

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO  
GRANDE DO SUL - CÂMPUS BENTO GONÇALVES

BRUNA FOCHESTATTO

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO: ACOMPANHAMENTO EM UMA  
PROPRIEDADE RURAL DE GADO DE LEITE**

BENTO GONÇALVES  
2025

BRUNA FOCHESTATTO

## **RELATÓRIO DE ESTÁGIO: ACOMPANHAMENTO EM UMA PROPRIEDADE RURAL DE GADO DE LEITE**

Relatório de estágio apresentado junto ao Curso Superior de Bacharelado em Agronomia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheira Agrônoma.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Maria Amélia Agnes Weiller

BENTO GONÇALVES

2025

BRUNA FOCHESTATTO

## **RELATÓRIO DE ESTÁGIO: ACOMPANHAMENTO EM UMA PROPRIEDADE RURAL DE GADO DE LEITE**

Relatório de estágio apresentado junto ao Curso Superior de Bacharelado em Agronomia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheira Agrônoma.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Maria Amélia Agnes Weiller

Aprovado em: 02/07/2025

### **BANCA EXAMINADORA**

---

Maria Amélia Agnes Weiller  
IFRS - BG

---

Marleide Costa Canizares  
IFRS - BG

---

Melânia Lazzari Rigo  
IFRS – BG

## RESUMO

A pecuária leiteira consiste na criação de gado com foco principal na produção de leite, exigindo a seleção criteriosa dos animais e um manejo adequado para garantir altos índices de produtividade e qualidade. O sucesso da atividade está diretamente ligado aos cuidados adotados desde o nascimento da bezerra, etapa fundamental para o desenvolvimento saudável do animal até sua fase produtiva. Trata-se de um sistema integrado, em que cada fase do manejo influencia diretamente o desempenho da vaca em lactação, demandando atenção contínua e práticas bem estruturadas ao longo de todo o ciclo de vida do animal. O objetivo deste relatório é descrever as atividades desenvolvidas durante o período de estágio curricular obrigatório, o qual ocorreu de 24 de março à 07 de junho de 2025 em uma propriedade leiteira localizada no município de Carlos Barbosa. As atividades realizadas abrangeram ordenha, alimentação das diferentes categorias animais, limpeza das instalações e outras atividades referentes aos primeiros cuidados com bezerras recém-nascidas, como pesagem e vacinação dos animais. Além disso, o acompanhamento da colheita da silagem de milho de planta inteira e para grão úmido, e o preparo das sementes de trevo-persa (*Trifolium resupinatum*) e azevém para a semeadura de inverno. Neste período, pode-se perceber que a atividade leiteira é abrangente, demandando cuidados diversos com as diferentes categorias animais. Através deste estágio, conclui-se que a vivência no campo e principalmente na pecuária leiteira permitiu contribuir significativamente com a formação no curso, permitindo consolidar os conhecimentos teóricos com a prática.

**Palavras-chave:** Produção Animal, Manejo Animal, Pecuária Leiteira.

## ABSTRACT

Dairy farming involves raising cattle with a primary focus on milk production, requiring careful selection of animals and appropriate management to ensure high levels of productivity and quality. The success of this activity is directly linked to the care taken from the birth of the calf, a fundamental stage for the healthy development of the animal, through to its productive phase. It is an integrated system in which each phase of management directly influences the performance of the lactating cow, requiring continuous attention and well-structured practices throughout the animal's life cycle. The objective of this report is to describe the activities developed during the mandatory curricular internship period, which took place from March 24 to June 7, 2025 on a dairy farm located in the municipality of Carlos Barbosa. The activities carried out included milking, feeding of the different animal categories, cleaning of the facilities, and other activities related to the first care of newborn calves, such as weighing and vaccinating the animals. In addition, monitoring the harvest of whole-plant corn silage and wet grain, and the preparation of Persian clover (*Trifolium resupinatum*) and ryegrass seeds for winter sowing. During this period, it can be seen that dairy farming is a comprehensive activity, requiring different types of care for different animal categories. Through this internship, it can be concluded that the experience in the field and especially in dairy farming made a significant contribution to the training in the course, allowing the consolidation of theoretical knowledge with practice.

