

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE AGRONOMIA**

**CAIO CEZAR PICHETTI**

**DIAGNÓSTICO DE PONTOS CRÍTICOS NO MANEJO DE BOVINOS  
LEITEIROS RECÉM-NASCIDOS E SUAS MÃES PARA AUMENTO DO  
NÚMERO DE BEZERRAS DESMAMADAS E A PRODUTIVIDADE DE  
LEITE**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**PATO BRANCO**

**2018**

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE AGRONOMIA**

**CAIO CEZAR PICHETTI**

**DIAGNÓSTICO DE PONTOS CRÍTICOS NO MANEJO DE BOVINOS  
LEITEIROS RECÉM-NASCIDOS E SUAS MÃES PARA AUMENTO DO  
NÚMERO DE BEZERRAS DESMAMADAS E A PRODUTIVIDADE DE  
LEITE**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**PATO BRANCO  
2018**

CAIO CEZAR PICHETTI

**DIAGNÓSTICO DE PONTOS CRÍTICOS NO MANEJO DE BOVINOS  
LEITEIROS RECÉM-NASCIDOS E SUAS MÃES PARA AUMENTO DO  
NÚMERO DE BEZERRAS DESMAMADAS E A PRODUTIVIDADE DE  
LEITE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Agronomia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Pato Branco, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marta Helena Dias da  
Silveira

PATO BRANCO

2018

**Pichetti, Caio Cezar**

**Diagnóstico de pontos críticos no manejo de bovinos leiteiros recém-nascidos e suas mães para aumento do número de bezerras desmamadas e a produtividade de leite / Caio Cezar Pichetti.**

**Pato Branco. UTFPR, 2018**

**53 f. : il. ; 30 cm**

**Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marta Helena Dias da Silveira**

**Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curso de Agronomia. Pato Branco, 2018.**

**Bibliografia: f. 47 – 51**

**1. Agronomia. 2. Fatores de manejo e desempenho. 3. Pontos críticos no sistema de produção. 4. Produtividade de leite. I. Silveira, Marta Helena Dias da, orient. II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curso de Agronomia. IV. Título.**

**CDD: 630**



Ministério da Educação  
**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
Câmpus Pato Branco  
Departamento Acadêmico de Ciências Agrárias  
**Curso de Agronomia**



## **TERMO DE APROVAÇÃO**

**Trabalho de Conclusão de Curso - TCC**

### **DIAGNÓSTICO DE PONTOS CRÍTICOS NO MANEJO DE BOVINOS LEITEIROS RECÉM-NASCIDOS E SUAS MÃES PARA AUMENTO DO NÚMERO DE BEZERRAS DESMAMADAS E A PRODUTIVIDADE DE LEITE**

por

**CAIO CEZAR PICHETTI**

Monografia apresentada às 16 horas 00 min. do dia 20 de novembro de 2018 como requisito parcial para obtenção do título de ENGENHEIRO AGRÔNOMO, Curso de Agronomia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Pato Branco. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo-assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho APROVADO.

Banca examinadora:

**Prof. Dr. Regis Luis Missio**  
UTFPR Câmpus Pato Branco

**Prof. M.Sc. Pablo Beltran Barriga**  
PPGAG-PB UTFPR – Doutorando

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marta Helena Dias da Silveira**  
UTFPR Câmpus Pato Branco  
Orientador

**Prof. Dr. Jorge Jamhour**  
Coordenador do TCC

A "Ata de Defesa" e o decorrente "Termo de Aprovação" encontram-se assinados e devidamente depositados na Coordenação do Curso de Agronomia da UTFPR Câmpus Pato Branco-PR, conforme Norma aprovada pelo Colegiado de Curso.

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, e a toda minha família e amigos que foram essenciais durante toda esta longa caminhada.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pela vida e por me guiar e iluminar nesta jornada.

A minha família, que me propiciou uma educação com bases sólidas, incentivando os estudos em todas as fases da minha vida.

A Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marta Helena Dias da Silveira, que como orientadora e amiga sempre esteve disposta a ensinar e sanar dúvidas.

Aos professores do curso de Agronomia pelos ensinamentos transmitidos ao decorrer da graduação.

Aos amigos de universidade, pelo apoio técnico e moral recebido durante toda a graduação.

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus Pato Branco pela oportunidade de realização do meu curso de ensino superior.

“Têm coisas que tem seu valor avaliado em quilates, em cifras e fins, e outras não têm o apreço nem pagam o preço que valem pra mim” Luiz Marengo.



## RESUMO

PICHETTI, Caio, C. Diagnóstico de pontos críticos no manejo de bovinos leiteiros recém-nascidos e suas mães para aumento do número de bezerras desmamadas e a produtividade de leite. 53 f. TCC (Curso de Agronomia), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2018.

O presente trabalho teve por objetivo diagnosticar fatores de manejo e desempenho em bezerras mestiças Jersey/Holandês e suas mães nos períodos de pré e pós-parto e durante a fase de aleitamento, buscando identificar pontos críticos no sistema de criação por meio de negligências na execução dos fatores de manejo e possíveis correlações entre fatores de desempenho. Foram avaliadas 13 vacas leiteiras e suas 13 filhas durante as fases de pré e pós-parto, e aleitamento com o auxílio de um questionário. Os fatores de manejo foram a ingestão de colostro entre duas e seis horas após o nascimento, tratamento de umbigo com iodo nas primeiras horas de vida, dificuldade durante o parto, separação entre mãe e filha em até 72 horas após o parto, aplicações regulares de vermífugo, livre acesso à água e concentrado, local de nascimento e mães secadas ou não 60 dias antes do parto. Os fatores de desempenho das bezerras foram diagnosticados durante a fase de aleitamento e envolveram medições mensais de peso corporal (kg) e altura na cernelha (m). Através das avaliações de peso e dias entre o nascimento e a desmama foi estipulado o ganho médio diário (kg/dia). As avaliações das mães foram realizadas no pré e pós-parto, sendo elas as produtividades de leite antes da secagem e após o parto. O estudo de caso foi conduzido na propriedade Dala Costa, que localiza-se no interior do município de Pato Branco – PR durante um período de 10 meses. Todas as bezerras tiveram livre acesso à pastagem de Tifton 85 (*Cynodon dactylon*), receberam água e concentrado à vontade, 4 L de leite até os 30 dias e 2 L até o desaleitamento. Foi realizada uma análise de correlação de Spearman para os fatores de desempenho. Não foram observadas correlações significativas entre as variáveis de produtividade de leite antes e após o parto e altura na cernelha ao nascer e ao desmame ( $p < 0,05$ ), entretanto foram observadas correlações significativas positivas entre peso ao nascer ( $p < 0,01$ ) e peso um e dois meses após o nascimento, entre peso um mês após o nascimento ( $P < 0,01$ ), altura na cernelha um mês após o nascimento e peso dois meses após o nascimento. O peso um mês após o nascimento também se correlacionou com o ganho médio diário ( $p < 0,05$ ). Já a altura na cernelha um mês após o nascimento se correlacionou com a altura na cernelha e o peso dois meses após o nascimento ( $p < 0,01$ ), o peso dois meses após o nascimento teve correlação com a altura na cernelha dois meses após o nascimento e com o ganho médio diário ( $p < 0,05$ ). Também houve correlação entre peso ao desmame, dias entre o nascimento e o desmame e ganho médio diário ( $p < 0,05$ ).

**Palavras-chave:** Fatores de manejo e desempenho. Pontos críticos no sistema de criação. Produtividade de leite.

## ABSTRACT

PICHETTI, Caio, C. Diagnosis of critical points in the management of newborn dairy cattle and their mothers to increase the number of weaned calves and milk productivity. 53 f. TCC (Course of Agronomy) - Federal University of Technology - Paraná. Pato Branco, 2018.

The objective of the present study was to diagnose management and performance factors in crossbred Jersey/Holstein calves and their mothers in the pre and postpartum periods and during the lactation phase, seeking to identify critical points in the breeding system through negligence in the execution of management factors and possible correlations between performance factors. During the research, 13 dairy cows and their 13 daughters were evaluated during the pre and postpartum phases, as well as during suckling with the aid of a questionnaire. The management factors were colostrum intake between two and six hours after birth, navel treatment with iodine in the first hours of life, difficulty during labor, separation of mother and daughter within 72 hours after delivery, regular vermifuge, free access to water and concentrate, place of birth and dried mothers or not 60 days before delivery. The performance factors of the heifers were diagnosed during the lactation phase and involved monthly measurements of body weight (kg) and height at the withers (m). The mean daily gain (kg/day) was stipulated through the weight and days evaluations between birth and weaning. The evaluations of the mothers were performed in the pre and postpartum, consisting of the milk productivity before drying and after delivery. The case study was conducted at Dala Costa property, which is located in the countryside of the city of Pato Branco - PR for a period of 10 months. All heifers had free access to the Tifton 85 (*Cynodon dactylon*) pasture, received water and concentrated at will, 4L of milk up to 30 days and 2 L until weaning. A Spearman correlation analysis was performed for the performance factors. There were no significant correlations between the variables of milk production before and after delivery and height at the withers at birth and at weaning ( $p < 0.05$ ). However, significant positive correlations were observed between birth weight ( $p < 0.01$ ) and weight one and two months after birth, between birth weight one month after birth ( $P < 0.01$ ), height at the withers one month after birth and weight two months after birth. Weight one month after birth also correlated with mean daily gain ( $p < 0.05$ ). However, the height at the withers one month after birth correlated with height at the withers and weight at two months after birth ( $p < 0.01$ ), the weight two months after birth correlated with height at the withers two months after birth and the mean daily gain ( $p < 0.05$ ). There was also a correlation between weight at weaning, days between birth and weaning, and mean daily gain ( $p < 0.05$ ).

