

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CURSO DE ZOOTECNIA

ALINE SOUZA SORNAS

**IMPACTO DO ABATE DE VACAS PRENHES SOB PARÂMETROS DE CARCAÇA
E SUA INFLUÊNCIA NO RESULTADO ECONÔMICO**

CURITIBA
2014

ALINE SOUZA SORNAS

**IMPACTO DO ABATE DE VACAS PRENHES SOB PARÂMETROS DE CARCAÇA
E SUA INFLUÊNCIA NO RESULTADO ECONÔMICO**

Trabalho de Conclusão do Curso de
Graduação em Zootecnia da Universidade
Federal do Paraná, apresentado como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Rossi Junior

**CURITIBA
2014**

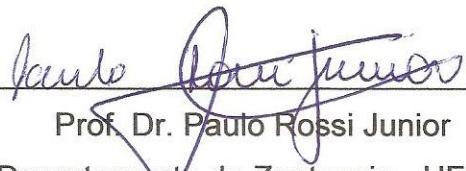
TERMO DE APROVAÇÃO

ALINE SOUZA SORNAS

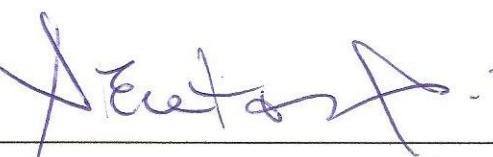
IMPACTO DO ABATE DE VACAS PRENHES SOB PARÂMETROS DE CARCAÇA E SUA INFLUÊNCIA NO RESULTADO ECONÔMICO

Trabalho de conclusão de curso aprovado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Zootecnia pela Universidade Federal do Paraná.

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. Paulo Rossi Junior
Departamento de Zootecnia - UFPR

Presidente da Banca


Prof. Dr. Newton Pohl Ribas
Departamento de Zootecnia - UFPR


Profa. Dra. Maity Zopollatto
Departamento de Zootecnia - UFPR

Curitiba, 15 de julho de 2014.

À
*minha filha Ana Victória,
fonte de minha inspiração e
prova viva de que nas mãos de Deus,
tudo é possível*
Dedico

AGRADECIMENTOS

Agradeço infinitamente à minha família: meu pai Mauro, minha mãe Thereza e meu irmão Lúcio, pelo apoio concedido durante todos os anos não só da graduação, como de toda a minha vida. Sem vocês certamente eu não conseguiria chegar até aqui.

Ao meu marido, companheiro e cúmplice César, que compartilhou cada etapa dessa longa caminhada, sendo o alicerce e a luz para que eu nunca desistisse dos meus sonhos. Obrigada pelo amor e paciência!

À minha querida filha “Vicky”, que veio no meio da graduação trazer felicidade e esperança, por todos os momentos em que tive que estar ausente para me dedicar aos estudos (...)

Ao Prof. Paulo Rossi, que acreditou em mim e me inspirou na escolha da área da Bovinocultura de corte. Obrigada por participar da minha graduação como professor, orientador e sobretudo como amigo que considero.

À Fernanda Moizes, que me fez ver uma carcaça bovina com outros olhos, olhos de paixão à profissão, de se fazer o que gosta, aprendi com você Fernanda! E também pela oportunidade de trabalhar com uma pessoa tão contagiatante, que hoje chamo de amiga, dividindo suas experiências e seu dia-a-dia bovino. Obrigada pela confiança depositada para a execução do experimento!

Ao LAPBOV – Laboratório de Pesquisa em Bovinocultura de corte, e todos os “lapbovianos” pela amizade e companheirismo.

Enfim, agradeço à todos que de uma forma ou de outra participaram desta longa jornada de 7 anos de graduação, entre tantas derrotas e conquistas. E também à todas as pessoas envolvidas neste trabalho: ao Sr. Ângelo Setim por ceder o espaço para o experimento, e a todos os funcionários do Frigorífico Argus, especialmente à D. Elza e à D. Regina, sempre presentes e dispostas à ajudar.

Agradeço de coração!

*“Que já houve um tempo em que eles conversavam,
entre si e com os homens, é certo e indiscutível,
pois que bem comprovado nos livros das fadas carochas.
Mas, hoje- em- dia, agora, agorinha mesmo, aqui, aí, ali, e em toda parte,
poderão os bichos falar e serem entendidos,
por você, por mim, por todo o mundo, por qualquer um filho de Deus?!”*

Guimarães Rosa (trecho do conto Conversa de bois – Sagarana, 1946)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Comparação de dois tipos de acabamento pela quantidade de gordura subcutânea.....	22
Figura 2. Padrão fotográfico de acabamento de gordura.....	23
Figura 3. Dentes permanentes do maxilar inferior para determinar a idade.....	25
Figura 4. Ambiente de trabalho.....	28
Figura 5. Fluxograma simplificado de trabalho.....	29
Figura 6. Procedimento.....	30
Figura 7. Formas de fixação e identificação dos úteros.....	31
Figura 8. Padrão fotográfico do primeiro trimestre.....	32
Figura 9. Padrão fotográfico do segundo trimestre.....	32
Figura 10. Padrão fotográfico do terceiro trimestre.....	33
Figura 11. Estimativa da idade fetal através do comprimento da coluna vertebral....	34
Figura 12. Gráfico de regressão.....	40
Figura 13. Modelo de relatório:capa e análise de dados de algumas porcentagens.	48
Figura 14. Modelo de relatório: análise de dados de machucaduras e estudo de correlações.....	49
Figura 15. Manejo pré abate.....	50
Figura 16. Modelo de relatório: mensal e acumulado.....	51
Figura 17. Gráfico de distribuição do abate de vacas.....	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Aumento do peso fetal em proporção.....	19
Tabela 2. Ganho de peso do feto durante a gestação	19
Tabela 3. Medidas das características de animais abatidos com diferentes acabamentos de gordura.....	23
Tabela 4. Comparação entre vacas vazias e vacas prenhas	36
Tabela 5. Parâmetros de carcaça em relação à idade gestacional de vacas prenhas	37
Tabela 6. Efeito da gestação sobre parâmetros de carcaça	38
Tabela 7. Correlações técnicas de vacas prenhas quanto à parâmetros de carcaça	39
Tabela 8. Correlações financeiras de vacas prenhas quanto à parâmetros de carcaça.....	39
Tabela 9. Desconto por idade gestacional	40

LISTA DE SIGLAS

ANUALPEC	Anuário da Pecuária brasileira
CAR	Consumo Alimentar Residual
CISPOA	Coordenadoria de Inspeção de Produtos de Origem Animal
DFD	<i>Dry, Firm and Dark</i>
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
LAPBOV	Laboratório de Pesquisa em Bovinocultura de corte
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
RIISPOA	Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal
SIF	Serviço de Inspeção Federal

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVO	14
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
3.1 Dados da bovinocultura.....	15
3.2 Fisiologia da gestação.....	18
3.3 Qualidade da carcaça.....	20
4 MATERIAL E MÉTODOS	27
4.1 Descrição	27
4.2 Coleta de dados	27
4.3 Critérios de avaliação	33
4.4 Procedimento de análise	35
5 RESULTADOS	36
6 DISCUSSÃO	41
6.1 Implicações	43
7 CONCLUSÃO	45
8 RELATÓRIO DE ESTÁGIO	46
8.1 Plano de estágio.....	46
8.2 Descrição do local de estágio.....	46
8.2.1 Laboratório de Pesquisa em Bovinocultura de corte	46
8.2.2 Frigorífico Argus	49
8.3 Descrição das atividades desenvolvidas	50
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
REFERÊNCIAS	55
ANEXOS	58
Anexo 1. Plano de estágio	58
Anexo 2. Termo de compromisso.....	59
Anexo 3. Ficha de avaliação no local de estágio.....	61
Anexo 4. Ficha de frequência.....	62

RESUMO

No Frigorífico Argus localizado em São José dos Pinhais, região metropolitana de Curitiba-Pr, foram avaliadas 1.000 vacas abatidas, destas, 580 prenhes em diferentes estágios de gestação. A necessidade do experimento surgiu para determinar a fase gestacional de forma precisa e associar dados individuais de parâmetros de carcaça. Através da medição da coluna vertebral do feto, determinou-se a idade gestacional das vacas prenhes, verificando-se que os parâmetros de gordura de cobertura, idade do animal e remuneração pela arroba de carcaça não estão relacionados com a gestação. Para as prenhes, a idade avançada verificada sugere vacas de descarte que foram emprenhadas com o objetivo de obter maior ganho de peso, visto que a não ocorrência do cio pode favorecer a engorda. Porém, a engorda das vacas só é efetiva no final da gestação, onde o maior desenvolvimento fetal implica em maior perda ao descontar o peso do útero e seu conteúdo. A queda no rendimento causa considerável perda ao frigorífico, que ao atribuir o rendimento padrão de 48%, acaba absorvendo o prejuízo das fêmeas prenhes, principalmente a partir do segundo trimestre. Associando a idade gestacional com a perda em reais, com base no valor da arroba, é possível penalizar o pecuarista através de desconto. Essa medida, a longo e médio prazos, incentivará os produtores a melhorar o manejo de categoria, e também auxiliará na fiscalização de cumprimento da normativa, diante da recomendação dos órgãos competentes.

Palavras-chaves: acabamento de gordura; período gestacional; rendimento de carcaça; vaca de descarte

1 INTRODUÇÃO

O abate de fêmeas bovinas no Brasil representa cerca de 50% do volume total. É comum no Brasil que parte destas fêmeas sejam enviadas prenhas ao abate, tanto no início como no final de gestação, especialmente em ciclos de baixos preços, com redução dos preços de animais de reposição (CERVIERE, 2007).

Apesar do RIISPOA (Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal) orientar a condenação da carcaça de vacas prenhas em estado avançado de gestação, os frigoríficos, de maneira geral, não efetuam a condenação, comercializando livremente a carne, porém sem quantificar as perdas econômicas envolvidas.

A prática de entourar novilhas e vacas de descarte destinadas ao abate, na visão do pecuarista, traz a ilusão de maior ganho de peso. Porém, a única vantagem do animal prenhe, é o fato de não ciclar, o que reduz o estresse desta fase, e assim o animal não perde peso, pois alimenta-se normalmente.

Muitos pecuaristas enviam as fêmeas ao abate sem saber o diagnóstico de gestação, não raro com a ocorrência de partos em pleno curral de recebimento do frigorífico. Infelizmente isso é o reflexo de uma pecuária sem manejo adequado, e que representa grande parte da pecuária nacional.

A elaboração de um relatório com os dados coletados da amostra experimental possibilitou quantificar as perdas em porcentagem de rendimento da carcaça, relacionando com o valor pago, bem como características de carcaça que poderiam estar envolvidas, como a idade e a cobertura de gordura. Com a informação clara do rendimento em mãos, o frigorífico pode elaborar um critério de desconto acerca do limite entre lucro e desperdício por ele formulado. Assim, o pecuarista, que atualmente não recebe nenhuma penalidade por enviar vacas prenhas ao abate, terá a pressão imposta pelo frigorífico em ter o cuidado de não enviar animais em determinados estágios de gestação e, consequentemente, fornecer animais melhor manejados.

Como as pesquisas relacionadas ao abate de fêmeas bovinas prenhas são bastante escassas, o trabalho contribui com informações de grande importância no cenário econômico da pecuária nacional.

2 OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo avaliar o rendimento e aspectos de qualidade de carcaça de vacas prenhas em diferentes fases de gestação, comparadas a vacas não prenhas, e relacioná-los ao resultado econômico do frigorífico.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Diante da importância da bovinocultura para o cenário da pecuária nacional, alguns dados foram levantados em relação aos números de produção alcançados e do fluxo de comercialização do produto carne, também informações sobre a normatização regulamentada pelo RIISPOA (Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal) frente ao abate de vacas prenhas.

Aspectos da fisiologia da gestação de vaca também foram abordados em tópico específico a fim de dar orientação à metodologia empregada no experimento, bem como justificar o comportamento fisiológico da fêmea gestante.

Por fim, essa revisão aborda conceitos referentes à qualidade da carcaça de interesse ao trabalho, principalmente o rendimento da carcaça bovina, medida mais diretamente relacionada com aspectos econômicos e, consequentemente, de maior interesse dos frigoríficos.

3.1 Dados da bovinocultura

Dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento apontam que desde 2004 o Brasil se consolidou entre os maiores exportadores de carne bovina do mundo com vendas em mais de 180 países (MAPA, 2013).

Segundo o ANUALPEC de 2013, o rebanho brasileiro é estimado em 193,4 milhões de cabeças, e produção de 8,38 milhões de toneladas de equivalente-carcaça com aumento de 3,7% em relação à 2012, resultado do crescimento do abate, de 41 milhões para 42 milhões, e de um ligeiro aumento no peso das carcaças. No Paraná, com 7,72 milhões de cabeças e abate de 2,4 milhões de cabeças com 475 mil toneladas de equivalente-carcaça. Já o abate de fêmeas gira em torno de 1,2 milhões de cabeças.

De acordo com Rezende (2012), a produção de carne bovina brasileira é composta por animais machos (novilhos, bois e touros) e fêmeas (novilhas e vacas).

Vacas com problemas reprodutivos ou idade avançada são destinadas ao abate, e representam cerca de 40% dos animais abatidos no Brasil. As carcaças são destinadas ao mercado interno, com qualidade inferior e apresentando baixos

rendimentos, o que representa menor remuneração ao produtor. O mesmo autor salienta que o descarte de vacas de cria é concentrado nos meses de março e maio por ocasião do desmame dos bezerros, sendo uma prática comum na bovinocultura, principalmente por estarem com idade avançada, ou por baixa habilidade materna.

O abate de fêmeas bovinas no Brasil representa cerca de 50% do volume total. É comum no Brasil que parte destas fêmeas sejam enviadas prenhas ao abate, tanto no início como no final de gestação, especialmente em ciclos de baixa de preço onde há redução significativa dos preços de animais de reposição (CERVIERE, 2007). Apesar de frequente, o abate de vacas prenhas apresenta carcaças de menor desempenho em comparação às não prenhas, apresentando menor ganho de peso em carcaça (redução de 12,2%), menor rendimento (5,5% menos), e pior conversão alimentar (13,3% maior) (MEYER, 2005).

A pecuária brasileira tem um aspecto sazonal em relação ao preço da arroba do boi gordo, pois ocorrem oscilações do preço ao longo do ano. Segundo dados do LAPBOV- Laboratório de Pesquisa em Bovinocultura de corte (2014), durante o intervalo de safra (entre os meses de dezembro a maio) historicamente o preço do boi cai devido à maior oferta de animais. Porém, durante a entressafra (dos meses de junho a novembro), o preço se eleva diante da redução na oferta de animais em consequência da menor produção forrageira, mesmo que menos acentuada na região Sul pela utilização das pastagens de inverno.

Porém, Sornas *et al.* (2013) indicaram significativa alta de preços no período da última safra, em decorrência da oferta insuficiente frente ao crescimento no consumo de carne impulsionado pela copa do mundo e a vinda de turistas ao Brasil, aquecendo o consumo do mercado interno.

O preço depende do equilíbrio entre oferta e demanda, quando esta não cresce no ritmo da primeira, os preços se alteram. Quando há um controle na produção, o equilíbrio entre oferta e demanda ajuda a limitar os ciclos extremos (ANUALPEC, 2013). Já o fluxo de venda da produção é pressionado pela elevação do custo dos insumos, que acarreta na venda rápida dos animais para reduzir as despesas com a alimentação, fazendo com que ocorra um aumento de oferta e, consequentemente, redução na cotação da arroba.

