

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS DOIS VIZINHOS
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

VALERIA INGRED BEGER

**INFLUÊNCIA DE DOIS NÍVEIS DE ALEITAMENTO NA
DIETA DE BEZERRAS LACTENTES**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

DOIS VIZINHOS

2021

VALERIA INGRED BEGER

**INFLUÊNCIA DE DOIS NÍVEIS DE ALEITAMENTO NA DIETA
DE BEZERRAS LACTENTES**

**INFLUENCE OF TWO LEVELS OF BREASTFEEDING ON THE
DIET OF LACTENT CALVES**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação
apresentado como requisito parcial para obtenção do título
de Bacharel em zootecnia, pela Universidade Tecnológica
Federal do Paraná (UTFPR).

Orientador: Prof. Dr. Fernando Reimann Skonieski

DOIS VIZINHOS

2021



Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos.

Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

VALERIA INGRED BEGER

**INFLUÊNCIA DE DOIS NÍVEIS DE ALEITAMENTO NA
DIETA DE BEZERRAS LACTENTES**

Trabalho de Conclusão de Curso de
graduação apresentado como requisito do
título de Bacharel em nome do Curso de
Zootecnia da Universidade Tecnológica
Federal do Paraná (UTFPR), Campus Dois
Vizinhos

Data de aprovação: 13/dezembro/2021

Fernando Reimann Skonieski
Doutor em zootecnia
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Fernando Kuss
Doutor em zootecnia
Nome completo e por extenso da instituição a qual possui vínculo

Emilyn Midori Maeda
Doutora em zootecnia
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

DOIS VIZINHOS

2021

Aqueles que em mim acreditam, pelo amor imensurável, por todo o incentivo, apoio e confiança depositada, Celia Fatima Divensi Beger e Valério Beger, aos quais dedico este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela vida e pela força para seguir em frente, sem ele eu não teria chegado até aqui.

Aos meus pais, Celia Beger e Valério Beger, por todo o amor, afeto, carinho e apoio. Por toda a confiança em mim depositada, pelo incentivo e por nunca deixarem de acreditar em mim. A eles, serei eternamente grata, pois tudo que vivi e aprendi durante esta jornada, é graças ao esforço deles.

A minha irmã Lunara Evilyn, pelo simples fato de fazer parte da minha vida.

Ao meu namorado Matheus Diego, pelo amor e carinho, por toda a força e paciência. E por não medir esforços para me ajudar.

Ao meu orientador pela oportunidade e pela ajuda sempre que requisitado.

Obrigada a todos!

“A vida é feita de momentos, momentos pelos quais temos que passar, sendo bons ou não, para o nosso aprendizado. Nada é por acaso. Precisamos fazer a nossa parte, desempenhar o nosso papel no palco da vida, lembrando de que a vida nem sempre segue o nosso querer, mas ela é perfeita naquilo que tem que ser”.

(Chico Chavier)

RESUMO

BEGER, Valeria, Ingrid. INFLUÊNCIA DE DOIS NÍVEIS DE ALEITAMENTO NA DIETA DE BEZERRAS LACTENTES. 27 p. Trabalho (Conclusão de Curso) – Programa de Graduação em Bacharelado em Zootecnia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2021.

O desempenho produtivo de animais leiteiros está diretamente influenciado pelos manejos adotados ao longo da sua criação. A eficiência nos cuidados e adequação da dieta na fase de aleitamento, são medidas cruciais para obtenção de sucesso na atividade leiteira. Diante disso, esse trabalho objetivou avaliar a influência de diferentes níveis de aleitamento sobre os índices zootécnicos e a prevalência de diarreia em bezerras lactentes. O experimento foi conduzido na Leitearia Beger, propriedade familiar situada no município de Três Barras do Paraná. Foram avaliadas 4 bezerras da raça Holandesa submetidos ao aleitamento artificial, divididos em dois tratamentos. Animais recebendo 4 e 8 litros de leite logo após o fornecimento da colostragem. Em ambos os tratamentos, os animais receberam dieta sólida composta de ração inicial e feno. Durante o experimento, os animais foram submetidos a avaliações quinzenais e permaneceram em período de avaliação durante o aleitamento (60 dias), onde se aferiu o peso individual e foram mensuradas variáveis morfológicas (altura de cernelha, comprimento corporal e perímetro torácico) dos animais. Diante disso, verificou-se que as bezerras aleitadas com 8L de leite ao dia, apresentaram medidas e ganho médio diário (GMD) superior as bezerras aleitadas com 4L de leite ao dia, o que possibilitou que estes animais praticamente duplicassem seu peso até o desaleitamento realizado aos 60 dias de vida. Também, averiguou-se a alta relação entre níveis maiores de ingestão de leite e a incidência de diarreias nos primeiros dias de vida. Assim, constata-se que níveis superiores de ingestão de leite influenciam positivamente sobre os indicadores zootécnicos de bezerras lactentes, em função do aumento da ingestão de sólidos por meio da dieta líquida, o que permite que estas expressem o máximo do seu potencial genético. Contudo, estão relacionados também a maior prevalência de diarreias.

Palavras-chave: dieta líquida, índices zootécnicos, diarreia.

ABSTRACT

BEGER, Valeria, Ingrid. INFLUENCE OF TWO LEVELS OF BREASTFEEDING ON THE DIET OF LACTENT CALVES. 27 pages. Work (Course Completion) - Bachelor's Degree Program in Animal Science, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2021.

The productive performance of dairy animals is directly influenced by the management adopted throughout their creation. Efficiency in care and diet adequacy during the lactation phase are crucial measures for achieving success in the dairy activity. Therefore, this study aimed to evaluate the influence of different levels of breastfeeding on zootechnical indices and the prevalence of diarrhea in suckling calves. The experiment was conducted at Leitaria Beger, a family property located in the municipality of Três Barras do Paraná. Four Holstein heifers submitted to artificial suckling, divided into two treatments, were evaluated. Animals receiving 4 and 8 liters of milk soon after colostrum delivery. In both treatments, the animals received solid diet consisting of starter and hay. During the experiment, the animals were submitted to fortnightly evaluations and remained in the evaluation period during breastfeeding (60 days), where the individual weight was measured and morphometric variables (withers height, body length and thoracic perimeter) of the animals were measured. Therefore, it was found that calves fed with 8L of milk a day had measurements and average daily gain (DM) higher than those fed with 4L of milk a day, which allowed these animals to practically double their weight until weaning performed at 60 days of life. Also, the high relationship between higher levels of milk intake and the incidence of diarrhea in the first days of life was investigated. Thus, it appears that higher levels of milk intake positively influence the zootechnical indicators of lactating calves, due to the increased intake of solids through liquid diet, which allows them to express the maximum of their genetic potential. However, they are also related to a higher prevalence of diarrhea.

Key words: liquid diet, zootechnical indices, diarrhea.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 OBJETIVOS.....	10
2.1 OBJETIVO GERAL.....	10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
3 REVISÃO DA LITERATURA.....	10
3.1 COLOSTRAGEM.....	10
3.2 ALEITAMENTO DE BEZERROS (AS).....	11
3.2.1 Aleitamento natural.....	12
3.2.2 Aleitamento artificial.....	12
3.3 DIETA LIQUIDA.....	12
3.4 DIETA SÓLIDA.....	13
3.5 DIARREIA EM BEZERROS (AS).....	14
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	14
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	19
5.1 CONSUMO REAL DE LEITE.....	19
5.2 PREVALÊNCIA DE DIARREIA.....	21
5.3 CONSUMO DE CONCENTRADO.....	21
5.4 INDICADORES ZOOTÉCNICOS.....	23
6 CONCLUSÃO.....	25
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25

1 INTRODUÇÃO

Na pecuária leiteira, o sucesso da produção de um rebanho é condicionado pelo desempenho produtivo das vacas. Por sua vez, a performance produtiva da vaca leiteira é influenciada pelas práticas aplicadas em sua criação, ou seja, todos os manejos, destacando-se o manejo nutricional, influenciam em seu desempenho produtivo, seja positiva ou negativamente. Portanto, é imprescindível a garantia dos cuidados necessários em cada fase de desenvolvimento, ao longo da vida do animal.