**Keywords:** Management and performance factors. Critical points in the breeding system. Milk productivity.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Imagem de satélite da propriedade Dala Costa. Propriedade Dala Costa, 2018.....	30
Figura 2 – Mensuração da variável altura (cm) com fita métrica. Propriedade Dala Costa, 2018.....	32
Figura 3 – Mensuração da variável peso (kg) com fita métrica. Propriedade Dala Costa, 2018.....	32
Figura 4 – Realização da cura do umbigo momentos após o nascimento. Propriedade Dala Costa, 2018.....	34
Figura 5 – Disponibilidade de água e concentrado “ <i>ad libitum</i> ” às bezerras. Propriedade Dala Costa, 2018.....	34
Figura 7 – Ficha de anotações das datas de entrada em cio das vacas. Propriedade Dala Costa, 2018.....	35
Figura 8 – Ficha individual de nascimento das bezerras.....	35
Figura 9 – Sistema de aleitamento artificial com uso de baldes. Propriedade Dala Costa, 2018.....	36
Figura 10 – Abrigo individual para bezerras leiteiras na fase de cria. Propriedade Dala Costa, 2018..	36
Figura 14 – Fatores de manejo das 13 bezerras e suas mães.....	43

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 – Quantidade de leite a ser oferecida aos bezerros do nascimento à desmama conforme a idade (dias)..... 25
- Tabela 2 – Produtividade de leite antes da secagem (PLAS), produtividade de leite após o parto (PLAP), peso ao nascer (PN), peso um mês após o nascimento (P1MAN), peso dois meses após o nascimento (P2MAN), peso ao desmame (PD), altura na cernelha ao nascer (AN), altura na cernelha um mês após o nascimento (A1MAN), altura na cernelha dois meses após o nascimento (A2MAN), altura ao desmame (AD), dias entre o nascimento e o desmame (DND), ganho médio diário (GMD).....38
- Tabela 3 – Médias das pesagens (kg) das 13 bezerras do nascimento à desmama, PN (peso ao nascer), P1MAN (peso um mês após o nascimento), P2MAN (peso dois meses após o nascimento) e PD (peso ao desmame).....41
- Tabela 4 – Médias das alturas (m) das 13 bezerras do nascimento à desmama, AN (altura ao nascer), A1MAN (altura um mês após o nascimento), A2MAN (altura dois meses após o nascimento) e AD (altura ao desmame).....42

## LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SIDRA	Sistema IBGE de Recuperação Automática
SEAB	Secretaria da Agricultura e do Abastecimento
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

## LISTA DE ABREVIATURAS

BNS	Bezerros nascidos sobreviventes
BVD	Diarreia Viral Bovina
CMT	Califórnia Mastite Teste
DND	Dias entre o nascimento e o desmame
GMD	Ganho médio diário
IBR	Rinotraqueíte Infecciosa Bovina
IgA	Imunoglobulina A
IgG	Imunoglobulina G
IgM	Imunoglobulina M
P1MAN	Peso um mês após o nascimento
P2MAN	Peso dois meses após o nascimento
PD	Peso ao desmame
PLAP	Produtividade de leite após o parto
PLAS	Produtividade de leite antes da secagem
PN	Peso ao nascer
PR	Paraná
TBN	Total de bezerros nascidos
TM	Taxa de mortalidade
TS	Taxa de sobrevivência
MS	Matéria seca
NDT	Nutrientes digestíveis totais
PB	Proteína bruta
FDN	Fibra em detergente neutro

## LISTA DE SÍMBOLOS

'	Minuto
"	Segundo
%	Porcentagem
°	Graus
cm	Centímetro
g	Gramas

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>18</b>
2.1 GERAL.....	18
2.2 ESPECÍFICOS.....	18
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>19</b>
3.1 ATIVIDADE LEITEIRA NO BRASIL.....	19
3.2 MANEJO DAS VACAS SECAS.....	20
3.3 MANEJO DO PARTO.....	21
3.4 MANEJO na fase de cria DAS BEZERRAS.....	22
3.6 MANEJO DA ORDENHA.....	26
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>29</b>
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	29
4.2 avaliações pré-parto.....	31
4.2.1 Produtividade de leite antes da secagem – PLAS.....	31
4.3 avaliações pós-parto.....	31
4.3.1 Produtividade de leite após o parto – PLAP.....	31
4.3.2 Medidas de desenvolvimento corporal: peso e altura da cernelha.....	31
4.3.3 Dias entre o nascimento e o desmame – DND.....	32
4.3.4 Ganho médio diário – GMD.....	33
4.4 taxas de sobrevivência e mortalidade.....	33
4.5 diagnóstico dos fatores sanitários e de manejo.....	34
4.6 SISTEMA DE ALEITAMENTO.....	36
4.7 abrigos.....	36
4.8 análise estatística dos dados.....	37
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>38</b>
5.1 fatores de desempenho.....	38
5.2 Produtividade de leite antes da secagem e após o parto.....	39
5.3 Peso.....	40
5.4 Altura.....	42
5.5 fatores de manejo.....	42
5.6 taxas de sobrevivência e mortalidade.....	44
<b>6 CONCLUSÕES.....</b>	<b>45</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>46</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>47</b>



## 1 INTRODUÇÃO

O leite é um dos alimentos mais consumidos em escala mundial, devido à sua rica composição nutritiva de proteínas, vitaminas e sais minerais e possui todos os aminoácidos essenciais que os seres humanos necessitam para manter suas funções vitais ativas. Portanto, é um produto imprescindível no cenário econômico mundial agrícola, e pode ser consumido na forma líquida ou de derivados como iogurtes, queijos, etc (SOUZA et al., 2015).

A agropecuária leiteira na região sudoeste do Paraná é composta na sua maior parte por pequenas propriedades, as quais são favorecidas pelo clima propício para o seu desenvolvimento com a utilização de raças europeias de alta capacidade e qualidade produtiva.

Segundo Souza et al. (2015), a questão da produção leiteira no Brasil vai além dos fatores de ordem econômica, pois abrange também questões de cunho social, uma vez que essa atividade é fonte de grande parte da renda de agricultores familiares.

Conforme dados da SIDRA (2013) desde 1974 houve aumento do efetivo de vacas ordenhadas no Brasil, o qual era de 10,8 milhões, e após quase quatro décadas, aumentou para 22,9 milhões de cabeças em 2013, ou seja, ocorreu crescimento de 112%. Contudo, o crescimento do efetivo ocorreu em menor proporção do que o crescimento da produção de leite, que foi de 382,4% nesse intervalo de tempo (LOPES; WANDER, 2016).

Os altos índices de morbidez e mortalidade nos rebanhos de bezerros recém-nascidos apresentam relevância econômica nos sistemas de criação, tendo como período crítico o neonatal (do nascimento até os 28 dias de idade). Para se reduzirem as perdas nesse período, os produtores precisam tomar cuidados antes e imediatamente após o parto.

Dentre os cuidados que se iniciam antes do nascimento, está a realização do exame ginecológico das matrizes, e em alguns casos, exames laboratorial complementar para identificação da existência de doenças como a Brucelose, Leptospirose, Rinotraqueíte Infeciosa Bovina (IBR) e Diarreia Viral Bovina (BVD), entre outras que causam o aborto e até a infertilidade das reprodutoras, visto que esses exames auxiliam na prevenção de doenças infectocontagiosas e parasitárias que causam o aborto, fator crítico na criação de bezerros (PARANHOS DA COSTA; SCHMIDEK; TOLEDO, 2006).

Paranhos da Costa, Schmidek e Toledo (2006), afirmam que os cuidados primordiais no pós-parto são o fornecimento do colostro, dieta líquida e a cura de umbigo, com ressalva para a transferência dos anticorpos do colostro, que consiste no fator limitante para sobrevivência da prole. A ingestão e ou absorção inadequada dos anticorpos maternos tem sido assemelhada a um aumento nas taxas de morbidez e mortalidade dos bezerros recém-nascidos, assim deve-se ter atenção especial na diagnose da primeira mamada em mães que apresentam úberes pendulosos, ou tetos grossos, bem como assegurar as condições de manejo sanitário, ambiental e nutricional apropriados.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 GERAL

Diagnosticar fatores de manejo e desempenho em bezerras e suas mães para identificar pontos críticos em um sistema de produção de bovinos leiteiros.

### 2.2 ESPECÍFICOS

Diagnosticar o desenvolvimento ponderal das bezerras.

Diagnosticar a produtividade de leite das vacas antes da secagem e cinco dias após o parto.

Realizar uma análise de correlação entre as variáveis de desenvolvimento ponderal das bezerras e a produtividade de leite.

Diagnosticar a influência do período de secagem das vacas na produtividade de leite cinco dias após o parto e no peso ao nascer das crias.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 ATIVIDADE LEITEIRA NO BRASIL

O leite, além de possuir grande qualidade nutricional para o Homem na sua forma integral e derivados lácteos, consiste numa fonte de nutrientes e proteção imunológica aos bezerros (NOVAES; PIRES; CAMPOS, 2013). Segundo a SEAB (2016) somente a Região Sul brasileira produziu 11,7 bilhões de litros de leite em 2013, o que foi maior que a produção total da Argentina no mesmo ano (11,1 bilhões de litros). O Brasil foi o quinto maior produtor de leite na escala mundial em 2014, com produção estimada de 33,3 bilhões de litros. Naquele ano fatores como bom preço do leite e baixa adversidade climática contribuíram para alavancar a atividade, com um aumento de 3,07% em relação ao ano anterior.

Segundo estudos realizados pelo IBGE (2017) no ano de 2017 a produção brasileira de leite de vaca foi de 30 bilhões de litros, e de queijo e requeijão 316 mil toneladas. Somente no estado do Paraná a produção concentrou cerca de 3,4 bilhões de litros (11,33% da produção nacional).

A pecuária leiteira possui conjunções adequadas para desenvolver-se em todo país, devido ao favorecimento das condições edafoclimáticas como o clima, precipitação pluvial, radiação solar, temperatura, umidade do ar, relevo, litologia, tipos de solo, dentre outras, ideais para a existência de inúmeros sistemas de produção de leite nas diversas regiões do território nacional. Assim, existem diferentes modos de adaptação para cada região, havendo produtores pequenos com produção inferior a 10 litros ao dia, até produtores grandes, munidos de tecnologia de ponta, que atingem mais de 50 mil litros ao dia (ZOCCAL; GOMES, 2005).

Conforme informações publicadas pelo CEPEA (2018) o preço nominal médio bruto no Brasil pago ao produtor no mês de agosto de 2018 situou-se em R\$ 1,6589/l, portanto, aumentos de 4,1% na comparação com o mês anterior (R\$ 1,5931/l) e 31,6% na comparação com o mesmo mês do ano anterior (R\$ 1,2608/l). Em agosto de 2018, no Paraná o preço médio bruto pago ao produtor foi de R\$ 1,6594/l, sendo assim um aumento de 6,4% em relação ao mês anterior (R\$ 1,5595/l) e 29,3% quando comparado ao mesmo mês do ano anterior (R\$ 1,2837/l). No Sudoeste Paranaense o preço médio bruto pago ao produtor no mês de agosto de 2018 foi de R\$ 1,6847/l.

Zoccal e Gomes (2005), afirmam que para realização de estimativas da população brasileira, ao aderir um cenário favorecedor na demanda de laticínios com uma visão focada nas populações mais desprovidas financeiramente (as quais apresentam baixíssimos índices de consumo), pode-se adotar como base a ingestão de dois copos de leite diários, o que gera um requerimento de disponibilidade anual igual a 26 bilhões de litros, apenas na busca de atender a exigência do mercado interno, composto por 178 milhões de pessoas.

O êxito da produção leiteira em rebanhos comerciais começa desde a correta execução do período de secagem das vacas, o qual deve ser realizado nos dois últimos meses da gestação para se evitar problemas no parto e no início da lactação. É fundamental a ocorrência de sincronia entre as funções reprodutiva e produtiva de cada animal, ambas complementando-se através do ciclo gestacional e lactacional (NOVAES; PIRES; CAMPOS, 2013).

Conforme Souza (2011), a fase de aleitamento é compreendida entre o nascimento e o desaleitamento, e merece total atenção tanto para aspectos sanitários quanto nutricionais, visto que o sucesso da atividade de criação de bezerras vai resultar na rápida substituição do plantel de animais velhos por animais jovens com elevado potencial produtivo, favorecendo índices zootécnicos e reduzindo custos de produção.

### 3.2 MANEJO DAS VACAS SECAS

O manejo de secagem das vacas visa interromper o processo de lactação, devido à necessidade de regeneração dos tecidos secretores de leite para a próxima lactação, em virtude de uma maior proporção na produtividade de colostro, o qual é essencial para os bezerros recém-nascidos. Portanto, deve ser realizado 60 dias antes do parto, uma vez que nesta fase os nutrientes providos da alimentação devem ser direcionados ao processo de gestação para se obter um melhor desenvolvimento do feto (SANTOS, 2016).