O RIISPOA regulamenta no Art. 113 que deve ser evitado o abate de fêmeas em estado adiantado de gestação (terço final), sendo que as carcaças das vacas devem ser condenadas ou destinadas à esterilização desde que não haja evidência

de infecção. De acordo com o Art. 114, as vacas em final de gestação podem ser retiradas do estabelecimento antes do abate para melhor aproveitamento, prosseguindo com a gestação a termo, desde que não sejam portadoras de doença infecto-contagiosa. Segundo Art. 182, os fetos devem ser condenados ou podem ser vendidos para atender hábitos regionais quando apresentem desenvolvimento superior a sete meses e bom estado sanitário, porém não podem ser estocados, nem utilizados na elaboração de embutidos e enlatados.

Segundo o coordenador do CISPOA (Coordenadoria de Inspeção de Produtos de Origem Animal), relatado por Pereira (2013), o consumo dessa carne é impróprio porque pode oferecer riscos à saúde humana, como a transmissão de brucelose (zoonose).

Acerca da brucelose, Giuffrida *et al.* (2010) denominam como enfermidade infectocontagiosa de caráter zoonótico (pode ser transmitida ao homem). Para os bovinos a espécie de bactéria mais difundida é a *Brucella abortus*. As fêmeas prenhas são mais suscetíveis à infecção, causando aborto no terço final da gestação por processos inflamatórios que levam à necrose dos tecidos placentários, ocorrendo especialmente entre as novilhas. Também pode aparecer nas articulações carpianas e tarsianas, causando inchaço e tendinite, levando também à condenação da carcaça.

Ainda Giuffrida *et al.* (2010) listam as anomalias que a brucelose pode causar ao ser humano, como a febre de Malta, que se caracteriza por febre intermitente, calafrios, cefaléia, dores e inchaços articulares com caráter debilitante e tratamento demorado. A enfermidade atinge indivíduos em contato direto com os animais infectados (tratadores, veterinários, criadores e trabalhadores de frigorífico), ou pelo contato com fluidos corporais, como secreções genitais, fluidos do parto, restos placentários, fetos abortados, também pela ingestão de carne ou leite crus de animais infectados. O controle se dá pela eliminação periódica dos animais doentes, e a vacinação no rebanho (cepas atenuadas B19 – para fêmeas de 3 a 8 meses de idade, e RB51 – para fêmeas acima de 8 meses).

Pereira (2013) relata a situação no Rio Grande do Sul, onde o abate de vacas com gestação avançada é uma prática proibida, e desde setembro de 2012 a condenação de carcaças nesta situação é um assunto polêmico, pois a necessidade de contratar um veterinário para fazer o diagnóstico aumenta os custos, prejudicando pequenos e médios produtores. Relata também a realidade dos

frigoríficos, que não têm equipamento de esterilização para permitir o aproveitamento do produto, a carcaça é então destinada à graxaria, e o produtor recebe apenas R\$0,14/kg.

3.2 Fisiologia da gestação

A gestação da vaca de acordo com Frandson *et al.* (2005) é de 282 dias em uma prenhez a termo completa. O ciclo estral da vaca relatado por Amaral *et al.* (2010) é o período compreendido entre duas fases de receptibilidade do estro, que duram em média 21 dias e ocorrem ao longo do ano (poliéstrica anual). Durante este período, diversas alterações hormonais ocorrem para preparar a fêmea para a ovulação e concepção. A placenta é um órgão endócrino produtor de hormônios e responsável pelas trocas metabólicas entre o feto e a mãe para manter a gestação e garantir o desenvolvimento do embrião, além de posteriormente auxiliar no parto e secreção de leite. Dentre os hormônios presentes destacam-se a progesterona, o estrógeno e a somatotropina coriônica (FRANDSON *et al.*, 2005).

A prenhez, gravidez ou gestação, de acordo com Ferreira (2010) envolve as fases de fecundação, nidação, implantação, placentação e organogênese, finalizando com a expulsão do feto (parto ou abortamento). O período entre a fertilização e o parto ocorre o desenvolvimento embrionário e fetal.

Durante os primeiros sete dias de desenvolvimento embrionário ocorrem eventos biológicos importantes para o desenvolvimento do embrião. A placentação (união da vilosidade do córion fetal com as criptas da mucosa uterina), ocorre entre 17 e 22 dias de gestação, com aderência total das membranas fetais ao endométrio aos 90 dias de gestação. Já entre 15-45 dias de gestação ocorre a formação da maioria dos órgãos e partes do corpo do feto (FERREIRA, 2010).

O mesmo autor explica que os envoltórios fetais (bolsas amniótica e alantóide), juntamente com os fluidos, têm a função principal de proteger o feto contra traumatismos, além de evitar desidratação. Além disso, permite a movimentação do feto, inibe o crescimento bacteriano, controla a temperatura e armazena os produtos excretórios fetais. O volume aproximado dos fluidos (líquido ou muco) é cerca de 60 mL aos 30 dias de gestação e de 12-20 litros no final da gestação. O peso do útero com o feto e os líquidos placentários no final da gestação

varia de 40-80 kg e o volume líquido chega a 55 litros, aumentando proporcionalmente no decorrer da gestação, de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1. Aumento do peso fetal em proporção

Gestação (dias)	Peso (%)		
	Feto	Placenta	Líquidos fetais
30 dias	6,0	13,0	81,0
Final	63,0	13,0	24,0

Fonte: Adaptado de Ferreira (2010).

Ainda para Ferreira (2010), a avaliação ou estimativa da idade gestacional pode ser determinada pelo comprimento da coluna vertebral do feto, da nuca à garupa (base do crânio à base da cauda), ou articulação (entre occipital e atlas até articulação entre o sacro e a primeira vértebra caudal). Noakes (1990) usa a fórmula $x = 2,5(y + 21)$ para calcular a idade do embrião ou feto (embrião até 45 dias, feto acima de 45 dias), onde x é a idade em dias e y é o comprimento crânio-caudal em cm, visualizado na Tabela 2.

Tabela 2. Ganho de peso do feto durante a gestação

Gestação (dias)	Peso do feto (kg)	Comprimento do feto (cm)	Volume líquidos fetais (mL)
30	-	1	57,4
70	-	10	475
100	0,6	20	1.800
120	1,2	26	3.080
140	2,4	35-48	7.200
170	4,8	37-49	6.820
200	9,6	48-62	9.840
230	19,2	62-81	10.440
260	-	87	12.000
270	38,4	91	14.880
284	-	92	20.070

Fonte: Adaptado de Ferreira (2010). Usando a fórmula de Noakes (1990).

Segundo Bacila (2003), em torno do oitavo mês de gestação o bezerro atinge cerca de 10% do peso do animal adulto e o equivalente a 30% no último mês. Neste estágio, o animal possui alta capacidade de fixar componentes nutricionais da dieta

materna. Em termos de composição, o feto é constituído basicamente por 25,8% de MS, 18,9% de proteína e 2,8% de gordura.

Através de equações específicas, é possível calcular a quantidade diária de material energético e de nitrogênio retidos pela vaca gestante em função do desenvolvimento fetal e membranas placentárias. A síntese protéica no útero é de cerca de 7,5 kcal/kg e de gordura, cerca de 2,0 kcal/kg (BACILA, 2003). Isso evidencia a exigência de uma vaca durante a gestação, que é incrementada ao decorrer do desenvolvimento fetal.

Amaral *et al.* (2010) enfatizam que dentre os comportamentos observados nas vacas durante o estro está a redução na ingestão de alimentos, prejudicando o ganho de peso nesta fase.

Em experimento comparando novilhas prenhas, castradas e vazias, para Jim *et al.* (1991) a engorda de novilhas prenhas para abate envolve vários problemas. Quando em confinamento, situações de parto exigem mão-de-obra extra, além de gastos com medicamentos e perda por morte devido a distocia. Também possuem um valor de mercado baixo, devido à redução antecipada no rendimento de carcaça em comparação a novilhas não prenhas. Finalmente, a eficiência alimentar de novilhas prenhas pode ser reduzida por causa do desvio de nutrientes para o crescimento fetal.

Diante destes aspectos, a EMBRAPA (1998) recomenda que o diagnóstico de gestação deve ser efetuado o mais breve possível após a cobertura, para que as vacas prenhas sejam manejadas separadas das não-prenhas, otimizando os recursos forrageiros disponíveis de acordo com as necessidades dos animais. Assim, também é possível evitar o envio de vacas prenhas em gestação avançada para o abate, separando-as das demais.

3.3 Qualidade da carcaça

Carcaça bovina por definição de Pires *et al.* (2010) é o bovino abatido; sangrado; esfolado; eviscerado; desprovido de cabeça, patas, rabo, glândula mamária (fêmea); dividido longitudinalmente em duas meias carcaças; retirado os rins, gorduras perirrenal (sebo de rim) e inguinal, ferida de sangria, medula espinhal, diafragma e seus pilares.

Ainda Pires *et al.* (2010) reforçam que carne de boa qualidade refere-se ao produto que não apresenta comprometimentos funcionais irreversíveis que limitem a estocagem e manipulação para atingir os padrões organolépticos desejados pelo consumidor.

Segundo Bridi (2002), vários aspectos podem influenciar na composição da carcaça e na qualidade da carne, como raça, sexo, peso, idade, nutrição e manejo pré-abate. Luchiari (2000) enfatiza que os tecidos de maior importância na composição da carcaça, na ordem de desenvolvimento são: ossos, músculos e gordura.

Em relação ao desenvolvimento muscular, para Lawrie (2005) machos e fêmeas apresentam diferenças. Embora a fêmea amadureça mais cedo, o macho é maior e mais pesado na vida adulta. Os machos também apresentam menos gordura intramuscular. A composição dos músculos também é alterada com a idade do animal, com aumento relativo da gordura intramuscular e diminuição da porcentagem de umidade do músculo conforme a idade avança.

Para Bridi (2002), o crescimento alométrico do animal apresenta-se em forma de curva de desenvolvimento, iniciando pelo esqueleto, seguido pela musculatura e por último o tecido adiposo. A proporção de músculo varia conforme o incremento de peso de acordo com o genótipo, sexo, idade, nutrição, ambiente e estado hormonal (uso de anabolizantes).

Para Luchiari (2000), nos animais bem acabados a gordura de cobertura que recobre a carcaça se encontra sob o couro (gordura subcutânea) e perfaz a maior parte da gordura do animal (Figura 1). Na deposição de gordura, a taxa é diferenciada em relação à raça, idade, sexo e ambiente. Na fêmea bovina, a proporção de músculo é menor que a de gordura, por amadurecerem e atingirem a fase de engorda mais precocemente, aumentando a deposição de gordura (LUCHIARI, 2000).

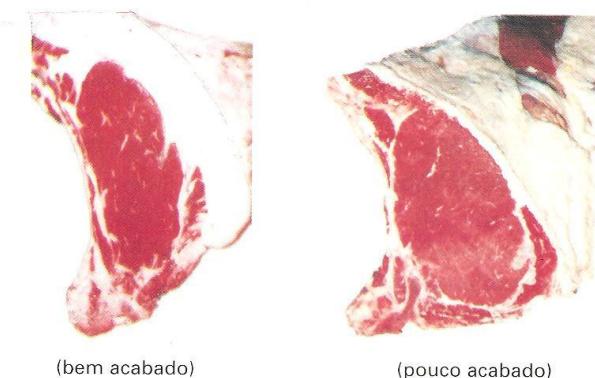


Figura 1. Comparação de dois tipos de acabamento pela quantidade de gordura subcutânea.

Fonte: Adaptado de LUCHIARI (2000).

Segundo Haddad *et al.* (2010) e Pires *et al.* (2010) a gordura subcutânea exerce importante função no processo de transformação do músculo em carne. Ela atua como isolante térmico para a musculatura durante o resfriamento da carcaça, responsável pela proteção da carne, reduzindo a temperatura lentamente e proporcionando rápida queda do pH, evitando assim o encurtamento excessivo das fibras (sarcômeros) que causam o efeito de *cold-shortening* pela perda da maciez da carne durante a cocção, além de facilitar a ação das calpaínas que promovem a proteólise das fibras musculares, responsável pela maciez da carne.

Quanto maior a espessura de gordura, mais lento é o processo de resfriamento após 25 horas na câmara fria, resultando em menor força de cisalhamento após a maturação (força necessária na mastigação, relacionado com carne mais macia). Porém, quando a espessura de gordura aumenta (acima de 6 mm), o rendimento cárneo na desossa diminui, por conta dos retalhos gordos que são aparados dos cortes comerciais, principalmente do traseiro, conforme demonstrado na Tabela 3 (PIRES *et al.*, 2010).

Tabela 3. Medidas das características de animais abatidos com diferentes acabamentos de gordura

Característica	Cobertura de acabamento		
	3,0 mm	5,0 mm	7,0 mm
Peso vivo inicial (kg)	321,4	328,0	331,4
Peso vivo ao abate (kg)	434,5	500,1	535,3
Idade ao abate (meses)	22,99	24,81	26,20
Peso da carcaça quente (kg)	241,1	286,8	313,7
Peso da carcaça fria (kg)	238,5	281,0	308,5
Rendimento de carcaça fria (%)	54,9	56,2	57,6
Traseiro (%)	46,85	45,36	45,11

Fonte: Adaptado de Pires (2010).

Felício *et al.* (2010) ressaltam que em geral, o acabamento de gordura na carcaça é influenciado pela idade em que o animal é abatido e altera a proporção de músculo e gordura na carne. Como padronização, o acabamento da carcaça bovina é medido de forma subjetiva pela espessura da gordura de cobertura existente sobre o contrafilé e é classificado em escala de 1 a 5, como: 1= ausente, 2= escassa (1-3mm), 3= mediana (4-6mm), 4= uniforme (7-10mm) ou 5= excessiva (10mm ou mais), como ilustrado na Figura 2.

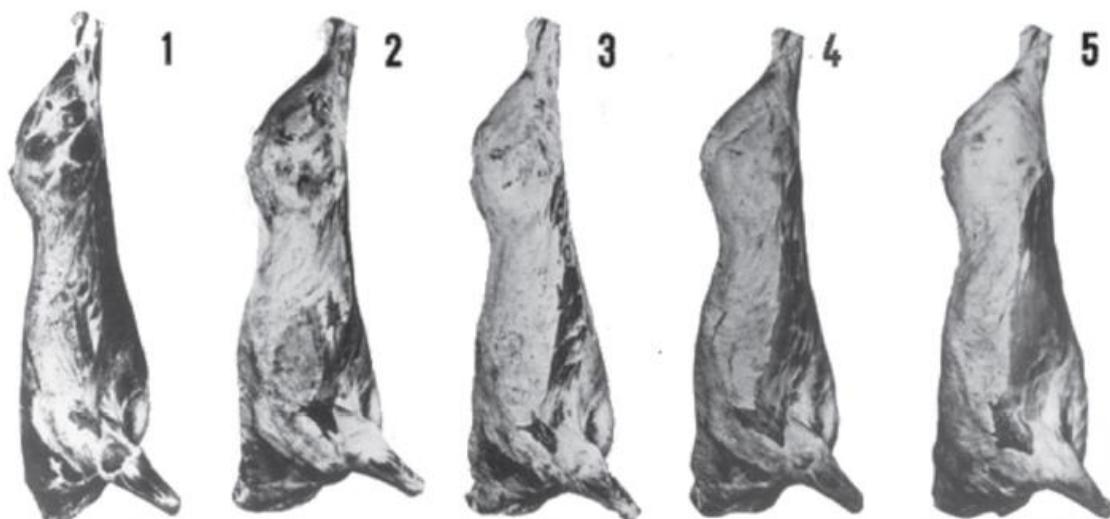


Figura 2. Padrão fotográfico de acabamento de gordura.

1= ausente, 2= escasso, 3= mediano, 4= uniforme, 5= excessivo.

Fonte: Adaptado de FELÍCIO (2010).

