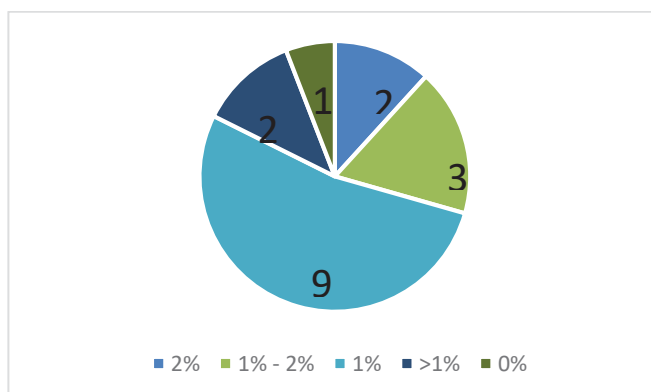
Figura 7 – Causas das perdas parciais de carcaças por abatedouro.



FONTE: A autora.

Ainda durante os levantamentos feitos nos matadouros, foi questionado sobre a porcentagem de perda parcial de carne por animal. Nove das empresas relataram que há uma perda de aproximadamente 1% das carcaças lesionadas, outras três alegaram uma perda entre 1% e 2%, dois outros frigoríficos informaram que há uma perda 2%, outros dois comunicaram que a perda é menor, menor do que 1%, e o ultimo insistiu em que não havia perda parcial na carcaça por nenhum motivo, sendo assim, nenhuma porcentagem de perda (Figura 8). A média ponderada da perda parcial chegou em 1,0882%.

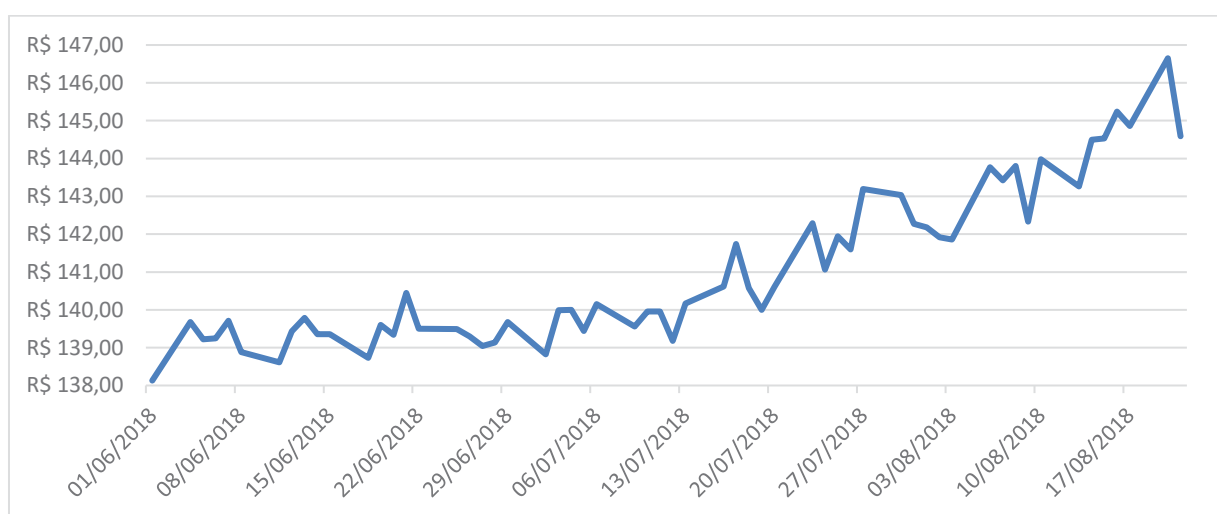
Figura 8 – Número de abatedouros separados pela porcentagem de perda de carcaça.



FONTE: A autora.