Segundo Bridi, Muniz e Galbeiro (2016), o processo altera os principais fatores que norteiam a lactação das vacas, como a alimentação e estímulos psíquico hormonais: presença à sala de ordenha, cheiro de alimentos, presença das companheiras do rebanho e do bezerro. Antes da realização da secagem deve-se observar diariamente a possível ocorrência de inflamação no úbere, ou efetuar o diagnóstico de mamite, com o

uso da caneca de fundo preto, ou telada e em casos de confirmação, deve ser tratado até a cura. No caso de negatividade do resultado do exame pode-se efetivar a secagem, ao contrário, não se deve secar de imediato, e sim realizar primeiramente o tratamento.

Os animais devem ser separados em dois grupos: o primeiro envolve vacas que estão entre 60 a 21 dias antes do parto, e o segundo aquelas que já encontram-se no período de transição do pré-parto (a partir de 21 dias antes do parto), para facilitar o controle dos devidos consumos entre os grupos (CAVALIERI; SANTOS; DAMASCENO, 2002).

Segundo Zonta e Mello Zonta (2016), no primeiro grupo os animais possuem espaço abdominal para ingestão de alimentos volumosos, uma vez que o feto ainda não atingiu seu desenvolvimento completo, podendo ficar nas mesmas áreas de pastagem que as vacas em produção. Quando passam para o segundo grupo necessitam de uma nutrição com maior relação concentrado: volumoso, visto que o bezerro está quase desenvolvido, pressionando bastante a região abdominal, sendo assim existe uma redução estimada em 30% do espaço ruminal. Com a admissão da nova dieta os riscos de ocorrência de acidose ou laminite são reduzidos.

Segundo Cavalieri, Santos e Damasceno (2002), no período pré-parto e início da lactação as taxas de infecção de mastite são grandes, sendo importante o fornecimento de vitamina E, zinco, cobre e selênio, para evitar além da mastite a retenção de placenta.

O fornecimento de sais aniônicos no pré-parto pode evitar a hipocalcemia no início da lactação, uma vez que nesse período o teor de cálcio sanguíneo é reduzido devido ao maior fluxo do nutriente para a glândula mamária. Na dieta do pré parto não pode conter sal branco e leguminosas ricas em potássio, pois o déficit de cálcio é agravado com a presença do mesmo. Nesse período cochos e pontos de água devem ser de fácil acesso e tamanho adequado, pois além do animal estar mais pesado possui menor capacidade respiratória e não deve gastar energia desnecessária com deslocamento (ZONTA; MELLO ZONTA, 2016).

### 3.3 MANEJO DO PARTO

As instalações destinadas à parição devem estar higienizadas, secas, sem a presença de lamas, carrapatos, moscas e residuais orgânicos em degradação. Esses

locais de piquetes e baias devem ser de fácil acesso e visualização tanto dos animais quanto dos funcionários da fazenda, não sendo movimentados e com barulhos. Ao atender estas condições, as vacas podem se isolar do rebanho no momento do parto, o que consiste em uma ação natural nos instantes que o antecedem (COSTA; SILVA, 2011).

Segundo Almeida (2001), a primeira fase do parto pode durar entre 6 e 16 horas, e consiste no alargamento da pelve, por onde o bezerro sairá. Posteriormente ao rompimento da bolsa há o aparecimento das patas do bezerro, e deste momento até o parto ocorrem durações de tempos diferentes para vacas e novilhas, que é em média de até 4 e 6 horas respectivamente. Em casos de dificuldade de parto após esses períodos, deve-se examinar a posição em que se encontra o animal no útero e se necessário corrigi-la ou puxá-lo com cautela. A eliminação natural das partes placentárias deve ocorrer entre 8 e 12 horas após o parto, em caso contrário existe grande indicação de retenção de placenta, a qual deve ser tratada para evitar graves infecções uterinas.

### 3.4 MANEJO NA FASE DE CRIA DAS BEZERRAS

Os ruminantes apresentam uma placenta particularizada em relação aos outros mamíferos por não liberar a transferência de anticorpos da mãe para o feto. Assim, esta passagem realiza-se exclusivamente via colostro, desta maneira os bezerrinhos adquirem a imunidade passiva até alcançarem a imunidade ativa, quando produzem seus próprios anticorpos, o que leva em torno de duas a três semanas de vida (SALLES, 2011).

Segundo Salles (2011), o fator presente no colostro da vaca que confere proteção ao organismo do bezerro são as imunoglobulinas G, M e A (IgG, IgM e IgA). Sendo a IgM e IgA produzidas na glândula mamária, enquanto a IgG é translocada da corrente sanguínea para o colostro no período terminal da gestação e está presente em 90% do mesmo conferindo imunidade sistêmica à cria, além das características energéticas que apresenta como açúcares, proteínas, vitaminas e minerais, auxiliando na nutrição das bezerras nos primeiros dias de vida.

Conforme Campos e Lizieire (2005), a redução das taxas de morbidez e mortalidade no período de neonatal estão diretamente relacionadas com a eficácia do manejo do colostro. A primeira mamada deve acontecer em até 6 horas após o nascimento, devendo o animal ingerir 5% de seu peso vivo a quantidade de colostro, em

torno de 2 kg para raças grandes e 1 kg para raças pequenas. Pois são reduzidas as quantidades de imunoglobulinas absorvidas pelo intestino animal com o passar do tempo e suas taxas diminuem à medida que a vaca vai sendo ordenhada.

Após este intervalo de tempo, o intestino vai alterando sua composição celular, dificultando a absorção das imunoglobulinas, o que pode causar diarreias. Recomenda-se que o bezerro consuma de 5 a 6 kg de colostro durante as primeiras 24 horas de vida e o mesmo fornecido até o terceiro dia de vida do animal, sem diluição, de forma integral em duas mamadas diárias à vontade (CAMPOS; LIZIEIRE, 2005).

Outra prática de manejo relevante é a armazenagem regular do colostro de vacas multíparas em “freezer”, dada ocorrência de morte de algumas vacas durante o parto, ou mastites no intervalo de tempo terminal da gestação. Assim, para garantir que todos os bezerros recém-nascidos tenham colostro disponível é necessário manter um banco de colostro na propriedade (RUFINO et al., 2014).

Portanto, o correto ao realizar a ordenha é utilizar um colostrômetro para avaliação da qualidade do colostro em toda vaca sadia recém-parida, se o mesmo for de qualidade média ou alta pode-se armazenar. O colostro armazenado deve ser apenas do primeiro dia após o parto e congelado à temperatura de -20 °C com a data de congelamento e número do animal. O descongelamento deve iniciar a partir do recipiente mais antigo e deve ser efetuado com banho-maria em água a 45 °C visto que o calor excessivo pode destruir as propriedades imunológicas (RUFINO et al., 2014).

A principal porta de entrada para microrganismos em recém-nascidos é o coto umbilical, portanto, a cura do umbigo têm função de proteger o animal contra a entrada desses agentes causadores de doenças infectocontagiosas como a onfaloflebite que pode gerar sequelas e ser levada para diversos órgãos através da corrente sanguínea causando pneumonias, artrites, abscessos hepáticos, renais, cardíacos, etc. (OLIVEIRA, 2012).

Oliveira (2012) recomenda executar o procedimento com uma solução alcoólica de iodo entre 7% e 10% nas primeiras horas posteriores ao nascimento, sendo a solução aplicada com uma seringa estéril dentro do cordão umbilical, assim desinfetará e desidratará o umbigo. Após esse processo deve-se banhar o cordão em sua parte externa aproveitando a mesma solução e mantendo o canal aberto. Essa prática deve ser realizada duas vezes ao dia até que se encontre totalmente seco e caído o coto umbilical.

Também é necessário monitorar diariamente a ocorrência de infecções no umbigo, podendo realizar aplicação de antiparasitários de ação larvicida, com o intuito de



evitar problemas com bicheira, uma vez que os índices são altos, e podem levar o bezerro à morte (GOULART; BRITO; FIGUEIRÓ, 2006).

Oliveira e Oliveira (1996), afirmam que a primeira desverminação dos recém-nascidos deve ser realizada até o 10º dia de vida, tendo como objetivo a prevenção de vermes oriundos do colostro como o *Strongyloides papillosus*, via placentária como *Neoascaris vitulorum* e eventuais parasitoses. Antes de iniciar a medicação é necessário verificar a ocorrência de bicheira, berne e carrapato, em caso de confirmação dever-se-á aplicar um endectocida. Daí em diante as próximas aplicações de vermífugo são a cada 50 dias até os 8 meses de idade.

O banco de dados de uma fazenda criadora de vacas leiteiras deve dispor de dados importantes para avaliação do desempenho do rebanho, como a pesagem dos bezerros. Desta forma, os animais devem ser pesados repetidamente, em especial ao nascimento e à desmama, utilizando balança precisa ou fita de pesagem, a qual é fundamentada na medida do diâmetro do tórax animal. Contudo, para se evitar a discrepância nos dados de medição, sempre uma mesma pessoa deve realizar essa tarefa no caso da utilização da fita (COSTA; SILVA, 2011).

Existem várias maneiras de fornecer de leite para as bezerras, sendo mais comum os processos de aleitamento natural e artificial. No primeiro as bezerras devem amamentar-se diretamente nas mães por um período de 7 a 8 horas após a ordenha, porém, 30 minutos já bastam para atingir as exigências nutricionais desejadas. Esse mecanismo é mais comum em rebanhos com alto sangue zebuíno, geralmente com duplo propósito (carne e leite), visto que a ordenha desses animais sem apoio do bezerro não atinge quantidades desejadas (FIGUEIREDO et al., 2014).

Figueiredo et al. (2014), alavancam algumas vantagens do aleitamento natural, como não necessitar de armazenagem do leite e equipamentos para as crias se alimentarem e a repercussão positiva sobre a reprodução das vacas, as quais apresentam cio mais cedo.

No segundo método ocorre a separação entre vacas e crias logo após o nascimento, desta forma as bezerras recebem alimentação baseada em dieta líquida, a qual é composta por colostro excedente, leite ou seu sucedâneo, e até a mistura dos dois últimos, sendo fornecido em baldes ou mamadeiras rigorosamente higienizados (SIGNORETTI, 2015).

Signoretta (2015) afirma que esse modo de aleitamento é viável quando as vacas conseguem descer bem o leite sem a presença dos bezerros, e sua produção

média diária individual for igual ou superior a 8 kg. As vantagens apresentadas são a racionalização do manejo, através da separação entre recém-nascidos e adultos, maior higiene na ordenha, possível redução na incidência de doenças, controle do consumo de leite pelos animais, bem como controle de custos na fase de cria que geralmente tem duração de 60 dias, sendo fornecido 2 litros de leite pela manhã e 2 litros à tarde.