**Keywords:** Animal Production, Animal Management, Dairy Farming.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Sede da Granja Grespan. ....	10
<b>Figura 2</b> - Sala de ordenha. ....	14
<b>Figura 3</b> - Frasco para coleta de amostra de leite individual. ....	17
<b>Figura 4</b> - Galpão de vacas em pré-parto e vacas secas. ....	22
<b>Figura 5</b> - Vaca limpando a bezerra recém-nascida. ....	24
<b>Figura 6</b> - Bezerra recém-nascida, com serragem e cobertor para se aquecer no frio. .....	25
<b>Figura 7</b> - Administração de colostro com a mamadeira. ....	26
<b>Figura 8</b> - Bezerras no sistema coletivo. ....	28
<b>Figura 9</b> – Painel do alimentador automático. ....	29
<b>Figura 10</b> - Teste da peneira. ....	34
<b>Figura 11</b> - Teste do copo de um litro de silagem.....	36
<b>Figura 12</b> - Silo de silagem de milho. ....	37
<b>Figura 13</b> - Semeadura do azevém e trevo com o funil acoplado no trator. ....	39
<b>Figura 14</b> - Azevém recém-nascido.....	40

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	9
2 CARACTERIZAÇÃO DA PROPRIEDADE .....	10
3. ATIVIDADES REALIZADAS.....	12
3.1 MANEJO DE ORDENHA E HIGIENIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS .....	12
3.2 CONTROLE DE QUALIDADE DO LEITE.....	16
3.3 MANEJO DAS VACAS EM LACTAÇÃO .....	18
3.4 MANEJO DE PERÍODO SECO E DE TRANSIÇÃO.....	20
<b>3.4.1 Período seco.....</b>	<b>20</b>
<b>3.4.2 Período de transição.....</b>	<b>21</b>
3.5 MANEJO DO PARTO.....	23
3.6 MANEJO DAS BEZERRAS DO NASCIMENTO AO DESMAME .....	24
<b>3.6.1 Fornecimento de colostro .....</b>	<b>25</b>
<b>3.6.2 Pesagem e identificação.....</b>	<b>27</b>
<b>3.6.3 Manejo nutricional.....</b>	<b>27</b>
<b>3.6.4 Manejo no alimentador automático .....</b>	<b>28</b>
<b>3.6.5 Desmame .....</b>	<b>31</b>
3.7 MANEJO DAS NOVILHAS .....	31
<b>3.7.1 Alimentação das novilhas .....</b>	<b>32</b>
<b>3.7.2 Inseminação artificial.....</b>	<b>33</b>
3.8 ALIMENTAÇÃO ANIMAL DAS DIVERSAS CATEGORIAS.....	34
3.9 ÍNDICES ZOTÉCNICOS.....	35
3.10 ACOMPANHAMENTO DA COLHEITA DA SILAGEM DE MILHO E GRÃO ÚMIDO .....	36
3.11 PREPARAÇÃO DA SEMENTE DE AZEVÉM E TREVO-PERSA PARA SEMEADURA.....	38
3.12 DESAFIOS ENCONTRADOS .....	40
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>42</b>

<b>5. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>43</b>
----------------------------	-----------

## 1 INTRODUÇÃO

O estágio curricular obrigatório desempenha um papel fundamental no processo de formação e consolidação da carreira como profissional. É a partir dele que vivenciamos o dia-a-dia no campo, descobrindo em que área gostamos mais de trabalhar.

Atualmente, a bovinocultura leiteira na cidade de Carlos Barbosa é uma atividade de extrema importância, sendo uma fonte fundamental de geração de empregos e renda na região, ainda mais com o incentivo da Cooperativa Santa Clara Ltda, a qual conta com diversos produtores associados que vendem sua produção para a fabricação de queijos, natas e derivados do leite.

Nesse cenário torna-se amplo o conhecimento, pois não abrange somente o animal, mas sim todo o processo desde a reprodução e consequente parto, alimentação animal, até a ordenha propriamente dita. É uma área com inúmeras possibilidades de aprendizagem e conhecimento.