É durante as fases iniciais que se concentra a aplicação de boa parte dos manejos inadequados, o que implica no mau desenvolvimento de bezerras. Usualmente a dieta líquida de bezerros (as) leiteiros se dá com a utilização de baldes alimentadores e mamadeiras, o que caracteriza o aleitamento artificial.

Comumente, observa-se nas propriedades a pouca oferta de leite aos animais, pois muitos produtores ainda adotam o sistema tradicional de fornecimento de leite de 4litros/animal/dia, que corresponde cerca de 10% do seu peso vivo para a raça Holandesa. Esta recomendação é muito antiga, e foi elaborada considerando o intuito de estimular o consumo de alimento sólido precocemente.

“Estes bezerros têm, freqüentemente, livre acesso à alimentação sólida (ração inicial), porém consomem muito pouco alimento sólido no primeiro mês de vida e são incapazes de usar estes sólidos para compensar a ingestão restrita de leite.” (JASPER; WEARY, 2002 *apud* LOURENÇO, 2016).

Há outros casos, em que os produtores erroneamente, destinam uma baixa quantidade de leite ao aleitamento, porque acreditam que este leite é perdido e poderia estar sendo comercializado, então reduzem ao máximo a oferta de leite as bezerras, preconizando a comercialização.

De qualquer modo, a restrição do fornecimento de leite as bezerras, implica no desbalanceamento do plano alimentar, onde suas exigências nutricionais, bem como a demanda de energia, não são atendidas. Consequentemente, isso resulta na redução do crescimento e desempenho e na maior incidência de doenças, como por exemplo a diarreia. Todavia, fatores limitantes de crescimento refletem ainda na performance produtiva futura destes animais.

Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a relação existente entre diferentes níveis de aleitamento na dieta de bezerros (as) lactentes e seu desempenho, verificando índices zootécnicos e a prevalência de diarreia.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliou-se a influência de dois níveis de aleitamento sobre os indicadores zootécnicos e a prevalência de diarreias em bezerras lactentes.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliou-se a influência de dois níveis de aleitamento sobre o ganho médio diário de bezerras em aleitamento.

Determinou-se o peso final ao aleitamento (60 dias) dos animais alimentados com dois níveis de dieta líquida (leite).

Avaliou-se o consumo de concentrado durante o período de aleitamento em função dos níveis de aleitamento oferecidos.

Determinou-se algumas variáveis morfométricas, tais como altura de cernelha, comprimento corporal e perímetro torácico de bezerras recebendo dois níveis de aleitamento.

Verificou-se a relação entre o efeito de dois níveis de ingestão de leite e a prevalência de diarreia.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 COLOSTRAGEM

Ao nascer os bezerros apresentam seu sistema imune imaturo, desprovido de anticorpos e sensível a infecções, pois durante a gestação a placenta sindesmocorial, que protege o bezerro de possíveis agressões bacterianas ou virais, impede também a passagem de proteínas séricas e principalmente de imunoglobulinas. Sendo, dependentes da colostragem para a transferência de imunidade passiva (SANTOS, 2021).

O fornecimento de colostro aos bezerros (as) deve ser realizado imediatamente após o nascimento, já que nas primeiras horas de vida, o sistema digestivo dos bezerros não produz secreções e enzimas digestivas e o epitélio está apto para a absorção de moléculas grandes como as imunoglobulinas (CUNHA; MARTUSCELLO, 2009 *apud* PEREIRA *et al.*, 2011).

Após, 12 horas do nascimento, a secreção de enzimas torna-se substancial e após 24 horas, as paredes do intestino absorvem menos de 10%, do que originalmente absorveriam, ou seja, a medida em que o tempo passa ocorre a diminuição da capacidade de absorção de macromoléculas pelos enterócitos. O ideal é que a ingestão do colostro ocorra em até três horas de vida, visando maximizar a transferência de imunidade passiva e conseqüentemente, aumentar as chances de sobrevivência (REHAGRO, 2003 *apud* PEREIRA *et al.*, 2011).

3.2 ALEITAMENTO DE BEZERROS (AS)

A eficiência, no manejo alimentar de bezerras e novilhas é fundamental, pois influencia na sustentabilidade e rentabilidade futura da atividade leiteira. Durante a fase de aleitamento, a quantidade e o método de fornecimento de leite, implicam positiva ou negativamente nas características de desempenho, comportamento, saúde e bem-estar. Desta forma, bezerras (as) com ingestão de leite restrita, geralmente tem seu crescimento deprimido (JASPER; WEARY, 2002).

Tradicionalmente, nos sistemas convencionais, os recém nascidos, são separados das mães logo após o parto, sendo alimentados com uma quantidade limitada de colostro e posteriormente, submetidos ao aleitamento com quatro litros de leite divididos em duas refeições ao dia, o que representa cerca de 10% do seu peso vivo (KHAN *et al.*, 2007).

No entanto, bezerras criadas ao pé da vaca, voluntariamente consomem o equivalente a 16 a 24% do peso vivo em leite, o que representa um consumo diário superior (2 a 3 vezes), do que normalmente se fornece no aleitamento artificial de bezerras leiteiros. Assim, o ideal é que se faça o ajuste da quantidade de leite fornecida, conforme o peso do animal (DRACKLEY; HOFFMAN, 2002 *apud* GOMES *et al.*, 2014).

Recentemente, trabalhos têm avaliado a intensificação no fornecimento de leite aos bezerras, utilizando 15 e 20% do peso vivo ao nascimento e sua influência sobre a eficiência alimentar, ganho médio diário, incidência de doenças, etc.

Segundo Jasper e Weary (2002), em uma pesquisa realizada com bezerras recebendo leite *ad libitum*, os animais consumiram 89% a mais de leite, quando comparados ao grupo que recebia 10% de leite conforme seu peso vivo ao nascimento. Na conclusão do trabalho, os autores, descreveram que o fornecimento de leite *ad libitum*, permite a maior ingestão e o maior ganho de peso.

Outros trabalhos, demonstram que as vantagens de ganho de peso precoce podem ser mantidas além do âmbito do aumento da alimentação, possibilitando a redução da idade ao primeiro parto e os custos de produção (CADY; SMITH, 1996 *apud* LOURENÇO, 2016).

Além disso, Soberon *et al* (2012) relata que o crescimento rápido dos animais (maior que 700g/dia) em fases iniciais, podem gerar benefícios durante as duas primeiras lactações. Essa influência positiva permitiria ainda, a diluição dos custos da criação.

3.2.1 Aleitamento natural

Consiste no consumo do leite, diretamente da vaca, ou seja, o animal obtém sua dieta líquida por meio da amamentação, que pode simples, quando cada vaca alimenta seu próprio filho; ou múltipla, quando as vacas alimentam outros bezerros, além do seu próprio filho (IPA, 2008).

3.2.2 Aleitamento artificial

O animal obtém sua dieta líquida artificialmente, isto é, consiste no consumo de leite por meio de baldes ou mamadeiras, o que permite o controle da quantidade de leite fornecida aos bezerros (as) (IPA, 2008).

A digestão do leite ocorre no abomaso, que é considerado o compartimento funcional dos estômagos do bezerro(a), antes que ocorra o desenvolvimento do retículo-rúmen, sendo assim, dependente de enzimas digestivas. A condução do leite até o abomaso se dá por meio da goteira esofágica, formada pela excitação reflexa do nervo glossofaríngeo, que forma um “tubo” de condução do leite da base do esôfago ao orifício retículo-omasal, a partir da contração de uma dobra de tecido (ORSKOV, 1972).

Desta forma, em bezerros (as) submetidos ao aleitamento artificial é necessário que mamadeiras e baldes alimentadores sejam mantidos a uma altura de aproximadamente 80cm do solo, pois é através do ato do bezerro esticar o pescoço para a sucção, que se condiciona o reflexo do nervo glossofaríngeo.

3.3 DIETA LIQUIDA

A dieta líquida, trata-se de alimentos com potencial nutritivo para atender os requerimentos nutricionais dos bezerros (as). Constituída geralmente por leite cru ou

pasteurizado, leite de descarte ou sucedâneos lácteos (DRACKLEY, 2008 *apud* GOMES, 2018).