Conforme Lizieire et al. (2002), o fornecimento de alimento volumoso e concentrado para bezerros pré-ruminantes ao menos duas vezes ao dia promove o desenvolvimento do rúmen-retículo e omaso, e permite o corte da dieta líquida o mais rápido possível. O concentrado deve ser preferencialmente peletizado, uma vez que a ração farelada pode ocasionar problemas respiratórios, e o alimento volumoso também fornecido diariamente fresco e ausente de contaminações, sendo feno ou capim. Não são recomendados alimentos fermentados como a silagem.

A tabela 01 mostra como deve ser realizado o fornecimento de leite (15-16% do peso vivo), sendo dividido minimamente em duas mamadas diárias, bem como sua redução gradativa em animais que já iniciaram a ingestão de ração e apresentam boas condições de saúde, com objetivo de alcançar o desmame sem causar perdas por estresses, do nascimento aos 70 dias de vida.

**Tabela 1** – Quantidade de leite a ser oferecida aos bezerros do nascimento à desmama conforme a idade (dias).

Idade	Quantidade de leite*
1º ao 4º	Colostro à vontade
5º ao 20º	6 litros duas vezes ao dia
21º ao 30º	5 litros duas vezes ao dia
31º ao 55º	4 litros duas vezes ao dia
56º ao 60º	3 litros uma vez ao dia
61º ao 65º	2 litros uma vez ao dia
66º ao 70º	1 litro uma vez ao dia

\* Tendo como referência um bezerro de 40 kg ao nascimento.

Fonte: Adaptado de Costa e Silva (2011)

Conforme Costa e Silva (2011), o desmame deve ocorrer quando o animal atingir 70 kg ou 70 dias de vida. Para bezerros que atingirem os 70 kg antes de 70 dias de vida deve-se fornecer 1 litro de leite ao dia em apenas uma mamada, num período de 7 dias, depois realizar o desmame. Em casos de nascimento de animais com baixo peso, os

mesmos podem levar mais tempo para atingir os 70 kg. Desta forma, o ganho de peso e consumo de ração devem ser monitorados, pois animais com ganho médio diário de 400 g de peso vivo e consumo mínimo de 700 g de ração ao dia podem ser desmamados em qualquer idade, tamanho e peso.

As instalações individuais para as bezerras devem propiciar condições de conforto aos animais com boa passagem de ventilação e insolação, e protegerem os mesmos das condições adversas do meio como chuvas e excesso de sol, bem como serem de fácil acesso para limpeza. Uma vez que a separação física entre elas assegura a redução na dissipação de doenças e aumenta a capacidade de visualização das mesmas, facilitando a identificação dos primeiros sinais de doenças (OLIVEIRA; AZEVEDO; MELO, 2005).

### 3.6 MANEJO DA ORDENHA

Cerca de 70% do leite produzido por uma vaca é armazenado em seus alvéolos, sendo os 30% remanescentes localizados na cisterna da glândula. Só é realizável a puxada do leite contida nos alvéolos devido a contração das fibras musculares envolvidoras destes tecidos, assim o leite é compelido em direção a abertura do teto (SILVA; PORTELLA; VERAS, 2002).

Conforme Silva, Portella e Veras (2002), a liberação de um hormônio que opera sobre o tecido alveolar designado como ocitocina, ocorre em resposta a estímulos tácteis, visuais e auditivos. Portanto, o estímulo com expressão de maior relevância é o táctil, o qual é impulsionado pelas mamadas ou massageamento do úbere, sendo involuntário, isto é, independente da opção do animal para seu acontecimento. Já, com um agrupamento do estímulo táctil aos demais, visual e auditivo, ao decorrer do tempo ocorre a ejeção do leite pelos estímulos mantidos, audiovisuais, sem que haja a ocorrência obrigatória dos estímulos tácteis.

O local de ordenha deve encontrar-se ativo nas condições diárias de limpeza, com remoção do esterco, lavagem da sala, desinfestação de baldes e latões ao final do processo com água corrente e a purificação mensal das instalações com cal queimada. A disposição de boa saúde é fundamental por parte do ordenhador, bem como de adequados hábitos higiênicos (unhas aparadas, mãos e roupas limpas, cabelos curtos, além de não fumar ou cuspir durante o processo), uma vez que as mãos do ordenhador

podem constituir uma fonte primária de contaminação do leite. O mesmo deve dispor de desinfetante no momento de realização da ordenha, para higienizar as mãos caso haja leite com grumos (mastite clínica) e assim, não transmitir a bactéria aos outros animais (RIBEIRO; BRITO, 2006).

As vacas devem ser ordenhadas na seguinte ordem: primeira lactação, mais velhas que nunca tiveram ocorrência de mamite, mais velhas com mastite subclínica, em colostro e com mastite clínica em tratamento, respectivamente, buscando evitar a contaminação de animais saudáveis, sendo que o leite dos dois últimos grupos não deve ser misturado no tanque ou tarro, nem aproveitado para consumo humano (ZANELA; RIBEIRO; KOLLING, 2011).

Antes da ordenha, é recomendado a lavagem dos tetos evitando o contato da água com as sujeiras presentes nas partes altas do úbere, para realização do teste da caneca de fundo preto. Retira-se os três primeiros jatos de leite de cada teto em direção a uma caneca de fundo preto ou telado, com o intuito da possível diagnose de mastite clínica, com a fácil visualização dos grumos contra a face de cor escura. Esse leite deve ser descartado mesmo que o animal esteja saudável, pois estava contido no canal do teto, e possui alta carga bacteriana, contaminando o leite caso misturado com os próximos jatos (SILVA, 2013).

Conforme Silva (2013) deve-se realizar também o teste de mastite subclínica (CMT), colocando o leite de cada teto em uma placa com 4 divisões, até atingir a primeira marca em cada divisão, equivalente a 2 ml. Em seguida, adiciona-se o reagente até a segunda marca de cada divisão, mais 2 ml, e agita-se a placa até misturar bem para em seguida realizar a leitura do teste, de alteração ou não do leite.

Em caso de mastite clínica confirmada no primeiro teste realiza-se imediatamente o tratamento, respeitando o período de carência através da identificação da vaca que deve ir para o final da linha de ordenha. Já com a negatividade do teste ordenha-se o animal normalmente. Ao ser confirmado o teste de mastite subclínica o leite deve ser ordenhado normalmente, e o animal não deve ser tratado com medicamentos, porém, é necessário manter o registro do resultado, uma vez que o leite deverá ser coletado para análise microbiológica na persistência da mastite (ZANELA; RIBEIRO; KOLLING, 2011).

Alves, Silva e Igarasi (2013), indicam a realização do pré-dipping antes da ordenha, que consiste na desinfecção dos tetos, com iodo a 0,25%, cloro a 0,2% ou, até, clorexidine (de 0,25 a 0,5%). Assim, a carga bacteriana existente na pele do teto é

reduzida, diminuindo as infecções intramamárias causadas durante a ordenha devido a entrada de microrganismos presentes na pele para o interior dos tetos. A aplicação da solução deve ser feita pelos tetos que ficam mais distantes para os mais próximos, por tempo de 30 segundos, após esse intervalo cada teto deve ser secado com um papel toalha descartável.

O tempo de ordenha também é relevante para se diminuir as contaminações, e o mesmo é reduzido ao aumentar o fluxo de ejeção de leite devendo sempre realizar os procedimentos pré-ordenha citados acima. O posicionamento correto das teteiras é em forma de “Z” até o momento da colocação, evitando a entrada de ar e contaminações (ALVES; SILVA; IGARASI, 2013).

A desinfecção dos tetos pós-ordenha deve ser realizada com a imersão dos mesmos em solução glicerinada, sendo recomendado solução de iodo a 0,5%, clorexidine de 0,5 a 1,0% ou cloro de 0,3 a 0,5% para evitar a colonização das bactérias existentes na pele dos tetos e a sua penetração, pois o esfíncter permanece aberto em torno de 30 minutos após o término da ordenha. Assim, justifica-se o fornecimento de alimentação pós-ordenha fazendo com que os animais fiquem em pé, evitando assim o contato direto da extremidade do teto com o ambiente (ROSA et al., 2009).

Conforme Rosa et al. (2009), a limpeza e desinfecção da sala de ordenha e dos equipamentos deve ser realizada logo após o término da mesma, para higienização dos equipamentos devem ser seguidas as instruções do fabricante. Em casos de defecação durante a ordenha as fezes devem ser removidas como auxílio de uma pá ou um rodo para serem direcionadas para a calha de drenagem. A utilização da água para lavar o local deve ser apenas entre o intervalo das baterias de ordenha.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A propriedade estudada localiza-se no interior do município de Pato Branco – PR, na comunidade de São João Batista, ligada pela estrada municipal Azelino Dalla Costa (coordenadas 26°12'49.7" de Latitude Sul e 52°36'50.8" de Longitude Oeste). Apresenta área total de 136 hectares, aproximadamente 56 alqueires sendo cortada pelo rio Cachoeirinha.

Das atividades realizadas no local a principal geradora de fonte de renda é a criação de gado leiteiro, porém, destacam-se a criação de cavalos crioulos, suínos e caprinos. A propriedade também possui áreas utilizadas para lavoura nas estações de primavera, verão e parte do outono que servem para produção de grãos e silagem, enquanto no inverno essas áreas são utilizadas para produção de pastagem de aveia (20,02% de MS, 62,00% de NDT, 10,08% de PB e 63,23% de FDN) e pastoreio dos animais.

O sistema de criação dos animais é o semi-confinado com alimentação misturada de silagem de milho (30,86% de MS, 61,91% de NDT, 7,26% de PB e 55,68% de FDN) e ração concentrada (18% de PB e 80% de NDT), disponível na estrebaria após as ordenhas matinal e vespertina. Nos períodos de descanso as vacas têm livre acesso à pastagem de Tifton 85 (*Cynodon dactylon*) com 43,14% de MS, sendo 8,12% de PB, 69,10% de NDT e 77,46% de FDN, localizada nos piquetes de alimentação, no sistema de pastejo rotativo. Cada piquete possui cochos cobertos com mistura mineral disponibilizada à vontade para os animais e livre acesso à água fresca.

No terço inicial da lactação é fornecido pelo menos 1 kg de MS para cada 2 kg de leite produzidos com uma relação média de 35% de concentrado para 65% de volumoso. No terço médio é disponibilizado 1 kg de MS para cada 3 kg de leite produzidos acima 5 kg na época das chuvas, e a mesma relação acima de 3 kg iniciais de leite produzido durante o período seco do ano. Já no terço final da lactação caracterizado pela secagem do leite, as vacas são alimentadas para repor as reservas corporais perdidas no início da lactação, porém, numa dieta que evita ganhos de peso em excesso. No período seco também procura-se evitar que os animais ganhem muito peso, e nas

duas semanas anteriores ao parto é fornecido de 0,5 a 1% do peso vivo do animal a quantidade de concentrado, e reduzido o nível de cálcio contido na mistura mineral.

A venda do leite na fazenda é destinada para cooperativas da região, portanto, a propriedade conta com 1 funcionário que realiza o manejo de aproximadamente 120 vacas de leite, entre bezerras, novilhas, vacas secas e as vacas em lactação. A numeração aproximada de cada categoria é respectivamente de 29, 26, 18 e 47 animais. A quantidade de vacas em lactação varia muito em função da época do ano, taxas de concepção e prenhez, índices de morbidez e mortalidade do rebanho, e do consequente desenvolvimento das novilhas.