Por isso, o estágio foi realizado na Granja Grespan, voltada para a atividade de bovinocultura de leite no município de Carlos Barbosa, onde as atividades realizadas durante o período foram focadas no manejo animal e lavoura, com a colheita do milho para silagem e em grão e semeadura do azevém e trevo, demonstrando que dentro de uma propriedade mesmo que a atividade principal seja o leite, inúmeras outras tarefas estão associadas e puderam ser desenvolvidas na prática.

Desta forma, o objetivo foi relatar detalhadamente o funcionamento de uma propriedade voltada para a bovinocultura leiteira, proporcionando vivenciar na prática o dia-a-dia, utilizando os conceitos aprendidos durante as aulas teóricas.

## 2 CARACTERIZAÇÃO DA PROPRIEDADE

A propriedade está localizada na cidade de Carlos Barbosa/RS, na Rodovia BR 470, linha Dezenove, cerca de 4 km do centro do município (Figura 1). As terras pertencentes a Granja Grespan estão com a família desde 1870, quando os primeiros imigrantes vieram da Itália e adquiriram as mesmas. Hoje pertence ao Sr. João Marcos Grespan e Iracema Deitos Grespan, sendo João a quarta geração da propriedade. Em conjunto com os filhos Cleiton e Cleimar Grespan, que correspondem a quinta geração, conduzem a propriedade, havendo aos poucos o processo de sucessão familiar. A filha mais velha, Cátia Grespan, decidiu estudar contabilidade e atualmente possui um escritório na cidade, não auxiliando diretamente no serviço com os animais, mas desempenhando outras funções dentro da Granja.

**Figura 1** - Sede da Granja Grespan.



Fonte: Google Earth Pro (2025).

A Granja Grespan, conta com uma área de 17,9 hectares, sendo destes 7 hectares agricultáveis, 2 hectares utilizados para plantio perene de tifton e 5 hectares para o plantio de azevém no inverno e milho no verão. Além disso, para suprir toda a

demanda de alimentos da propriedade, são alugados 20 hectares, sendo a maioria perto da sede da propriedade e outros distantes até 4 km.

Desde o início o leite estava presente na propriedade, porém não era a atividade principal desempenhada. Antes, havia a produção de uva, trigo, batata, mas com o decorrer dos anos, houve um declínio nessas culturas, e nos anos de 1970/80, o leite, que antes era atividade secundária, passou a ser uma fonte de renda importante na propriedade, e que permanece até os dias atuais. Toda a produção desde então é comercializada para a Cooperativa Santa Clara Ltda, que diariamente capta o leite da propriedade.

No ano de 1997/98, o primeiro confinamento *Freestall* foi construído, com capacidade inicial para 30 animais, sendo este até hoje o galpão principal da propriedade. O leite naquela época era ordenhado em uma estrebaria, que hoje é o local onde as bezerras ficam até o seu desmame. Com o aumento da produção e as exigências impostas pela Cooperativa, no ano de 2000 foi construído a sala de ordenha do tipo espinha de peixe, utilizada até hoje, com capacidade de ordenhar 5 animais por vez, e localizada mais próximo ao confinamento, fazendo com que os animais de desloquem menos. No ano de 2016, ocorreram as primeiras ampliações no confinamento e no decorrer dos anos a construção de galpões para máquinas.

Durante o período de estágio, a propriedade possuía em torno de 120 animais da raça Holandesa, sendo destes 45 em ordenha, divididas entre primíparas e múltiparas, 36 bezerras, 34 novilhas e em torno de 5 machos que eram criados para consumo próprio. A produção média de leite neste período era de 34 litros/vaca/dia.

As atividades dentro da propriedade são divididas, mas ao mesmo tempo, todos fazem ou sabem como fazer cada processo na propriedade. O Sr. João, pela manhã cuidava da limpeza dos confinamentos, o filho do meio e Engenheiro Agrônomo Cleiton ficava principalmente com o trato dos animais e toda parte relacionada com a lavoura, como plantio e adubação, além de outros cuidados gerais, e o filho mais novo e Zootecnista Cleimar, cuidava de todo manejo animal, desde a reprodução, inseminando os animais até o nascimento das bezerras e posteriormente as vacas em lactação. Também, possuíam uma funcionária que cuidava da parte da ordenha.