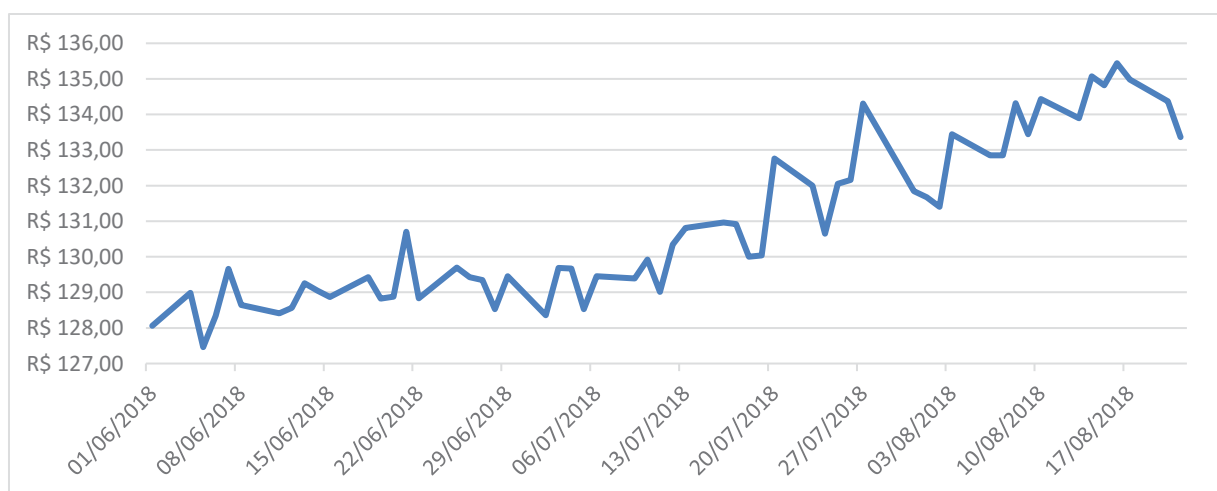
Para realizar o cálculo estimativo das perdas analisou-se os preços da arroba do boi e da vaca gorda durante os três meses (considerando só até o vigésimo primeiro dia de agosto) (Figuras 9 e 10). A partir dessa análise foi criada uma média de preço durante o período citado (Tabela 8). Ainda com o intuito de estimar de forma mais precisa as perdas, foi analisado a quantidade de abate que ocorreu nesses frigoríficos (Tabela 9).

Figura 9 – Evolução do preço da @ do boi gordo por semana no período estudado. \*Até dia 21 de agosto.



FONTE: A autora.

Figura 10 – Evolução do preço da @ da vaca gorda por semana no período estudado. \*Até dia 21 de agosto.



FONTE: A autora.

Tabela 8 – Média do preço das arrobas durante os três meses analisados.

Mês	Macho	Fêmea
Junho	R\$ 139,32	R\$ 128,97
Julho	R\$ 140,73	R\$ 130,70
Agosto	R\$ 143,79	R\$ 133,73
<b>Média</b>	<b>R\$ 141,01</b>	<b>R\$ 130,86</b>

\*Até dia 21 de agosto. FONTE: A autora.

Tabela 9– Número de animais abatidos durante os três meses analisados.

Mês	Macho	Fêmea
Junho	11.322	6.545
Julho	8.975	6.002
Agosto	6.480	3.779
<b>Total</b>	<b>26.777</b>	<b>16.326</b>

\*Até dia 21 de agosto. FONTE: A autora.

A - Cálculo para a perda de carne em animais machos:

- 26.777 animais abatidos
- R\$ 141,01 por @
- 18 @ = 275,4Kg
- 1,0882% de perda
- 275,4 Kg – 100%  

$$X - 1,0882\% \quad \underline{X = 2,9969 \text{ Kg de carne perdido por animal}}$$
- 1,4984 Kg/ 15 Kg = 0,1997@ perda por animal
- 1@ – R\$ 141.01  

$$0,1997@ - Y \quad \underline{Y = R\$ 28,17 \text{ por animal abatido}}$$
- 1 animal – R\$28,1728  

$$26.777 \text{ animais} - Z \quad \underline{Z = R\$ 753.579,75, \text{ no total em três meses}}$$

B - Cálculo para a perda de carne em animais fêmeas

- 16.326 animais abatidos
- R\$ 130,86 por @
- 16 @ = 244,8Kg
- 1,0882% de perda
  
- 244,80 Kg – 100%  

$$X - 1,0882\% \qquad \underline{X = 2,6639 \text{ Kg de carne perdido por animal}}$$
  
- 2,6634 Kg/ 15 Kg = 0,1775 @ perdida por animal
  
- 1@ – R\$ 130,86  

$$0,1775 @ - Y \qquad \underline{Y = R\$ 23,2399 \text{ por animal abatido}}$$
  
- 1 animal – R\$23,2399  

$$16.326 \text{ animais} - Z \qquad \underline{Z = R\$ 379.415,95 \text{ no total em três meses}}$$

Como demonstrado através de cálculos, houve uma perda significativa tanto de carne como de dinheiro. Nesses quase três meses foram perdidos 123.738,82 kg de carne e isso corresponde a 297,14 bois e 181,21 vacas. No total, foram perdidos R\$ 1.132.995,70 por erros corrigíveis. Extrapolando essa perda para um ano, a quantia perdida gira em torno de R\$ 4.531.928,80.