Na propriedade é realizada a monta natural com dois touros da raça Jersey, o que evita a ocorrência de partos distócicos nas vacas Holandesas. Assim, parte do rebanho leiteiro é constituído por vacas puro sangue e outra parte por animais mestiços Jersey/Holandês.

São produzidos cerca de 720 litros de leite por dia, o qual é armazenado em tanques de resfriamento e a cada dois dias o caminhão da cooperativa passa para fazer o recolhimento e posterior transporte ao laticínio. A figura 1 representa uma imagem aérea do local em estudo.

Figura 1 – Imagem de satélite da propriedade Dala Costa. Propriedade Dala Costa, 2018.



Fonte: Google Earth (2018)

O diagnóstico teve duração de dez meses, foi de agosto de 2017 a maio de 2018, onde foram avaliadas treze bezerras mestiças Jersey/Holandês nascidas nesse período e suas respectivas mães.

## 4.2 AVALIAÇÕES PRÉ-PARTO

### 4.2.1 Produtividade de leite antes da secagem – PLAS

A produtividade de leite no período pré-parto foi obtida individualmente na data de secagem das vacas, antes da efetivação do processo nas mesmas. Realizou-se a ordenhada completa e despejo do leite de cada animal no tarro, traduzindo a quantidade em litros.dia<sup>-1</sup>, posteriormente misturou-se o leite com o restante no tanque.

## 4.3 AVALIAÇÕES PÓS-PARTO

### 4.3.1 Produtividade de leite após o parto – PLAP

Essa variável de produção dos animais adultos foi obtida na data de cinco dias após o parto em cada animal, da mesma forma que a anterior, com a ordenha completa e uso do tarro para quantificação do número de litros.dia<sup>-1</sup>.

### 4.3.2 Medidas de desenvolvimento corporal: peso e altura da cernelha

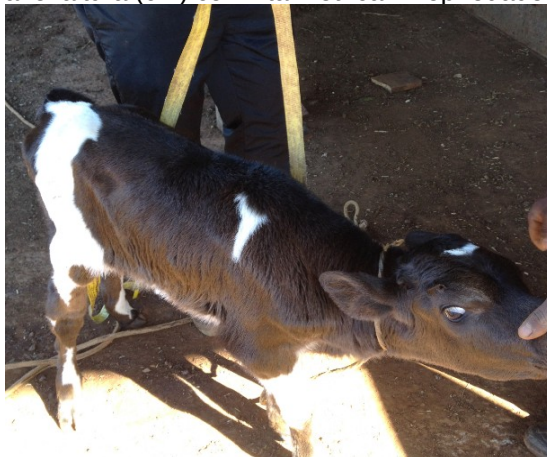
Essas medidas de desempenho animal foram mensuradas nas bezerras com precisão por meio de uma fita métrica de conversão para peso, e efetuadas de forma mensal, do nascimento ao desaleitamento. Foram tomadas as medidas de altura em um local plano (Figura 2), sendo elas: altura na cernelha ao nascer (AN), um mês após o nascimento (A1MAN), dois meses após o nascimento (A2MAN) e ao desmame (AD).

Da mesma forma, com a utilização de fita métrica de conversão para peso foi medido o perímetro torácico na região da cernelha, e extrapolado o valor em



centímetros dessa região para o peso do animal (em quilos), conforme classificação das bezerras como “raça média” Jersey/Holandês, descrita na fita (Figura 3).

**Figura 2** – Mensuração da variável altura (cm) com fita métrica. Propriedade Dala Costa, 2018.



Fonte: Autoria própria, 2018.

**Figura 3** – Mensuração da variável peso (kg) com fita métrica. Propriedade Dala Costa, 2018.



Fonte: Autoria própria, 2018.

Foram obtidas as variáveis mensais do nascimento à desmama: peso ao nascer (PN), um mês após o nascimento (P1MAN), dois meses após o nascimento (P2MAN) e ao desmame (PD).

#### 4.3.3 Dias entre o nascimento e o desmame – DND

Esse período de duração do nascimento ao desmame foi contabilizado para cada bezerra, sendo transcrito em número de dias que o animal levou para ser desmamado. Os critérios adotados para o desmame foram PD mínimo de 60 kg, consumo mínimo de 700 g de ração concentrada ao dia, contendo 18% de PB e 80%

NDT, bem como o interesse pelo consumo de grama Tifton 85 (*Cynodon dactylon*), presente nos locais aonde localizam-se os abrigos individuais, pois nos piquetes das novilhas a alimentação é essencialmente volumosa e concentrada.

#### 4.3.4 Ganho médio diário – GMD

O índice de produtividade ganho médio diário foi calculado individualmente ao término do período de aleitamento e determinado através da equação 1, adaptada de FAVERO et al. (2015).

$$\text{GMD} = [(PD) - (PN)] / (DND) \quad (1)$$

Onde:

GMD = Ganho médio diário (kg/dia);

PN = Peso ao nascer (kg);

PD = Peso ao desmame (kg);

DND = Dias entre o nascimento e o desmame (dia).

#### 4.4 TAXAS DE SOBREVIVÊNCIA E MORTALIDADE

Ambas as taxas foram estimadas com base nas totalidades de indivíduos nascidos e mortos durante o período de avaliação, através das equações 2 e 3, adaptadas de ALMEIDA (2017).

$$\text{TS} = [(BNS) / (TBN)] \times 100 \quad (2)$$

Onde:

TS = Taxa de sobrevivência (%);

BNS = Bezerros nascidos sobreviventes (Nº de bezerros);

TBN = Total de bezerros nascidos (Nº de bezerros).

$$\text{TM} = (100\% - \text{TS}) \quad (3)$$

Onde:

TM = Taxa de mortalidade (%).

#### 4.5 DIAGNÓSTICO DOS FATORES SANITÁRIOS E DE MANEJO

Foram diagnosticados os principais fatores sanitários das bezerras e um fator de manejo nas suas respectivas mães que norteiam diretamente as taxas de sobrevivência e mortalidade dos recém-nascidos, índices de ganho médio diário, períodos de duração do nascimento ao desaleitamento, ganhos de peso vivo e altura, e produção de leite, tanto das vacas adultas quanto das futuras produtoras.

Dentre os principais fatores de manejo sanitários na criação de bezerras leiteiras, tem-se: a ingestão de colostro e tratamento com iodo no umbigo logo após o nascimento (Figura 4), local de nascimento e separação da mãe após o mesmo, dificuldade durante o parto, aplicações regulares de vermífugo, livre acesso à água e concentrado (Figura 5), mortes entre o nascimento e o desmame e datas de desaleitamento e secagem (Figura 6). As anotações de entradas em cio nas fichas das vacas são de importância relevante para a correta identificação da data de secagem dos animais (Figura 7).

**Figura 4** – Realização da cura do umbigo momentos após o nascimento. Propriedade Dala Costa, 2018.



Fonte: Aatoria própria, 2018.

**Figura 5** – Disponibilidade de água e concentrado “*ad libitum*” às bezerras. Propriedade Dala Costa, 2018.



Fonte: Aatoria própria, 2018.

Figura 6 – Realização de ultrassom nas vacas. Propriedade Dala Costa, 2018.



Fonte: Autoria própria, 2018.

Figura 7 – Ficha de anotações das datas de entrada em cio das vacas. Propriedade Dala Costa, 2018.

SEMEX BRASIL FICHA DE REPRODUÇÃO

Proprietário: \_\_\_\_\_ Município: \_\_\_\_\_  
 Nome do animal: Quimadinha Nº brinco: 005  
 Raça: \_\_\_\_\_ Nascimento: 01/02/13

Paí: \_\_\_\_\_ Cód Símem: \_\_\_\_\_  
 Mãe: 100 Nº bezerro: 005

IDENTIFICAÇÃO ANUAL	DATA DE INSEMINAÇÃO	DATA PREVISTA DO PARTO	NOME TOURO	CÓDIGO DO SEMEN	VACINAS	MALHO	FÊMEA	OBSERVAÇÃO
<u>30/03/16</u>	<u>06/12/15</u>	<u>30/12/16</u>	<u>11610</u>	<u>30/12/16</u>	<u>C 10/17</u>	<u>X</u>	<u>BES/16/04</u>	
<u>30/03/16</u>	<u>30/12/16</u>	<u>30/12/16</u>	<u>11610</u>	<u>30/12/16</u>	<u>AS 10/16</u>	<u>10/16</u>		
<u>30/03/16</u>	<u>19/12/16</u>	<u>19/12/16</u>	<u>11610</u>	<u>19/12/16</u>	<u>11610</u>	<u>11610</u>	<u>19/12/16</u>	<u>OK</u>

Fonte: Autoria própria, 2018.

Figura 8 – Ficha individual de nascimento das bezerras.

Ficha de nascimento da bezerra		Nº:
Nº da bezerra:		
Nº da mãe:		
Produtividade de leite da mãe na última ordenha antes da secagem (L/dia):		
Produtividade de leite da mãe um mês após o parto (L/dia):		
Dias entre o nascimento e o desmame:		
<b>Questionário</b>		
A bezerra recebeu colostro até 6 horas após o nascimento?	SIM	NÃO
A bezerra recebeu tratamento de iodo no umbigo?		
O nascimento foi em local seco e fechado?		
Houve alguma dificuldade durante o parto?		
Separou-se mãe e filha em até 72 horas após o nascimento?		
A bezerra recebeu aplicações periódicas de vermífugo?		
A bezerra teve acesso a água e concentrado à todo momento?		
A bezerra morreu entre o nascimento e a desmama?		
A mãe foi secada 60 dias antes do parto?		
Observações:		
Data	Peso (kg)	Altura (m)

A figura 8 elenca 8 fatores de manejo e 3 de desempenho diagnosticados nas 13 bezerras, e 2 fatores de desempenho e 1 de manejo diagnosticados nas 13 vacas mães.

#### 4.6 SISTEMA DE ALEITAMENTO

Foi adotado na propriedade em estudo o sistema de aleitamento artificial, e portanto realizou-se através de baldes (Figura 9) o fornecimento de 2 L pela manhã e 2 L pela tarde do nascimento aos 30 dias de vida. Dos 30 dias até o desmame de cada animal foram fornecidos apenas 2 L à tarde.

Figura 9 – Sistema de aleitamento artificial com uso de baldes. Propriedade Dala Costa, 2018.



Fonte: A autoria própria, 2018.

#### 4.7 ABRIGOS

Os abrigos individuais foram confeccionados com madeira e telha de alumínio (Figura 10). Todos foram trocados de lugar a cada vez que a pastagem de Tifton 85 (*Cynodon dactylon*) disponível no local era consumida, para se ter sempre pasto à vontade para as bezerras.

Figura 10 – Abrigo individual para bezerras leiteiras na fase de cria. Propriedade Dala Costa, 2018.



Fonte: A autoria própria, 2018.

#### 4.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

Os dados obtidos de fatores quantitativos foram submetidos à análise de correlação, através do coeficiente de correlação de Spearman, sendo: produtividade de leite antes da secagem (PLAS), produtividade de leite após o parto (PLAP), altura na cernelha ao nascer (AN), altura na cernelha um mês após o nascimento (A1MAN), altura na cernelha dois meses após o nascimento (A2MAN), altura na cernelha ao desmame (AD), peso ao nascer (PN), peso um mês após o nascimento (P1MAN), peso dois meses após o nascimento (P2MAN), peso ao desmame (PD), dias entre o nascimento e o desmame (DND) e ganho médio diário (GMD).