Toda a alimentação ofertada aos animais era proveniente da própria propriedade, sendo feito pré-secado e feno, além da silagem de milho da planta inteira e de grão úmido. Os demais ingredientes que compunham a dieta dos animais eram

comprados, e a ração preparada para cada categoria na Granja, sendo uma forma de baratear os custos com alimentos. A propriedade importa-se com o bem-estar animal, ganhando inclusive premiação na Expoiner no ano de 2024. Além disso, mensalmente, na propriedade há acompanhamento de um nutricionista e um médico veterinário responsável pela reprodução animal, além de acompanhamento de médicos veterinários sempre que necessário.

### **3. ATIVIDADES REALIZADAS**

Durante o período de 24 de março de 2025 a 07 de junho de 2025, foram realizadas na propriedade diversas atividades envolvendo principalmente manejo com o gado leiteiro, além de atividades relacionadas a produção de alimento como colheita e preparação de silagem de milho, assim como preparo da área para o plantio de inverno, destinados à alimentação animal.

As atividades com o rebanho leiteiro foram desenvolvidas principalmente no período da manhã, após a ordenha, pois facilitava prendê-los no canzil, realizar manejos, como vacinação, pesagem, inseminação, entre outros, devido ao fato das vacas em lactação receberem alimentação neste período da manhã, logo após a ordenha. Assim, abaixo são descritas as principais atividades realizadas durante o estágio, destacando as práticas adotadas e a forma como os animais são conduzidos diariamente.

#### **3.1 MANEJO DE ORDENHA E HIGIENIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS**

O processo de ordenha é uma etapa muito importante para o gado leiteiro. De acordo com Gonçalves, Tomasi e dos Santos (2017), é uma das atividades mais importantes da propriedade leiteira devido ao fato de ser nesta hora que o produtor coleta o leite, a sua moeda de troca, produto resultante de todos os demais esforços realizados na propriedade; além de nesta hora haver elevado risco de as vacas contraírem mastite e também contaminação microbiana do leite.

Dentre os vários fatores que envolvem a produção de leite, a rotina de ordenha é de extrema importância para o sucesso da atividade, pois ordenhar as vacas em uma propriedade leiteira é considerado uma fase importante. Se alguma coisa não funcionar bem durante este processo, o produtor deixa de ter lucros na atividade, além

do que a produção de leite pode baixar se não seguir os cuidados necessários neste processo. Além disso, as instalações para a ordenha devem ser bem planejadas, sendo que as vacas devem ficar bem acomodadas e tranquilas (BARBOSA, 2014).

Na propriedade, a ordenha das vacas, iniciava-se em torno das 6 horas da manhã, e durava em média uma hora e meia, encerrando-se próximo às 7 horas e 30 minutos. Segundo Barbosa (2014), vacas leiteiras são animais que estabelecem e gostam de rotina, sendo evidente os horários para alimentação, descanso e ordenha.

Eram ordenhados ao redor de 45 animais, as quais eram divididas em lote de alta e baixa produção, sendo as vacas primíparas ordenhadas primeiro e vacas múltíparas logo em seguida. Conforme a literatura, para iniciar o processo de ordenha pode-se criar uma linha de ordenha que é definida com base no diagnóstico de mastite. A ordenha pode começar com as vacas de primeira cria, sem mastite, vacas múltíparas que nunca tiveram mastite, vacas com mastites, mas curadas e por último as vacas com mastite subclínica e clínica. Esse esquema tem a finalidade de evitar a transmissão de mastite contagiosa no momento da ordenha (ROSA, *et al.* 2009).

Ao chegar na propriedade, a primeira tarefa era dirigir-se até a sala de ordenha e arrumar tudo o que precisávamos para ordenhar: balde, papel toalha, *pré-dipping* e *pós-dipping*, e tarro extra, caso precise tirar leite separado (se algum animal estava com antibiótico e/ou separar colostro e leite de transição de vacas recém paridas).

Após este processo inicial, buscava-se as vacas de alta produção no confinamento para começar o processo de ordenha, que de acordo com a literatura, começa com o ordenhador, que tem a função de realizar a ordenha e todos os processos para que ela seja bem conduzida. Ele deve ser uma pessoa calma, que deve cumprir os horários da ordenha, preparar as instalações para receber os animais, acompanhar a saúde das vacas, realizar a ordenha e acompanhar a qualidade do leite. Ele deve conhecer os procedimentos para a manutenção adequada das instalações e equipamentos, dos bovinos como eles se comportam para saber a melhor forma de conduzi-los (ROSA, *et al.* 2009).