O leite de descarte (que se trata da mistura composta de leite de transição, colostro e leite com resíduo de antibiótico) quando não submetido ao tratamento térmico, pode sofrer contaminação por microrganismos patogênicos e apresentar riscos ao consumo dos neonatos, como fonte potencial de infecção. Contudo, o tratamento térmico inadequado (superaquecimento) também pode resultar na desnaturação de proteínas e em detrimento a perda da qualidade nutritiva do leite. Além disso, a presença de resíduos de antibióticos, no leite de descarte pode favorecer a resistência bacteriana nos animais (DRACKLEY, 2008 *apud* SANTOS; BITTAR, 2015).

Devido a facilidade de armazenamento ou na tentativa de reduzir custos, algumas propriedades fazem o uso de sucedâneos na dieta líquida dos animais. Entretanto, nem sempre é verificada a composição nutricional do alimento, assim em algumas situações o produto apresenta baixa qualidade nutricional, o que está sendo relacionado à distúrbios digestórios, comprometimento da saúde e baixa performance do animal (GOMES, 2018).

Enquanto, o leite para os neonatos, fornece nutrientes de alta digestibilidade e a gordura presente no alimento apresenta no intestino delgado, atividade bacteriostática, o que contribui para a saúde do animal (DRACKLEY, 2008 *apud* Gomes, 2018).

3.4 DIETA SÓLIDA

O manejo nutricional adequado deve ser capaz de fornecer quantidade suficiente para um bom desempenho durante o aleitamento, sem afetar o consumo de concentrado e desenvolvimento do rúmen-retículo do bezerro (DRACKLEY, 2008 *apud* Gomes, 2018).

Para a inclusão de concentrado na dieta sólida de bezerros (as), deve-se preconizar a palatabilidade, alta granulometria e aceitabilidade deste, afim de estimular o consumo do animal e a motilidade do rúmen-retículo, ruminação, salivação e manutenção de um pH adequado (COELHO, 2009 *apud* Gomes, 2018).

No caso do consumo de alimentos volumosos que também contribuem para o desenvolvimento físico do rúmen, o consumo deve ser limitado para que a baixa digestibilidade da fibra, não resulte no enchimento ruminal, atuando como um fator limitante no consumo do concentrado. Assim, como a água limpa e fresca, que deve estar disponível *ad libitum* aos animais, já que estudos demonstram que a água pode implicar na redução do consumo de matéria seca.

3.5 DIARREIA EM BEZERROS (AS)

Caracterizada pela grande perda de líquidos e eletrólitos corporais, a diarreia causa desidratação que, dependendo do grau, pode levar à morte do animal. A prevalência de diarreias, está condicionada a contaminação por agentes patogênicos, como bactérias, vírus, protozoários; a quadros de verminoses; a fatores nutricionais (ingestão excessiva de leite ou ração); e as condições sanitárias do ambiente (MADUREIRA, 1999).

Portanto, a transferência adequada de imunidade passiva através da colostragem e a periódica higienização e desinfecção dos abrigos e das instalações podem ser medidas para evitar o aparecimento de surtos ou para eliminar os focos. Além da desinfecção do umbigo dos bezerras logo após o nascimento, que pode servir como via de contaminação por vários agentes patogênicos (MADUREIRA, 1999).

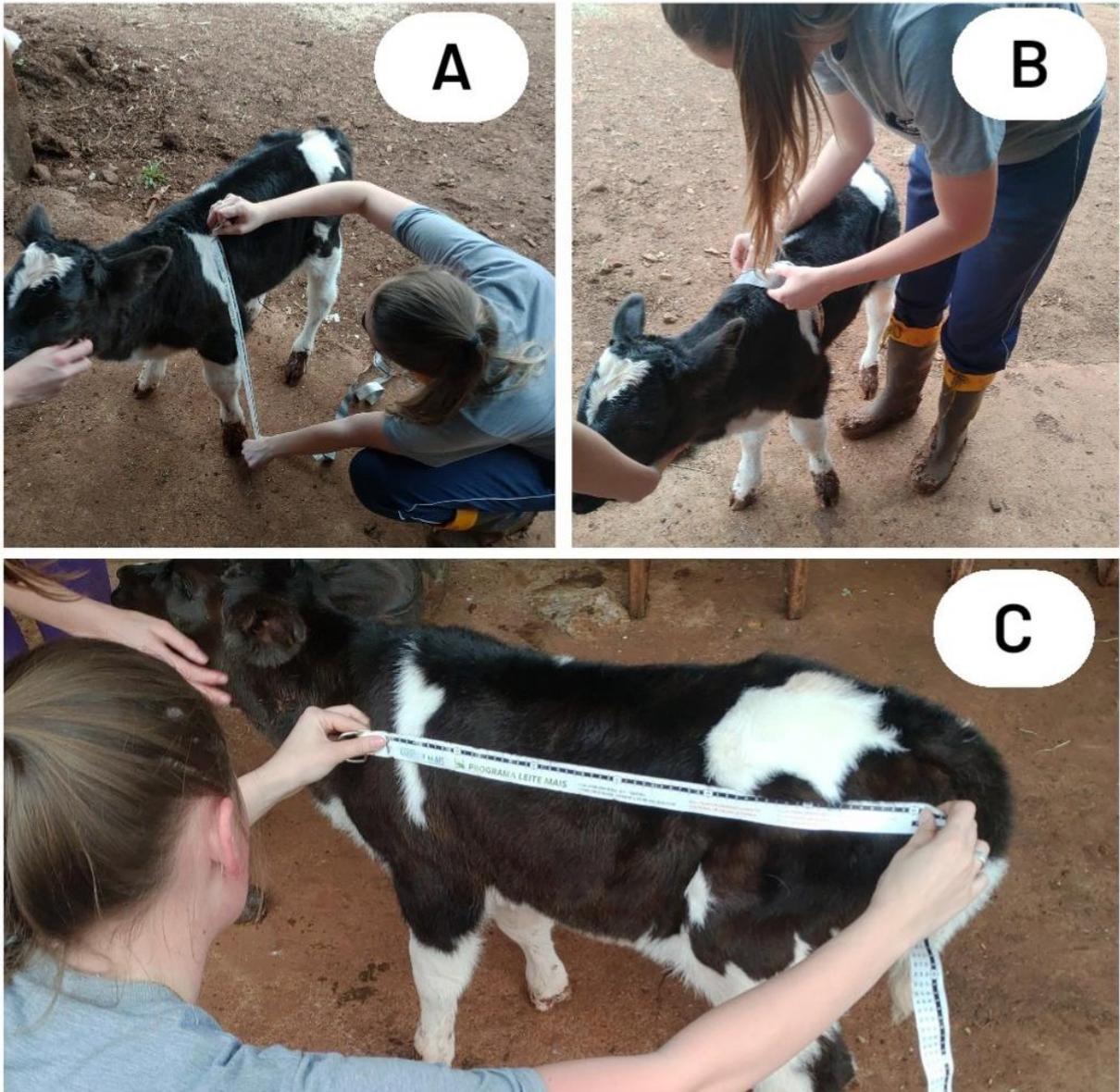
4 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Leitaria Beger, propriedade familiar situada no município de Três Barras do Paraná, cuja latitude 25°28'33.2"S e longitude 53°18'00.5"W (GOOGLE MAPS, 2021); e a altitude de 357m (GOOGLE EARTH, 2019).

Para condução do experimento, em função do curto período de tempo, imprevistos com partos e priorizando apenas a utilização de fêmeas com o intuito de diminuir o efeito do sexo sobre as avaliações, não foi possível realizar o experimento com os 8 animais previstos inicialmente. Assim foram utilizadas 4 bezerras da raça Holandesa, nascidas entre agosto e setembro de 2021.