Esse coeficiente de correlação mediu o grau de associação entre 2 características de desempenho das vacas prenhas e pós-gestantes e 10 características de desempenho das bezerras filhas. Essa correlação foi selecionada devido ao fato de nenhuma das variáveis mensuradas apresentar distribuição normal dos dados, possivelmente graças ao número de dados ser reduzido para cada variável.

Para análise estatística da correlação de Spearman utilizou-se o Programa Genes versão 3.1 (CRUZ, 2013).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 FATORES DE DESEMPENHO

Na tabela 2 é apresentada a análise da correlação de Spearman, onde observou-se que o peso ao nascer das bezerras foi correlacionado com o peso um e dois meses após o nascimento. Já o peso um mês após o nascimento foi correlacionado com a altura na cernelha um mês após o nascimento, peso dois meses após o nascimento e ganho médio diário.

Tabela 2 – Produtividade de leite antes da secagem (PLAS), produtividade de leite após o parto (PLAP), peso ao nascer (PN), peso um mês após o nascimento (P1MAN), peso dois meses após o nascimento (P2MAN), peso ao desmame (PD), altura na cernelha ao nascer (AN), altura na cernelha um mês após o nascimento (A1MAN), altura na cernelha dois meses após o nascimento (A2MAN), altura ao desmame (AD), dias entre o nascimento e o desmame (DND), ganho médio diário (GMD).

	PLAS	PLAP	PN	P1MAN	P2MAN	PD	AN	A1MAN	A2MAN	AD	DND	GMD
PLAS	1,00											
PLAP	0,42 <sup>ns</sup>	1,00										
PN	0,22 <sup>ns</sup>	-0,04 <sup>ns</sup>	1,00									
P1MAN	0,04 <sup>ns</sup>	0,01 <sup>ns</sup>	0,71 <sup>**</sup>	1,00								
P2MAN	0,02 <sup>ns</sup>	-0,09 <sup>ns</sup>	0,82 <sup>**</sup>	0,93 <sup>**</sup>	1,00							
PD	0,08 <sup>ns</sup>	-0,04 <sup>ns</sup>	0,40 <sup>ns</sup>	0,43 <sup>ns</sup>	0,46 <sup>ns</sup>	1,00						
AN	0,17 <sup>ns</sup>	0,36 <sup>ns</sup>	0,16 <sup>ns</sup>	0,50 <sup>ns</sup>	0,50 <sup>ns</sup>	-0,01 <sup>ns</sup>	1,00					
A1MAN	-0,07 <sup>ns</sup>	0,18 <sup>ns</sup>	0,51 <sup>ns</sup>	0,77 <sup>**</sup>	0,80 <sup>**</sup>	0,17 <sup>ns</sup>	0,49 <sup>ns</sup>	1,00				
A2MAN	-0,14 <sup>ns</sup>	-0,07 <sup>ns</sup>	0,49 <sup>ns</sup>	0,48 <sup>ns</sup>	0,55 <sup>*</sup>	0,08 <sup>ns</sup>	-0,01 <sup>ns</sup>	0,69 <sup>**</sup>	1,00			
AD	0,15 <sup>ns</sup>	0,21 <sup>ns</sup>	0,28 <sup>ns</sup>	0,24 <sup>ns</sup>	0,29 <sup>ns</sup>	0,53 <sup>ns</sup>	-0,11 <sup>ns</sup>	0,40 <sup>ns</sup>	0,16 <sup>ns</sup>	1,00		
DND	-0,01 <sup>ns</sup>	-0,04 <sup>ns</sup>	-0,24 <sup>ns</sup>	-0,21 <sup>ns</sup>	-0,19 <sup>ns</sup>	0,60 <sup>*</sup>	-0,34 <sup>ns</sup>	-0,15 <sup>ns</sup>	0,09 <sup>ns</sup>	0,45 <sup>ns</sup>	1,00	
GMD	-0,16 <sup>ns</sup>	-0,10 <sup>ns</sup>	0,22 <sup>ns</sup>	0,59 <sup>*</sup>	0,63 <sup>*</sup>	0,68 <sup>*</sup>	0,50 <sup>ns</sup>	0,52 <sup>ns</sup>	0,10 <sup>ns</sup>	0,31 <sup>ns</sup>	0,22 <sup>ns</sup>	1,00

\* Significativo ( $p < 0,05$ ). \*\* Significativo ( $p < 0,01$ ).

Também tiveram correlações positivas o peso dois meses após o nascimento, altura na cernelha dois meses após o nascimento e o ganho médio diário. Com o peso ao desmame correlacionaram-se o número de dias entre o nascimento e o desmame e o ganho médio diário. Com a altura na cernelha um mês após o nascimento correlacionaram-se a altura na cernelha e o peso dois meses após o nascimento.

A produtividade de leite antes da secagem e após o parto, altura na cernelha ao nascer e ao desmame, foram fatores de desempenho das bezerras que não foram correlacionados com nenhuma das variáveis empregadas.

Lima et al. (2012), em um estudo de bezerros mestiços Holandês/Zebu aleitados com soro de queijo em associação ao colostro, constataram que as medidas

corporais têm correlação positiva com o desenvolvimento da estrutura óssea e com o peso vivo.

## 5.2 PRODUTIVIDADE DE LEITE ANTES DA SECAGEM E APÓS O PARTO

Conforme a correlação de Spearman as duas variáveis não foram correlacionadas com nenhuma variável de desempenho das bezerras nem mesmo entre si.

A produtividade máxima de leite encontrada antes da secagem foi de 24 litros.dia<sup>-1</sup> e a mínima de 0 litros.dia<sup>-1</sup>, visto que duas mães com identificações Nº 460 e Nº 19 eram primíparas, assim não produziam leite antes do parto e, portanto, não foram secadas. A média de produção das vacas mães antes do parto foi de 15,27 litros.dia<sup>-1</sup>.

Já a maior produtividade encontrada 5 dias após o parto foi de 16 litros.dia<sup>-1</sup> e a mínima de 6 litros.dia<sup>-1</sup>. A produtividade média nesse período ficou em 10,77 litros.dia<sup>-1</sup>, considerando a totalidade das vacas mães amostradas, o que significa uma redução de 30% na produtividade em relação ao período pré-parto.

Das 13 vacas mães analisadas, 6 foram secas corretamente, tendo o intervalo de tempo necessário para recuperarem-se fisiologicamente. Já as outras 7 foram secadas de maneira incorreta, com menos de 60 dias antes do parto, devido a possíveis fatores como pendência de anotações nos registros das fichas de acompanhamento reprodutivo, carência de palpação retal e negligências em exames com teste de ultrassom. Houve exemplos dos animais Nº 828 e 90, que foram secados com previsão correta para 60 dias anteriores ao parto e a crias nasceram respectivamente 8 e 5 dias após a efetivação do processo de secagem.

A produtividade média das 6 vacas secadas aos 60 dias antes do parto na data de secagem foi: 8, 20, 12, 18, 12 e 18 litros.dia<sup>-1</sup>, e 7, 15, 11, 15, 10 e 16 litros.dia<sup>-1</sup> respectivamente para os mesmos animais 5 dias após o parto. Para as outras 7 vacas a produtividade média na data de secagem era: 24, 15, 16, 0, 0, 15 e 10 litros.dia<sup>-1</sup>, e 10, 6, 8, 11, 10, 12 e 9 litros.dia<sup>-1</sup> respectivamente também aos 5 dias após o parto, com ressalva para as duas primíparas que tinham produtividade nula antes do parto.

Goulart, Brito e Figueiró (2006), afirmaram a importância da correta secagem das vacas 60 dias antes do parto, para que a glândula mamária tenha tempo suficiente de regenerar seus tecidos secretores de leite, e aumentar a produção na lactação



subsequente. Vacas que permanecem secas durante 6 a 8 semanas representam uma perda na lactação corrente, porém, produzem maiores quantidades de leite na lactação subsequente do que aquelas submetidas à ordenha contínua (SOARES FILHO, 2011).

A análise produtiva e reprodutiva de uma vaca é quantificada por alguns fatores como o período que a mesma leva para apresentar cio após o parto, chamado de “período de serviço”, em boas condições esse tempo é de 90 a 120 dias, e varia conforme a condição corporal do animal ao parir. O intervalo entre partos que deve ser de 12 meses para o correto acompanhamento da fisiologia reprodutiva, ou seja, durante 10 meses a vaca deve produzir leite, ter 2 meses para o descanso do aparelho mamário e até 4 meses para engravidar novamente (GOULART; BRITO; FIGUEIRÓ, 2006).

### 5.3 PESO

O maior PN diagnosticado entre a totalidade de indivíduos nascidos foi de 39 kg, cria da vaca Nº 27, a qual foi secada corretamente aos 60 dias antes do parto. Já o menor PN foi de 20 kg, cria da vaca nº 460, a qual era primípara. Foi realizada uma pesquisa com dois grupos de vacas, sendo um submetido ao correto método de secagem e outro sem secagem, o PN médio das bezerras foi 37 e 30 kg.animal<sup>-1</sup>, respectivamente (GONÇALVES et al., 1999).

Nas pesagens individuais de 1 e 2 meses após o nascimento (P1MAN), (P2MAN), os maiores valores registrados foram respectivamente 59 e 87 kg, do mesmo animal que obteve o maior PN, justificando a correlação positiva entre as variáveis PN, P1MAN e P2MAN. Já a bezerra que nasceu com o menor PN foi a 3ª a apresentar os menores valores de P1MAN (35 kg) e P2MAN (51 kg).

Portanto, houve correlações entre P1MAN, A1MAN, P2MAN, e GMD, tendo o animal com maior P1MAN a 3ª maior A1MAN (0,75 m), o maior P2MAN e o maior GMD (0,806 kg).

Já o P2MAN correlacionou-se com a A2MAN e o GMD, sendo a bezerra com maior P2MAN a com 3ª maior A1MAN, a 2ª menor A2MAN (0,76 m) empatada com outras 4 terneiras, e o maior GMD.

O PD correlacionou-se com os DND e o GMD, uma vez que na maior parte dos casos quanto maior foi PD mais longos foram os DND. Da mesma forma para o GMD, visto que os dois maiores PD tiveram o maior e o 4º maior GMD, 0,806 kg e 0,660 kg,

respectivamente, portanto, apesar da maioria das bezerras terem levado mais tempo para atingir um maior PD e nesse caso um maior GMD, elas apresentaram bom escore de condição corporal para a categoria.

**Tabela 3** – Médias das pesagens (kg) das 13 bezerras do nascimento à desmama, PN (peso ao nascer), P1MAN (peso um mês após o nascimento), P2MAN (peso dois meses após o nascimento) e PD (peso ao desmame).

Época	Peso
PN	30,15
P1MAN	43,00
P2MAN	62,17
PD	76,92

O PN médio obtido está próximo ao encontrado por Freitas et al. (2015), em que a média do peso de bezerras mestiças Jersey/Holandês ao nascer foi de 30,8 kg. Já o P1MAN médio está maior do que o encontrado pelos mesmos autores aos 21 dias de idade, que foi de 37,8 kg, diferença essa que pode ser considerada pelo GMD em 9 dias a mais no presente trabalho.