Devido a capacidade do conjunto de ordenha da propriedade, eram ordenhadas 5 vacas por vez, sendo que a sala comportava dez animais no total (Figura 2).

**Figura 2** - Sala de ordenha.

Fonte: Da autora (2025).

Um manejo eficiente de ordenha depende do sistema e do tipo de rotina adotadas em cada rebanho. O manejo de ordenha tem papel fundamental na produção e qualidade do leite, bem como na eficiência de ordenha e na sanidade do úbere e dos tetos das vacas (GONÇALVES; TOMASI; DOS SANTOS, 2017). Na propriedade, os procedimentos realizados estavam de acordo com o relatado por Rosa *et al.* (2009) em seu artigo, o qual iniciava-se com a aplicação do *pré-dipping*, uma solução desinfetante pré-ordenha a base de cloro em todos os tetos das vacas, deixava-se agir por 30 segundos e após isso, era utilizado papel toalha para a secagem dos tetos, juntamente com a retirada dos três primeiros jatos. A retirada destes jatos, servia para verificar se havia ou não a presença de mastite clínica, e em caso afirmativo, eram anotados o número do animal e o teto correspondente para posterior tratamento com antibióticos, se necessário. Passando esse processo inicial, as vacas eram ordenhadas e na medida em que havia o esgotamento das mamas, as teteiras eram extraídas automaticamente. Ao seu final, era utilizada uma solução de *pós-dipping* a base de iodo.

Enquanto era realizada a ordenha, no confinamento o Sr. João Marcos Grespan limpava e varria os corredores e as camas do *Free-stall* com o auxílio de

uma pá para remoção das fezes, além de acrescentar serragem nova, para que quando os animais voltassem para suas camas estivesse tudo limpo. O objetivo deste manejo era proporcionar o melhor conforto e bem-estar aos animais. De acordo com Dibbern e Santos (2013), o manejo das camas em sistemas de confinamento de vacas leiteiras contribuem para o conforto das vacas, saúde do úbere e qualidade do leite. Uma cama limpa e seca mantém a limpeza das vacas, inibindo o crescimento e a transferência de microrganismos causadores de mastite ambiental para a pele do teto, sendo essa uma das causas de prejuízos na atividade leiteira.

Cada lote que era ordenhado voltava para seu devido lugar para, posteriormente, receber alimentação diretamente no cocho. Este manejo é importante, pois estimula as vacas a permanecerem em pé após a ordenha, o que está associado com a redução da incidência de infecções intramamárias, como as mastites ambientais, sendo importante, por isso, assim, ofertando o alimento logo após a ordenha, evitamos que os animais se deitem e permaneçam em pé pelo menos por 30 minutos, sendo que neste tempo, o esfíncter do teto se fechará, diminuindo o risco de doenças. O canal do teto é uma barreira física contra a invasão de bactérias patogênicas e seu completo fechamento reduz o risco de novas infecções intramamárias (TOMAZI; SANTOS, 2014). Watters *et al.* (2014), indicam que o tempo ideal para as vacas permanecerem em pé após a ordenha, sem aumentar os riscos de infecção intramamária, é de 90 a 120 minutos. Um dos manejos que podemos realizar para manter o animal em pé após a ordenha além do fornecimento de comida seria o fechamento dos canzéis, assim os animais acabam sendo obrigados a permanecerem de pé por pelo menos 30 minutos após a ordenha.

Após, o processo de ordenha, a primeira tarefa era direcionar o leite que estava retido no tanque e no encanamento da sala de ordenha para o resfriador. Após isto, realizava-se a limpeza de todas as teteiras com detergente específico para este fim, colocando-as no seu lugar para proceder com a lavagem automática do sistema de ordenha.

A lavagem do sistema começava com a circulação de água fria para remoção dos resíduos de leite na tubulação. Em seguida, em todo o sistema circulava o detergente alcalino clorado com água quente (70°C) por aproximadamente 10 minutos para remoção das gorduras e proteínas comuns presente no leite. Após, ocorria o primeiro enxague com água limpa para a remoção do detergente e, posteriormente a utilização de detergente ácido à base de cloro em água morna (50°C), para a remoção

dos minerais. Ao final, ocorria o enxágue com água fria para a finalização da limpeza automática.

