



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

FERNANDO FELIPE DA SILVA PEREIRA

Serra Talhada-PE
2019



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

TÉCNICAS E MANEJO APLICADOS EM NEONATOS DE BOVINOS LEITEIROS
VISANDO A AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO ATÉ 60 DIAS DE VIDA

Relatório apresentado ao curso de
Bacharelado em Zootecnia como
parte das exigências para obtenção
do grau de Bacharel em Zootecnia.

Professora orientadora: Dr^a Ana
Maria Duarte Cabral
Supervisor de estágio: Mariana
Magalhães Campos

Fernando Felipe da Silva Pereira

Serra Talhada
2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Biblioteca da UAST, Serra Talhada - PE, Brasil.

P436t Pereira, Fernando Felipe da Silva

Técnicas e manejo aplicados em neonatos de bovinos leiteiros visando a avaliação do desenvolvimento até 60 dias de vida / Fernando Felipe da Silva Pereira. – Serra Talhada, 2019.

31 f.: il.

Orientadora: Ana Maria Duarte Cabral

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Bacharelado em Zootecnia) – Universidade Federal Rural de Pernambuco. Unidade Acadêmica de Serra Talhada, 2019.

Inclui referências.

1. Bezerras. 2. Bovinos leiteiros. 3. Leite - Produção. I. Cabral, Ana Maria Duarte, orient. II. Título.

CDD 636

Relatório apresentado e aprovado em 01 de julho de 2019 pela comissão examinadora composta por:

Profª Drª. Ana Maria Duarte Cabral

Profª Drª. Fabiana Maria da Silva

Prof Dr. Juliano Martins Santiago

Profª Drª. Rossana Herculano Clementino

Serra Talhada
2019

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus (OLORUM), por permitir a dadiva da vida, pelo discernimento e inteligência, por sempre esta presente na minha vida em todos os momentos.

Aos meus familiares que contribuíram positivamente e negativamente.

A Universidade Federal Rural de Pernambuco-UAST, pela oportunidade de cursar a graduação de Bacharelado em Zootecnia.

A todos os Discentes da minha turma, com exclusividade: Sara Veríssimo Bezerra, Edja Sabrina Sá Santos, Michele Araujo Novaes, Maria Nayara e Andreia Ferreira e Dayane Oliveira.

A todos os Docentes, com exclusividade Valéria Louro, Edneia, Laura Leandro, Marília Cadena, Fabiana Maria, Hossana Herculano, Hugo Barboza e João Amorim.

A minha orientadora, Dr Ana Maria Duarte Cabral, mulher guerreira, minha segunda mãe, palavras são poucas para expressar meu sentimento, foi a única que me acolheu na vida acadêmica, e passou um pouco de seu conhecimento.

SUMÁRIO

1.RESUMO.....	08
2.INTRODUÇÃO GERAL	09
3.ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	11
3.1. DESCRIÇÃO DO LOCAL.....	11
3.2.ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES DE PESQUISA	12
3.3.ACOMPANHAMENTO DE PARTOS DAS VACAS E CUIDADOS COM NEONATOS (BERÇÁRIO).....	12
3.4.ITRODUÇÃO DOS BEZERROS NOS DIFERENTES GRUPOS DE ALEITAMENTO.....	15
3.5.COLETA DE AMOSTRA E OFERTA DE LEITE	16
3.6.PASTEURIZAÇÃO DO LEITE DE DESCARTE	17
3.7.AFERIÇÃO DA TEMPERATURA CORPORAL.....	18
3.8.PESAGEM E MEDIDAS MORFOMÉTRICAS	18
3.9.COLETA DE FEZES.....	19
3.10.COLETA DE LÍQUIDO RUMINAL.....	19
3.11.COLETA DE SANGUE.....	20
3.12.PESAGEM DE ÁGUA	21
3.13.PESAGEM DE CONCENTRADO.....	22
3.14.MEDIDAS PROFILÁTICAS	22
3.15.FORNECIMENTO DE SORO	23
3.16.DIGESTIBILIDADE.....	24
3.17.EUTANÁSIA.....	25
3.18.OUTRAS ATIVIDADES.....	25
4.CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
5.DIFICULDADES ENFRENTADAS.....	30
6.REFERÊNCIAS.....	31

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Acompanhamento de parto (A); Pesagem e secagem do bezerro (B); Fornecimento do colostro ao neonato (C).....	15
Figura 2: Coleta de amostra do leite (A); Fornecimento do leite (B).....	17
Figura 3: Pasteurizador de pasteurização rápida (A); Pasteurização do leite de descarte (B); Painel de controle (C).....	18
Figura 4: Pesagem do bezerro (A); Avaliação da largura da garupa (B).....	19
Figura 5: Coleta de líquido ruminal (A); Avaliação do pH (B).....	20
Figura 6: Coleta de sangue (A); Processamento de sangue na centrífuga(B).....	21
Figura 7: Pesagem de água.....	21
Figura 8: Pesagem de concentrado.....	22
Figura 9: Balde com água clorada e equipamentos imersos (A) e (B), Milk barne limpo pronto para ser utilizado (C).....	23
Figura 10: Acetato (A); Pesagem de glicose (B); Becker com água morna, mistura de solução (C).....	24
Figura 11: Borracha para coleta de fezes (A); Gaiolas metabólicas para coleta de urina (B).....	24
Figura 12: Free stall dos bezerros do experimento (A); Free stall das vacas sentido Leste-Oeste (B); Free Stall das vacas lateral direita (C).....	28

1. RESUMO

O estágio supervisionado Obrigatório foi realizado na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Gado de Leite localizado em Coronel Pacheco-MG na fazenda experimental José Henrique Bruschi, sob supervisão da pesquisadora Mariana Magalhães Campos, veterinária especializada em nutrição e fisiologia animal. Acompanhou-se as atividades do experimento intitulado “efeitos da utilização do leite de descarte no desempenho, resistência bacteriana, saúde e microbioma em bezerros, sendo responsáveis pelo experimento o doutorando Hilton Diniz Neto e a mestrandia Sabrina de Freitas Vieira, que auxiliou na troca de conhecimento. Utilizou-se bezerros mestiços com grau de sangue ($3/4$ e $5/8$) das raças gir e holandês, onde era composto por 60 animais separados por grupos que recebiam três aleitamentos distintos, sendo ofertado o leite integral, leite de descarte e o leite de descarte pasteurizado, com o intuito de avaliar o impacto da utilização desses tratamentos sob o desenvolvimento dos neonatos bovinos, onde todos foram eutanasiados com 30 dias e 60 dias de vida. As principais atividades rotineiras realizadas foram fornecimento do leite, aferição da temperatura corporal, pesagem e medidas morfométricas, , coleta de amostra do leite, coleta de líquido ruminal, coleta de sangue e processamento, pesagem e fornecimento de água e ração, limpeza da instalação e equipamentos, pasteurização do leite, Além de acompanhamento de partos, pesagem, secagem e cura de umbigo dos bezerros, colostragem, armazenamento de amostras de leite, fezes, líquido ruminal e colostro, coleta de fezes, acompanhamento de digestibilidade e eutanásia.