É possível perceber na Figura 2 a diferença entre os níveis de acabamento, não sendo buscadas carcaças nos extremos (ausente ou excessivo) para não comprometer a qualidade.

Müller (1987) preconiza que, a fim de conservar a carcaça, minimizar perdas por resfriamento e garantir a qualidade final da carne, deve-se proporcionar o mínimo de 3 a 5mm de espessura de gordura. Para Luchiari (2000), a gordura é o tecido mais variável da carcaça, e embora desejável, o excesso é o principal fator para o baixo rendimento dos cortes aparados (retalhabilidade). Também, um estágio avançado de acabamento apresenta um crescimento muscular lento, sendo economicamente ineficiente visto o custo energético da deposição de gordura e manutenção do animal pesado.

O rendimento de desossa está diretamente ligado à espessura de gordura subcutânea. Nos EUA, o método de tipificação *Yield Grading* relaciona estas duas características ordenando de YG1 até YG5, onde YG1 refere-se ao maior rendimento com menor espessura de gordura, medida em milímetros entre a 12^a e 13^a costela. Os maiores rendimentos trazem vantagens econômicas, porque diluem os custos por quilograma de carne desossada, entretanto precisam ser limitados para que não prejudiquem a qualidade, com carcaças com muita musculatura, porém magras (PIRES *et al.*, 2010).

O rendimento da carne refere-se à parte mais importante de comercialização da carcaça, e depende da quantidade de músculo em relação à ossatura e a gordura, sendo obtida ao separar-se carne, gordura e ossos nos processos de desossa e elaboração dos cortes cárneos comerciais (BRIDI, 2002).

Para Rezende (2012), o rendimento pode ser influenciado pelo peso vivo (influenciado pelo jejum pré-abate e tempo de transporte) e pelos procedimentos de apara de gorduras pélvica e perirrenal, que são maiores em animais mais velhos. Também enfatiza que o rendimento da carcaça quente tem grande impacto no valor comercial, quanto maior o rendimento, maior a remuneração.

Haddad *et al.* (2010) salientam que a eficiência de produção de carne se dá basicamente pela divisão entre o que entra no sistema (alimentos) pelo o que é produzido (ganho e rendimento), e que o rendimento médio de carcaça do rebanho brasileiro é de 53%. Os mesmos autores citam que o aumento da exigência energética é observado durante o terço final de gestação, associado à maior taxa de

crescimento e desenvolvimento fetal, e do maior desenvolvimento da glândula mamária para potencializar a produção de leite.

Para Guerrero *et al.* (2013), no processo de intensificação da produção de carne, busca-se ferramentas que contribuam para a fase final de engorda, a fim de incrementar a produção de acordo com a aceitabilidade do produto pelos consumidores.

Já Funston *et al.* (2010) descrevem o efeito da nutrição materna sobre o desenvolvimento fetal, indicando que no estágio inicial de gestação a exigência de nutrientes para o desenvolvimento fetal é limitada, visto que 75% do seu crescimento se dá nos dois últimos meses de gestação. Entretanto, é no início da gestação que ocorrem a diferenciação e vascularização placentária, importantes para o feto. No final da gestação há um aporte energético maior para a vaca, a fim de atender as exigências relacionadas ao desenvolvimento final dos órgãos e absorção de nutrientes pelos tecidos do feto, importantes para o crescimento, além da preparação para o início da lactação.

Outra avaliação importante para determinar a qualidade da carne é a idade do animal que está sendo abatido. A idade cronológica segundo Luchiari (2000), não está relacionada com a idade fisiológica, visto que os animais terminam e amadurecem em diferentes estágios, classificados como maturidade precoce, intermediária ou tardia. E pode ser determinada através da contagem dos pares de dentes, conforme Figura 3.

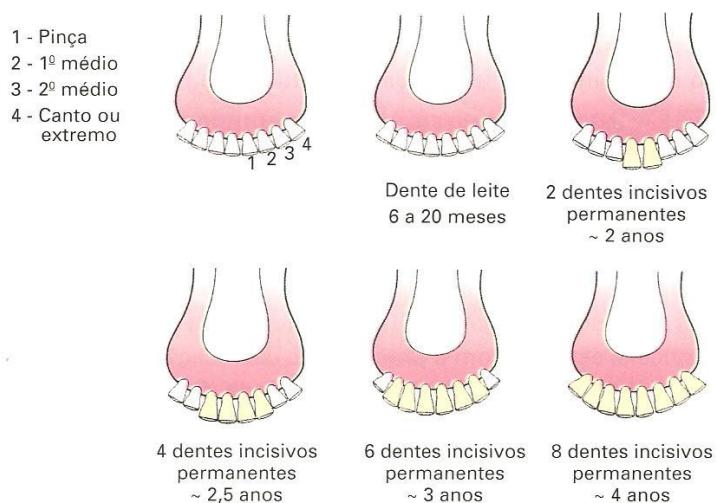


Figura 3. Dentes permanentes do maxilar inferior para determinar a idade.

Fonte: Adaptado de Luchiari (2000).

Em termos de bem estar animal, Pires *et al.* (2010) verificam que o manejo antes do abate também é determinante na qualidade da carne. A vaca no terço final da gestação encontra-se mais susceptível ao estresse de manejo no embarque, transporte ou no curral do frigorífico, e essa agitação pode induzir a ocorrência de DFD (*Dry, Firm and Dark*), ou carne de aparência escura e dura, ocasionada pelo gasto de glicogênio muscular e reservas, provocando queda lenta de pH. Nessa condição favorece o desenvolvimento microbiológico e a alta retenção de água resultando em má aparência, sabor não característico de carne fresca e menor durabilidade de prateleira.

Os demais parâmetros de qualidade são os visuais (cor, textura e firmeza), atributos organolépticos (maciez, sabor e suculência) e tecnológicos (capacidade de reter água e pH) (BRIDI, 2002).

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Descrição

O trabalho foi conduzido no Frigorífico Argus Ltda, localizado em São José dos Pinhais, região metropolitana de Curitiba-PR.

Na planta de São José dos Pinhais, bairro Miringuava, o Frigorífico Argus opera sob critérios do SIF (Serviço de Inspeção Federal), com capacidade de abate de 70 bovinos por hora e produção anual de aproximadamente 20 mil toneladas de carne. Abastece açouques e casas de carne de Curitiba e região metropolitana, região dos Campos Gerais e litoral paranaense. Abate também suínos, búfalos e vitelos. Conta com cerca de 350 funcionários em uma área de 9.000 m² que inclui sala de abate, câmera fria, desossa e expedição, complexo administrativo e de recursos humanos, além de uma graxaria para fabricação de farinha de carne e ossos destinada à ração animal e sebo industrial, uma estação de tratamento de efluentes e outra de tratamento de gases.

Em uma amostra de 1.000 vacas durante o período compreendido entre 14 de abril a 20 de maio de 2014, foram avaliadas fêmeas prenhas e vazias de diferentes idades e estágios de gestação, conforme normatização seguida pelo frigorífico acerca do manejo pré abate (jejum, repouso e banho de aspersão) e critérios do manejo de abate (atordoamento, sangria, retirada de cascos e chifres, esfola, retirada da cabeça, evisceração, divisão longitudinal em 2 meias carcaças, toalete, pesagem e resfriamento).

4.2 Coleta de dados

Além de ceder o espaço, o Frigorífico forneceu os equipamentos necessários para o trabalho, como: uniforme, botas, capacete de proteção, luvas de borracha, avental plástico, faca, chaira e pedra. Também dispôs de uma funcionária

terceirizada que faz a coleta de sangue dos fetos em estágio avançado da gestação para indústria farmacêutica, para auxiliar no procedimento de retirada dos úteros na mesa de evisceração.

Com o uso de uma balança digital, caixas plásticas para acomodar e pesar os úteros, fichas de identificação individual em série, fita métrica, mesa de corte com escoamento, mesa de apoio auxiliar e prancheta manual com planilha para a anotação dos dados (Figura 4), o experimento seguiu conforme o fluxograma ilustrado na Figura 5.



Figura 4. Ambiente de trabalho.

A: área de trabalho; B: caixas com úteros; C: fichas de identificação; D: útero aberto na mesa de corte.
Fonte: O autor (2014).

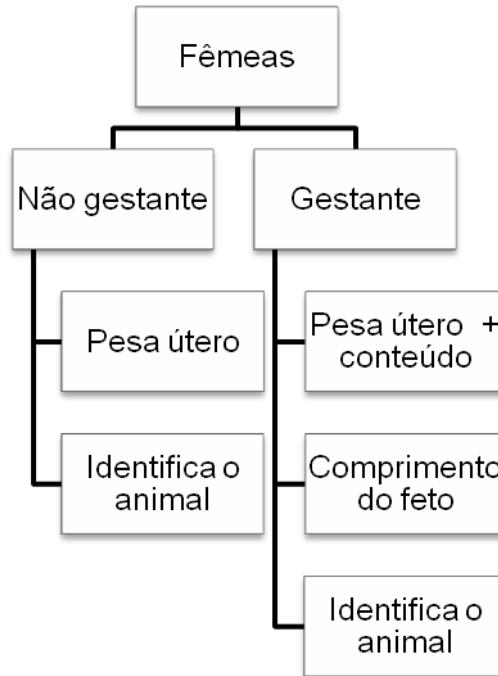


Figura 5. Fluxograma simplificado de trabalho.

Fonte: O autor (2014).

A coleta de dados desenvolveu-se da seguinte forma:

- Tarar peso da caixa plástica a cada pesagem;
- Retirar os úteros na mesa de evisceração e identificar com fichas numéricas conforme a sequência de abate;
- Pesagem de todos os úteros (gravídicos ou não) em kg e anotar;
- Úteros não gravídicos: pesar e descartar;
- Úteros gravídicos: pesar, abrir na mesa de corte, medir feto e descartar;
- Medir comprimento do feto, em cm, pela coluna vertebral conforme metodologia descrita por Ferreira (2010) e anotar;
- Através da sequência numérica das fichas, fazer a identificação de cada animal de acordo com o romaneio para coletar os dados de: gordura de acabamento, idade, peso da carcaça quente e preço da arroba paga ao pecuarista. Parte do procedimento é ilustrado na Figura 6.



Figura 6. Procedimento.

A: mesa de evisceração; B: útero gravídico na mesa de evisceração;
C: medição de feto grande; D: medição de feto pequeno.

Fonte: O autor (2014).

Para a identificação dos animais foram testadas 2 formas de fixação dos úteros, primeiramente com anzol de pesca e depois com grampo plástico de roupa. Em 4 formas: anzol com identificação numérica de papel plastificado; grampo plástico colorido com papel plastificado, grampo plástico resistente com papel plastificado; e grampo plástico resistente com plástico rígido (Figura 7). A última forma demonstrou ser mais eficiente. As coletas dos primeiros dias foram eliminadas do banco de dados por não relacionarem corretamente o útero com a respectiva carcaça.

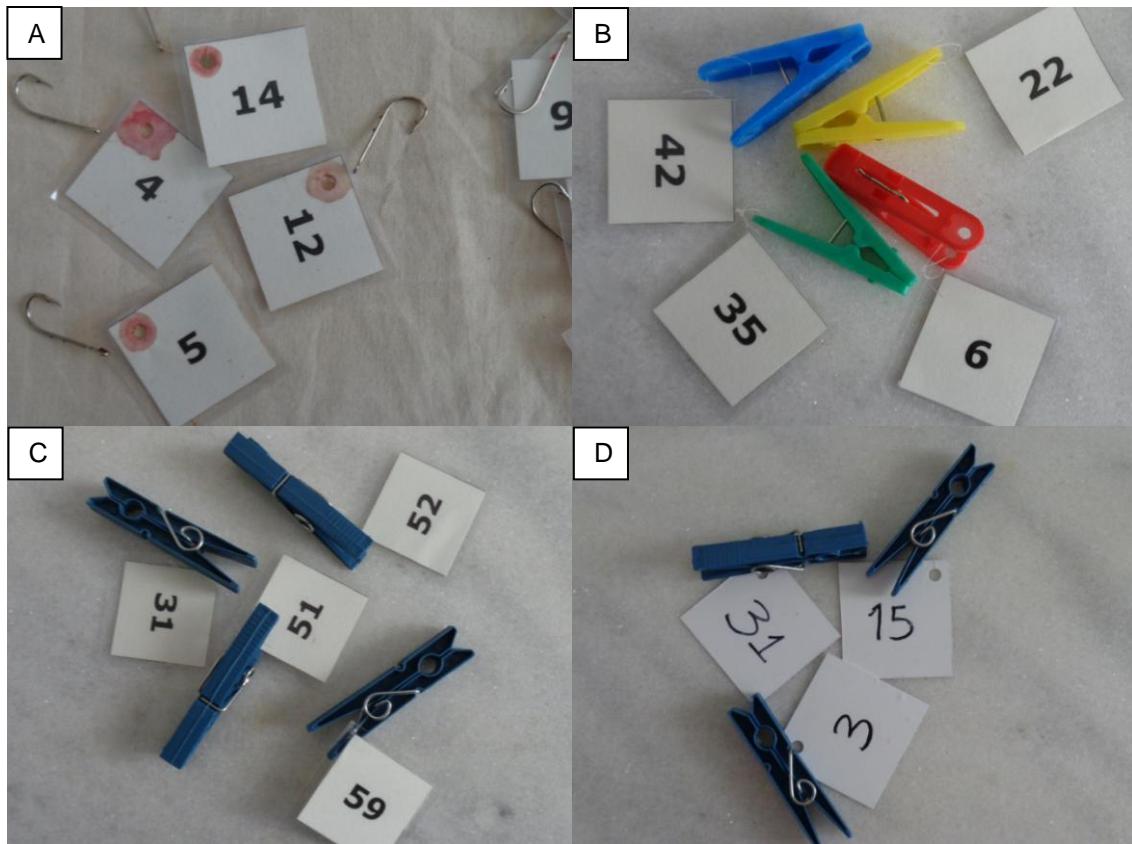


Figura 7. Formas de fixação e identificação dos úteros.

A: anzol com papel plastificado; B: grampo plástico colorido com papel plastificado;

C: grampo plástico resistente com papel plastificado; D: grampo plástico resistente com plástico rígido.
Fonte: O autor (2014).

Durante o experimento, buscou-se elaborar um banco fotográfico para auxiliar na identificação da fase gestacional, demonstrado nas Figuras 8, 9 e 10.