De acordo com Santos (2004), a função básica da limpeza do equipamento de ordenha é a remoção dos resíduos dos componentes do leite (proteína, gordura e lactose) das superfícies internas das tubulações para evitar a multiplicação microbiana e contaminação do leite. A remoção da gordura do leite é através de detergente alcalino que facilita a sua remoção após o enxágue, já a utilização do detergente ácido serve para remover fatores inorgânicos para que ao ocorrer a conversão em minerais insolúveis em água em solúveis permitindo a sua remoção durante o processo de limpeza. E por fim, a utilização de produtos sanitizantes no sistema de ordenha reduzem a contaminação bacteriana existente entre as ordenhas. Desta forma, todos os produtos devem ser utilizados em conjunto, pois cada um remove uma sujidade diferente.

Enquanto a ordenhadeira era lavada automaticamente, seguia-se com a arrumação da sala de ordenha e limpeza geral. Com o lava-jato, era realizada a limpeza de toda a sala, removendo as sujidades que ocorrem durante a ordenha. Segundo Rosa *et al.* (2009), ao finalizar o processo de ordenha e com os animais em seus respectivos locais, deve ocorrer a limpeza dos equipamentos e das instalações, deixando tudo organizado e limpo para a próxima ordenha.

### 3.2 CONTROLE DE QUALIDADE DO LEITE

Uma vez por mês ocorria a coleta de amostras de leite individual de cada animal (Figura 3). A Cooperativa Santa Clara, enviava duas caixas com potes contendo conservantes e etiquetas com a identificação de cada animal para que fosse coletado o leite e enviado para análise de CCS, proteína, gordura, entre outros parâmetros para o controle de qualidade do leite. Neste mesmo momento era anotado a produção individual (controle leiteiro) de cada animal, que auxilia para definir qual animal pertence ao lote de alta ou de baixa produtividade.

**Figura 3** - Frasco para coleta de amostra de leite individual.



Fonte: Da autora (2025).

A qualidade do leite é definida por parâmetros da composição química, físico-químicas e higiene. A presença e os teores de proteína, gordura, lactose, sais minerais e vitaminas determinam sua qualidade, sendo influenciada pela alimentação, manejo dos animais, genética e raça do animal. Ela é ligada a cada animal dependendo do período de lactação, escore corporal ou situações de estresse. Com esse conjunto de características observamos se o leite é seguro para o consumo humano e se apresenta as propriedades desejadas (BRITO, *et al.* 2021). Conforme a IN 76 do MAPA (2018), o leite cru deve apresentar, dentre outras características, as seguintes: teor mínimo de gordura de 3,0g/100g, teor mínimo de proteína total de 2,9g/100g; teor mínimo de sólidos totais de 11,4g/100g, densidade entre 1,028 e 1,034, não deve apresentar substâncias estranhas à sua composição, tais como agentes inibidores do crescimento microbiano, neutralizantes da acidez e reconstituintes da densidade ou do índice crioscópico, entre outras. Além disso, define os limites de contagem padrão em placas (CPP) e contagem de células somáticas (CCS).

A CCS presente no leite é constituída pelas células de descamação do epitélio secretor e pelos leucócitos que são as células de defesa do organismo, sendo que a

elevação destas indica uma mastite subclínica. Já a CPP refere-se a contagem do número total de microrganismos aeróbicos, e que em determinada quantidade de bactérias ou unidades formadoras de colônias, permite avaliar a qualidade do leite desde o momento da ordenha até sua estocagem (JAMAS; *et al.* 2018).

Como a Granja Grespan faz parte da Gadolando (Associação dos Criadores de Gado Holandês do Rio Grande do Sul), mensalmente era enviado através do sistema da própria Associação o resultado dos parâmetros que eram recebidos da Cooperativa Santa Clara, como ferramenta para auxiliar e melhorar a qualidade do leite da propriedade. Segundo a Gadolando (2025), o controle leiteiro serve para controlar e registrar as produções de leite (kg/dia) de seus animais, saber a qualidade do leite produzido na propriedade (% de gordura), controlar a saúde da glândula mamária e a mastite subclínica, tornando-se uma ferramenta importante para melhorar e monitorar a propriedade e os animais. É um instrumento para a tomada de decisão do manejo nutricional para as vacas leiteiras, descarte, manejo da inseminação, diagnóstico de prenhez e data de secagem, por exemplo.