Palavras chaves: Bezerros, Leite de descarte, Pesquisa.

2. INTRODUÇÃO GERAL

A bovinocultura é uma das atividades mais importantes para o agronegócio brasileiro, tendo sido registrado no ano de 2016 com o segundo maior rebanho efetivo mundial de bovinos com cerca de 218.225.177 milhões de cabeças (IBGE, 2016). No território nacional, o estado de Minas Gerais é considerado um dos maiores produtores de leite bovino com produção anual de 6,1 bilhões de litros, correspondendo á 64% de toda a produção do Sudeste (IBGE, 2016). Porém as estimativas de bovinos em território nacional são de aproximadamente 214.899.796 milhões de cabeças, mostrando que o número de animais se modificou e ainda mostra-se bem difundido (IBGE, 2017).

No tocante a bovinocultura leiteira, o sucesso está associado ao material genético dos animais que conferem a alta produção aliado ao manejo nutricional, sanitário e reprodutivo conferindo assim alta produtividade e sucesso da atividade. Outro detalhe que pode fazer o diferencial futuro na atividade é o cuidado com os animais na fase neonatal, que corresponde ao período desde o nascimento até os 28 dias de vida da cria. Essa etapa da vida dos bovinos é considerada uma das mais importantes e necessita de atenção redobrada para que os bezerros possam chegar às outras fases com a garantia de animais sadios e que tenham a capacidade de expressar todo seu potencial genético e produtivo.

É de grande importância a cautela com o manejo dos bezerros na fase inicial, uma vez que esta se traduz como crucial no sistema de produção leiteira. Estes animais irão substituir os animais mais velhos e que já estão desgastados, melhorando assim a carga genética do plantel, e consequentemente aumentando a produtividade (AZEVEDO, 2016).

O primeiro tipo de leite que a vaca produz após o parto é o colostro e este deve ser fornecido logo após o nascimento, fase do berçário, é essencial para o bezerro, pois devido as características fisiológicas da espécie, a imunidade não é passada da mãe para o filho por apresentar placenta sindesmocorial (BOLZAN et al., 2010). O colostro fornece aos bezerros a imunidade passiva, sendo constituído por imunoglobulinas do tipo IgM, IgA, IgG e outras substancias essenciais para a manutenção celular e defesa corpórea, garantindo a sobrevivência dos animais através do processo absoritivo quando os anticorpos são absorvidos intactos e funcionais pelas células epiteliais do intestino delgado, assim é possível conferir vários efeitos positivos na produtividade leiteira futura, além de auxiliar no desenvolvimento corporal. O colostro deve ser de excelente qualidade e ser ofertado em quantidades exatas e no horário ideal para atender todas as exigências e demandadas da cria (SILPER et al., 2012).

O segundo passo a ser seguido após a administração do colostro às crias é a cura do umbigo, prática que inibe a ação dos microrganismos presentes no meio ambiente sobre a área do umbigo e não infeccione, aplicando-se o iodo a 10% sobre em um período de 5 dias para garantir a higienização local (COSTA, 2019). Servindo assim de medida preventiva como forma de evitar que os animais adoeçam, pois as infecções umbilicais podem levar a morte aos animais acometidos, caso os mesmos sobrevivam podem apresentar sequelas que comprometem até 25 % de sua produtividade, tornando-se um animal inviável (COELHO, 2012).

Para a garantia da saúde e bem estar dos bezerros, estes devem ser dispostos em locais protegidos de ventos fortes e chuva, e que permita a entrada do sol da manhã nas instalações. É importante que sejam oferecidas as condições ideais para favorecer a sua adaptação ambiental utilizando-se materiais para cama que permitam uma adequada limpeza e retirada da umidade excessiva dos dejetos, pois pode causar sérios problemas pulmonares, além de deixar o ambiente oportuno para desenvolvimento de microrganismos indesejados e oportunistas (TEIXEIRA, 2017).

Para assegurar um neonato saudável, o ideal é que seja fornecido o leite sempre que necessário fracionado duas vezes ao dia, manhã e à tarde. Com relação a quantidade de leite ofertada, pode variar, sendo possível o fornecimento de 6 litros por dia a depender da disponibilidade e quantidade demandada. É importante também iniciar o fornecimento do concentrado a partir da segunda semana de vida para auxiliar no desenvolvimento do rúmen, pois os bezerros nascem com estômago ainda não desenvolvido e a partir do avanço das semanas e consumo da dieta sólida, o rúmen e o retículo se desenvolvem e o animal passa a ser um ruminante verdadeiro, podendo ser desmamado em um período ideal e uniforme (AZEVEDO et al., 2016).

Devido a maior parte de o leite produzido ser destinado principalmente para o consumo humano, torna-se necessária a utilização de alternativas que solucionem os problemas de alimentação das crias, a exemplo da utilização do leite residual (descarte), podendo este ser oriundo de vacas acometidas com mastites tratadas com antibióticos, leite de transição, colostro de péssima qualidade, entre outros.

O principal intuito de ESO foram o acompanhamento e realização das atividades desenvolvidas na EMBRAPA GADO DE LEITE.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.1. DESCRIÇÃO DO LOCAL

O Estágio Supervisionado Obrigatório-ESO foi realizado na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA-GADO DE LEITE) a mesma foi criada em 26 de outubro de 1974, na cidade de Coronel Pacheco-MG. Hoje em dia a sede fica localizado na Rua Eugênio do Nascimento, número 610, no bairro Dom Bosco, em Juíz de Fora-MG.

Foi supervisionado pela pesquisadora Dr^a Mariana Magalhães Campos, veterinária atuante na área de nutrição animal, iniciou-se no período de 18 de março a 4 de junho de 2019, totalizando a carga horária de 330 horas, e orientado pela Dr^a Ana Maria Duarte Cabral, professora do curso de Bacharelado em Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE, Unidade Acadêmica de Serra Talhada-UAST.

Todas as atividades foram realizadas no campus experimental José Henrique Bruschi (CEJHB), localizado em Coronel Pacheco-MG, a fazenda apresentava três setores designados como Jaguara, Complexo de Bioeficiência e Genizinha.