Imediatamente após o nascimento os animais foram separados das vacas, onde foi realizada a identificação, pesagem e aferição das variáveis morfológicas destes (Figura 1). Também se procedeu a limpeza das narinas e da boca das bezerras e a assepsia do umbigo com iodo 7% (1 parte de iodo para 3 partes de água) uso tópico durante três dias e a vermifugação com Ivermectina 1% (1 mL para cada 50 kg). Além disso, foi fornecido 2 L de colostro dentro das duas primeiras horas de vida e aproximadamente mais 4 L de colostro até as primeiras seis horas de vida, cujo fornecimento do colostro ocorreu durante as primeiras 48 horas de vida.

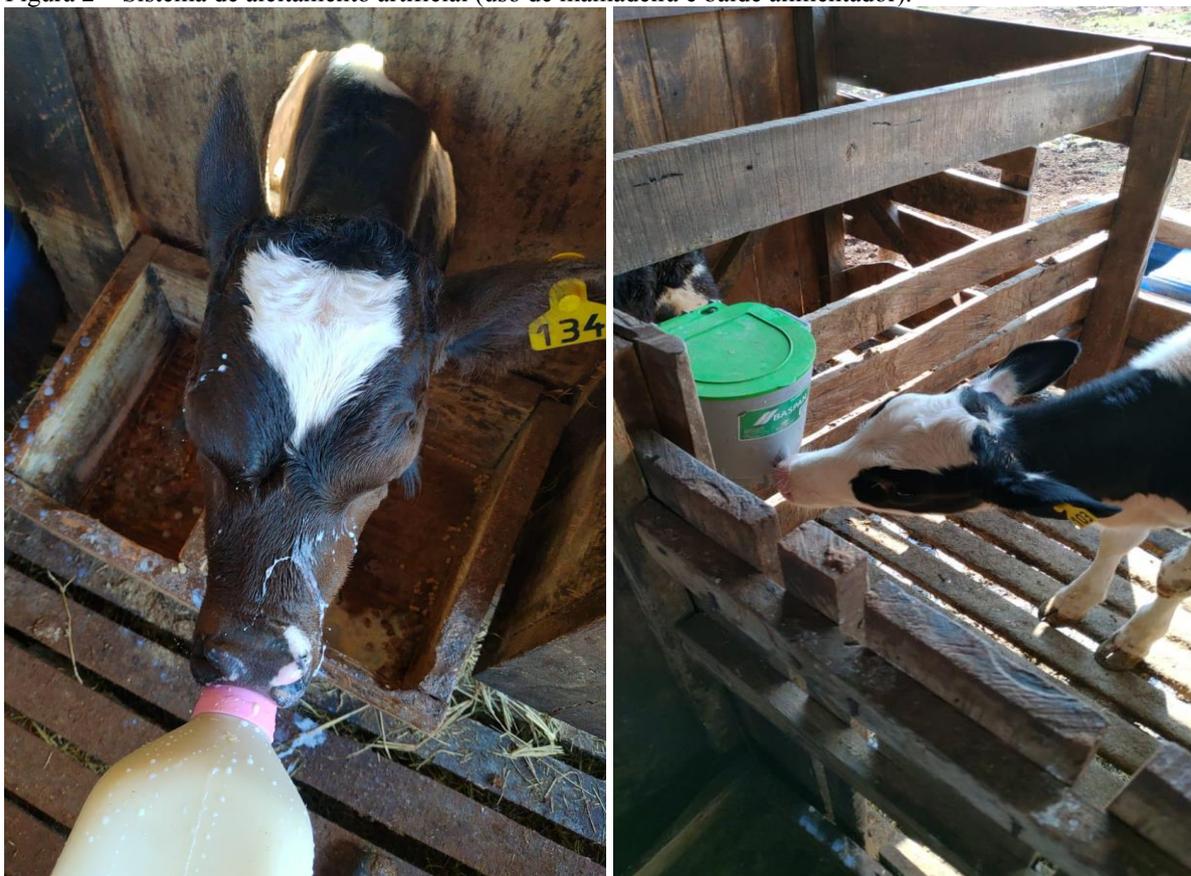
Figura 1 – Aferição de variáveis morfométricas.



Medidas: A- Altura de cernelha; B- Circunferência torácica; C Comprimento corporal.
Fonte: Beger, Valeria Ingrid.

Assim a partir do terceiro dia, os animais receberam a quantidade de leite descrita em seus tratamentos, sendo submetidas ao aleitamento artificial (Figura 2) e distribuídas ao acaso em dois tratamentos. O tratamento controle, foi constituído pelo fornecimento de leite correspondente a 4 litros/dia. O segundo tratamento, foi constituído pelo fornecimento de leite correspondente a 8 litros/dia.

Figura 2 – Sistema de aleitamento artificial (uso de mamadeira e balde alimentador).



Fonte: BEGER, Valeria Ingrid.

Em ambos os tratamentos as bezerras receberam ração inicial comercial 22% (Marca Coasul®) (Figura 3), cuja composição química está descrita na Tabela 1 e composição básica de ingredientes na Tabela 2, a partir do quarto dia de vida, limitando-se o consumo em no máximo 3 kg/animal/dia, conforme recomendação do fabricante e feno de aveia preta picado (partículas de 3 a 5 cm) a partir de 30 dias de vida em livre demanda.

Tabela 1 – Composição química da ração inicial para bovinos Coasul.

Composição química	
Proteína Bruta (mín)	220g/kg
Extrato etéreo (mín)	30g/kg
Matéria mineral (máx)	70g/kg
Fibra Bruta (máx)	80g/kg
Monensina sódica	50mg/kg
Leite em pó	2%
Nutrientes digestíveis totais (mín)	74%

Fonte: Coasul, 2021.

Tabela 2 – Ingredientes da ração inicial para bovinos Coasul.

Composição básica de ingredientes

Aroma de leite, calcário calcítico, casca de soja moída, cloreto de sódio, cromo quelatado, farelo de trigo, farelo de soja, enxofre ventilado (flor de enxofre), fosfato bicálcico, iodato de cálcio, milho integral moído, monóxido de manganês, óxido de magnésio, óxido de zinco, selenito de sódio, sulfato de cobalto, sulfato de cobre, sulfato de ferro, vitamina A, vitamina D3, vitamina E, montesina sódica, Bacillus licheniformis, Bacillus subtilis, bentonita, BHT e BHA.

Fonte: Coasul, 2021.

Figura 3 – Fornecimento de ração inicial.



Fonte: BEGER, Valeria Ingrid.

Os animais permaneceram em período de avaliação durante 60 dias, o que correspondeu ao período de aleitamento. Durante este período foram feitas avaliações quinzenais (no momento do nascimento, 15, 30, 45 e aos 60 dias de vida), em horários distintos aos de alimentação. Sendo aferido o peso individual das bezerras por meio de balança digital e da fita de pesagem, o que possibilitou determinar o peso final ao aleitamento (60 dias) e calcular o ganho médio diário (GMD) ao final das avaliações, através da diferença de peso (entre o desmame e o nascimento) dividido pelo número de dias em aleitamento. A cada 15 dias, com o auxílio de uma fita métrica, também foram medidas variáveis morfométricas, tais como altura

de cernelha (da cernelha do animal até o solo), comprimento corporal (da articulação escapulo-umeral à articulação coxofemoral) e perímetro torácico dos animais (hemi-circunferência, medida no apêndice xifóide do externo à cernelha vezes dois) (FRENEAU, *et al*, 2008).

Durante o período de aleitamento, os animais permaneceram abrigados em baias individuais suspensas de piso ripado com livre acesso a água limpa e fresca. O fornecimento do leite se deu duas vezes ao dia através do uso de mamadeiras e baldes alimentadores, de acordo com o horário da ordenha (às 8:00 horas da manhã e às 17:00 horas da tarde), com exceção da primeira semana de aleitamento no tratamento com 8 L de leite por dia, em que os 8 litros foram distribuídos em três refeições (3 L às 8:00 horas, 2 L às 12:00 horas e 3 L às 17:00 horas), afim de evitar possíveis quadros de diarreia, em detrimento da rápida passagem do leite pelo trato gastrointestinal das bezerras. Contudo, nos casos de diarreia, verificou-se a relação entre o nível de ingestão de leite sobre a prevalência da doença e os animais eram tratados inicialmente com um antidiarreico em pasta, uso oral a base de Enrofloxacina, de nome comercial Trigental® (5g para cada 100 kg de peso vivo); e no agravante da doença com uma solução injetável de oxitetraciclina diidratada/lidocaína, de nome comercial Terramicina/LA® (1 mL para cada 10 kg de peso), de acordo com a recomendação do Médico Veterinário que atende a propriedade.