### 3.3 MANEJO DAS VACAS EM LACTAÇÃO

Vacas em lactação são aqueles animais que estão produzindo leite logo após o parto, cabendo ressaltar que a primeira secreção da glândula mamária após o parto é denominada de colostro, uma secreção mais rica em energia e proteína, de cor mais amarelada e que irá proteger o bezerro de doenças. Por possuir essa coloração amarela, o colostro possui aproximadamente, o dobro de sólidos totais (gordura, proteína, lactose e minerais) do que o leite integral.

Após a ordenha deste colostro, a vaca começa a produzir leite de transição, que no decorrer das ordenhas começa a ganhar coloração de um leite integral. Este leite já possui menor quantidade de sólidos totais e dura de 7 a 10 dias, quando a vaca começa a produção de leite com quantidade padrão de nutrientes (SENAR, 2020).

As vacas ao entrar no período de lactação devem iniciar com altos rendimentos, atingindo seu pico de produção logo e que comecem uma gestação nos primeiros 85 dias de lactação. Logo após o parto, a ingestão de matéria seca deve aumentar a cada dia até chegar no ponto máximo que ocorre entre a décima e décima primeira semana

de lactação, enquanto que o pico da produção de leite deve ocorrer por volta da quarta à sexta semana após o parto (LUDWIG, *et al.* 2009).

As vacas em lactação, recebem uma vez por dia, mas na quantidade suficiente até o dia seguinte, a comida formulada no cocho, sendo que no dia seguinte este é limpo. A dieta consistia basicamente da mistura de ração, pré-secado, casquinha de soja, silagem, entre outros ingredientes que são preparados e distribuídos no cocho. Vacas do lote de alta produção recebia alimentação diferenciada das vacas de baixa produção. É o único grupo de animais que recebem sua alimentação com o trator e o vagão misturador. O restante dos animais é tratado de forma manual.

A limpeza dos cochos e da água é feita diariamente, pois a ingestão de água auxilia na produção maior de leite e maior aumento na ingestão de alimentos. É importante e muito prezado na propriedade a limpeza dos cochos dos animais e da água, sendo esses disponíveis a vontade para todos os animais.

De acordo com Mendonça e Faria (2024), a água representa um recurso vital para os bovinos leiteiros, sendo fundamental para seu bem-estar, saúde e produtividade. Ela é importante para a hidratação dos bovinos prevenindo uma série de doenças, incluindo distúrbios digestivos e a redução do consumo de alimentos. Para a produção de leite, as vacas necessitam do consumo adequado de água, sendo cerca de 8 a 10% do seu peso corporal, sua falta prejudicial para a produção de leite. Desta forma, o animal deve ter sempre acesso a água limpa e fresca e na quantidade adequada, sendo diretamente relacionada além da saúde com o bem-estar animal.

Na Granja Grespan, as novilhas pariam em média aos 24 meses de idade, entrando no período de lactação. As vacas ficam em lactação por 330 dias em média até entrarem no período seco. Nem todas as novilhas ou vacas da propriedade ficavam prenhas na primeira inseminação, retornando ao cio. Quando isso acontecia os protocolos de inseminação eram realizados novamente e caso ocorresse de um animal mesmo assim não emprenhar com 2 ou 3 inseminações o animal era descartado. O intervalo entre partos médio da propriedade é de 13 meses (11 meses em lactação e 2 meses no período seco). Conforme a produção de leite diminuía, as vacas eram trocadas de lote, passando para o lote de baixa produção até serem novamente trocadas de local e irem ao galpão destinado para vacas secas e em pré-parto.