Na Jaguara era realizado as pesquisas voltadas para a área de forragicultura, trabalhando com cultivares de vegetais importantes para a agropecuária, sendo o gênero *Pennisetum*, *Brachiaria* e *Cynodon* bastante trabalhado.

No complexo de bioeficiência as pesquisas estavam relacionadas com pequenos ruminantes caprinos e ovinos, e os Bovinos puros da raça holandesa, onde apresentavam galpões free stall que abrigavam as vacas, além de ventiladores e aspersores distribuídos ao longo da instalação para auxiliar no controle da temperatura, também apresentavam sala de ordenha, laboratórios e câmeras respirométricas, as câmaras eram destinadas as pesquisas para avaliar a produção de gases emanados pelos ruminantes, bezerreiros, cozinha, sala de informática, banheiro e dormitório, também apresentavam o capril composto por animais das raças leiteiras como a saanen, e toggenburg.

O setor da genizinha apresentavam instalações imprescindíveis para auxiliar no manejo dos bovinos leiteiros, composto por estruturas e equipamentos que deram aporte ao desenvolvimento das atividades realizadas durante o Estágio Supervisionado Obrigatório.

3.2. ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES DO PROJETO DE PESQUISA

As atividades desenvolvidas durante a realização do ESO focaram no acompanhamento do projeto de pesquisa intitulado: Efeitos da utilização do leite de descarte no desempenho, resistência bacteriana, saúde e microbioma em bezerros, sob a responsabilidade da mestranda Sabrina Freitas de Vieira e do doutorando Hilton Diniz Neto, o experimento era composto por 60 animais machos mestiços, onde foram testados três tipos de tratamentos sendo eles o leite integral, leite de descarte (oriundos das vacas acometidas com mastites e tratadas com antibióticos) e o leite de descarte pasteurizado.

O leite era ofertado duas vezes ao dia, o projeto foi instalado seguindo o Delineamento em Blocos Casualizados (DBC), pois existiam as fontes de variação como a raça animal, os animais estavam divididos 20 em cada grupo de aleitamento, onde 15 foram eutanasiados com 60 dias e 5 foram eutanasiados com 30 dias de vida, com o intuito de coletar amostras dos órgãos e avaliar o desenvolvimento individual.

3.3. ACOMPANHAMENTO DE PARTOS DAS VACAS E CUIDADOS COM O NEONATO (BERÇÁRIO)

Realizou-se o acompanhamento de partos das vacas, tanto em novilhas (primíparas) como nas vacas (multíparas).

Os cuidados no manejo correto em relação a parição já se iniciavam poucos dias próximos ao parto, quando os animais são deslocados e ficam em locais específicos distante das demais vacas, geralmente em um piquete maternidade onde apenas as vacas gestantes ficam até o momento do trabalho de parto.

O piquete maternidade era provido de água, cocho de alimentação e sombrite, estando localizado próximo a áreas do curral, o que facilita a observação diária e apresenta as condições ideais para que a vaca e o bezerro recebam os cuidados adequados imediatamente, caso sejam necessários, ou seja, alguma interferência humana no decorrer do parto quando o ideal é que ocorra naturalmente e se houver intervenção que seja o menos traumático, tanto à vaca quanto ao bezerro.

A observação diária possibilita maior controle das condições dos animais no momento do parto, bem como no pós-parto. Uma medida tomada para evitar a perda do recém-nascido são os cuidados em realizar o parto quatro horas após o rompimento da placenta, quando em

partos considerados sem problemas, sendo a placenta expelida naturalmente pelo útero da vaca até 12 horas pós parto, e não havendo a expulsão chama-se um médico veterinário.

Observou-se que quando essas vacas entram em trabalho de parto ficam agitadas e inquietas, deitando e se levantando repetidamente, muitas vezes apresentam vocalização excessiva, isolam-se do grupo, passam a cheirar e lambe a vulva, além de reduzirem o consumo de alimentos, e também a tentativa de arrancar touceiras de capim.

Quanto às características físicas das vacas, foi perceptível acompanhar que a mesma ao entrar em trabalho de parto apresenta a vulva bem dilatada com entumescimento, ocorrendo cada vez mais dilatação. Em seguida foi possível ver a projeção do bezerro nascendo com as patas dianteiras acompanhadas pela cabeça, estando o focinho direcionado já para fora e apoiada a cabeça sobre as patas, posteriormente após a passagem da cabeça o restante do corpo foi expulso por completo. Geralmente nesse momento a vaca fica em decúbito lateral, sendo possível a observação dos movimentos de contração ao observar os flancos.

Observou-se que as novilhas primíparas ficam bem mais agitadas e perturbadas que as vacas múltíparas, isso ocorre em função de nunca terem passado pela vivência do parto. Após a expulsão, as vacas começam a lambe e cheirar o bezerro, uma espécie de massagem principalmente para ativar a circulação sanguínea e estimular para sua primeira mamada, e muitas vezes até empurrando os mesmos para forçar essa prática do bezerro para atender a necessidade da ingestão do colostro.

Após o nascimento espera-se alguns minutos para a vaca ter o contato com o bezerro, sendo retirado do piquete maternidade com o auxílio do carro de mão forrado com saco de nylon. O animal é colocado sobre o carrinho sendo conduzido até o bezerreiro. É ideal que ao sair, o manejador não fique de costas para a vaca, pois a mesma pode apresentar um comportamento agressivo atacando-o para defesa da cria. Ao chegar no galpão com o bezerro, alguns cuidados principais com a higiene foram realizados como a secagem do mesmo com papel toalha, principalmente para a remoção das membranas fetais, muco da boca, narinas e todo o corpo.

Era realizada a cura de umbigo com álcool iodado a 10%, com o objetivo de evitar o surgimento de bicheiras e/ou infecções, pesagem dos bezerros, essencial para o controle no desempenho dos animais. O fornecimento do colostro, sendo ofertados 10% do peso vivo de cada animal, geralmente não se demora a oferta-lo, tendo em vista que o período de maior absorção das imunoglobulinas dura até 6 horas, principalmente nas primeiras 2 horas após o nascimento.

Com o auxílio de uma pipeta pegava-se uma amostra do leite e colocava no refratômetro de BRIX, onde o mesmo era colocado no prisma do equipamento para realização da leitura, com base na resposta poderia saber a qualidade do colostro e a quantidade de sólidos totais, principalmente proteína presente no colostro (AZEVEDO et al., 2015).