## 5. DISCUSSÃO

Com o presente estudo nota-se que os abscessos vacinais são a principal causa de perdas econômicas em carcaças bovinas no Paraná. Contudo, tamanho descarte de carcaças poderia ser facilmente reduzido ao se adotar pequenos cuidados de manejo no momento da vacinação do gado, como injeção da dose adequada e higiene do ambiente. Sendo assim, fica claro que o papel do trabalho técnico e qualificado é essencial, e essa necessidade de profissionais capacitados torna-se ainda mais evidente quando mencionamos o modo correto de aplicação da vacina: manejadores devem ser instruídos a realizar a injeção subcutânea, certificando-se sempre de que a musculatura do animal seja preservada. Dessa forma, com mais

cuidado e atenção, grande parte das perdas de carne nos abatedouros do Estado pode ser reduzida.

Em se tratando dos hematomas encontrados nos frigoríficos, que também são responsáveis por numerosas perdas, a lógica da capacitação profissional e do trabalho técnico segue na mesma direção. Se os hematomas são ocasionados majoritariamente por contusões no transporte pré-abate, é nítida então a necessidade de um manejo mais cuidadoso durante esse momento. Pode-se supor que os profissionais responsáveis pelo manejo não estejam bem instruídos e equipados, mas também pode ser que os veículos de transporte não possuam as devidas instalações para os animais, que viajam de forma insegura e acabam se lesionando.

Se cogitarmos que as perdas proporcionem uma perda econômica de 377.665 mil reais por mês no Estado do Paraná, isso significa que o país como um todo perdeu esse valor (por repetidas vezes) por falta de capacitação e investimento. Em contrapartida, ao aplicarmos esse mesmo valor em cursos técnicos de capacitação profissional ou mesmo em melhorias nos veículos de transporte animal, quem acaba por lucrar é o agronegócio, e, principalmente, o produtor, que tem o retorno desse investimento pela qualidade da carcaça produzida.

Podemos supor também que o desmazelo no manejo dos animais possa ser proveniente de baixo incentivo ao pecuarista. Se os frigoríficos desejam atender às exigências de mercado, com carne padronizada e de qualidade, um sistema de bonificação ao produtor, que recebe mais por atender a essas expectativas, talvez seja uma solução interessante. Ganhando incentivo financeiro, por exemplo, pode ser que o pecuarista sinta-se valorizado e busque cada vez mais melhorar a qualidade do seu produto, e, dessa forma, todos acabam ganhando: o produtor, que recebe mais pelos animais, o frigorífico, que tem sempre carcaças de qualidade, e o consumidor, que pode adquirir um produto sempre padronizado.

Outro fator que também tem grande influência sobre as perdas econômicas avaliadas no presente estudo é o valor da arroba. Em São Paulo, no Paraná e no Mato Grosso do Sul, por exemplo, a arroba é mais valorizada que nos demais Estados. Sendo assim, ao extrapolarmos as perdas econômicas do Paraná, em reais, para uma comparação a nível nacional, o valor referente ao prejuízo torna-se ainda mais

representativo. Ao analisarmos o volume de gado abatido no ano de 2017 (39,2 milhões de cabeças de gado), observamos que a quantia de carne perdida no mesmo ano por conta de lesões (177.478,48 toneladas) é equivalente a R\$ 1.104.376.030,98. Como o valor pago pela arroba no Paraná é mais elevado que o valor pago na maioria dos Estados, pode-se considerar que a representatividade da perda paranaense de carne, em reais, em cima do valor estimado de perda de carne a nível Brasil é muito significativa e tem grande impacto na economia nacional. Com essa extrapolação, fica evidente a necessidade que o Estado tem em adotar o trabalho de profissionais capacitados ao longo da cadeia produtiva da pecuária.

## 6. CONCLUSÃO

Os achados do presente estudo não vão de encontro com a literatura já existente sobre o assunto. Isso porque os demais estudos citados neste trabalho analisam somente uma causa de perda parcial na carcaça: ou impacto de abscessos vacinais ou perdas referentes a hematomas. Já o presente estudo considerou as duas principais variáveis de perdas sobre a carcaça, deixando evidente que o problema é multifatorial, mas que pode ser reduzido ao incorporarmos práticas básicas de cuidados e higiene no manejo do gado.