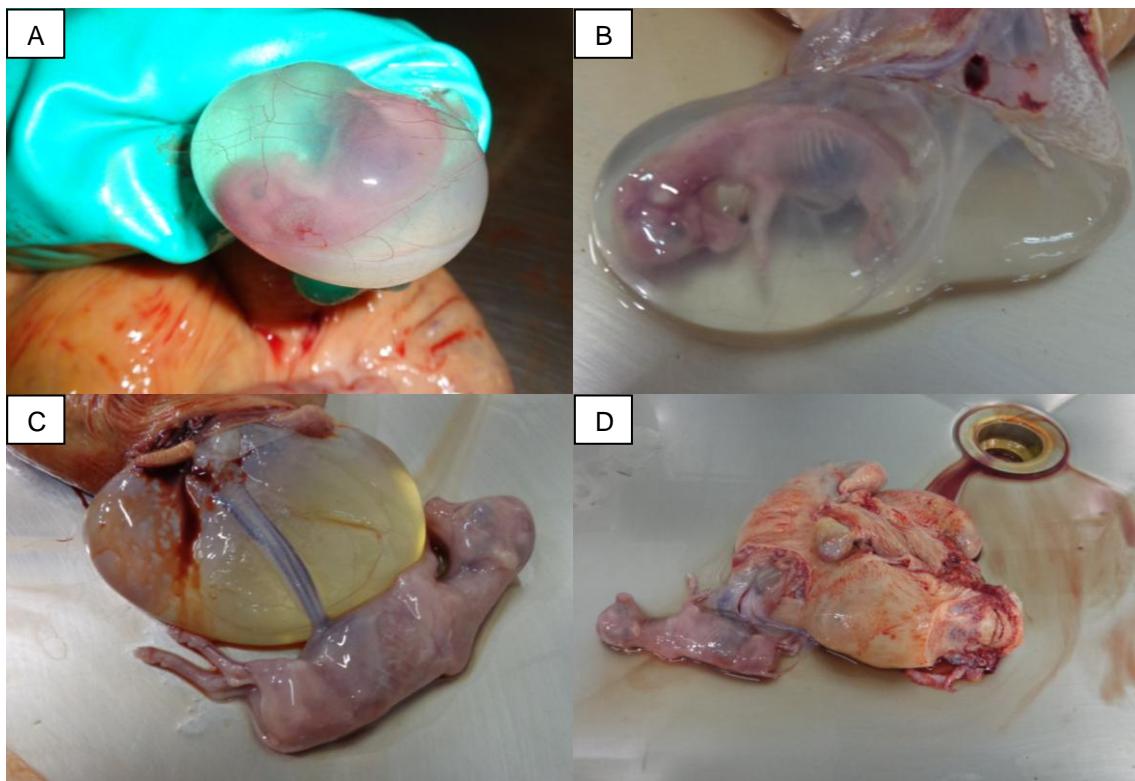


Figura 8. Padrão fotográfico do primeiro trimestre.

A:feto de 1 mês; B: feto de 2 meses; C: feto de 3 meses; D: útero contendo feto de 2 meses.
Fonte: O autor (2014).

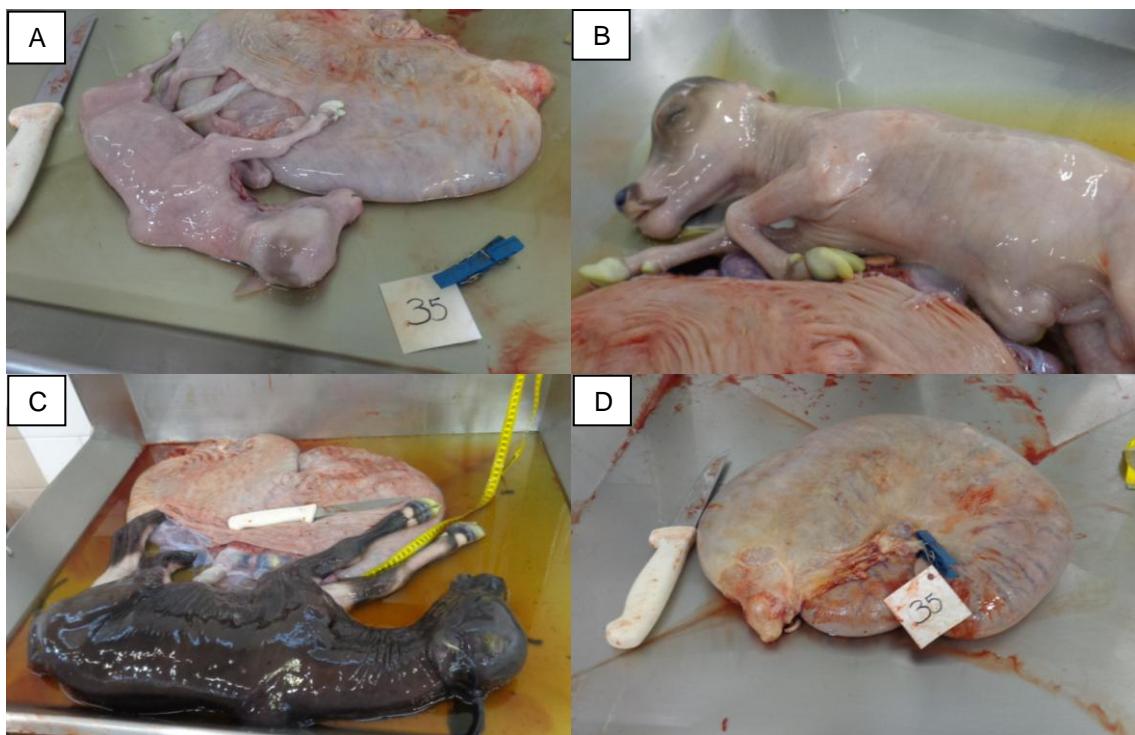


Figura 9. Padrão fotográfico do segundo trimestre.

A:feto de 4 meses; B: feto de 5 meses; C: feto de 6 meses; D: útero contendo feto de 4 meses.
Fonte: O autor (2014).

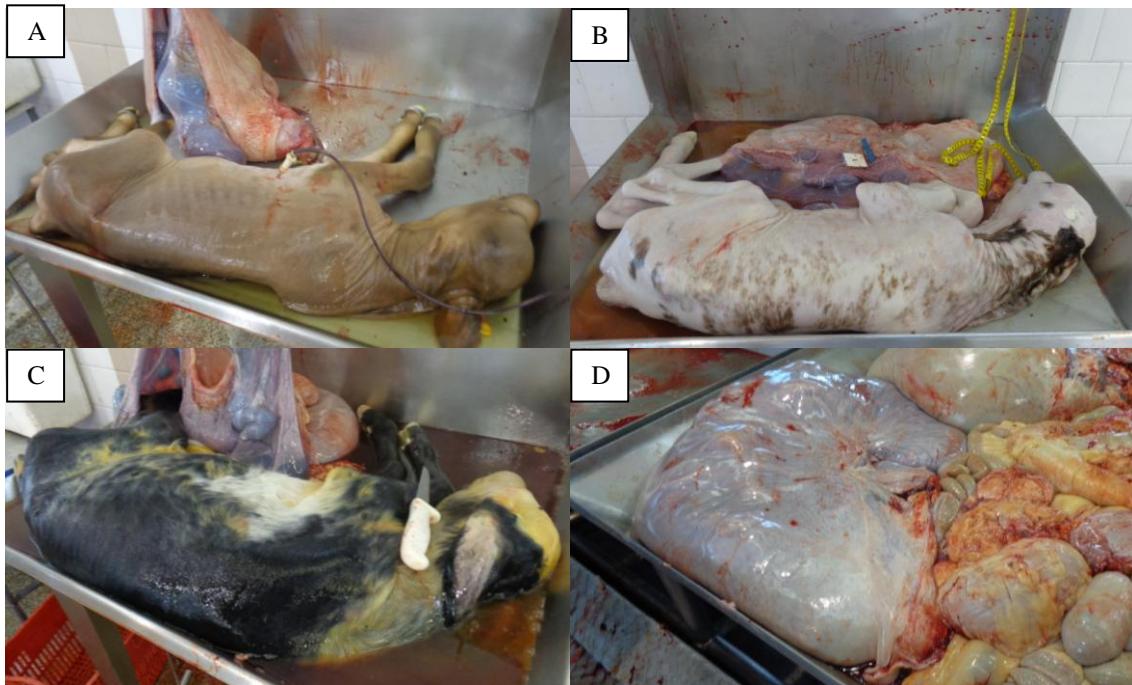


Figura 10. Padrão fotográfico do terceiro trimestre.

A:feto de 7 meses; B: feto de 8 meses; C: feto de 9 meses; D: útero contendo feto de 8 meses.
Fonte: O autor (2014).

Os dados coletados na planilha de anotação manual foram: identificação (número da ficha); peso do útero (em kg) e comprimento do feto (em cm).

Os dados posteriormente inseridos na planilha de Excel foram: identificação (número do animal/ número do lote/ data); peso do útero (kg); comprimento do feto (cm); idade gestacional (dias); idade gestacional (meses); fase gestacional (trimestre); acabamento de gordura (A/E/M/U/X); acabamento de gordura (espessura em mm); idade em pares de dentes; idade em meses/anos; peso da carcaça (kg); preço da arroba (R\$); perda de rendimento (%) - considerando 48% de rendimento como padrão para todas as fêmeas) e perda (R\$).

4.3 Critérios de avaliação

Conforme Ferreira (2010), a metodologia mais usual para estimar a idade fetal é feita com base no comprimento da coluna vertebral medindo-se da nuca (articulação occipital) até a base da cauda (primeira vértebra coccigiana).

Neste experimento utilizou-se a fórmula citada por Noakes (1990):

$$x = 2,5 (y + 21)$$

Onde x= idade fetal em dias e y= comprimento ápico (crânio)-caudal em cm.

Na Figura 11 é possível verificar algumas aplicações da metodologia.

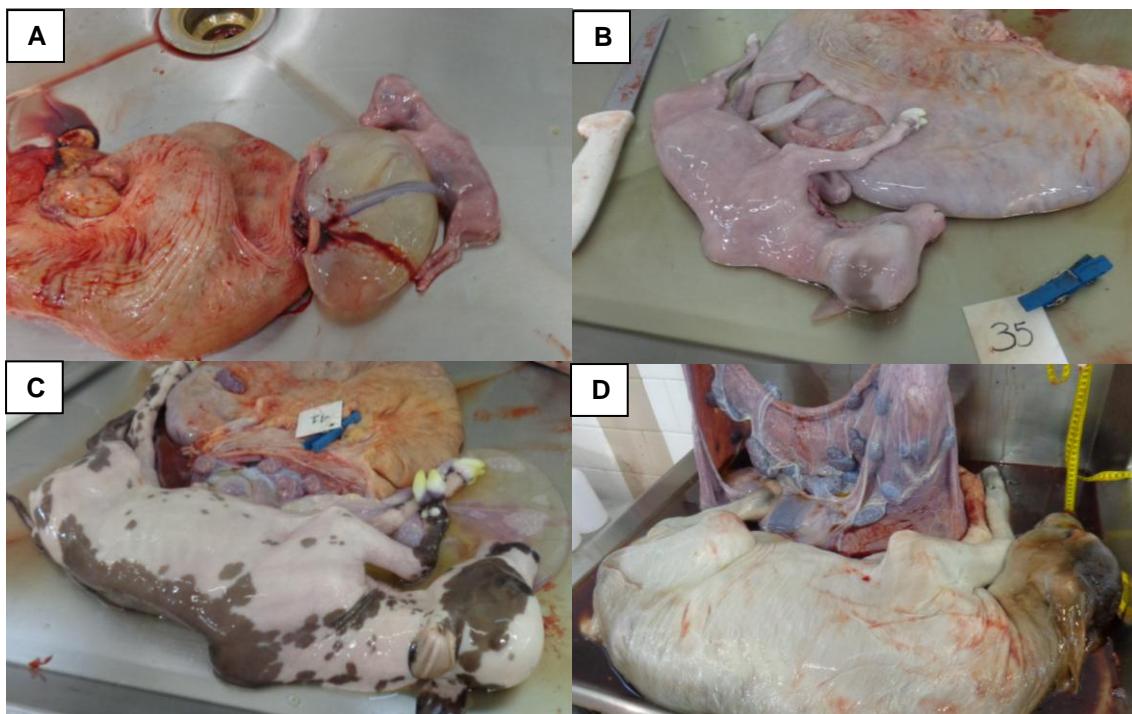


Figura 11. Estimativa da idade fetal através do comprimento da coluna vertebral.

A: 15cm e 90 dias; B: 25cm e 115 dias; C: 35cm e 140 dias; D: 78cm e 248 dias.
Fonte: O autor (2014).

A partir da obtenção da idade fetal em dias, foram separados em meses (1 a 9) da seguinte forma:

1= até 30 dias

2= 31 – 60 dias

3= 61 – 90 dias

4= 91 – 120 dias

5= 121 – 150 dias

6= 151 – 180 dias

7= 181 – 210 dias

8= 211 – 240 dias

9= a partir de 241 dias

Também foram separados em trimestre/ fase:

1= 1 – 3 meses (1º trimestre/ inicial)

2= 4 – 6 meses (2º trimestre/ meio)

3= 7 – 9 meses (3º trimestre/ final)

A idade das vacas foi retirada do romaneio, e obtida através da contagem de pares de dentes, onde:

0= 6 – 20 meses (dentes de leite)

1= 2 anos (1 par de dentes)

2= 2,5 anos (2 pares de dentes)

3= 3 anos (3 pares de dentes)

4= 4 anos (4 ou mais pares de dentes)

O acabamento de gordura foi obtido através de observação da carcaça quente, e o romaneio apresentava as seguintes siglas:

A= ausente de gordura de cobertura

E= escasso (1-3 mm de espessura)

M= mediano (4-6 mm de espessura)

U= uniforme (7-10 mm de espessura)

X= excessivo (acima de 10 mm de espessura)

4.4 Procedimento de análise

Para análise comparativa dos parâmetros obtidos entre os grupos de vacas prenhas e não prenhas foi realizada a análise de variância (ANOVA).

Foi realizado estudo de correlações entre os parâmetros técnicos e financeiros a fim de determinar uma relação entre idade gestacional e perda (R\$), onde a equação deduzida da análise de regressão por polinômios ortogonais, possibilitou o desconto monetário a ser efetuado para diferentes idades gestacionais.

5 RESULTADOS

A Tabela 4 mostra a comparação da análise obtida entre as vacas vazias (420 animais) e as vacas prenhes (580 animais) em diferentes estágios de gestação, somando-se a amostra de 1.000 animais. Em relação à idade e acabamento de gordura, em média ambos os tratamentos foram iguais, resultando em 4 pares de dentes (4 anos ou mais) e acabamento de gordura M (mediano= 4-6mm de espessura de gordura), ambas características não apresentadas na Tabela.

Tabela 4. Comparação entre vacas vazias e vacas prenhes

Tratamentos	Amostra	Carcaça quente* (kg)	Útero* (kg)	Preço pago* (R\$/@)	Perda* (%)	Perda* (R\$)	Perda total (R\$)
Vacas vazias	420	222 ^a	0,40 ^a	111 ^a	0,09 ^a	2,96 ^a	1.244 ^a
Vacas prenhes	580	217 ^a	14,57 ^b	110 ^a	3,07 ^b	106,49 ^b	61.762 ^b

* valores médios

Em colunas, médias seguidas de mesma letra minúscula não diferem entre si pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade.

O peso médio da carcaça quente não foi significativo, resultando em 222kg nas vacas vazias e 217kg nas vacas prenhes. O peso do útero das vacas prenhes fica evidenciado pelo conteúdo, que em média pesou 14,57kg em relação ao útero das vacas vazias que representou média de 0,40kg. O preço pago ao pecuarista pela arroba da vaca não diferiu estatisticamente, sendo R\$111,00 e R\$110,00 para vazias e prenhes respectivamente.

Em relação às perdas, a diferença é bastante expressiva em termos percentuais e monetários. A perda média relacionada ao peso do útero das vacas vazias foi de 0,09% do rendimento total da carcaça, o que representou perda média de R\$2,96 em cada carcaça, e perda total de R\$1.244,20 das 420 fêmeas avaliadas. Já para as vacas prenhes, a perda representada pelo peso do útero e seu conteúdo foi em média de 3,07% do peso total da carcaça, em termos monetários representou

R\$106,49 e R\$61.762,27 no destaque, em média e no total, respectivamente, para as 580 vacas prenhas avaliadas.

Na Tabela 5 é apresentada a distribuição das 580 vacas prenhas avaliadas por mês de gestação, dentro dos parâmetros da idade gestacional em dias referentes ao comprimento da coluna vertebral fetal usando a fórmula de Noakes (1990). Na Tabela 6 os mesmos parâmetros de carcaça são mostrados nos grupos de vacas vazias e vacas prenhas distribuídas nos três trimestres gestacionais.