O P2MAN médio está acima do encontrado por Aita et al. (2006) aos 56 dias em bezerros Jersey puros de origem, o qual teve média de 50,05 kg. Fato que pode ser explicado pela utilização de uma raça média (Holandesa) no cruzamento com uma raça pequena (Jersey) e pelo GMD em 4 dias a mais no presente trabalho.

Para o PD médio a variável não teve uma referência de data, pois foram adotados na fazenda critérios além do peso mínimo de 60 do animal para o seu desaleitamento, como o consumo mínimo de 700 g.dia<sup>-1</sup> de concentrado e o interesse e inicial consumo de volumoso, fator que oscilou muito entre os animais conforme o desenvolvimento individual, e prolongou o tempo para o desmame em alguns casos.

Quanto ao GMD a média dos valores identificados aos 30 dias resultou em 0,428 kg, superior ao achado por Freitas et al. (2015) dos 15 aos 21 dias, que foi de 0,312 kg. Porém, o valor ficou próximo ao encontrado por Mac Lean (2012), em um estudo de bezerros Jersey e mestiços da raça, o qual descobriu o valor de 0,429 kg durante a fase de aleitamento.

## 5.4 ALTURA

A maior AN foi de 0,74 m, da mesma bezerra que teve os maiores PN, P1MAN, P2MAN e GMD. Já a menor AN foi 0,60 m. Mendes et al. (2018) encontraram uma altura média ao nascimento de bezerras mestiças (Holandês x Zebu) de 73,50 cm.

Tabela 4 – Médias das alturas (m) das 13 bezerras do nascimento à desmama, AN (altura ao nascer), A1MAN (altura um mês após o nascimento), A2MAN (altura dois meses após o nascimento) e AD (altura ao desmame).

Época	Altura
AN	0,66
A1MAN	0,72
A2MAN	0,78
AD	0,82

A maior A1MAN foi 0,77 m de uma bezerra que teve o 2º maior GMD (0,710 kg/dia), empatada com outro animal na 3ª maior A2MAN (0,80 m), justificando assim a correlação encontrada entre A1MAN e A2MAN, portanto, animais com boa A1MAN tiveram bons ganhos de A2MAN. A A1MAN também correlacionou-se com o P2MAN. A AD mais relevante encontrada foi de 0,84 m.

Gomes et al. (2014) obtiveram um valor médio da altura na cernelha de bezerros Holandeses 8 semanas após o nascimento, que foi de 83,96 cm, esses bezerros eram aleitados no modo convencional, com fornecimento de 4 l de leite ao dia. Essa diferença de altura aos 2 meses após o nascimento encontrada pelos autores em relação ao presente trabalho também pode ser explicada pelas crias serem resultado de cruzamentos entre raças puras (Holandesa), e no presente trabalho cruza de raça média (Holandesa) com pequena (Jersey).

## 5.5 FATORES DE MANEJO

Com base nos dados coletados nas fichas individuais (Figura 8), foram diagnosticados os principais fatores de manejo das 13 bezerras e suas mães (Figura 14).

Todas as bezerras receberam o mesmo manejo de fornecimento de colostro entre 2 e 6 horas após o nascimento e cura de umbigo com iodo nas primeiras horas de vida, apenas a terneira que morreu 2 dias após o parto não teve acesso aos demais:

separação da mãe em até 72 horas após o parto, recebimento de vermífugos, água e ração concentrada à vontade. Nenhum dos nascimentos ocorreu em local seco e fechado, o piquete maternidade foi numa área de pastejo em frente a casa do funcionário.

**Figura 14** – Fatores de manejo das 13 bezerras e suas mães.



Das 13 mães avaliadas 6 foram secadas corretamente 60 dias antes do parto, 2 não foram secadas por serem primíparas, e 5 foram secadas em datas de 35, 25, 21, 8 e 5 dias antes do parto, possivelmente devido a negligências entre anotações desorganizadas de datas de entradas em cio e monta nas fichas das vacas e previsões de partos por diagnósticos de ultrassom. Assim os PN das crias das 7 vacas que não foram secadas em datas corretas antes do parto foram respectivamente 20, 33, 33, 33, 27, 30 e 24 kg. Já os PN das filhas das 6 vacas que foram secadas 60 dias antes do parto foram: 27, 25, 36, 39, 38 e 27 kg.

Segundo Soares Filho (2011), é no período seco que o feto tem um crescimento maior, ou seja, 1/3 nos 7 primeiros meses do ciclo gestacional e 2/3 nos 2 últimos meses, assim, recomenda-se respeitar o período de descanso para que os nutrientes provenientes da alimentação sejam em boa parte direcionados para o desenvolvimento do feto.

As datas entre o nascimento e o desmame variaram em função do desempenho individual de cada animal, sendo além do peso a boa ingestão de volumoso e concentrado os fatores avaliados pelo funcionário para desmamar os animais. Dessa forma, apenas 3 bezerras foram desmamadas entre 60 e 70 dias de idade, as outras 10 foram entre 71 e 91 dias após o nascimento.

Segundo Spadetto e Tavela (2011), a excelência na criação de bezerros só é atingida com boas práticas de manejo que devem iniciar no pré-parto com as vacas gestantes (exames laboratoriais, secagem correta e boa alimentação) e no pós-parto aos neonatos (animais até 28 dias), caracterizado por um momento crítico na fase de aleitamento dos bezerros que pode afetar diretamente a taxa de mortalidade, e portanto, os cuidados devem ser redobrados nesse período.

Dos cuidados no pós-parto aos neonatos destacam-se o fornecimento do colostro, cura do umbigo e o local de criação dos bezerros, já no restante da fase de aleitamento o fornecimento de leite ou sucedâneo, água, concentrado, volumoso e vacinações são fundamentais para se reduzirem as taxas de mortalidade e aumentar o percentual de animais desmamados, promovendo uma maior eficiência técnica e econômica da atividade (SPADETTO; TAVELA, 2011).

## 5.6 TAXAS DE SOBREVIVÊNCIA E MORTALIDADE

A taxa de sobrevivência encontrada para as 13 bezerras foi de 92,31%, e a taxa de mortalidade 7,69%, já que apenas uma das 13 bezerras morreu entre o nascimento e a desmama.

Esses índices zootécnicos são afetados diretamente por aspectos de manejo sanitário, os quais elevam consideravelmente os custos de produção quando não realizados, uma vez que ao manejar bezerras deve-se buscar ao máximo a redução da taxa de mortalidade e o aumento da taxa de sobrevivência, visto que a venda de animais excedentes ajuda na composição da receita da propriedade, e a morte de animais aumentam os custos (LOPES; CARDOSO; DEMEU, 2009).

Almeida (2017) afirma que a taxa de mortalidade depende do manejo nutricional e sanitário adotado, e sugere um limite máximo de 4% de mortalidade para bezerras de 0 a 2 meses. Já Campos, Ferreira e Pires (2001) dizem que a taxa de mortalidade aceitável nessa idade é de 3%, e que em rebanhos bem manejados podem-se atingir índices inferiores.

## 6 CONCLUSÕES

As vacas secadas aos 60 dias anteriores ao parto tiveram uma redução de 16% na produtividade de leite do dia da secagem em relação à produtividade de leite estimada cinco dias após o parto. Já o grupo de animais que não foram secados aos 60 dias antes do parto teve uma redução de 41% na produtividade de leite para as mesmas condições de avaliação.

Aos 5 dias posteriores ao parto as vacas ainda não atingiram seu pico de lactação, o qual é encontrado dos 45 aos 60 dias após o parto, porém, pode-se concluir que o grupo de animais secados aos 60 dias antes do parto sofreu menos com a queda de produção nos primeiros dias do que o grupo que teve o manejo incorreto de secagem.

Das 6 vacas secadas 60 dias antes do parto 3 tiveram as crias com os maiores PN encontrados: 36, 38 e 39 kg.

As variáveis de desenvolvimento ponderal das bezerras não se correlacionaram com as produtividades de leite na data de secagem e cinco dias após o parto.

Das 10 variáveis de desenvolvimento ponderal das bezerras, 8 apresentaram correlações positivas e 2 não apresentaram nenhum tipo de correlação com nenhuma variável nem mesmo entre si, foram elas as medidas de altura na cernelha ao nascer e ao desmame.

A adoção correta dos principais fatores de manejo ao nascimento e durante a fase de aleitamento foi responsável pela sobrevivência de 12 das 13 terneiras do nascimento ao desaleitamento.

A taxa de mortalidade das bezerras ficou relativamente alta devido à ocorrência de uma morte em o número reduzido de bezerras avaliadas durante os 10 meses de avaliação.

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Houve dificuldade para definição das variáveis a serem analisadas entre os fatores de manejo e desempenho das bezerras e vacas, portanto, é necessário realizar mais repetições desse diagnóstico, uma vez que o manejo adotado é relativo para cada propriedade e as variáveis podem ser complementadas para apuração mais precisa dos fatores que interferem diretamente na fase de aleitamento e produtividade de leite.

## REFERÊNCIAS

- AITA, M. F.; FISCHER, V.; STUMPF JR., W. Efeitos dos níveis de extrato etéreo no sucedâneo do leite sobre o desenvolvimento corporal de bezerras Jersey. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 1, p. 193–202, 2006.
- ALMEIDA, E. F. L. de. **Bovinocultura de Leite: Manejo, alimentação e cuidados com a vaca no parto**. p. 4, 2001. Disponível em: <[http://www.emater.mg.gov.br/site\\_emater/Serv\\_Prod/Livraria/Pecuaria/Manejo.htm](http://www.emater.mg.gov.br/site_emater/Serv_Prod/Livraria/Pecuaria/Manejo.htm)>. Acesso em: 2 jul. 2018.
- ALMEIDA, E. L. D. de (ed.). **Indicadores Técnicos e Econômicos na Atividade Leiteira (Unidades de Referência)**. Maringá, PR: Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural, 2017.
- ALVES, B. G. B. G.; SILVA, T. H. T. H. da; IGARASI, M. S. Manejo de ordenha. **Pubvet**, v. 7, n. 6, p. 1514, 2013.
- BERTOL, M. A. F.; WEISS, R. R.; KOZICKI, L. E.; DE ABREU, A. C. M. R. Archives of Veterinary Science. **Archives of Veterinary Science**, v. 20, n. 2, p. 156–163, 2015.
- BRIDI, A. M.; MUNIZ, C. A. de S. D.; GALBEIRO, S. **Produção Agroecológica de Leite**. Londrina, PR: UEL/PET-Zootecnia, 2016.
- CAMPOS, A. T. de; FERREIRA, A. de M.; PIRES, M. de F. Á. **Composição do rebanho e sua influência na produção de leite**. Juiz de Fora, MG: Embrapa Gado de Leite (Circular Técnica, 63), 2001.
- CAMPOS, O. F.; LIZIEIRE, R. S. **Desaleitamento precoce e Alimentação de Bezerras**. p. 16, 2005. Disponível em: <<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/BezerrasID-GCzrKPxwc2.pdf>>. Acesso em: 21 maio. 2018.
- CAVALIERI, F. L. B.; SANTOS, G. T. Dos.; DAMASCENO, J. C. Manejo Da Vaca Leiteira No Período Transição E Início Da Lactação. **Nupel**, p. 1–24, 2002. Disponível em: <<http://www.nupel.uem.br/pos-ppz/vacas-08-03.pdf>>.
- CEPEA. **Leite**. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/indicador/leite.aspx>>. Acesso em: 15 out. 2018.
- COSTA, M. J. R. P. da; SILVA, L. C. M. **Boas Práticas de Manejo: Bezerras Leiteiros**. Jaboticabal: FUNEP, 2011.
- CRUZ, C. Genes – a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum**, v. 35, n. 3, p. 271–276, 2013.