Figura 4 – Abrigo com baias individuais de piso ripado.



Fonte: BEGER, Valeria Ingrid

Ademais, foi avaliado ainda o consumo de concentrado em função dos níveis de dieta líquida, por meio da diferença entre a pesagem da quantidade fornecida e a quantidade de sobras nos cochos.

Todavia, em detrimento do baixo número de animais avaliados, optou-se pela tabulação e análise descritiva dos dados coletados.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 CONSUMO REAL DE LEITE

A realização deste trabalho, teve como objetivo geral identificar a influência da oferta de diferentes níveis de aleitamento sobre os indicadores zootécnicos de bezerras lactentes e a relação destes com a prevalência de diarreias. Desta forma, para se obter com precisão os efeitos de diferentes níveis de aleitamento sobre estes parâmetros, é necessário medir o consumo real de leite. Neste caso descritos por tratamento, como ingestão diária de leite (Figuras 5 e 6).

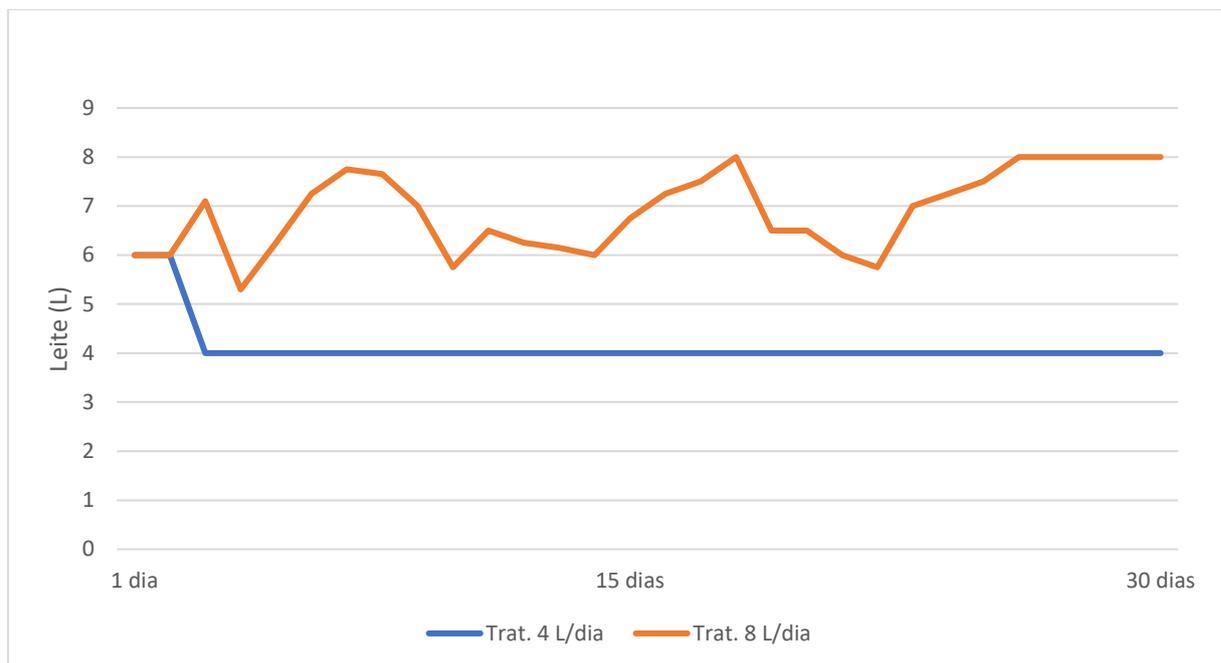


Figura 5 – Ingestão diária de colostro (primeiras 48 horas) e leite entre 03 e 30 dias.
Fonte: BEGER, Valeria Ingrid

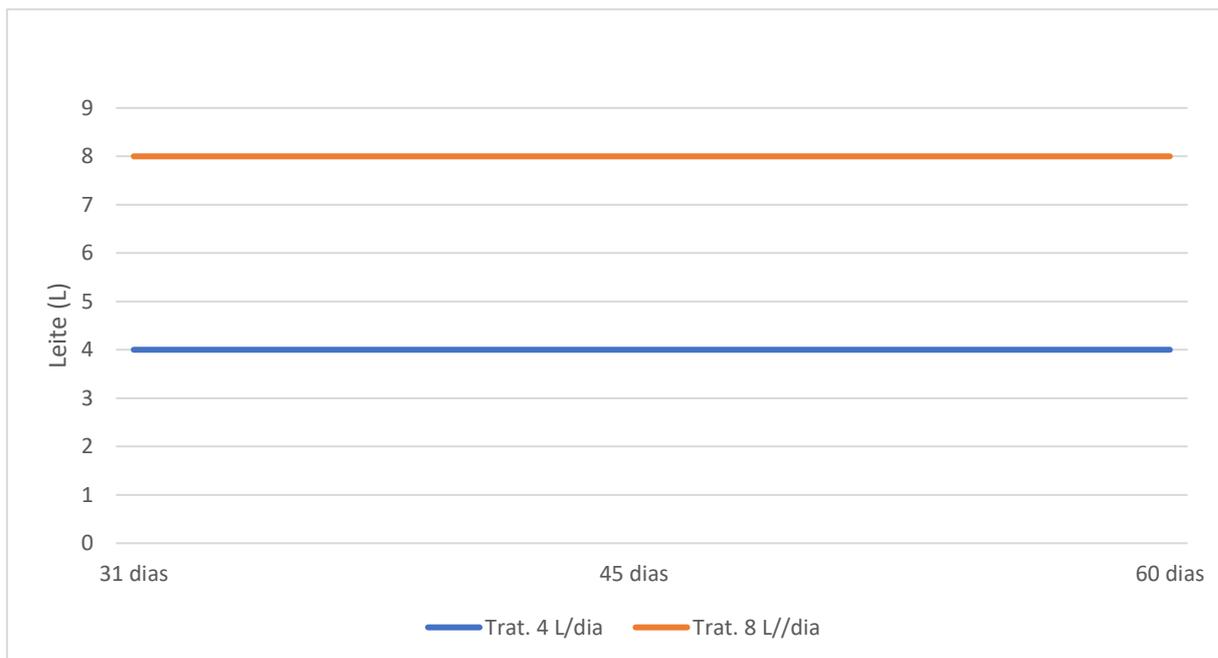


Figura 6 – Ingestão diária de leite entre 31 e 60 dias.

Fonte: BEGER, Valeria Ingrid.

Observando o consumo real de leite, é possível identificar inicialmente no Figura 5 que os animais de ambos tratamentos apresentaram nas primeiras 48 horas uma ingestão de colostro em torno 6 L por dia. A partir disso, as bezerras passaram a receber 4 ou 8 L de leite ao dia, conforme o tratamento ao qual estavam submetidas, assim percebe-se que as bezerras do tratamento 4 L/dia, do 3º ao 30º dia de vida consumiram os 4L de leite ofertados diariamente (divididos em duas refeições), o mesmo se sucedeu do 31º ao 60º dia (até o desaleitamento) (Figura 6). Também não apresentaram quaisquer doenças durante o período, bem como a diarreia.