Diante dos resultados apresentados, podemos avaliar a importância da mão de obra qualificada, como médicos veterinários e profissionais técnicos, para o manejo dos animais, não só, em momentos pré-abate, mas em toda a vida do animal. Com o trabalho de pessoas capacitadas, ambos os problemas citados são corrigíveis, e as perdas econômicas podem ser significativamente reduzidas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIEC - Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. **Perfil da Pecuária no Brasil**. Relatório Anual, 2018

ALMEIDA, L.A.M. **Manejo no pré-abate de bovinos: aspectos comportamentais e perdas econômicas por contusões**. 2005. 53f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.

AMORIM, E. P.; BASSANI, C. A.; PROHMANN, P. E.; PIANHO, C. R. **Reações vacinais e sua perdas econômicas em bovinos abatidos em um frigorífico em Campo Mourão** – PR. In: Congresso Científico da Região Centro-Ocidental do Paraná.3., 2009, Campo Mourão , PR. Anais. Campo Mourão, PR, 2009.

ASSUMPÇÃO, T.I; PACHEMSHY, J.A. de S.; ANDRADE, E.A. de; et al.; **Perdas econômicas resultantes de reações vacinais em carcaças de bovinos da raça Nelore**. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, Salvador, v.12, n.2, p.375-380, 2011.

ATHENAGRO. **Banco de dados da pecuária Brasileira**. 2018. Disponível em <<http://agroconsult.com.br/>> em 20/08/2018.

CEPEA/ ESALQ – Centro de Pesquisas Econômicas da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. **Dados Econômicos da Pecuária Brasileira de corte**. 2018. Disponível em <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br>> em 20/08/2018.

CNA – Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. 2018. **Pecuária Brasileira**. Disponível em <<http://www.cnabrasil.org.br/>> em 20/08/2018.

EQUIPE BEEFPOINT. **Mudança na vacina contra aftosa deve evitar reação**. Portal BeefPoint, 2017. Disponível em <<http://www.beefpoint.com.br>> em 20/08/2018.

FILHO, K. **Bovinocultura de corte no Brasil**. Revista de Política Agrícola, v.4, 121–128, 2007.

FRANÇA FILHO, A. T.; ALVES, G. G.; MESQUITA, A. J. de, et al.; **Perdas econômicas por abscessos vacinais e/ou medicamentos em carcaças de bovinos abatidos no estado de Goiás**. Ciência Animal Brasileira, v. 7, n. 1, p. 93-96. 2006.

GRANDIN, T. **Cómo detectar la causa de las contusiones**, 2004. Disponível em: <<http://www.grandin.com/spanish/como.detector.cause.contusimes.html>>. Acesso em 20/08/2018.

HOFFMAN, D. E.; SPIRE, M. F.; SCHWENKE, J. R.; UNRUH, J. A. **Effect of source of cattle and distance transported to a commercial slaughter facility on carcass bruises in mature beef cows**. Journal of the American Veterinary Medical Association, Schaumburg, v. 212, p. 668–672. 1998.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas da Pecuária Brasileira**. 2018. Disponível em < <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria.html>> em 20/08/2018.

IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade e Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais da UFSCAR. **Análise da competitividade da cadeia agroindustrial de carne bovina no Estado do Paraná**. Curitiba, 255 p. 2002.

LAPBOV (Laboratório de Pesquisa em Bovinocultura – UFPR). **Indicador LAPBOV**. Disponível em: <http://www.lapbov.com.br>. Acesso em: 20/08/2018.

LAPBOV (Laboratório de Pesquisa em Bovinocultura – UFPR). **Metodologia**. Disponível em: <http://www.lapbov.com.br>. Acesso em: 20/08/2018.

LAPBOV (Laboratório de Pesquisa em Bovinocultura – UFPR). **O que é?**. Disponível em: <http://www.lapbov.com.br>. Acesso em: 20/08/2018.

LAPESUI (Laboratório de Pesquisa em Suinocultura – UFPR). **Indicadores**. Disponível em: <http://www.lapesui.com.br/>. Acesso em: 20/08/2018.

LAPESUI (Laboratório de Pesquisa em Suinocultura – UFPR). **Metodologia**. Disponível em: <http://www.lapesui.com.br/>. Acesso em: 20/08/2018.

LAPESUI (Laboratório de Pesquisa em Suinocultura – UFPR). **O que é?**. Disponível em: <http://www.lapesui.com.br/>. Acesso em: 20/08/2018.

LEAL, P. V.; PUPIN, R. C.; SANTOS, A.C.; FACCIN, T.C., et al.; **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, n8, p.738-742. 2014.