Á nível experimental, o brix estabelecido foi de 25%, sendo feito com o auxílio do refratômetro para avaliação da qualidade do colostro, sendo adensado (colostro abaixo de 25) ou diluído (colostro acima de 25). O colostro apresentando valor inferior a 25%, era adensado com o colostro em pó em média de 30 gramas, para aumentar 1 brix, caso o colostro estivesse acima de 25%, o mesmo poderia ser diluído com leite integral ou de transição.

O colostro corresponde ao primeiro alimento que o bezerro consome e possui alto valor nutritivo, podendo até ser considerado como vacina. Ao nascer os bezerros nascem com o seu sistema imunológico imaturo, havendo a necessidade da transferência passiva das imunoglobulinas IgI, IgG e IgA, obtida mediante a ingestão do colostro proveniente da vaca, devendo de preferência ser o da mãe, possibilitando a proteção do bezerro contra muitas doenças no período neonatal, garantindo a sobrevivência e saúde dos bezerros.

Quando os bezerros não aceitavam o colostro, para a certeza de sua ingestão utilizava-se uma sonda rígida, que permitia a descida do todo o colostro capaz de atender as exigências de imunidade até desembocar no orifício retículo omasal, que permite uma mais rápida absorção das imunoglobulinas estabelecendo proteção aos animais e após essa prática os bezerros ficavam sonolentos e calmos e logo aquietavam-se.

O próximo passo foi preparar o berçário para colocar os bezerros, onde as gaiolas eram suspensas a uma altura de 1m, a cama era composta por palha, de forma a permitir o bem estar dos animais. Após isso, o bezerro era colocado nestas gaiolas e ficavam até três dias, sendo aleitada com leite de transição até a sétima ordenha da vaca.

As gaiolas eram limpas diariamente retirando-se o mecônio e a troca da palha era feita quando estivesse bastante úmida. Após o fornecimento do colostro, esperava-se 24 horas e era coletado o sangue do bezerro, o mesmo era centrifugado á 10 minutos com uma totação de 3400 rpm, para a separação do soro e das hemácias do sangue. Posteriormente, retirava-se uma alíquota do soro com uso de pipeta, retirando uma pequena quantidade para armazenamento em ependorff e outra para avaliação de proteína plasmática, feita com o auxílio de um refratômetro. Essa prática era realizado a nível do experimento, porém a campo essa avaliação poderia ser feita no período de uma semana. O recomendável é 5,5% proteína plasmática para o colostro bovino, abaixo deste valor o animal não está bem colostrado. Por outro lado, o colostro com valor para a proteína plasmática acima de 5,5% é um indicativo de

que o animal foi bem colostrado, já ultrapassando mais de 8% de proteína plasmática, significa que o animal estava em estado de desidratação grave (AZEVEDO et al., 2015).

De forma geral, observou-se os três casos ao decorrer do experimento. Outra atividade realizada foi o acompanhamento no processo do congelamento do colostro, banco de colostro, estratégia alimentar de qualidade garantida para recém-nascidos em caso de problemas com vacas em pós-partos.

O colostro só era congelado caso apresentassem 25% ou mais de Brix. Para o processo, com o auxílio de um Becker dois litros eram colocados em um saco plástico, em seguida era feito seu fechamento e colocado em uma bandeja, o mesmo era acondicionado no freezer, identificado com etiqueta constando a data e o teor de brix. Geralmente esses colostros eram utilizados ao longo do nascimento dos bezerros de acordo com a necessidade, estes eram descongelados em banho maria, em que a água morna não ultrapassa a 37°C, e a partir daí, já poderia ser administrado aos bezerros.



Figura 1: Acompanhamento de parto (A); Pesagem e secagem do bezerro (B); Fornecimento do colostro ao neonato (C)

3.4. INTRODUÇÃO DOS BEZERROS NOS DIFERENTES GRUPOS DE ALEITAMENTO

Quando os neonatos estavam no seu terceiro no sétimo fornecimento de leite era avaliado o peso vivo e o percentual de proteína plasmática, sendo posteriormente inseridos em um dos três grupos leite (integral, descarte e pasteurizado). Também coletava fazes e swabe nasal, devendo estes serem armazenados no congelador, sendo enviado para o laboratório.

3.5. COLETA DA AMOSTRA E OFERTA DO LEITE

Independente do tipo de leite a ser ofertado, obrigatoriamente era coletado as amostras de cada leite, para as análises sendo elas:

Cultura microbioma: iniciava-se misturando o leite, tornando mais homogêneo em seguida pegava a amostra com a concha e outra pessoa abria o pote coletor estéril para introduzir a amostra, a mesma era congelada em seguida mandava para o laboratório, para saber quais os microrganismos estavam presentes no leite, principalmente as bactérias.

Contagem bacteriana total: o leite era misturado em seguida coletava-se a amostra e colocava no pote coletor de coloração azul que apresentava o azidiol, substância que tem a ação de bacteriostático, agindo sobre as células bacterianas impedindo que a mesma se multiplique, sendo encaminhado para o laboratório avaliando a quantidade de células bacterianas presentes no leite. Geralmente o leite que sai da glândula mamária de animais saudáveis apresentam baixas concentrações de bactérias, porém se o ambiente não for limpo e higienizado de forma correta pode acarretar o aumento das células bacterianas totais presente no leite advindo do contato de matérias sujo e mal higienizado (BOZO et al. 2013).

Contagem de células somáticas: o leite era misturado com a concha em seguida coletava-se a amostra e inseria no pote coletor de coloração vermelha, que continha o bronopol, substância que tem ação bactericida, para evitar que as bactérias ou microrganismos deteriorantes se multiplicassem e estragassem o leite. Essa era uma das coletas mais importantes, pois quanto maior a quantidade de células brancas e de defesa presente no leite seria o indicativo de uma possível contaminação, podendo indicar algum problema na glândula mamaria, principalmente a mastite.

Coleta para antibiótico qualitativo e quantitativo: saber a quantidade de antibiótico presente no leite, seja os níveis e o tipo de antibiótico encontrado, realizado o mesmo procedimento de coleta.

Análise de proteína: amostra coletada pra saber qual o tipo de proteína presente no leite e a quantidade da mesma.

Todas as amostras eram coletadas e armazenadas e etiquetados com a data e sua identificação, onde apenas as amostras de CBT e CCS eram resfriadas, e as demais eram congeladas para serem enviadas ao laboratório. As pessoas que iriam manusear o leite estavam de luvas e jaleco, sendo realizado previamente a desinfecção das mãos e utensílios com o auxílio de álcool 70%. Outras práticas realizadas eram avaliação do pH do leite e o brix, ambas anotadas em fichas específicas.