Na figura 5, descreve-se o período de maiores oscilações no consumo das bezerras N°133 e N°134 do tratamento 8 L/dia. A princípio, durante a primeira semana de aleitamento a oferta de leite se deu em três refeições (3L + 2L + 3L), no entanto, ambas as bezerras no primeiro dia de aleitamento, não ingeriram a quantidade total ofertada, apresentando um consumo entre 6,5 e 7 L de leite. Do mesmo modo, que estes animais posteriormente apresentaram alterações na consistência das fezes (fezes aquosas) entre o 4º e 5º dia de vida, sendo tratadas com antidiarreico em pasta administrado via oral (aproximadamente 2,25mL para cada animal). Contudo, após a ingestão de maiores níveis de leite (8L) entre o 7º e 8º dia de vida, no 10º dia a bezerra N°133 precisou ser tratada com 4,5mL de oxitetraciclina diidratada/lidocaína injetável, já que o quadro de diarreia retornou ao 9º dia e se agravou em seguinte, havendo ainda uma regressão no consumo do leite (ingeriu somente 4L de leite no 10º dia). Após o tratamento, com a melhora seu nível de ingestão de aumentou sucessivamente,

até atingir o consumo total da quantidade fornecida (8L) no 18º dia, cujo consumo foi mantido até o 60º dia (Figura 6).

A bezerra N°134, após aumentar linearmente seu consumo a partir do 6º dia (atingindo cerca de 7,0 a 7,5L de leite/dia), apresentou novamente no 12º dia sintomas iniciais de diarreia (fezes com consistência mole), reduzindo a ingestão para 6L de leite ao dia, para 5,5L no 13º e para 5L no 14º dia, quando recebeu mais uma vez recebeu o antidiarreico em pasta, após a persistência das fezes aquosas e indisposição. Em seguida, mesmo com a consistência das fezes ainda um pouco alteradas, o animal passou a ingerir níveis maiores de leite (cerca de 7 a 7,5L/dia) e apresentar estar mais disposta, porém aos 18 dias os níveis de ingestão voltaram a regredir e com a evolução do quadro de diarreia, aos 21 dias, onde ingeriu somente 4L de leite durante o dia, precisou ser tratada com antibiótico (4,5mL de oxitetraciclina diidratada/lidocaína injetável) em função da forte indisposição. No 21º dia, a redução no nível de ingestão persistiu (3,5L de leite/dia), mas a partir do 23º dia com a melhora perante a doença houve um aumento progressivo na ingestão de leite, estabilizando no 25º dia, o consumo de 8L de leite ao dia.

Portanto, obtém-se que estas oscilações no consumo dos animais N°133 e N°134, pertencentes ao tratamento com 8 litros de leite/dia e caracterizadas pela redução voluntária na ingestão, coincidem com os quadros de diarreia por estes apresentados até por volta de seus 10 e 20 dias de vida respectivamente.

5.2 PREVALÊNCIA DE DIARREIA

Conforme já mencionado, apenas os animais submetidos ao tratamento com 8 L de leite ao dia, apresentaram quadros de diarreia, o que pode estar relacionado ao nível elevado de ingestão de leite, já que estes animais, mesmo não ingerindo inicialmente a quantidade total de leite fornecida, ainda apresentaram consumo superior aos animais submetidos ao tratamento com 4 L de leite ao dia. A relação entre a superioridade nos níveis de ingestão de leite e a prevalência de diarreias pode ser explicada pela rápida passagem do leite pelo trato gastrointestinal das bezerras devido a maior quantidade de leite ingerida em um menor tempo e ainda pela falta de adaptação gradativa dos animais a níveis elevados de ingestão de leite.

5.3 CONSUMO DE CONCENTRADO

O fornecimento de concentrado, se deu a partir do 3º dia de vida de cada animal e com o intuito determinar o consumo deste em função do nível de dieta líquida, diariamente o valor

da pesagem das sobras era descontado da quantidade fornecida de ração inicial, apontando o consumo da ração inicial (concentrado). Para o cálculo da média de consumo de concentrado, visando minimizar a variação de consumo que ocorre do início ao final de um período de 15 dias, não foram contabilizados todos os dias dentro de uma quinzena, assim para o cálculo foram utilizados a quantidade consumida durante os últimos 3 dias de cada quinzena, por exemplo a média de consumo aos 15 dias foi dada pela média entre o 13º, 14º e o 15º dia, resultando em médias mais uniformes, neste caso detalhadas na Figura 7.

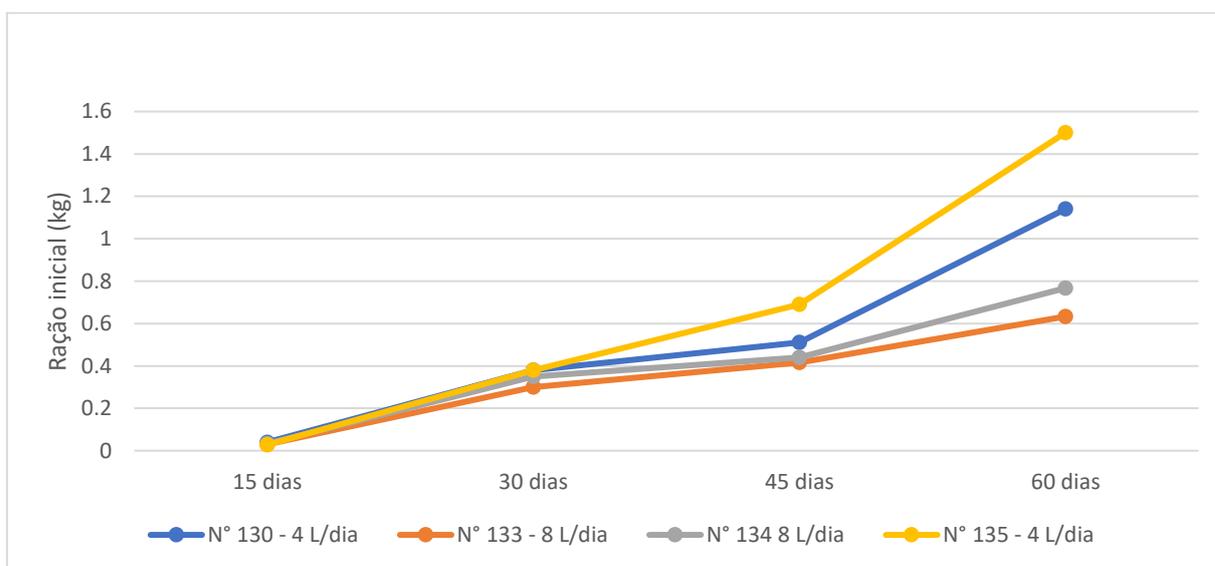


Figura 7 – Consumo diário de concentrado.
Fonte: BEGER, Valeria Ingrid.

Constata-se que inicialmente, durante os primeiros 15 dias, todos os animais, apresentaram um baixo consumo de concentrado, entre de 20 a 40 g ao dia. Aos 30 dias, ainda com um consumo semelhante entre os animais, estes já consumiam entre de 300 a 380g ao dia. Aos 45 dias as bezerras N°130 e N°135, que condizem ao tratamento 4 L de leite ao dia, passaram a expressar um consumo de aproximadamente 510 e 690g, o que é superior ao das bezerras N°133 e N°134 pertencentes ao tratamento com 8 L de leite ao dia que consumiram cerca de 416 e 440g. Essa diferença de consumo entre as bezerras dos dois tratamentos só aumentou aos 60 dias, em que as bezerras N°130 e N°135, consumiam em média 1,14 a 1,5 kg de ração ao dia, ao tempo que as bezerras N°133 e N°134, consumiam apenas 633 e 767g.

Essa diferença significativa de consumo das bezerras do tratamento 4 L/dia para as do tratamento 8 L/dia, vista aos 45 e 60 dias, pode ser atribuída ao fato de que estes animais, por estarem recebendo somente 4 litros de leite ao dia, tentaram através da maior ingestão de concentrado suprir um possível déficit nutricional (principalmente de energia), devido ao baixo

nível de aleitamento. Sobretudo, verificou-se que a quantidade de leite ofertada as bezerras do tratamento com 8 L de leite/dia, foi suficiente para o bom desempenho destes animais, entretanto afetando o consumo de concentrado.

5.4 INDICADORES ZOOTÉCNICOS

Partindo dos dados coletados através das avaliações, buscou-se relacionar o desempenho dos animais ao nível de aleitamento ao qual estavam submetidos. Como forma de mensurar o desempenho, as bezerras foram avaliadas quinzenalmente (ao nascimento, 15,30, 45 e aos 60 dias de vida), obtendo com isso indicadores como, o peso final ao aleitamento (60 dias), o ganho médio diário (GMD) e suas medidas morfológicas (Tabela 3).