Tabela 5. Parâmetros de carcaça em relação à idade gestacional de vacas prenhas

Parâmetros de carcaça	Até mês 2	mês 3	mês 4	mês 5	mês 6	mês 7	mês 8	mês 9
Total animais	36	89	120	126	72	72	55	10
% das prenhas	6,2	15,3	20,7	21,7	12,4	12,4	9,5	1,7
Peso útero* (kg)	0,84	1,83	5,91	12,13	17,72	28,93	38,75	47,84
Compr. feto* (cm)	3,0	9,7	20,6	32,5	44,7	56,7	68,3	80,5
Acabamento** (mm)	0	0	4,6	0	4,6	4,6	4,6	4,6
Idade** (anos)	4	4	4	4	4	4	4	4
Carcaça quebrada (kg)	211	214	221	216	217	221	219	212
Preço* (R\$/@)	108	111	110	110	110	111	110	110
Perda* (%)	0,20	0,42	1,29	2,68	3,84	5,99	7,95	9,83
Perda* (R\$)	6,05	13,55	43,36	89,09	130,46	213,02	285,17	349,59
Perda total (R\$)	217,87	1.205,73	5.203,07	11.225,25	9.392,81	15.337,18	15.684,49	3.495,87

* valores médios

** valores mais frequentes

Tabela 6. Efeito da gestação sobre parâmetros de carcaça

Parâmetros de carcaça	Vazia	Prenhe		
		1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre
Total de animais	420	125	318	137
Peso útero* (kg)	0,40	1,34	11,92	38,51
Compr. feto* (cm)	-	6,35	32,60	68,50
Acabamento** (mm)	4-6	0	4-6	4-6
Idade** (anos)	4	4	4	4
Carcaça quente*(kg)	222	213	218	217
Preço* (R\$/@)	111	110	110	110
Perda* (%)	0,09	0,31	2,60	7,92
Perda* (R\$)	2,96	9,80	87,64	282,59
Perda total (R\$)	1.244,20	1.423,60	25.821,13	34.517,54

* valores médios

** valores mais frequentes

A maior concentração de animais encontra-se entre o 4º e o 5º mês de gestação (ou entre 91 e 150 dias), representando 21% e 22% respectivamente. O peso do útero e o comprimento fetal vão aumentando ao longo da gestação, verificando-se maior valor enquanto mais se aproxima do parto, com peso médio de 47,84kg e comprimento médio de 80,5cm no 9º mês de gestação (ou a partir de 241 dias).

Exceto no primeiro trimestre e quinto mês de gestação, que não apresentaram cobertura de gordura (ou ausente= 0 mm), nos demais meses o acabamento de gordura ficou entre 4-6mm de espessura (cobertura mediana).

A idade média entre as diferentes fases gestacionais não ficou diferenciada, sendo de 4 anos ou mais (4 pares de dentes).

Em relação ao preço pago ao pecuarista por arroba de carne, os valores estão equiparados, entre R\$110,00 e R\$111,00, exceto para o início gestacional (0-60 dias), com valor menor de R\$108,00, relacionado com o menor peso de carcaça (211kg).

As maiores perdas médias tanto em percentagem como em reais são verificadas a partir do segundo trimestre gestacional, sendo mais expressivas no terço final, representando até cerca de 10% do total do peso da carcaça, ou equivalente a R\$350,00 por animal no 9º mês de gestação. No somatório, o 3º trimestre representou perda de R\$34.518,00 ao frigorífico.

Os valores de correlação das principais características analisadas são apresentados nas Tabelas 7 e 8.

Tabela 7. Correlações técnicas de vacas prenhas quanto aos parâmetros de carcaça

Acabamento x Peso carcaça	0,25	Idade gestação x Peso carcaça	0,05
Acabamento x Idade	0,05	Idade gestação x Idade	0,03
Acabamento x Idade gestação	-0,02	Idade gestação x Compr. feto	0,99
Acabamento x Perda em %	-0,06	Idade gestação x Perda em %	0,93
Peso útero x Peso carcaça	0,09	Idade gestação x Peso útero	0,92
Peso útero x Compr. feto	0,92		

Tabela 8. Correlações financeiras de vacas prenhas quanto aos parâmetros de carcaça

Perda em R\$ x Peso carcaça	0,07	Preço @ x Perda em R\$	0,05
Perda em R\$ x Idade	0,06	Preço @ x Peso carcaça	0,09
Perda em R\$ x Idade gestação	0,94	Preço @ x Acabamento	0,24
Perda em R\$ x Compr. feto	0,94	Preço @ x Idade	-0,05
Perda em R\$ x Peso útero	0,90	Preço @ x Idade gestação	0,05
Perda em R\$ x Perda em %	0,88	Preço @ x Perda em %	0,02

Os itens em destaque mostram que há alta correlação entre a idade gestacional em dias com o peso do útero e o comprimento do feto, também com a perda em rendimento e em reais. Demonstrando que quanto mais avançada a gestação, maior o feto e o peso do útero, e maiores as perdas.

Já a baixa correlação entre o preço pago por arroba e a perda ocasionada em reais, evidencia que as perdas não são repassadas para o produtor, e sim absorvidas pelo frigorífico.

Diante dos resultados de correlação, foi feita uma análise de regressão por polinômios ortogonais, traçando um gráfico de dispersão com comportamento linear (Figura 12). O coeficiente de determinação explica 89% da variação dos dados (preço em relação à idade gestacional). A equação possibilita o desconto monetário em relação à idade gestacional em que o animal se encontra.

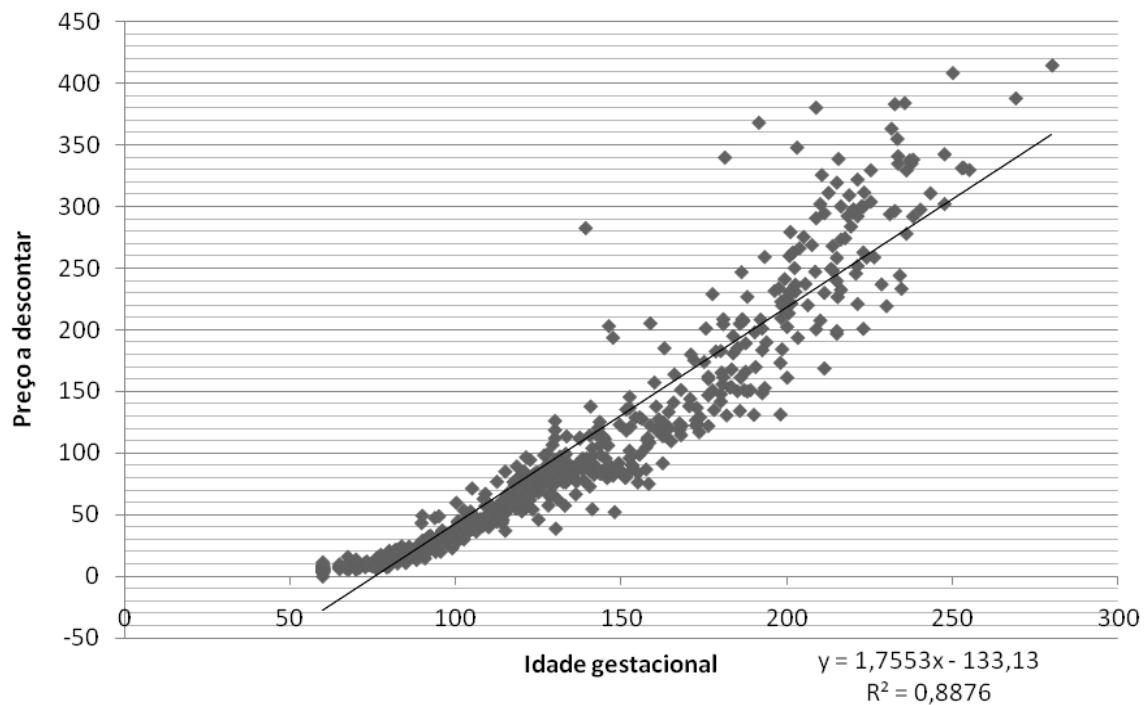


Figura 12. Gráfico de regressão.

A equação de regressão gerada: $y=1,7553x-133,13$, onde y é o preço a descontar e x é a idade gestacional, foi possível montar uma tabela básica de descontos que o frigorífico pode usar como ferramenta com base no preço da arroba praticado (Tabela 9).

Tabela 9. Desconto por idade gestacional

Idade Gestacional	Desconto (R\$ por animal)*
Até 90 dias (ou 1º trimestre)	24,85
90 – 180 dias (ou 2º trimestre)	182,82
A partir de 180 dias (ou 3º trimestre)	340,80

* Com base no valor da arroba de R\$110,19.

6 DISCUSSÃO

Em relação ao acabamento de gordura e ao peso da carcaça quente, não houve relação com estágio de gestação, isso possivelmente se explica pela falta de manejo adequado na engorda do animal, evidenciando o abate de fêmeas provenientes de descarte. Isso pode ser comprovado pela idade média encontrada (4 anos ou mais) e também relacionado com o período em que decorreu o experimento, entre os meses de abril e maio, meses em que historicamente ocorre o descarte das fêmeas que não emprenharam, segundo dados do LAPBOV – Laboratório de Pesquisa em Bovinocultura de corte (2014).

Ao comparar características de carcaça de 8.292 novilhas confinadas prenhas e não prenhas, Kreikemeier & Unruh (1993), em pesquisa realizada em Kansas (EUA), encontraram menor valor médio para o peso das carcaças de novilhas prenhas (4,5 kg mais leves) e 2 cm a mais de espessura de gordura, com melhor classificação. Os autores concluem que apesar da carcaça de novilhas prenhas apresentar melhor classificação segundo os padrões americanos, não compensa devido ao menor rendimento final da carcaça e maior espessura de gordura.

Sobre o efeito do manejo de vacas de descarte sobre o desempenho e características de carcaça, Grassi & Müller (1991) avaliaram 17 vacas prenhas entre 4 e 6 meses de gestação com idade entre 7 e 11 anos. As vacas prenhas, em comparação com vacas vazias e vacas castradas, apresentaram maior ganho de peso médio diário no período e maior espessura de gordura subcutânea, porém, com menor rendimento de carne. Os autores concluíram que a terminação deve ser conduzida em vacas vazias, pois o maior ganho de peso das vacas prenhas deve-se ao peso do útero gravídico, pesando em média 13,26 kg, associado a maior retenção de líquidos no organismo referente ao aumento do metabolismo por ação hormonal, representando um aumento de cerca de 15% no peso total.

No presente estudo a perda por rendimento foi mais expressiva a partir do 6º mês (ou 150 dias) de gestação, representando cerca de 6% do peso da carcaça e

aumentando ao longo do período que antecede ao parto. Porém, em experimento avaliando a eficiência de novilhas castradas, abertas e prenhas, Hart *et al.* (1940) constataram que não houve redução no rendimento de carcaça de novilhas até 175 dias de gestação, com o peso do útero e conteúdo variando entre 6 a 8kg, diferente do encontrado neste experimento, que variou entre 18 e 48kg para o terço final.

Ainda no experimento de Hart *et al.* (1940), ao verificarem o aumento de apetite e ganho de peso, comparando-se novilhas em gestação avançada com novilhas em início de gestação, concluíram que mesmo em estágios mais avançados, não houve aumento no apetite do gado. Conforme Haddad *et al.* (2010), Funston *et al.* (2010) e Bacila, 2003, observou-se que o aumento da exigência materna bem como o consumo alimentar somente é observado no terço final da gestação, associado a maior taxa de crescimento e desenvolvimento fetal, além da preparação para o início da lactação.

Porém, a eficiência alimentar pode ser reduzida por causa do desvio de nutrientes para o feto e, apesar do peso maior do animal vivo, parte é referente ao peso do conjunto feto+útero+conteúdo placentário, o que reduz o rendimento da carcaça. Isso pode ser evidenciado no trabalho de Wren (2008) sobre gerenciamento de novilhas prenhas confinadas, que constata a redução no desempenho, pois as novilhas prenhas apresentam redução da eficiência alimentar, rendimento de carcaça inferior, aumenta probabilidade de infecções e perda por morte no parto, representando a classe com maior perda econômica. O mesmo enfatiza que a alimentação de novilhas prenhas resulta em perda de US\$50,00 a US\$125,00 por cabeça dependendo do estágio de gravidez. A perda gerada pela vaca gestante em termos de rendimento, no presente trabalho, é representada pela soma de R\$61.762,27 em um mês de experimento, que ao ser estendida em um ano, poderia representar um total de R\$741.147,00. Sem dúvida um valor considerável para que qualquer frigorífico, de pequeno ou grande porte, possa absorver.

6.1 Implicações

Acerca das questões levantadas que embasaram a necessidade do experimento, foi possível traçar as seguintes implicações:

- *Por que abater vacas prenhas, qual vantagem essa prática visa?*

Comumente as vacas de descarte por idade avançada (que foram verificadas em sua maioria no experimento) são emprenhadas principalmente por duas razões: engorda e facilidade de manejo.

O aumento no ganho de peso para atender o maior aporte energético só é verificado no final da gestação, porém, como o feto e o conteúdo uterino ficam bastante pesados nesta fase, a perda por rendimento não compensa tal prática. A ilusão de engorda verificada desde o início da gestação é atribuída apenas ao fato do animal não entrar mais em cio (período em que a vaca reduz o consumo) assim, não interfere no consumo normal.

A facilidade de manejo está relacionada também com a não ocorrência de cio, onde o pecuarista pode misturar os lotes inclusive com touros, sem prejudicar o consumo das vacas pelo estresse gerado durante o cio.

Ambas as situações estão relacionadas com os picos de demanda X oferta como visto anteriormente. Quando a remuneração é boa, os animais são abatidos para garantir o preço, quando a demanda cai, as fêmeas prenhas são abatidas para liberar pastagens e reduzir estoque.

- *Qual é a relação com rendimento e remuneração?*

O envio de vacas prenhas ao abate, principalmente em estágio avançado de gestação, implica em menor rendimento de carcaça devido à retirada do conjunto útero + conteúdo, que representa porcentagem de perda considerável do peso total da carcaça. Porém, não há remuneração inferior, pois o frigorífico aplica o rendimento de 48% para todas as fêmeas sem verificar a prenhez.

- *O que implica sobre aspectos de qualidade da carcaça?*

A gestação em si não representa diferença em termos de qualidade de carcaça, o que foi verificado neste experimento é que os aspectos analisados de

gordura de cobertura, idade do animal e remuneração pela arroba de carcaça não estão relacionados com a gestação.

- *Quais os impactos gerados para o produtor e para o frigorífico?*

O maior impacto gerado refere-se à queda significativa de rendimento à medida que a gestação evolui. O frigorífico, como padrão, aplica um rendimento base de 48% para todas as fêmeas, considerando uma média nas perdas por couro, cabeça, patas e vísceras. Porém, verifica-se que nas fêmeas gestantes a perda é ainda maior por causa do peso do feto + útero + conteúdo placentário. Essa perda é absorvida pelo frigorífico, que até então não dimensiona o prejuízo.

Como sugestão, o frigorífico poderá incluir uma pessoa no quadro de funcionários dentro da planta de abate, para separar as fêmeas gestantes em trimestre gestacional através de prática visual do volume uterino na mesa de evisceração. Após a identificação, aplica-se o desconto com base no valor pago pela arroba (exemplificado neste trabalho na Tabela 9).

O modelo empregado para o Frigorífico Argus poderá ser estendido para demais frigoríficos que tenham interesse em computar e repassar o desconto de forma justa, após análise da situação.