Após a coleta era ofertado o leite para os bezerros, sendo o saldo diário de leite fornecido correspondente a 6 litros, três durante o período da manhã e três no período da tarde. O horário de fornecimento era das 9:00 as 9:30 para o grupo controle; de 10:00 as 10:30 para o grupo descarte; e de 12:00 as 12:30 para o grupo de descarte pasteurizado. Essa prática era realizada desde o primeiro dia do animal inserido no grupo até o seu ultimo dia de vida.



Figura 2: Coleta de amostra do leite (A); Fornecimento do leite (B).

3.6. PASTEURIZAÇÃO DO LEITE DE DESCARTE

O processo de pasteurização inicia-se ligando-se o equipamento, o mesmo esta cheio de solução iodada, que fica circulando no interior da maquina, em seguida era eliminada a substância e entrava água limpa e deixa fluir, o próximo passo é ligar a resistência para iniciar o processo de aquecimento, em seguida espera-se chegar a temperatura ideal podendo chegar de 72 a 73°C.

Retira-se a água e coloca o leite para pasteurizar, em seguida controla-se a vazão e a quantidade de leite que sai da máquina já pasteurizado, após isso lavava-se a maquina com água, colocava-se soda caustica diluída e deixava-se por 20 minutos a temperatura de 50°C, em seguida retirava-se a substância, colocava-se água limpa, desligava-se a resistência, o ultimo passo era adicionar água e iodo e deixar circulando, depois disso desliga a bomba de água e a chave geral.

Para saber se a pasteurização foi correta utiliza-se duas enzimas a fosfatase e peroxidase ao colocar no leite e a coloração das fitas enzimáticas se modificarem para laranja ou amarelo, indicando que o processo de pasteurização foi bem sucedido. Esse processo de pasteurização é importante para eliminar os microrganismos presentes no leite, realizava-se a pasteurização para saber qual a sua interferência positiva ou negativa.

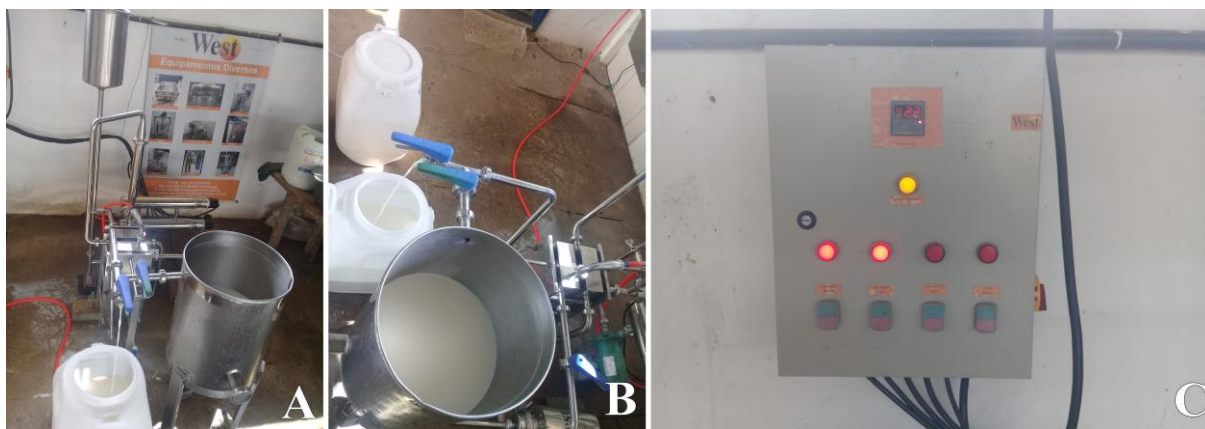


Figura 3: Pasteurizador de pasteurização rápida (A); Pasteurização do leite de descarte (B); Painel de controle (C).

3.7. AFERIÇÃO DA TEMPERATURA CORPORAL

A aferição da temperatura corporal era a primeira atividade a ser realizada pela manhã, com o auxílio de um termômetro era aferida a temperatura retal dos bezerros, a posição do uso do termômetro é imprescindível para o sucesso, pois se o mesmo não for inserido corretamente poderá ser avaliada a temperatura do bolo fecal. Desta forma, o recomendável é que o termômetro seja inserido e inclinado para entrar em contato com o tecido da ampola retal dando assim a resposta correta. Além da temperatura retal, eram anotadas as informações referentes a temperatura e umidade relativa do ar. A aferição da temperatura era importante, pois qualquer alteração que ocorra na mesma indica se o animal está sadio ou não, e posteriormente pode ser tomado a atitude cabível, com base neste parâmetro poderia saber se o animal estava com alguma infecção, pois essas alterações podem deixar os animais com a temperatura elevada.

3.8. PESAGEM E MEDIDAS MORFOMÉTRICAS

A pesagem e as medidas morfométricas dos animais eram realizadas todos os dias, pela manhã, sendo levado em consideração a data em que o animal foi inserido no grupo, geralmente a faixa de animais pesados por dia variava de 1 até 10. Sempre iniciavam-se as pesagens pelo grupo controle, em seguida o grupo descarte e por último o pasteurizado.

Os animais seguiam para a balança e após a pesagem eram levados para uma área plana para serem realizadas as medidas morfométricas. Esta técnica era realizada por duas pessoas onde uma continha o animal e o outro com uma trena mediam a altura do dorso e da garupa, e

com uma fita métrica fazia as medições da largura da garupa e o perímetro torácico de cada bezerro.

As medidas e pesagem realizadas eram importantes pois com base nestes dados poderia acompanhar o crescimento e desenvolvimento individual, sabendo qual animal se desenvolve mais, qual estava ganhando peso, e poderia fazer uma comparação entre cada indivíduo.



Figura 4: Pesagem do bezerro (A); Avaliação da largura da garupa (B).

3.9. COLETAS DE FEZES

Após a pesagem, era realizada a coleta de fezes, pela manhã. Com o uso de luva coletava-se a matéria fecal diretamente da ampola retal, estimulando a defecação. As fezes eram acondicionadas em potes etiquetados com o número do animal e data da coleta, atividade importante para saber quais os microrganismos presentes no trato digestivo.