Tabela 3 – Variáveis de desempenho das bezerras.

Variáveis	4 L/dia		8 L/dia	
	Nº 130	Nº 135	Nº 133	Nº 134
PV ao nascimento (Kg)	41	38	42	38
PV final ao aleitamento (Kg)	66	64	82	80
GMD (Kg)	0,42	0,43	0,7	0,68

Fonte: BEGER, Valeria Ingrid.

Nota-se que, os animais submetidos ao tratamento com 8 litros ao dia, apresentaram ganho médio diário superior aos animais submetidos ao tratamento com 4 litros de leite ao dia. O ganho diário superior de 265g em média para cada animal no tratamento 8 L/dia, resultou na diferença expressiva do peso ao final do aleitamento (60 dias), as bezerras deste tratamento praticamente duplicaram seu peso, enquanto que as bezerras do tratamento 4 L/dia obtiveram um aumento de apenas 60 e 68% sobre seu peso inicial. Sabendo, que a recomendação é que os animais dupliquem seu peso até o desaleitamento, apenas o tratamento recebendo 8 L/dia atendeu a recomendação.

Assim como, no caso do caso do GMD e do peso final ao aleitamento, para todas as variáveis morfométricas avaliadas (comprimento corporal, altura de cernelha e circunferência torácica), o tratamento com 8 L/dia apresentou médias superiores quando comparado ao tratamento com 4 L/dia. Essa superioridade no desempenho, dada pelo tratamento com 8 L/dia, pode ser explicada em função do aumento da ingestão de sólidos por meio da ingestão superior da dieta líquida (o leite) (Figuras 8, 9 e 10).

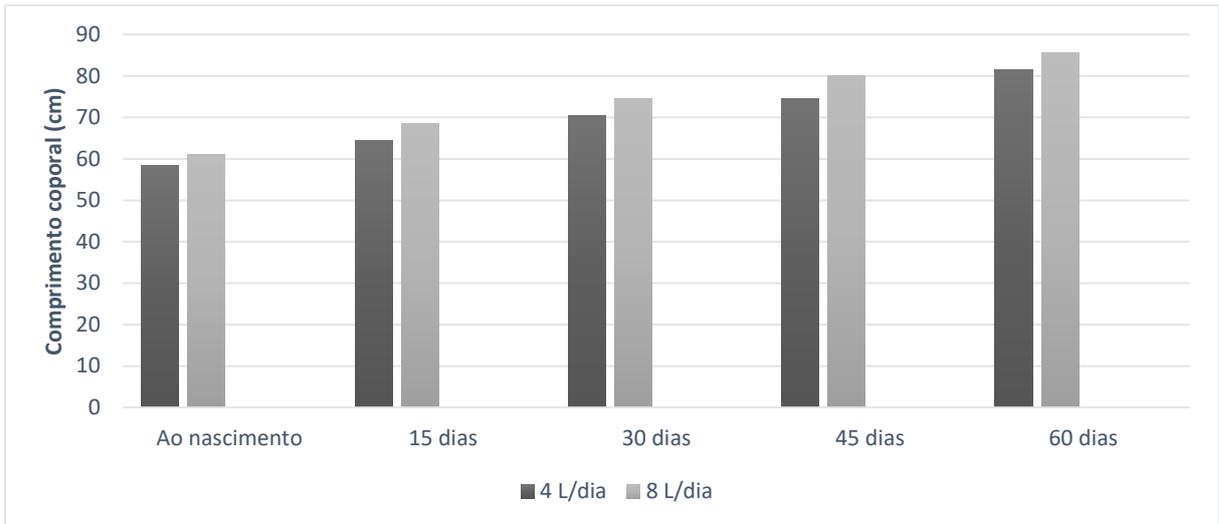


Figura 8 - Comparação das medidas de comprimento corporal entre os tratamentos 4 e 8 L/dia de leite.
Fonte: BEGER, Valeria Ingrid.

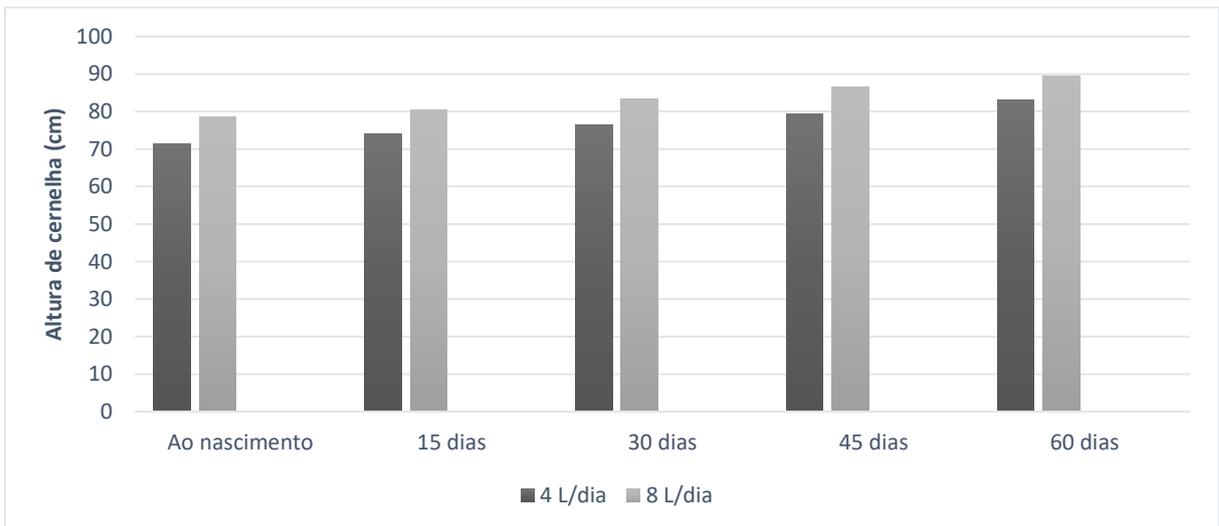


Figura 9 - Comparação das medidas de altura de cernelha entre os tratamentos 4 e 8 L/dia de leite.
Fonte: BEGER, Valeria Ingrid.

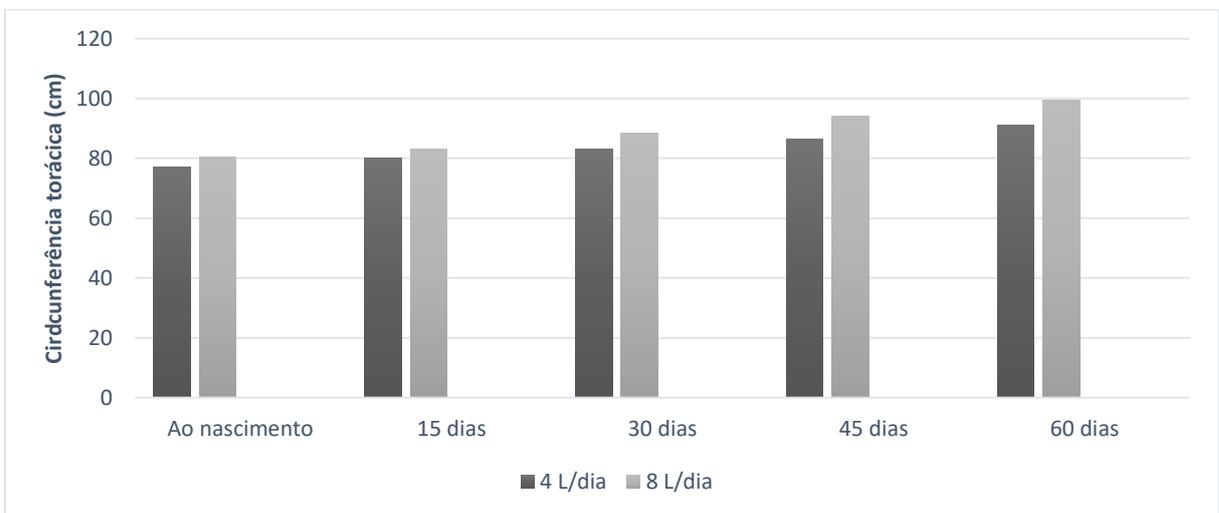


Figura 10 - Comparação das medidas de circunferência torácica entre os tratamentos 4 e 8 L//dia de leite.
Fonte: BEGER, Valeria Ingrid.