7 CONCLUSÃO

As vacas de descarte são zootecnicamente inferiores pela idade avançada ou por apresentar problemas de produção, e por não serem mais úteis no plantel, são destinadas ao abate. Com o objetivo de obter um ganho de peso maior, o criador acasala as fêmeas, visto que a não ocorrência do cio pode favorecer a engorda, enviando animais com melhor acabamento ao abate. Porém, a engorda das vacas só é efetiva no final da gestação, período em que o feto está mais desenvolvido, e consequentemente, a perda ao descontar o útero e seu conteúdo também é maior.

A queda no rendimento causa considerável perda ao frigorífico, que ao atribuir o rendimento padrão de 48% a todas as fêmeas abatidas, acaba absorvendo o prejuízo das fêmeas prenhas em estado avançado de gestação, principalmente no terço final, onde as perdas são ainda mais expressivas.

Com as referências obtidas neste trabalho, o frigorífico poderá aplicar um rendimento diferenciado ou um desconto monetário por animal, penalizando o pecuarista que enviar vacas prenhas ao abate, principalmente as de gestação avançada, usando como base o preço da arroba pago ao produtor. Essa medida, a longo e médio prazos, incentivará os produtores a melhorar o manejo de categoria, e também auxiliará na fiscalização de cumprimento da normativa, diante da recomendação dos órgãos competentes.

8 RELATÓRIO DE ESTÁGIO

8.1 Plano de estágio

O estágio obrigatório realizou-se no período de 19 de fevereiro de 2014 a 04 de junho de 2014 no LAPBOV – Laboratório de Pesquisa em Bovinocultura da Universidade Federal do Paraná, com carga horária de 30 horas semanais, perfazendo um total de 450 horas (15 semanas).

As atividades previstas no plano de estágio, de forma geral, contavam com a elaboração, análise e acompanhamento de dados de projetos de avaliação de carcaças no estado do Paraná. Os objetivos do estágio conforme o plano foram: proporcionar ao estagiário conhecimentos na elaboração e sistematização de banco de dados; análises estatísticas e interpretação de resultados de projetos desenvolvidos pela unidade cedente do estágio. As atividades programadas no plano foram: elaboração de planilhas de dados; análise dos dados; análises estatísticas; interpretação de resultados; redação de relatórios e artigos.

Sob orientação do Prof. Dr. Paulo Rossi Junior, o estágio incluiu a realização de um experimento nas dependências do Frigorífico Argus em São José dos Pinhais.

8.2 Descrição do local de estágio

8.2.1 Laboratório de Pesquisa em Bovinocultura de corte

O Laboratório de Pesquisa em Bovinocultura de corte (LAPBOV) do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Paraná contribui significativamente para o desenvolvimento do setor pecuário estadual e nacional através da parceria entre a Universidade e instituições privadas, a fim de divulgar e transferir conhecimento para a comunidade. Os trabalhos envolvem a cotação diária e semanal da arroba do boi gordo e vaca gorda, bezerro e novilho precoce divulgados em site próprio (www.lapbov.ufpr.br), além de divulgar notícias (News

Paraná Boi), agenda de leilões e informativos mensais sobre a bovinocultura paranaense e mundial.

Também desenvolve projetos, como o CAR (Consumo Alimentar Residual) nas raças Nelore e Purunã, e o Programa de Análise de Qualidade de Carcaças Bovinas, onde o Frigorífico Argus atua como parceiro, cedendo espaço para as análises desde março de 2010.

O projeto visa a classificação e tipificação de carcaças para garantir um produto de qualidade, com preços justos e de acordo com a necessidade do mercado e interesse da empresa. A Zootecnista Fernanda Moizes, formada pela UFPR em 2010 faz a interface deste projeto entre o Frigorífico e a Universidade.

As principais características avaliadas nas carcaças do programa de qualidade são:

- 1) Idade - de acordo com a dentição analisando a presença de dentes incisivos permanentes. Este procedimento ocorre antes da secção cabeça-carcaça no frigorífico: 0 pares: 6 a 20 meses; 1 par: 2 anos; 2 pares: 2,5 anos; 3 pares: 3 anos; 4 pares: 4 anos.
- 2) Conformação - de acordo com o Sistema Nacional de Tipificação de Carcaça Bovina: Conformação 0: Destinada à industrialização; Conformação 1: Côncava; Conformação 2: Subcôncava; Conformação 3: Retilínea; Conformação 4: Subconvexa; Conformação 5: Convexa.
- 3) Grau de Acabamento de Gordura - análise visual subjetiva, de acordo com a classificação do Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAPA): Acabamento 0: Ausente de gordura (0 mm); Acabamento 1: Escasso de gordura (1 mm a 3 mm); Acabamento 2: Mediano de gordura (4 mm a 6 mm), dividido em distribuição Desuniforme e Uniforme; Acabamento 3: Uniforme de gordura (6 mm a 10 mm), dividido em distribuição Desuniforme e Uniforme; Acabamento 4: Excessivo de gordura (acima de 10mm), dividido em distribuição Desuniforme e Uniforme.

Com base nos resultados obtidos é apresentado um relatório mensal relacionando as características de carcaça com os animais avaliados em porcentagem do total de animais abatidos (Figura 12).

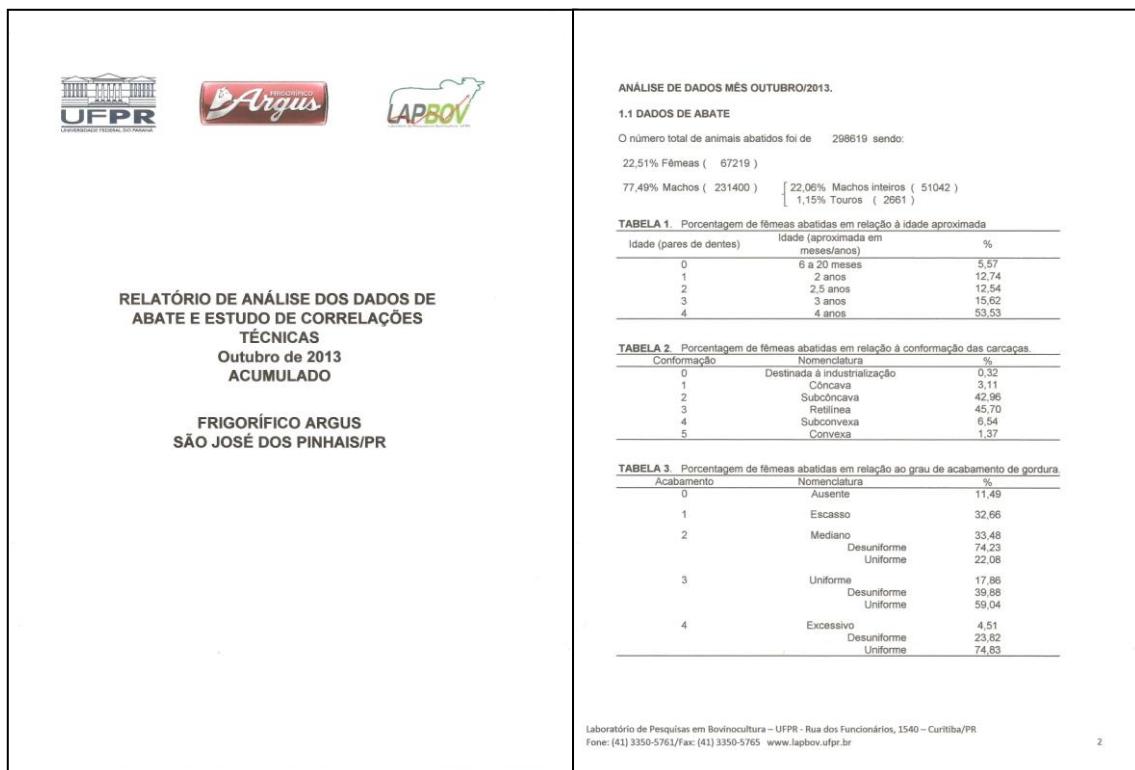


Figura 13. Modelo de relatório: capa e análise de dados de algumas porcentagens.

Fonte: O autor (2014).

Também é apresentado um relatório dos dados acumulados das avaliações acrescido de outras informações de interesse na qualidade de carcaça (Figura 13), como: carcaças/ partes condenadas; destinadas à salsicharia; magras; sem gordura; pele fina; carcaças/ partes machucadas; número de cortes nobres machucados (contra filé, filé mignon, picanha); intensidade de machucadura (pouco, médio, muito); local de machucadura (dianteiro, traseiro, costela, vazio); correlações técnicas (conformação x idade, conformação x peso, conformação x acabamento, acabamento x idade, acabamento x peso, peso x idade, peso x sexo); correlações financeiras (peso x preço, idade x preço, conformação x preço, acabamento x preço, pecuarista x preço, comprador x preço, sexo x preço).

FÉMEAS		MACHOS		FÉMEAS		MACHOS	
Local Machucado	%	Local Machucado	%	Tipo de carcaça	%	Tipo de carcaça	%
Parte machucada	17,48	Parte machucada	7,63	Sequestradas	0,47	Sequestradas	0,30
Machucada	3,12	Machucada	0,68	Condenadas	0,00	Condenadas	0,00
Contra Filé	0,47	Contra Filé	0,27	Salischaria	0,87	Salischaria	0,08
Mignon	0,10	Mignon	0,07	Magra	0,74	Magra	0,04
Picanha	0,79	Picanha	0,47	Sem Gordura	15,58	Sem Gordura	21,56
Costela	5,33	Costela	1,88	Pele Fina	6,51	Pele Fina	9,84
pouco	23,72	pouco	25,64				
médio	20,70	médio	20,44				
muito	50,70	muito	49,74				
Dianteiro	4,92	Dianteiro	1,56				
pouco	24,21	pouco	21,97				
médio	23,79	médio	19,70				
muito	51,03	muito	57,25				
Traseiro	2,65	Traseiro	1,02				
pouco	45,40	pouco	47,91				
médio	22,84	médio	20,98				
muito	26,32	muito	24,85				
Vazio	6,90	Vazio	3,31				
pouco	31,82	pouco	38,26				
médio	19,15	médio	15,36				
muito	48,14	muito	45,81				

FÉMEAS		MACHOS		FÉMEAS		MACHOS	
Tipo de carcaça	%	Tipo de carcaça	%	Tipo de carcaça	%	Tipo de carcaça	%
Sequestradas	0,47	Sequestradas	0,30				
Condenadas	0,00	Condenadas	0,00				
Salischaria	0,87	Salischaria	0,08				
Magra	0,74	Magra	0,04				
Sem Gordura	15,58	Sem Gordura	21,56				
Pele Fina	6,51	Pele Fina	9,84				

FÉMEAS		MACHOS		FÉMEAS		MACHOS	
Conformação x Idade	0,0242	Conformação x Idade	-0,0778	Conformação x Peso	0,4832	Conformação x Peso	0,3852
Conformação x Acabamento	0,3724	Conformação x Acabamento	0,2102	Acabamento x Idade	0,1064	Acabamento x Idade	-0,0231
Peso x Idade	0,2989	Peso x Idade	0,2038	Acabamento x Peso	0,3618	Acabamento x Peso	0,1120
Sexo x Peso	0,4765						

FÉMEAS		MACHOS		FÉMEAS		MACHOS	
Peso x Preço	0,0765	Peso x Preço	0,0364	Peso x Preço	0,0498	Idade x Preço	-0,0177
Conformação x Preço	0,0242	Conformação x Preço	0,0272	Acabamento x Preço	0,0837	Acabamento x Preço	0,0637
Acabamento x Preço	0,0837	Acabamento x Preço	0,0637	Pecuarista x Preço	-0,0641	Pecuarista x Preço	-0,0965
Vendedor x Preço	-0,0664	Vendedor x Preço	-0,1280	Sexo x Preço	0,4571		

Figura 14. Modelo de relatório: análise de dados de machucaduras e estudo de correlações.

Fonte: O autor (2014).

8.2.2 Frigorífico Argus

A parte experimental foi conduzida no Frigorífico Argus Ltda, localizado em São José dos Pinhais, região metropolitana de Curitiba-PR.

Na planta de São José dos Pinhais, bairro Miringuava, o Frigorífico Argus opera sob critérios do SIF (Serviço de Inspeção Federal), com capacidade de abate de 70 bovinos por hora e produção anual de aproximadamente 20 mil toneladas de carne. Abastece açougueiros e casas de carne de Curitiba e região metropolitana, região dos Campos Gerais e litoral paranaense.

Abate também suínos, búfalos e vitelos. Conta com cerca de 350 funcionários em uma área de 9.000 m² que inclui sala de abate, câmara fria, desossaria e expedição, complexo administrativo e de recursos humanos, além de uma graxaria para fabricação de farinha de carne e ossos destinada à ração animal e sebo industrial, uma estação de tratamento de efluentes e outra de tratamento de gases.

O frigorífico segue a normatização acerca do manejo pré abate (jejum, repouso e banho de aspersão – Figura 14) e critérios do manejo de abate

(atordoamento, sangria, retirada de cascos e chifres, esfola, retirada da cabeça, evisceração, divisão longitudinal em 2 meias carcaças, toalete, pesagem e resfriamento), conforme a legislação vigente.



Figura 15. Manejo pré abate.

A: currais de recebimento; B: banho de aspersão.
Fonte: O autor (2014).

8.3 Descrição das atividades desenvolvidas

Parte do estágio foi destinada à conferência do banco de dados de qualidade de carcaça acumulados de março de 2010 até março de 2014, totalizando aproximadamente 332.000 carcaças avaliadas no projeto.

As conferências eram feitas em planilhas de Excel elaboradas pela Zootecnista responsável pelo projeto, comparadas aos romaneios mensais gerados por um sistema informatizado utilizado pelo frigorífico (SisAtak). Os principais itens conferidos foram: número do lote, sequência dos animais dentro do lote, data e hora de abate, código e nome da propriedade, pecuarista, comprador e cidade da propriedade. Os dados do programa são diariamente passados para a planilha para gerar os relatórios mensais e acumulados porém, como é extensa, a conferência torna-se fundamental para garantir a confiabilidade das informações.

Outra planilha paralela de qualificação de carcaça foi trabalhada para gerar índices de prenhez das vacas que estavam sendo abatidas. A coleta destas informações iniciou-se em fevereiro de 2011, com a coleta dos seguintes dados: data de abate, número do lote, quantidade de vacas dentro de cada lote, vacas prenhas dentre o total de vacas de cada lote e fetos grandes dentre o total de vacas prenhas, gerando somatório e porcentagem no final de cada mês, conforme Figura

15. Porém, os dados eram incompletos, pois o estágio de gestação era determinado apenas de forma visual, sem precisar o mês gestacional, nem relacionar com os demais parâmetros de carcaça individual (como peso, valor pago, idade do animal e acabamento de gordura). Essa situação induziu a necessidade de gerar o experimento para quantificar e qualificar de forma mais precisa.

Na planilha de vacas prenhes, foi feita a conferência de dados entre a planilha de Excel e os dados de romaneio e de anotação manual pela funcionária responsável na planta de abate. Ao final, os dados foram compilados em um gráfico demonstrado na Figura 16.