3.10. COLETA DE LÍQUIDO RUMINAL

Para avaliação do líquido ruminal a coleta foi realizada todos os dias com o auxílio de uma sonda esofagiana introduzida oralmente, composta por uma mangueira com furos no início e um cano, sendo inserido na boca do animal, seguidos de movimentos para estimular a saída do líquido, que era aparado em uma bacia plástica, após isso o mesmo era coado em uma peneira e gaze, separando as partículas grosseiras. O próximo passo era avaliar o pH e em seguida retirar 10 ml de cada amostra para avaliação de ácido graxo de cadeia curta e nitrogênio. Sendo importante para avaliar a produção de ácido graxos e sua disponibilidade no meio ruminal, pois os animais ainda era muito jovem e o seu rúmen ainda estava desenvolvendo-se, a avaliação do pH era importante, pois qualquer alteração no mesmo

muitos microrganismos poderiam se beneficiar ou morrer, onde algumas bactérias toleram o pH mais ácidos e outras próximas da neutralidade até 6,8.



Figura 5: Coleta de líquido ruminal (A); Avaliação do pH (B).

3.11. COLETA DE SANGUE

Cerca de 4 horas após o fornecimento do leite, iniciava-se o procedimento para a coleta de sangue. A coleta era realizada diretamente na veia jugular dos animais, sendo feita a coleta de sangue em 4 tubos vacutainer de 9mL. O tubo vermelho contendo coagulante (sendo analisado beta-hidroxibutirato e proteína plasmática), dois tubos verdes contendo heparina (para avaliação de IGF-1 e Insulina) e um tubo cinza com fluoreto de sódio (para avaliação dos níveis de Glicose).

O sangue era processado na centrífuga por um período de 10 minutos para separação do soro sanguíneo. O soro era armazenado nos ependorf com identificação e a data, e em seguida armazenados no congelador. Essa atividade era realizada todos os dias.



Figura 6: Coleta de sangue (A); Processamento de sangue na centrífuga(B).

3.12. PESAGEM DE ÁGUA

A quantidade de água disponível para cada bezerro era de 5 quilos (sendo levados em consideração o peso do balde e o da água) para o consumo à vontade. A pesagem dos baldes era feita após 24 horas, sendo feita a diferença entre a água ofertada e as sobras, sendo possível estimar a ingestão da mesma. Durante o experimento ocorreram alguns Problemas com relação a essa atividade, sendo uma delas, a perda de dados, pois os bezerros podem derramar a água, sendo muitas vezes derramada nos baldes de ração.



Figura 7: pesagem de água.

3.13. PESAGEM DE CONCENTRADO

O concentrado era composto por núcleo desenvolvido na empresa, contendo milho, soja, e outras substâncias, a quantidade de ofertada variava de acordo com o consumo individual diário, variando de 100g à 1000g. Diariamente era realizada a pesagem do seu fornecimento e após 24 horas as sobras eram pesadas, sendo o valor anotado em uma planilha de consumo e o fornecido do dia feito com base no consumo do dia anterior. Além de fornecer o leite para os bezerros os mesmos ainda desfrutavam de outra fonte para ingerir nutrientes, o fornecimento do concentrado aos neonatos é essencial para que ocorra o desenvolvimento das papilas ruminais e consequentemente a geração de acetato, propionato e butirato. Dentre os ácidos graxos voláteis produzidos, o beta-hidroxibutirato é o principal responsável por essa atividade. O consumo de concentrado iria influenciar positivamente no desenvolvimento e crescimento papilar, com base no acompanhamento das eutanásias, pode perceber que os animais que consumiam maior quantidade de concentrado as papilas ruminais estavam bem visível e desenvolvidas.



Figura 8: Pesagem de concentrado

3.14. MEDIDAS PROFILÁTICAS

Antes de entrar no galpão, é indispensável a prática de passagem no pedilúvio, local na entrada do galpão com cal virgem para desinfetar os calçados. Todos os equipamentos e utensílios destinados a ordenha eram higienizados regularmente.

Quanto a amamentação dos bezerros, as mamadeiras, os milk barne (balde adaptado com chupeta para colocar leite aos neonatos), conchas eram limpos sempre antes e após serem

utilizados, os mesmos eram armazenados em um balde contendo cloro, onde ficavam submersos, antes da utilização passavam por um enxague para retirar o cloro.

A limpeza da cama dos animais era realizada diariamente, sempre retirando as fezes e urina. A reposição de areia era realizada de forma rotineira, utilizando pá específica para cada grupo.

O free stall era limpo após o fornecimento do leite aos grupos, limpavam-se todos os dias utilizando água e cloro. Sempre quando iria manejar qualquer animal dos grupos utilizava-se avental específico de cada um.



Figura 9: Balde com água clorada e equipamentos imersos (A) e (B), Milk barne limpo pronto para ser utilizado (C).

3.15. FORNECIMENTO DO SORO

Geralmente para animais que se encontravam com diarreia, era administrada a solução de 40g de glicose diluída em dois litros de água morna, juntamente com acetato, sempre com o auxílio da sonda. Essa prática demandava um número maior de pessoas para conter o animal e inserir a sonda e colocar o soro para o rúmen. O fornecimento do soro era essencial para que o animal não entrasse em estado de desidratação perda de líquido por meio das fezes, se não realizasse essa prática o animal poderia morrer, pois iria perder todos seus eletrólitos.

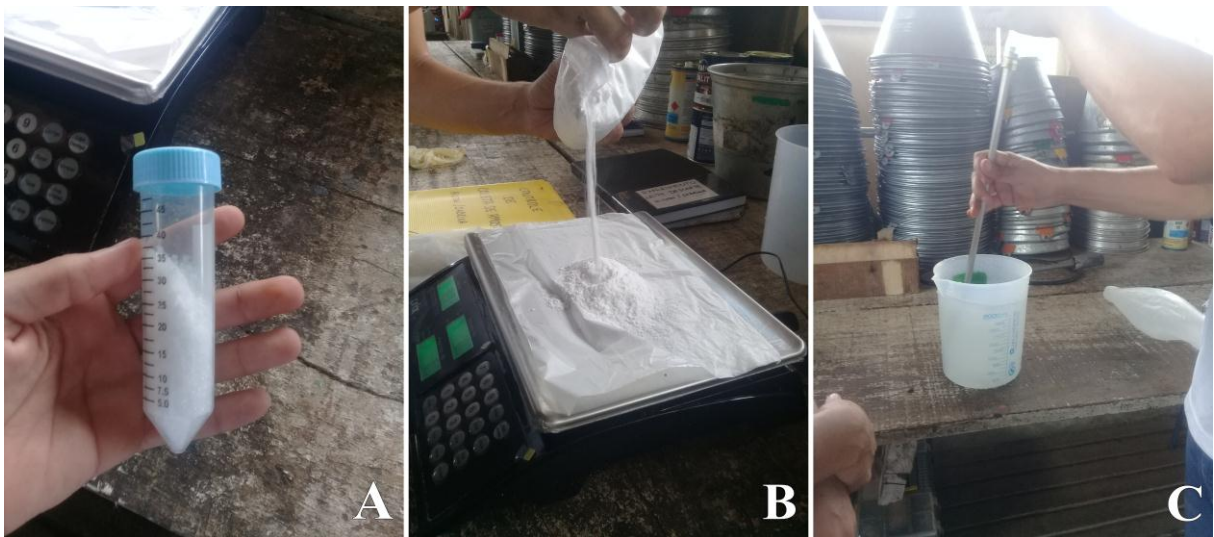


Figura 10: Acetato (A); Pesagem de glicose (B); Becker com água morna, mistura de solução (C).