Levando em consideração os níveis de ingestão de leite e o consumo de concentrado entre os tratamentos 4 L/dia e 8 L/dia, averigua-se, que mesmo que as bezerras do tratamento 4L/dia, tenham consumido mais concentrado na tentativa de compensar a carência nutricional, dada pela baixa ingestão de leite, este não foi capaz de suprir a carência nutricional do baixo nível de aleitamento e em consequência, estes animais apresentaram desempenho inferior as bezerras do tratamento com 8 L/dia. Com isso, vê-se uma superioridade entre a eficiência da matéria seca (MS) do leite sobre a MS do concentrado.

Portanto, segundo os dados apresentados, constata-se que níveis superiores de aleitamento, bem como 8L de leite ao dia, permite que as bezerras expressem o máximo do seu potencial genético, assegurando bons índices de produtividade ao longo de sua vida, pois a performance futura de uma vaca leiteira é condicionada por todos os manejos aplicados durante a sua vida, principalmente o manejo nutricional nas fases iniciais.

5 CONCLUSÃO

Níveis superiores de aleitamento (8 L/dia) influenciam positivamente nos indicadores zootécnicos e variáveis morfométricas de bezerras lactentes, possibilitando que estas expressem o máximo do seu potencial genético.

Contudo, constata-se também uma relação significativa entre a elevada taxa de ingestão diária de leite e a incidência de diarreia nos primeiros dias de vida destes animais, o que poderia ser evitado, através do aumento gradativo do fornecimento de leite inicialmente (primeiros 15 dias), permitindo a adaptação dos animais frente a altos níveis de ingestão de leite.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, Lírio de Almeida *et al.* Sistema de Produção de Leite (Zona da Mata Atlântica). **Embrapa**, 2003. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteZonadaMataAtlantica/alimentacao1.html>>. Acesso em: 13 de jul. de 2021.

CHESINI, Rodrigo Caravaglia *et al.* Efeitos de diferentes níveis de aleitamento sobre o peso vivo de bezerros leiteiros. **Embrapa**, 2015. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1022535/1/152.pdf>>. Acesso em 13 de jul. de 2021.

COELHO, Gesteira Sandra. Desafios na criação e saúde dos bezerros. **Ciencia Animal Brasileira, UFG**. Disponível em:

<<https://www.revistas.ufg.br/vet/article/download/7663/5436>>. Acesso em: 11 de ago. de 2021.

COSTA, Flávio Marcos Junqueira. As primeiras 24 horas de vida no bovino: essencial e corrida contra o tempo. **Balde Branco**. Disponível em:

<<https://www.baldebranco.com.br/bezerras-cuidados-essenciais-nas-primeiras-24-horas/#:~:text=De%20maneira%20geral%20em%20situa%C3%A7%C3%B5es,at%C3%A9%206%20horas%20de%20vida.>>. Acesso em: 28 de jul. de 2021.

Desmama precoce de bezerros leiteiros. **Ipa**. Disponível em: <<http://www.ipa.br/resp12.php>>. Acesso em: 13 de jul. de 2021.

FIGLIORINI, Victor Ionatan. Desenvolvimento dos pré-estômagos e estômago de bezerros Jersey alimentados com altos níveis de leite. **UFPEL**, 2016. Disponível em:

<<https://wp.ufpel.edu.br/ppgz/files/2021/01/Desenvolvimento-dos-pre-estomagos-e-estomago-de-bezerras-Jersey-alimentados-com-altos-niveis-de-leite.pdf>>. Acesso em: 13 de jul. de 2021.

FRENEAU, Gustavo Eduardo *et al.* Estudo de medidas corporais, peso vivo e condição corporal de fêmeas da raça Nelore *Bos (taurus indicus)* ao longo de doze meses. **Revistas UFG**, 2008. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/1362/3430>>. Acesso em: 28 de jul. de 2021.

GOMES, Giovana Rodrigues. Fatores que influenciam a saúde de bezerros durante o aleitamento. **UFU**, 2018. Disponível em:

<<http://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/22980/1/FatoresInfluenciamSaude.pdf>>. Acesso em: 11 de ago. de 2021.

GOMES, Ivan Pedro de Oliveira. Aleitamento intensificado para bezerros da raça holandesa: desempenho, consumo, conversão alimentar e escore de consistência fecal. **Revistas UFPR** v.19, n.4, p.65-71, 2014.

Instalação do Milk Bar individual. **MILK BAR**. Disponível em:

<<https://www.milkbar.com.br/instalacao>>. Acesso em: 11 de ago. de 2021.

JASPER, J., WEARY, D.M., Effects of ad-libitum intake on dairy calves. **Journal of Dairy Science**. v. 85, pag. 3054–3058. Nov. de 2002.

LOURENÇO, Livia Argoud. Desempenho de bezerros leiteiros submetidos a diferentes níveis de aleitamento. **UFPEL**, 2016. Disponível em:

<<https://wp.ufpel.edu.br/ppgz/files/2021/01/Desempenho-de-bezerras-leiteiros-submetidos-a-diferentes-niveis-de-aleitamento.pdf>>. Acesso em: 02 de jul. de 2021.

MADUREIRA, Luciene Drumond. Diarreia de bezerros. **EMBRAPA**, 1999. Disponível em:

<<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/322250/1/GadodeCorteDivulga34.pdf>>. Acesso em 11 de ago. de 2021.

MATHIAS, João. Peso do bezerro pode ser calculado com fita métrica de costura. **Revista Globo Rural**, 2017. Disponível em: <<https://revistagloborural.globo.com/vida-na-fazenda/gr- responde/noticia/2017/05/peso-do-bezerro-pode-ser-calculado-com-fita-metrica-de-costura.html>>. Acesso em: 28 de jul. de 2021.

OLIVEIRA, Marcia Cristina de Sena. Manejo do bezerro leiteiro. **Embrapa**, 1998. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/44400/1/PROCIMCSO1998.00069.pdf>>. Acesso em: 11 de ago. de 2021.

ORSKOV, E. R. Reflex closure of the oesophageal groove and its potential application in ruminant nutrition. **South African Journal Animal Science**, v. 2, p. 169-176, 1972.

PEREIRA, Larisse *et al.* Importância do colostro para obtenção de bezerras saudáveis. **IFMG Jornada Científica**, 2011. Disponível em: <https://www.bambui.ifmg.edu.br/jornada_cientifica/2011/resumos/zootecnia/78.pdf>. Acesso em: 11 de ago. de 2021.

POLYCARPO, Rafaela Carareto. Práticas para se verificar a taxa de crescimento das novilhas. **MILKPOINT**, 2007. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/praticas-para-se-verificar-a-taxa-de-crescimento-das-novilhas-39375n.aspx>>. Acesso em: 28 de jul. de 2021.

SANTOS, G.; BITTAR, C. M. M. A. survey of dairy calf management practices in some producing regions in Brazil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 44, p. 361-370, 2015.

SANTOS, Geraldo Tadeu. Imunidade passiva colostrar em bovinos. **UEM**. Disponível em: <<http://www.nupel.uem.br/passivacolostral.pdf>>. Acesso em: 11 de ago. de 2021.

SAVTCHEN, Arthur *et al.* Aplicativo para estimativa do peso de bovinos de corte. **IFC**, 2019. Disponível em: <<file:///C:/Users/VALERIA/Downloads/2019-154-aplicativo-para-estimativa-do-peso-de-bovinos-de-corte-1.pdf>>. Acesso em: 28 de jul. de 2021.

SOBERON, F. *et al.* Preweaning milk replacer intake and effects on long-term productivity of dairy calves. **Journal of Dairy Science**, v. 95, n. 2, p. 783-793, fev. de 2012.