RELATÓRIO DE VACAS PRENHES JANEIRO 2012					Relatório Mensal e Acumulado					
Data	Lote	Qtde Vacas	Vacas Prenhes	Fetos Grandes	Mês/ano	Qtde Vacas	Vacas Prenhes	Fetos Grandes	% Prenhes	%Fetos
03/01/12	1	14	0	0	fev/11	1048	380	146	36,3	13,9
	2	13	8	1	mar/11	1445	461	163	31,9	11,3
	3	6	0	0	abr/11	963	321	112	33,3	11,6
	4	12	7	4	mai/11	704	201	82	28,6	11,6
04/01/12	1	22	4	2	jun/11	1167	365	107	31,3	9,2
	2	2	1	0	jul/11	802	234	106	29,2	13,2
	3	5	2	1	ago/11	1729	377	174	21,8	10,1
05/01/12	1	21	16	10	set/11	1961	514	195	26,2	9,9
	2	10	5	1	out/11	2107	403	156	19,1	7,4
06/01/12	1	10	0	0	nov/11	1586	423	120	26,7	7,6
	2	20	0	0	dez/11	800	206	49	25,8	6,1
10/01/12	3	5	2	1	jan/12	847	246	67	29,0	7,9
	4	34	2	1	fev/12	1369	510	105	37,3	7,7
	5	40	13	4	mar/12	1436	519	113	36,1	7,9
	13	2	0	0	abr/12	1192	401	95	33,6	8,0
11/01/12	1	102	15	0	mai/12	1677	648	261	38,6	15,6
	2	7	2	1	jun/12	1721	492	248	28,6	14,4
12/01/12	1	11	0	0	jul/12	1677	511	184	30,5	11,0
	3	10	0	0	ago/12	2282	564	251	24,7	11,0
13/01/12	5	20	4	1	set/12	2275	538	299	23,6	13,1
16/01/12	1	8	0	0	out/12	3079	527	260	17,1	8,4
	4	2	1	0	nov/12	1549	295	102	19,0	6,6
18/01/12	1	66	29	5	dez/12	903	210	73	23,3	8,08
	2	14	9	2						
	3	6	1	1						
19/01/12	1	19	0	0	jan/13	1225	269	78	22,0	6,4
	2	28	2	0	fev/13	1666	566	287	34,0	17,2
	3	16	1	0	mar/13	1506	533	129	35,4	8,8
	4	60	10	0	abr/13	1715	644	165	37,6	9,8
	8	1	0	0	mai/13	1018	373	136	36,6	13,4
20/01/12	1	9	7	4	jun/13	918	343	112	37,4	12,2
	2	9	0	0	jul/13	1282	377	160	29,4	12,5
	3	14	8	0	ago/13	1501	326	139	21,7	9,3
	4	10	5	0	set/13	1786	379	176	21,2	9,9
	7	18	13	1	out/13	2117	451	255	21,3	12,0
23/01/12	3	44	19	7						
24/01/12	1	19	8	0	nov/13	1038	234	74	22,5	7,1
	2	1	0	0	dez/13	1250	247	87	19,8	7,0
	5	3	3	2						
25/01/12	1	20	3	2	jan/14	970	197	51	20,3	5,3
	2	20	14	3	fev/14	1634	400	74	24,5	4,5
	3	12	0	0	MÉDIA	1458	397	146	28	10
	8	2	0	0						
26/01/12	2	4	1	1						
27/01/12	9	15	9	6						
30/01/12	1	24	13	5						
	2	1	1	0						
	6	3	0	0						
31/01/12	1	2	1	0						
	2	1	0	0						
	6	10	5	0						
Total		847	246	67						
%		100	29,0	7,9						

Figura 16. Modelo de relatório: mensal e acumulado.

Fonte: O autor (2014).

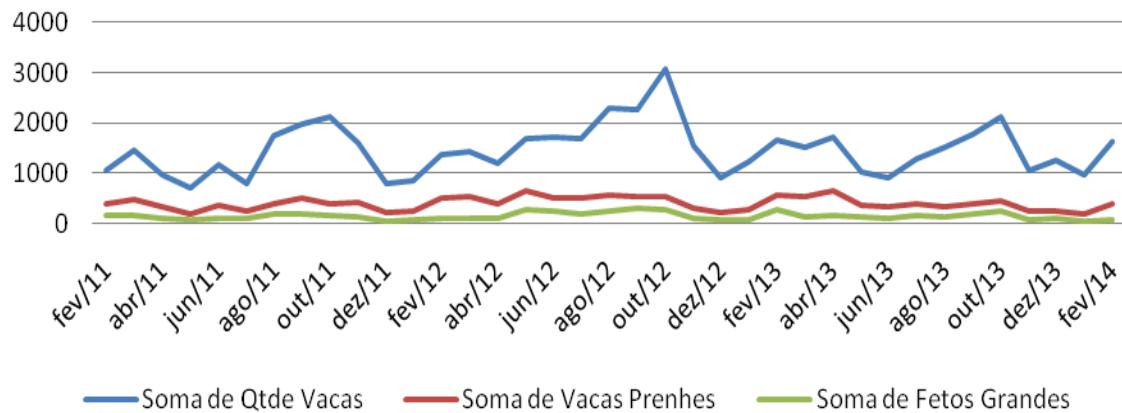


Figura 17. Gráfico de distribuição do abate de vacas.

Fonte: O autor (2014).

No gráfico é possível verificar os picos de abate de fêmeas bovinas durante os dois anos de coleta de dados, que se concentram principalmente nos meses de outubro e março.

O pico mais proeminente do abate geral de vacas em outubro está relacionado com questões monetárias referentes à relação oferta x demanda. Durante a entressafra (entre os meses de junho e novembro) há redução na oferta de animais pela menor produção forrageira nestes meses, o que força alta nos preços pela pouca disponibilidade de animais. O produtor acaba enviando todos os animais para aproveitar o preço, inclusive vacas prenhas.

Já o pico de março, indica o abate de vacas de descarte, que passaram pela fase de cobertura entre os meses de setembro a novembro, e a palpação em fevereiro, sendo então descartadas as vacas de idade avançada que não emprenharam naquele ciclo. Porém, como a curva de vacas prenhas acompanha a concentração neste período, acredita-se que esteja relacionado apenas com a idade avançada, e foram emprenhadas pela ilusão de ganho de peso para o abate.

A curva de vacas prenhas segue proporcionalmente o aumento da quantidade de vacas abatidas, no entanto, os picos são menos proeminentes. O mesmo acontece na curva de vacas em estágio avançado de gestação (fetos grandes), evidenciando que não há uma época favorável para abater vacas prenhas, e sim, relacionado com o volume de fêmeas abatidas, o que indica a princípio que não há manejo adequado para esta categoria. Ainda na curva de fetos grande, há uma

queda nos meses de janeiro, pois neste período os fetos estão pequenos e a prenhez ainda não foi confirmada.

A necessidade do experimento surgiu para determinar a fase gestacional de forma precisa e associar com os dados individuais de parâmetros de carcaça.

Como não havia distinção entre a fase gestacional da vaca, nem a identificação do animal, a pesquisa bibliográfica proporcionou a forma mais viável para determinar a idade gestacional por meio da medição da coluna vertebral. Aplicando-se uma fórmula específica, conseguiu-se determinar a idade em dias e separar em meses e trimestre gestacional, facilitando assim as interpretações.

Decorreu-se então o experimento entre os meses de abril e maio, final do período de safra, onde há uma maior oferta de animais e propositalmente, época mais favorável para atingir grande volume de amostragem (ver detalhes do experimento em material e métodos, resultados e discussão).

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades desenvolvidas durante o estágio foram além dos objetivos do plano, pois a oportunidade da execução do experimento proporcionou a análise e interpretação de dados próprios, o que certamente contribuiu para um entendimento mais próximo do real e um aprendizado mais efetivo.

A expectativa atual é a divulgação dos resultados obtidos neste trabalho, através de publicação em revista científica e participação em congressos e simpósios, complementando assim as atividades previstas no plano de estágio.

Sobretudo, a melhor parte da vivência do experimento foi o contato direto com os funcionários do frigorífico e os pecuaristas que acompanhavam o abate na sala da balança, com seus preciosos comentários acerca do “universo” porteira adentro. Com os funcionários aprendi a refletir sobre questões humanitárias, vendo a rotina de trabalho com uma visão mais focada, visando as necessidades e dificuldades desta classe que, infelizmente ainda é pouco valorizada em nosso país.

Enfim, a parte experimental foi um trabalho árduo, de esforço físico extremamente cansativo e com horários não habituais à minha rotina (sair de casa diariamente às 4 horas da manhã). Porém, toda experiência adquirida que venha a acrescer a formação profissional só deve ser bem-vinda.

REFERÊNCIAS

AMARAL, T.B.; FERNANDES, C.E.; ALMEIDA, C.Q. *et al.* Reprodução. In: PIRES, A.V. **Bovinocultura de corte**. Volume I. Piracicaba: FEALQ, 2010, Seção VII, p.513-709.

ANUALPEC: **Anuário da Pecuária Brasileira**. São Paulo: Instituto FNJ Consultoria & Comércio, 2013.

BACILA, M. Bioquímica Veterinária. In_____. **O Desenvolvimento Fetal**. 2.ed. São Paulo: Robe Editorial, 2003. p.415-420.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Departamento de Defesa e Inspeção Agropecuária. Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal - RIISPOA. In_____. **Inspeção Industrial e Sanitária de Carnes e Derivados**. São Paulo: Inspetoria do SIPAMA, 1968. Título VII, p.26-41. Disponível em: <<http://www.bahianet.com.br/crmvba/riispoa2.htm>>. Acesso em: 17/03/2014.

BRIDI A.M. **Normas de Avaliação, Classificação e Tipificação de Carnes e Carcaças**. Univ. Est. Londrina. 2002.

CERVIERI, R. **Engorda de novilhas prenhas e suas implicações sobre as características de carcaça**. In: Beef Point, 29/03/2007. Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/sistemas-de-producao/>>. Acesso em 16/03/2014.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasileiros. **Produção de Carne de Qualidade para o Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná**. Bagé, RS, 1998. 121p.

FERREIRA, A. de M. Gestação em bovinos. In: **Reprodução da Fêmea Bovina: Fisiologia aplicada**. Juiz de Fora, MG: Edição do autor, 2010, Cap. IX, p.345-394.

FRANDSON, R.D.; LEE WILKE, W.; DEE FAILS, A. Anatomia e Fisiologia dos Animais de Fazenda. In_____. **Prenhez e parto**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. Cap.28, p.390-398.

FUNSTON, R.N.; LARSON, D.L.; VONNAHME, K.A. Efeito da nutrição materna sobre o desenvolvimento fetal e pós-natal: Implicações na produção de gado de corte. In: PIRES, A.V. **Bovinocultura de corte**. Volume II. Piracicaba: FEALQ, 2010, Cap. 72, p.1463-1478.

GIUFFRIDA, R.; PAES, A.C.; da SILVA, R.C. Doenças infecciosas da reprodução. In: PIRES, A.V. **Bovinocultura de corte**. Volume II. Piracicaba: FEALQ, 2010, Cap. 51, p.959-992.

GRASSI, C.; MÜLLER, L. Efeito do manejo de vacas de descarte no desempenho e nas características da carcaça. **Pesq. Agropec. Bras.** v.26, n.8, p.1175-1181, ago 1991.

GUERRERO, A.; PRADO, I.N.; VALERO, M.V. *et al.* Calidad de La carne de bovino de animales procedentes de sistemas intensivos, semi intensivos y pastoreo. In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO ANIMAL A PASTO, II., 2013, Londrina. **Anais...** Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2013. p.289-312.

HADDAD, C.M.; MENDES, C.Q.; CALEGARE, L. *et al.* Cria e Recria. In: PIRES, A.V. **Bovinocultura de corte.** Volume I. Piracicaba: FEALQ, 2010, Seção IV, p.129-198.

HART, G.H.; GUILBERT, H.R.; COLE, H.H. The relative efficiency of spayed, open and bred heifers in the feedlot. **Bulletin California Agricultural Experimental Station.** v.645, p.1-20, 1940.

JIM, G.K.; RIBBLE, C.S.; GUICHON, P.T *et al.* The relative economics of feeding open, aborted, and pregnant feedlot heifers. **The Canadian Veterinary Journal**, v.32, p.613-617, 1991.

KREIKEMEIER, K.K.; UNRUH, J.A. Carcass traits and the occurrence of dark cutters in pregnant and nonpregnant feedlot heifers. **Journal of Animal Science**. v.71, n.7, p.1699-1703, 1993.

LAPBOV. **Laboratório de Pesquisa em Bovinocultura de corte.** Disponível em: <<http://www.lapbov.ufpr.br/>>. Acesso em 28/05/2014.

LAWRIE, R.A. **Ciência da carne.** 6. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2005. 384p.

LUCHIARI FILHO, A. **Pecuária da carne bovina.** 1.ed. – São Paulo: A. Luchiari Filho, 2000. 134p.

MAPA. **Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Bovinos e Bubalinos,** 2013. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/espécies/bovinosebubalinos>>. Acesso em 25/03/2014.

MEYER, D.B. Spaying Pays. In: Beef Magazine, 2005. Disponível em: <<http://www.gov.on.ca/>>. Acesso em 08/04/2014.

MÜLLER, L. **Normas para avaliação de carcaças e concurso de carcaça de novilhos.** 2.ed. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1987. 31p.

NOAKES, D. E. **Fertilidade e obstetrícia em bovinos.** São Paulo: Livraria Varela, 1990. 139p.

PEREIRA, C. **Cerco ao abate de vacas prenhas.** In: Correio do Povo – RS, 11/02/2013. Disponível em: <<http://www.interjornal.com.br>>. Acesso em: 17/03/2014.

PIRES, P.P.; MELO, T.P. de O.; de FELÍCIO, P.E. *et al.* Carne. In: PIRES, A.V. **Bovinocultura de corte.** Volume II. Piracicaba: FEALQ, 2010, Seção XI, p.1253-1320.

REZENDE, M. A. **Características de carcaça e qualidade da carne de vacas de descarte submetidas a duas velocidades de ganho de peso.** 2012. Dourados, MS, 53f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)- Curso de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal da Grande Dourados.

SORNAS, A. S. *et al.* Informativo mensal de dezembro. In: **LAPBOV- Laboratório de Pesquisa em Bovinocultura de corte.** No. 21, 2013, p.01-05. Disponível em: <<http://www.lapbov.ufpr.br/>>. Acesso em 15/03/2014.

WREN, G. **Managing pregnant feedlot heifers.** In: Drovers Cattle Network, 2008. Disponível em: <<http://www.cattlenetwork.com/bovine-vet/bv-magazine/managing-pregnant-feedlot-heifers>>. Acesso em 7/04/2014.

ANEXOS

Anexo 1. Plano de estágio



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE CIENCIAS AGRÁRIAS
Coordenação do Curso de Zootecnia

PLANO DE ESTÁGIO:

1- Objetivos do Estágio:

PROPORCIONAR AO ESTAGIÁRIO CONHECIMENTOS NA ELABORAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO DE BANCO DE DADOS, ANÁLISES ESTATÍSTICAS E INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS DE PROJETOS DESENVOLVIDOS PELA UNIDADE SEDENTE DO ESTÁGIO

2- Atividades que o aluno deverá desenvolver:

- ELABORAÇÃO DE PLANILHAS DE DADOS;
- ANÁLISE DE DADOS;
- ANÁLISES ESTATÍSTICAS;
- INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS;
- REDAÇÃO DE RELATÓRIOS E ARTIGOS.