3.16. DIGESTIBILIDADE

Os animais entravam no ensaio de digestibilidade e passavam 5 dias, onde era colocado uma cama confeccionada com material de borracha sobre a baia, sendo realizada a coleta de fezes e seu armazenamento em freezer, sempre rotuladas com o número do animal a hora que foi coletada e a data.

Os mesmos eram realocados para gaiolas metabólicas passavam 1 dia coletando urina totalizando 24 horas, onde a mesma era pesada, retirada uma amostra cerca de 10 ml inserida no pote coletor com ácido sulfúrico para preservar o teor de amônia, em seguida resfriado na geladeira.



Figura 11: Borracha para coleta de fezes (A); Gaiolas metabólicas para coleta de urina (B).

3.17. EUTANÁSIA

A eutanásia era realizado pelos médicos veterinários, porém nos primeiros procedimentos os alunos envolvidos no projeto puderam visualizar, observou-se que a técnica era realizada do lado de fora do galpão, em um local reto e coberto com uma lona plástica, onde ao escolher o animal que atingiu os 60 dias de vida, o mesmo era levado para este local e iniciavam os procedimentos onde utilizou-se a 3 ml de xilazina para sedar o animal, em seguida aplicou-se 20 ml de lidocaína aplicado diretamente no forame magno, para paralisar todos os órgãos, após isso observa-se o comportamento do animal que fica em decúbito lateral, depois com o estetoscópio ausculta os batimentos se o animal estiver morto inicia-se a abertura do mesmo, expondo todos seus órgãos em seguida eram pesados e coletado parte do saco ventral e dorsal do rúmen, abomaso, omaso, duodeno, íleo, seco e cólon para encaminhar para processos histológicos no laboratório, além de coletar líquido ruminal e do seco para avaliar o pH e a quantidade de ácidos graxos e nitrogênio.

A eutanásia era importante pois poderia fazer a analogia do desenvolvimento individual dos bezerros, onde era possível visualizar o desenvolvimento papilar e no epitélio do rúmen e posteriormente fazer uma comparação entre os animais e a utilização do leite e suas interferências.

3.18. OUTRAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o desenvolvimento do ESO, observou-se que no setor da genizinha também apresentavam outras instalações sendo:

Biodigestor onde todos os dejetos eram destinados ao mesmo, evitando a poluição ambiental tanto pela produção excessiva dos gases oriundos do processo fermentativo. O esterco era destinado para adubação vegetal, dando o destino correto aos mesmos.

Piquete maternidade, as fêmeas que iriam entrar em trabalho de parto ficavam neste recinto, que apresentava pasto de excelente qualidade, água e sombrites para auxiliar na proteção contra os intemperes principalmente a incidência de radiação solar direta, que poderia causar o desconforto térmico no animal na hora do parto.

Três galpões do estilo free stall onde dois era destinado a abrigar as vacas puras e mestiças separadas, e o outro adaptado como bezerreiro que deu aporte para a realização do experimento, compostos por estruturas antigas, apresentando uma altura de pé direito de 3 m, telhado de fibrocimento e lanternim, e suas laterais eram abertas contendo apenas grade de

ferro onde impossibilitava a passagem da vaca, porém com a estrutura de canzís, era minimizada a competição e disputa por alimento entre os animais, além de garantia de adequado espaçamento para a alimentação. O concentrado era oferecido do lado de fora sobre o chão, e a água fornecida por dois bebedouros nas extremidades com abastecimento automático.

Os galpões estavam localizados em áreas planas orientados no sentido Leste-Oeste, com base nos conhecimentos adquiridos na disciplina de bioclimatologia essa instalação foi instalada de forma correta, pois favorece que nas horas mais quente do dia a incidência de radiação solar passe no topo da estrutura distribuindo o sombreamento dentro do galpão, favorecendo assim que os animais não entrem em estresse térmico causado pela incidência de radiação solar e o aumento da temperatura e consequentemente diminuição da umidade relativa do ar.

O piso das instalações era de concreto rugoso e apresentavam uma leve declividade, sendo importante para evitar acidentes, pois se o piso fosse liso os animais poderiam cair e se machucar, a declividade auxiliava na higiene, pois a urina ou água que era utilizado para limpeza saíria do recinto com maior facilidade, melhorando assim a higiene local, pois os dejetos iriam desembocar no fosso, para serem encaminhados ao biodigestor. Além de conter uma área no centro do galpão com cama de areia, onde os animais poderiam ter acesso e ficar em local seco.

Também apresentavam o curral de manejo, contendo uma estrutura para pulverização de produtos para combater os ectoparasitas como carrapatos, mosca-dos-chifres e berne, brete com balança para pesagem dos animais, além da seringa e desembarcador, estruturas criadas para auxiliar na contenção e condução dos animais para realizar o manejo sanitário tais como: vacinação, inserir brincos, casqueamento e outras atividades.

Foi observada ainda a presença de curral de espera destinado às vacas que ficavam esperando para serem ordenhadas, Neste ambiente, havia o sombrite para minimizar a incidência dos raios solares sobre as vacas, reduzindo a possibilidade do estresse térmico causado pela radiação solar.

A sala de ordenha no modelo tipo espinha de peixe, onde as vacas ficavam posicionadas diagonalmente em relação ao fosso, favorecendo a visualização dos tetos, e aproveitando ao máximo o espaço disponível, o fosso era revestido por azulejos brancos, o piso onde as vacas estavam era de concreto rugoso, a sala era caracterizada como bilateral, ou seja 6 vacas ordenhadas no lado direito e 6 no lado esquerdo.