LUCHIARI FILHO, A. **Produção de carne bovina no Brasil qualidade, quantidade ou ambas?** - II SIMBOI - Simpósio sobre Desafios e Novas Tecnologias na Bovinocultura de Corte. Brasília-DF. 2006.

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 Industrial Animal, Nova Odessa, v.73, n.2, p.165-170, 2016.

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/>. Acesso em: 20/08/2018

MEZZADRI, F. **Análise da Conjuntura Agropecuária – Pecuária de Corte 2016**. SEAB/DERAL (Secretaria da Agricultura e do Abastecimento/Departamento de Economia Rural). 2017. Disponível em: [http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/bovinocultura\\_de\\_corte\\_2015\\_.pdf](http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/bovinocultura_de_corte_2015_.pdf). Acesso em: 20/08/2018

MEZZADRI, F. **Análise da Conjuntura Agropecuária – Pecuária de Corte 2014/2015**. SEAB/DERAL (Secretaria da Agricultura e do Abastecimento/Departamento de Economia Rural). 2015. Disponível em: [http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/bovinocultura\\_de\\_corte\\_2015\\_.pdf](http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/bovinocultura_de_corte_2015_.pdf). Acesso em: 20/08/2018

MEZZADRI, F. **Análise da Conjuntura Agropecuária- Pecuária de Corte 2012/2013.** SEAB/DERAL (Secretaria da Agricultura e do Abastecimento/Departamento de Economia Rural). 2013. Disponível em: [http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/corte\\_2012\\_13 .pdf](http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/corte_2012_13.pdf). Acesso em: 20/08/2018

MORAIS, H. R. **Contusões e pH de carcaças de bovinos transportados por diferentes distâncias no verão e inverno.** 2012. 35 pg. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Medicina Veterinária, Uberlândia. 2012.

MORO, E.; JUNQUERA, J. O. B.; UMEHARA, O. **Levantamento da incidência de reações vacinais e/ou medicamentosas em carcaças de bovinos na desossa em frigoríficos no Brasil.** A Hora Veterinária, v. 123, p. 55-57, 2001.

NASCIMENTO, S.; SALOMÃO, R.; **Suspensão dos EUA reacende debate sobre vacinação obrigatória contra aftosa.** Revista Globo Rural, 23 de junho de 2017. Versão on-line disponível em <<http://revistagloborural.globo.com>>, acessado em 20/08/18.

OLIVEIRA H. P. **Abcesso nos animais domésticos: aspectos clínicos e cirúrgicos.** Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/0B0b2QD3\\_5bd9YWZkNjc5YzktYjkyYi00YTg5LWJkMjgtNzc2OWY5MTkwM2Nk/view?ddrp=1&hl=pt\\_BR#](https://drive.google.com/file/d/0B0b2QD3_5bd9YWZkNjc5YzktYjkyYi00YTg5LWJkMjgtNzc2OWY5MTkwM2Nk/view?ddrp=1&hl=pt_BR#)>. Acesso em: 20/08/2018

PELLECCHIA, A. J. R.; **Caracterização do risco de hematomas em carcaças bovinas;** Arquimedes José Riobueno Pellecchia. Jaboticabal, Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2014.

PEÑUELA, M.H.R.; TORO, C.G.; VALENCIA, J.A.S. **Evaluación del manejo presacrificio y su relación con la presencia de contusiones em canales bovinas.** Biosalud, v.10, n.2, p. 28-36, 2011.

PETRONI, R.; BÜRGER, K. P.; GONÇALEZ, P. O.; et al.; **Ocorrência de contusões em carcaças bovinas em frigorífico**; Rev. Bras. Saúde Prod. Anim., Salvador, v.14, n.3, p.478-484 jul./set., 2013.

REZENDE-LAGO, N. C. M. de; D'AMATO, C.C.; MARCHI, P. G. F. de; **Perdas econômicas por abscessos e hematomas em carcaças de bovino**. Revista Univar, 2011.

SCHUNTZEMBERGER, A.M.S.: **Análise do comportamento dos preços do boi gordo na pecuária de corte paranaense: período 1994-2009**. Dissertação (mestrado) - Curitiba: UFPR – Universidade Federal do Paraná, 2010. 85p.

SEAB/DERAL – **Números da Pecuária Paranaense, 2016**. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/nppr.pdf>. 2017. Acesso em: 20/08/2018

TEJON, J. L. **A hora do agronegócio**. Edição de 25/06/2017, Rádio Jovem Pan, 2017.