Rua dos Funcionários, 1540
CEP 80035-050 – Curitiba – PR
Tel. / Fax:(41) 3350-5769
www. cursozootecnia@ufpr.br

Paulo Rossi Junior
Mr. Paulo Rossi Junior
CAFBOV/DZ/SCA/UFPR
Matrícula 148070

Anexo 2. Termo de compromisso

ESTÁGIO NO ÂMBITO DA UFPR

TERMO DE COMPROMISSO PARA ESTÁGIO PARA ALUNOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 01/92-CEP)

A UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, sediada à Rua XV de Novembro n.º 1299 Curitiba CEP 80.020-300 PR CGC 75.095.679/0001-49 Fone 3310-2656 ou 3310-2675, doravante denominada PARTE CONCEDENTE representada neste ato por seu Reitor e de outro lado, Aline Souza Sornas RG n.º 7.247.306-0 CPF 029.678.349-80, estudante do 5º ano/ 10º período do Curso de Zootecnia Matrícula n.º GRR 20090412, residente à Rua Prof. Luiz Benício da Silva Bastos, n.º 405 na Cidade de Curitiba, Estado Paraná CEP 82030-130 Fone (41)3297 3530 / (41) 9105 6811 Data de nascimento 20/11/1979 doravante denominado (a) Estagiário (a), tendo como interveniente a Instituição de Ensino, celebram o presente Termo de Compromisso em consonância com o Art. 82 da Lei nº 9394/96 - LDB, da Lei nº 11.788/08 e a Orientação Normativa nº 07/08-MPOG e com a Resolução nº 46/10 – CEPE/UFPR e mediante as seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA - As atividades a serem desenvolvidas durante o estágio constam de programação acordada entre as partes – Plano de Estágio no verso – e terão por finalidade propiciar ao Estudante uma experiência acadêmico-profissional em um campo de trabalho determinado, visando:
 a) o aprimoramento técnico-científico em sua formação;
 b) a maior proximidade do aluno, com as condições reais de trabalho, por intermédio de práticas afins com a natureza e especificidade da área definida nos projetos políticos pedagógicos de cada curso;
 c) a realização de estágio (X) OBRIGATÓRIO ou () NÃO OBRIGATÓRIO;

CLÁUSULA SEGUNDA - O presente estágio somente poderá ser iniciado após assinatura das partes envolvidas, não sendo reconhecido, validado e pago com data retroativa;

CLÁUSULA TERCEIRA - O estágio será desenvolvido no período de 19/02/2014 a 04/06/2014 (no prazo máximo de 02 anos), no horário das 09 às 12 e 13 às 16 hs, num total de 30 hs semanais, (não podendo ultrapassar 30 horas), compatíveis com o horário escolar podendo ser denunciado a qualquer tempo, unilateralmente, e mediante comunicação escrita, ou ser prorrogado por meio de emissão de Termo Aditivo;

Parágrafo Primeiro - Em caso de presente estágio ser prorrogado, o preenchimento e a assinatura do Termo Aditivo deverão ser providenciados antes da data de encerramento, contida na Cláusula Terceira deste Termo de Compromisso;

Parágrafo Segundo - Nos períodos de avaliação ou verificações de aprendizagem pela Instituição de Ensino, o estudante poderá solicitar à Parte Concedente, redução de carga horária, mediante apresentação de declaração, emitida pelo(a) Coordenador(a) do Curso ou Professor(a) Supervisor(a), com antecedência mínima de 05(cinco) dias úteis;

Parágrafo Terceiro - É assegurado ao estagiário, sempre que o estágio não obrigatório tenha duração igual ou superior a dois semestres, período de recesso de trinta dias, a ser gozado preferencialmente durante suas férias escolares, sendo permitido seu parcelamento em até três etapas, devendo ser remunerado; os dias de recesso serão concedidos de maneira proporcional, na hipótese de estágio inferior a dois semestres;

CLÁUSULA QUARTA - Na vigência deste Termo de Compromisso o Estagiário será protegido contra Acidentes Pessoais, providenciado pela Capemisa e representado pela Apólice n.º 1018200510054 da Companhia Capemisa.

CLÁUSULA QUINTA - Durante o período de estágio Não Obrigatório, o estudante receberá uma Bolsa Auxílio, no valor de XX, bem como auxílio transporte no valor de R\$ 6,00 (seis reais/dia útil).

Parágrafo Primeiro - A comunicação referente a frequência e rescisão deverá ser encaminhada diretamente ao DAP/PROGEPE/UFPR, sendo de inteira responsabilidade do(a) orientador(a) do presente estágio;

Parágrafo Segundo - Ocorrendo rescisão, término ou abandono do estágio, sem que haja a possibilidade de interromper o pagamento, dentro do prazo hábil fica o estagiário obrigado a devolver os valores recebidos indevidamente, referentes a bolsa e auxílio transporte, por meio de GRU – Guia de Recolhimento da União, após cálculo apresentado pelo DAP/DIP/PROGEPE, sendo esse valor devolvido em uma única vez;

Parágrafo Terceiro - Em caso de Estágio Obrigatório, o estagiário não fará jus a concessão de Bolsa Auxílio, bem como Auxílio Transporte; Caberá ao Estagiário cumprir a programação estabelecida, observando as normas internas da Parte Concedente, bem como, elaborar relatório referente ao estágio a cada 06 (seis) meses e ou quando solicitado pela Instituição de Ensino;

CLÁUSULA SÉTIMA - O Estagiário responderá pelas perdas e danos decorrentes da inobservância das normas internas ou das constantes no presente Termo de Compromisso;

CLÁUSULA OITAVA - Nos termos do Artigo 3º da Lei nº 11.788/08, o Estagiário não terá, para quaisquer efeitos, vínculo empregatício com a Parte Concedente;

CLÁUSULA NONA - Constituiem motivo para interrupção automática da vigência do presente Termo de Compromisso de Estágio:
 a) conclusão ou abandono do curso e o fechamento de matrícula;
 b) pedido da Instituição de Ensino;
 c) pedido do Estagiário;
 d) pedido da Unidade Concedente;
 e) não cumprimento do convencionado neste Termo de Compromisso;
 f) pelo não comparecimento, sem motivo justificado, por mais de cinco dias, consecutivos ou não, no período de um mês, ou por trinta dias durante todo o período do estágio.

E, por estar de inteiro e comum acordo com as condições deste Termo de Compromisso, as partes assinam em 03 (três) vias de igual teor.

Curitiba, 14 de fevereiro de 2014.

PARTE CONCEDENTE – UFPR/COORDENAÇÃO GERAL DE ESTÁGIOS
(assinatura e carimbo)

ORIENTADOR(A) do local do estágio
Prof. Dr. Paulo Basso Junior
LAPBOVIDZ/CAU/UFPR
Matrícula 148970

ESTAGIÁRIO
(assinatura)

COORDENADOR(A) DO CURSO
(assinatura e carimbo)

Prof. Dr. Antonio João Scandolera
Coordenador do Curso de Zootecnia
UFPR - Matrícula 186147

ESTÁGIO NO ÂMBITO DA UFPR

INFORMAMOS QUE O PREENCHIMENTO DO PLANO DE ESTÁGIO É OBRIGATÓRIO

Ficha nº 1 – PLANO DE ESTÁGIO
(Instrução Normativa nº 01/92 CEP)

1. IDENTIFICAÇÃO DO ESTÁGIO:

 ESTÁGIO OBRIGATÓRIO ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO

Disciplina concomitante ao estágio: não

2. DADOS REFERENTES AO LOCAL DE ESTÁGIO:

Unidade/Departamento: SCA/ Zootecnia

Ramal: 5769

Nome do(a) Orientador(a): Paulo Rossi Junior

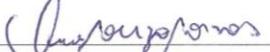
Cargo ou função: Professor Associado II

Formação Profissional: Zootecnista

3. DESENVOLVIMENTO

Atividades previstas: Elaboração e análise de dados de projetos de acompanhamento de avaliação de carcaças no estado do Paraná.

Curitiba, 14 de fevereiro de 2014.

Assinatura do(a) Aluno(a): 

Cabe ao(a) Professor(a) supervisor(a) bem como ao(a) Orientador(a) no local de estágio, acompanhar as atividades desenvolvidas pelo Estagiário(a), na vigência do presente Termo de Compromisso, conforme .

A SER PREENCHIDA PELA COE

04. Professor supervisor – UFPR (Para emissão de certificado):

a) Modalidade de orientação: Direta Semi-Direta Indireta

b) Número de horas de orientação no período: _____

c) Número de estagiários concomitantes com esta orientação: _____

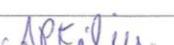
Professor(a) Supervisor(a) – UFPR
(assinatura e nome por extenso)

Prof. Dr. Paulo Rossi Junior

LAPBOV/DZ/SCA/UFPR

Matrícula 148970

Matrícula 148970

Parecer da Comissão Orientadora de Estágio (COE), em se tratando de aluno da UFPR, em ESTÁGIO
NÃO OBRIGATÓRIO _____Curitiba, 14/02/2014 Assinatura: Ananda P. Félix
Profª Nutrição Animal
UFPR

Anexo 3. Ficha de avaliação no local de estágio



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE CIENCIAS AGRÁRIAS
Coordenação do Curso de Zootecnia

AVALIAÇÃO DO ESTAGIÁRIO

5.1 ASPECTOS TÉCNICOS		NOTA (01 A 10)	
5.1.1 - Qualidade do trabalho		50	
5.1.2 Conhecimento Indispensável ao Cumprimento das tarefas	Teóricas	50	
	Práticas	50	
5.1.3 - Cumprimento das Tarefas		50	
5.1.4 - Nível de Assimilação		50	
5.2 ASPECTOS HUMANOS E PROFISSIONAIS		Nota (01 a 10)	
5.2.1 Interesse no trabalho		50	
5.2.2 Relacionamento	Frente aos Superiores	50	
	Frente aos Subordinados	50	
5.2.3 Comportamento Ético		50	
5.2.4 Disciplina		50	
5.2.5 Merecimento de Confiança		50	
5.2.6 Senso de Responsabilidade		50	
5.2.7 Organização		50	

Prof. Dr. Paulo Rossi Junior
 LAPBOV/DZ/SCA/UFPR
 Matrícula 148970



Rua dos Funcionários, 1540
 CEP 80035-050 – Curitiba – PR
 Tel. / Fax: (41) 3350-5769
www.cursozootecnia@ufpr.br

Anexo 4. Ficha de frequência



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE CIENCIAS AGRÁRIAS
Coordenação do Curso de Zootecnia

ESTAGIÁRIO (A) ALINE SOUZA SORNAS						
DIA MÊS	ENTRADA/SAÍDA ASSINATURA			ENTRADA/SAÍDA: ASSINATURA		
19/02/2014	9:00	12:00		13:00	16:00	
20/02/14	9:00	12:00		13:00	16:00	
21/02/14	9:00	12:00		13:00	16:00	
24/02/14	9:00	12:00		13:00	16:00	
25/02/14	9:00	12:00		12:30	15:30	
26/02/14	9:00	12:00		13:00	16:00	
27/02/14	8:00	11:00		13:00	16:00	
28/02/14	9:00	12:00		13:00	16:00	
03/03/14	9:00	12:00		13:00	16:00	
04/03/14	9:00	12:00		13:30	15:30	
05/03/14	9:00	12:30		13:30	15:30	
06/03/14	9:30	12:00		13:00	17:00	
07/03/14	9:30	12:00		13:00	16:00	
10/03/14	9:00	12:00		13:00	16:00	
11/03/14	8:00	12:00		13:00	16:00	
12/03/14	9:00	12:00		13:00	16:00	
13/03/14	9:00	12:00		13:00	16:00	
14/03/14	9:00	12:30		13:30	16:00	
17/03/14	9:00	12:00		13:00	16:00	
18/03/14	9:30	12:00		13:00	16:00	
19/03/14	9:30	12:00		13:30	16:30	
20/03/14	9:00	12:00		13:00	16:00	
21/03/14	9:00	12:00		13:00	16:00	
24/03/14	9:00	12:30		13:30	16:00	
25/03/14	9:00	12:00		13:00	17:00	
26/03/14	9:00	11:00		13:00	17:00	
27/03/14	8:00	11:00		13:00	17:00	
28/03/14	9:00	12:00		—	—	
31/03/14	9:00	12:00		13:00	16:00	
01/04/2014	9:00	12:00		13:00	16:00	



Rua dos Funcionários, 1540
CEP 80035-050 – Curitiba – PR
Tel. / Fax:(41) 3350-5769
www. cursozootecnia@ufpr.br

Prof. Dr. Paulo Rossi Junior
LAPBOVIDZ/CA/UFPR
Matrícula 146970

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ



SETOR DE CIENCIAS AGRÁRIAS
Coordenação do Curso de Zootecnia

ESTAGIÁRIO (A) ALINE SOUZA SORNAS

DIA MÊS	ENTRADA/SAÍDA ASSINATURA			ENTRADA/SAÍDA: ASSINATURA		
02/04/14	9:00	12:00	<i>AS</i>	13:00	16:00	<i>AS</i>
03/04/14	9:00	12:00	<i>AS</i>	13:00	16:00	<i>AS</i>
04/04/14	9:00	12:00	<i>AS</i>	13:00	17:00	<i>AS</i>
07/04/14	9:00	12:00	<i>AS</i>	13:00	17:00	<i>AS</i>
08/04/14	8:00	12:00	<i>AS</i>	13:00	17:00	<i>AS</i>
09/04/14	8:00	12:00	<i>AS</i>	—	—	<i>AS</i>
10/04/14	8:00	12:00	<i>AS</i>	—	—	<i>AS</i>
11/04/14	9:00	12:00	<i>AS</i>	13:00	16:00	<i>AS</i>
14/04/14	9:00	12:00	<i>AS</i>	13:00	16:00	<i>AS</i>
15/04/14	9:00	12:30	<i>AS</i>	13:00	16:30	<i>AS</i>
16/04/14	9:00	12:00	<i>AS</i>	13:00	16:00	<i>AS</i>
17/04/14	9:00	12:00	<i>AS</i>	13:30	16:00	<i>AS</i>
18/04/14	—	FERIADO		—	—	<i>AS</i>
21/04/14	—	FERIADO		—	—	<i>AS</i>
22/04/14	9:00	12:00	<i>AS</i>	13:00	17:00	<i>AS</i>
23/04/14	9:00	11:00	<i>AS</i>	13:00	17:00	<i>AS</i>
24/04/14	9:00	11:00	<i>AS</i>	14:00	17:00	<i>AS</i>
25/04/14	9:00	12:00	<i>AS</i>	13:00	18:00	<i>AS</i>
28/04/14	9:00	12:00	<i>AS</i>	13:00	16:00	<i>AS</i>
29/04/14	8:30	11:30	<i>AS</i>	13:30	16:00	<i>AS</i>
30/04/14	9:00	12:00	<i>AS</i>	13:00	16:00	<i>AS</i>
01/05/14	—	FERIADO		—	—	<i>AS</i>
02/05/14	9:00	12:00	<i>AS</i>	14:00	16:00	<i>AS</i>
03/05/14	9:00	12:00	<i>AS</i>	13:00	16:00	<i>AS</i>
06/05/14	10:00	12:30	<i>AS</i>	13:00	16:30	<i>AS</i>
07/05/14	10:00	12:00	<i>AS</i>	13:00	18:00	<i>AS</i>
08/05/14	9:00	12:00	<i>AS</i>	13:00	16:00	<i>AS</i>
09/05/14	9:00	12:00	<i>AS</i>	13:00	16:00	<i>AS</i>
12/05/14	9:30	12:30	<i>AS</i>	13:00	16:00	<i>AS</i>
13/05/2014	9:00	12:00	<i>AS</i>	13:00	16:00	<i>AS</i>



Rua dos Funcionários, 1540
CEP 80035-050 – Curitiba – PR
Tel. / Fax:(41) 3350-5769
www.cursozootecnia@ufpr.br

Paulo Rossi Junior
Prof. Dr. Paulo Rossi Junior

LAPBOV/DZ/CA/UFPR

Matrícula 146970



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE CIENCIAS AGRÁRIAS
Coordenação do Curso de Zootecnia

Assinatura e carimbo do Orientador (NO LOCAL DO ESTÁGIO)

Paulo Rossi Junior
Prof. Dr. Paulo Rossi Junior

LAPBOVIDZ/SCA/U5PR

Matrícula 148970



Rua dos Funcionários, 1540
CEP 80035-050 – Curitiba – PR
Tel. / Fax:(41) 3350-5769
www.cursozootecnia@ufpr.br