Os ordenhadores estavam com as vestimentas ideais para o manuseio, sempre com avental, calça e botas de coloração branca, o mesmo realizava os seguintes procedimentos: limpeza do teto, onde em casos de extrema sujeira utilizavam jatos de água, sob o teto evitando molhar o úbere, isso era importante, pois ao molhar o úbere a água com sujeira poderia descer e ficar próximo do esfíncter do teto e quando colocasse a teteira poderia contaminar o leite ou entrar no úbere do animal, em seguida era realizado o teste da caneca de fundo preto, para diagnosticar se apresentavam mastite ou não, se o leite não apresentasse grúmulos era seguido para a próxima fase, que seria o pré-dipping utilizando solução de iodo a (0,25%) para realização de desinfecção dos tetos com o auxílio do copo aplicador sem retorno, onde todo o teto era imerso sobre a solução, esperando 30 segundos, em seguida utilizou-se do papel toalha para enxugar cada teto, depois poderia colocar a teteira tendo cuidado para não perder o vácuo, colocando no teto, onde o vácuo segurava o maquinário, iniciando a ordenha, ao término da ordenha cortava-se o vácuo do maquinário através do pino presente no copo coletor, para retirar de forma segura o conjunto de teteira, em seguida realizavam-se o pós-dipping onde deixavam o teto imerso em solução desinfetante glicerina contendo iodo (0,5%), clorexidina (0,5 a 1.0%). Sendo estes manejos sanitários imprescindíveis para melhorar a sanidade e saúde dos animais, evitando que os mesmos possam contrair alguma mastite comprometendo a produção, e garantir que o leite não seja contaminado diminuindo sua qualidade e vida útil.

Quando acabava de ordenhar animais eram conduzidos ao galpão onde recebiam ração, esta técnica é fundamental pois o esfíncter do teto permanece aberto até 60 minutos, ao fornecer a ração o animal não deita sob o chão, podendo dar tempo para que o esfíncter se feche evitando possíveis contaminações por microrganismos presentes no solo.

O sistema de ordenha era mecanizado e o leite seguia para o tanque de resfriamento por tubulações, evitando que microrganismos presentes no ambiente pudessem contaminar o leite. A sala de ordenha era coberta por telhado de fibrocimento, com altura do pé direito de aproximadamente 3 m. Ao redor da sala era bem arborizado sendo importante para proteger os animais principalmente do vento e da radiação solar direta.

A sala do leite era composta por tanque de resfriamento, equipamento utilizado considerando a importância da temperatura na conservação do leite cru, e o chão da sala revestido por azulejos brancos. ambas as salas eram limpas com água quente e fria, utilizando o cloro, visando a sanitização do ambiente.

O rebanho da instituição era composto por animais da raça Holandesa, Gir e Girolando (3/4 e 5/8) com diferentes graus sanguíneos, entretanto no plantel da fazenda tinha apenas fêmeas.

O manejo reprodutivo era auxiliado pela técnica da inseminação artificial em tempo fixo. Os bezerros poderiam ter dois destinos a depender do sexo, onde os machos eram comercializados, já as fêmeas permaneciam na propriedade para substituir as vacas mais debilitadas, melhorando assim o material genético presente na fazenda.



Figura 12: Free stall dos bezerros do experimento (A); Free stall das vacas sentido Leste-Oeste (B); Free Stall das vacas lateral direita (C).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio supervisionado obrigatório é uma oportunidade única que torna-se imprescindível para a formação acadêmica, pois o aluno pode fazer analogias entre a teoria vista em aula e a prática no campo profissional, com base nas atividades desenvolvidas podemos concluir que por ser uma fase decisória de sucesso ou fracasso, a fase neonatal é a mais importante na vida dos bovinos, sendo imprescindível os manejos nutricionais e sanitários para auxiliar no desenvolvimento positivo dos mesmos.

5. DIFICULDADES ENCONTRADAS

No início das atividades a insegurança e o medo de errar sempre aparecia, porém ao decorrer das atividades a praticidade aumentou e este medo foi vencido, aumentando assim a confiança e segurança. Acostumar com o ambiente distinto da realidade, cultura totalmente diferente, passar um período longe da zona de conforto familiar. Na hora da realização da eutanásia, realizada pelos médicos veterinários sempre era difícil, nos primeiros animais, mas depois passou a ser normal. Conviver com várias pessoas e personalidades distintas.

6. REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, S. R. B. *et al.* Manejo alimentar de bezerras leiteiras. **Diversitas Journal**, v. 1, n. 1, p. 100-112, 2016.
- AZEVEDO, R. A. *et al.* Cria e recria de precisão. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia**, n.79, dez 2015.
- BOLZAN, G. N. *et al.* Importância da transferência da imunidade passiva para a sobrevivência de bezerros neonatos. **NUPEEC – Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária**, Pelotas, 2010.
- BOZO, G. A. *et al.* Adequação da contagem de células somáticas e da contagem bacteriana total em leite cru refrigerado aos parâmetros da legislação. **Arq. bras. med. vet. zootec**, v. 65, n. 2, p. 589-594, 2013.
- CONCEIÇÃO, T. R. *et al.* Diagnóstico da cria e recria de bezerras em propriedades leiteiras no município de Corinto (MG). **Medicina Veterinária (UFRPE)**, v. 12, n. 3, p. 212-221, 2019.
- COELHO, S. G. *et al.* Cuidados com vacas e bezerros ao parto. **Inter Rural**, maio, 2012. p. 38-40.
- COSTA, L. P. **Avaliação da qualidade do colostro e transferência de imunidade passiva em bezerros da raça Holandesa**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Brasil.
- FONTES, F. Impactos da fase de criação na vida produtiva futura. Abr. 2011.
- IBGE. 2016. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Sistema IBGE de Recuperação Autônoma – SIDRA 2016, **Pesquisa pecuária municipal**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm/quadros>> . Acesso em: 10/06/2019.
- IBGE. 2017. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Sistema IBGE de Recuperação Autônoma – SIDRA 2017, **Pesquisa pecuária municipal**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm/quadros>> . Acesso em: 10/05/2019
- PETERS, M. D. P. *et al.* Manejo aversivo em bovinos leiteiros e efeitos no bem-estar, comportamento e aspectos produtivos. **Archivos de zootecnia**, v. 59, n. 227, p. 435-442, 2010.
- SPERS, R. C. *et al.* Comparação da palatabilidade de duas partidas de reidratante gel para bezerras leiteiras recém-nascidas. **Revista Unimar Ciências**, v. 25, n. 1-2, 2017.
- TEIXEIRA, V. A. *et al.* Efeitos do colostro na transferência de imunidade passiva, saúde e vida futura de bezerras leiteiras. **Nutritime Revista Eletrônica**. Viçosa, v.14, n.3, p.7046-7052, 2017.
- COELHO, S. G. *et al.* Cuidados com vacas e bezerros ao parto. **Inter Rural**, maio, 2012. p. 38-40.