FAVERO, R.; GOMES, R. C.; MIZUBUTI, I. Y.; MENEZES, G. R. O.; TEIXEIRA, R. M. A.; SANTANA, F. C. R.; MAGALHÃES, L. F. M.; GONÇALVES, T. S.; CARDOSO, R. Implicações da seleção pelo consumo e ganho residual no desempenho e características de carcaça de bovinos da raça Brahman. In: BeefExpo, **Anais**. 2015.

FIGUEIREDO, C. B.; SANTANA JÚNIOR, H. A. de; SILVA, A. L. da; BARBOSA JÚNIOR, M. A. Recentes Avanços na Criação de Bezerras Leiteiras. **Revista Eletrônica Nutritime**, v. 11, n. 1, p. 3012–3023, 2014.

FREITAS, B. B.; MENEGUEL, A. L.; SILBA, E.; BREDAS, J. C.; LENOCH, R.; OLIVEIRA JÚNIOR, J.; SILVA, P. V. da; BIANCHI, I. Parâmetros Fisiológicos e Desempenho de Ganho de Peso em Bezerras Mestiças Leiteiras Durante Período de Aleitamento. In: VI Mostra Científica e Tecnológica do Instituto Federal Catarinense, **Anais**. 2015.

GOMES, I. P. de O.; NETO, A. T.; CÓRDOVA, H. de A.; FILHO, R. P.; FRANÇA, M.; SIMON, E. E. ALEITAMENTO INTENSIFICADO PARA BEZERROS DA RAÇA HOLANDESA: DESEMPENHO, CONSUMO, CONVERSÃO ALIMENTAR E ESCORE DE CONSISTÊNCIA FECAL. **Archives of Veterinary Science**, v. 19, n. 4, p. 65-71, 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/geral/Downloads/36601-143298-1-PB.pdf>.

GONÇALVES, A.; FILHO, J. A. R.; CAMARÃO, A. P.; AZEVEDO, G. P. C. de. **Secagem de Vacas em Lactação**. Belém, PA: Embrapa (Recomendações Técnicas, nº07), 1999.

GOOGLE. **Google Maps**. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/@-26.2138027,-52.6140976,1588m/data=!3m1!1e3>>. Acesso em: 10 out. 2018.

GOULART, F.; BRITO, L. G.; FIGUEIRÓ, M. R. **Manejo da vaca leiteira**. Porto Velho: Embrapa (Comunicado Técnico, 318), 2006.

IBGE. **Resultados Preliminares (Paraná) Censo Agropecuário de 2017**. Disponível em: <<https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/resultados-censo-agro-2017.html>>. Acesso em: 10 ago. 2018a.

IBGE. **Resultados preliminares (Brasil) do Censo Agropecuário de 2017**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuaria.html?=&t=o-que-e>>. Acesso em: 29 jul. 2018b.

LIMA, R. N. de; LIMA, P. de O.; AROEIRA, L. J. M.; MIRANDA, M. V. F. G. de; LOPES, K. T. de L.; DIÓGENES, G. V.; PEREIRA, M. I. B.; SOUZA, I. T. do N.; ROSSATO, C. H. Desempenho de bezerros aleitados com soro de queijo em associação ao colostro. **Pesquisa Agropecuaria Brasileira**, v. 47, n. 8, p. 1174–1180, 2012.

LIZIEIRE, R. S.; CUNHA, D. de N. F. V.; MARTUSCELLO, J. A.; CAMPOS, O. F. De. Fornecimento de volumoso para bezerros pré-ruminantes. **Ciência Rural**, v. 32, n. 5, p. 835–840, 2002. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84782002000500015&lng=pt&nrm=iso&tling=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782002000500015&lng=pt&nrm=iso&tling=pt)>.

LOPES, J. D.; WANDER, A. E. Percepção Da Competitividade Do Segmento De Produção De Leite No Município De Morrinhos. **Informações Econômicas**, v. 46, n. 3, p. 14–26, 2016.

LOPES, M. A.; CARDOSO, Mi. G.; DEMEU, F. A. Influência de diferentes Índices Zootécnicos na composição e evolução de rebanhos bovinos leiteiros. **Ciência Animal Brasileira**, p. 446–453, 2009.

MAC-LEAN, P. A. B. **Programa de suplementação de luz e relações entre variáveis fisiológicas e termográficas de bezerras em aleitamento em clima quente**. 2012. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassunga, 2012.

MENDES, B. P.; MONTEIRO, R.; TEIXEIRA, A.; PINTO, M. C.; NETO, C.; FERREIRA, A. C. G.; PAIVA, I. F. De; GOMES, T. **Desempenho de novilhas leiteiras submetidas a diferentes aleitamentos**. n. 2007, p. 60–63, 2012.

NOVAES, L. P.; PIRES, M. de F. Á.; CAMPOS, A. T. de. **Procedimentos para o manejo correto da vaca gestante, no pré-parto, ao parto e pós-parto**. p. 20, 2013. Disponível em: <[https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Manejo\\_de\\_VacasID-fS00ee88ar.pdf](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Manejo_de_VacasID-fS00ee88ar.pdf)>. Acesso em: 20 maio. 2018.

OLIVEIRA, A. A. de; AZEVEDO, H. C.; MELO, C. B. de. **Criação de Bezerras em Sistemas de Produção de Leite**. Aracaju: Embrapa (Circular Técnica, 38), 2005.

OLIVEIRA, M. C. de S.; OLIVEIRA, G. P. de. **Cuidados com o Bezerro Recém-Nascido Em Rebanhos Leiteiros**. São Carlos: EMBRAPA-CPPSE, 1996.

OLIVEIRA, M. C. de S. **Cuidados com bezerras recém-nascidos em rebanhos leiteiros**. p. 7, 2012. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/57830/1/Circular68.pdf>>.

PARANHOS DA COSTA, M. J. R.; SCHMIDEK, A.; TOLEDO, L. M. de. **Boas Práticas de Manejo: Bezerros ao Nascimento**. Jaboticabal, SP: Funep, 2006.

RIBEIRO, M. Manejo correto da ordenha manual. In: PASTA DO PRODUTOR DE LEITE. **Orton.Catie.Ac.Cr**, 2002. Disponível em: <<http://orton.catie.ac.cr/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=ACERVO.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expression=mfn=038648>>.

RIBEIRO, M. T.; BRITO, J. R. F. **Manejo correto da ordenha manual**. p. 2, 2006.

ROSA, M. S. da; COSTA, M. J. R. P. da; SANT'ANNA, A. C.; MADUREIRA, A. P. **Boas Práticas de Manejo: Ordenha**. Jaboticabal, SP: FUNEP, 2009.

RUFINO, S. R. de A.; AZEVEDO, R. A. de; FURINI, P. M.; CAMPOS, M. M.; MACHADO, F. S.; COELHO, S. G. **Manejo inicial de bezerras leiteiras: colostro e cura de umbigo**.

p. 1, 2014. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/gado-de-leite/busca-de-publicacoes/-/publicacao/992000/manejo-inicial-de-bezerras-leiteiras-colostro-e-cura-de-umbigo>>.

SALLES, M. S. V. A Importância do Colostro na Criação de Bezerras Leiteiras. **Pesquisa e Tecnologia**, v. 8, n. 2, 2011.

SANTOS, A. R. D. **Manejo de Bovinos Leiteiros Jovens em Propriedade da Mesorregião Leste Maranhense**. 2016. Monografia (Graduação) - Curso de Zootecnia, Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, 2016.

SEAB/DERAL. **Leite**. p. 15, 2016. Disponível em: <[http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/2016/bovinocultura\\_de\\_leite\\_2016.pdf](http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/2016/bovinocultura_de_leite_2016.pdf)>. Acesso em: 30 jun. 2018.

SIDRA/IBGE. **Tabela 94**. 2013. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/94>>. Acesso em: 14 ago. 2018.

SIGNORETTI, R. D. **Práticas de manejo para correta criação de bezerras leiteiras**. p. 1–9, 2015. Disponível em: <<http://www.coanconsultoria.com.br/images/Artigos/Práticas na Criação de Bezerras Leiteiras.pdf%0Ahttp://coanconsultoria.com.br/AEmpresa.aspx?idAmbiente=2&ambiente=3>>. Acesso em: 10 out. 2018.

SILVA, A. I. P. da. Manejo de Ordenha e Qualidade do Leite como Processo de Ensino e Aprendizagem Aos Educandos do Curso Técnico em Agropecuária. In: **Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE**. Foz do Iguaçu: Superintendência da Educação, Diretoria de Políticas e Programas Educacionais, Programa de Desenvolvimento Educacional, Unioste, 2013.

SILVA, R. W. S. M. da; PORTELLA, J. da S.; VERAS, M. M. **Manejo correto da ordenha manual**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul (Circular Técnica, 27), 2002.

SOUZA, E. G. de; GOMES, F. S. de L.; SILVA, G. F. da; BARREIRO JÚNIOR, I. S.; NEVES, P. de V. S.; AZEVEDO, R. D. **A importância do agronegócio do leite no segmento de agricultura familiar: Um Estudo de Caso em Municípios da Região Semiárida Paraibana**. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil, Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, Cooperativa Agropecuária do Cariri, 2015.

SOARES FILHO, C. V.; **Manejo de Bovinos Leiteiros Adultos**. Araçatuba – SP: Universidade Estadual Paulista, Curso de Medicina Veterinária Campus de Araçatuba, p. 13, 2011. Disponível em: <<https://docs.ufpr.br/~freitasjaf/artigos/manejogeral.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2018.

SOUZA, F. M. de. **Manejo alimentar do nascimento ao desaleitamento de fêmeas bovinas leiteiras**. 2011. Revisão bibliográfica (Curso de Pós-graduação da Escola de Veterinária e Zootecnia), Seminários aplicados, Universidade Federal de Goiás, 2011.

SPADETOO, R. de M.; TAVELA, A. de O. Importância do Manejo dos Neonatos Para um Aumento do Número de Bezerros Desmamados. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, n. 21, 2011.

ZANELA, M. B.; RIBEIRO, M. E. R.; KOLLING, G. J. **Manejo de Ordenha**. Pelotas, RS: Embrapa Clima Temperado (Documentos, 342), 2011.

ZOCCAL, R.; GOMES, A. T. **Zoneamento da Produção de Leite no Brasil**. p. 20, 2005. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/2/773.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2018.

ZONTA, A.; ZONTA, M. C. de M. Orientações técnicas sobre o manejo de vacas secas. **Pesquisa e Tecnologia**, v. 13, n. 2, p. 1407–1408, 2016.