### 3.4 MANEJO DE PERÍODO SECO E DE TRANSIÇÃO

Durante os últimos dias de gestação, que dura entre 280 a 300 dias, a vaca passa por muitas mudanças fisiológicas, nutricionais, anatômicas e comportamentais que preparam o animal para o parto. No terço final da gestação ocorre o crescimento final do feto e a produção do colostro, além do próprio animal ter que se manter. Desta forma, além de se preocupar com a produção de leite, devemos ter cuidados com qualquer problema no parto, uma vez que isto pode impactar tanto no desempenho produtivo da vaca quanto do bezerro (BITTAR; MIQUEO, 2022).

#### 3.4.1 Período seco

O período seco caracteriza-se por ser bastante crítico e importante para o animal, pois é nesta fase que eles irão repor os nutrientes que necessitam, além de se curar de doenças como mastites, por exemplo. Essa fase é entendida como a fase em que a vaca não está mais produzindo leite, devendo este ser o período de pelo menos 60 dias antes do parto para que a glândula mamária se recupere como um todo. Porém alguns produtores decidem diminuir este tempo, o que pode prejudicar a produção de leite futuro (KOK, *et al.*, 2016; SENAR, 2020).

Na propriedade as vacas eram secas com 60 dias antes do parto, sendo separadas das vacas em lactação e alojadas em outro galpão juntamente com outras vacas secas. Ali elas recebiam como alimentação feno e silagem, somente. Durante este período deve-se ter cuidado com a alimentação do animal, pois a vaca não pode ganhar peso excessivo o que acarretará em problemas no parto e no início da lactação. Desta forma, um ponto importante para ser avaliado nestes animais é o escore corporal das vacas próximo ao parto, que pontua os animais de acordo com a sua condição física e não com seu peso. É um índice que varia de 1 até 5, sendo que animais com escore 1 são muito magros, enquanto 5 são animais já obesos. O ideal é animais em escore ao redor de 3, não muito magros e nem muito obesos e que assim conseguirão se recuperar rapidamente após o parto (LUDWIG, *et al.* 2009).

O período seco das vacas é muito importante podendo acarretar em prejuízos ao produtor de leite se não realizado de forma correta. É importante que o manejo seja realizado de forma eficiente, tanto neste processo de secagem, quanto na alimentação e bem-estar animal. Fornecer alimentos de qualidade e manejo adequado do período

seco trazem resultados como vacas saudáveis, fase da lactação tranquila e saudável, maior produção e leite, colostro de excelente qualidade, bezerros saudáveis e com menor mortalidade, redução da incidência de distúrbios metabólicos, maior expectativa de vida das vacas com menor índice de descarte e maior lucratividade ao produtor (DOMINGUES; SIGNORETTI; PFEIFER, 2020).

Para a secagem, a propriedade estabeleceu a produção de leite por ordenha de até 10 litros, ou seja, quando a vaca estava produzindo essa quantidade ou menos de leite, era aplicado dois produtos para a secagem: uma deles de antibiótico para curar possíveis mastites e recuperação da glândula mamária e a outro que atua como selante para cessar a produção de leite. Caso, mesmo com 60 dias antes do parto, a vaca estivesse produzindo acima desta quantidade de leite, a ordenha era realizada de forma intercalada como forma do animal entender que a partir deste momento ele deveria reduzir a produção de leite. A ordenha neste caso era feita da seguinte maneira: um animal ordenhado na quinta de manhã, seria ordenhado somente na sexta de noite novamente, assim sucessivamente, até ser seca por completo.

Conforme a literatura, para a secagem das vacas existem basicamente dois critérios que podem ser tomados pelo produtor: provável data do parto, sendo neste caso de 60 dias antes ou o volume de leite produzido diariamente, sendo que neste o volume é variável e depende da média de produção do rebanho. O produtor deverá estabelecer um volume mínimo de produção para aquela vaca e quando essa chegar neste volume realizar a secagem do animal (DOMINGUES; SIGNORETTI; PFEIFER, 2020).

### **3.4.2 Período de transição**

O período que antecede 20 a 30 dias antes do parto é chamado de período de transição, momento importante para que se lance mão de estratégias nutricionais com o objetivo de preparar a vaca para receber a dieta de uma vaca em lactação (após o parto). Neste período, a dieta das vacas deve ser a mesma que ela irá receber no pós-parto, recebendo sal aniônico juntamente na ração. É importante essa alimentação para que os microrganismos do rúmen se adaptem a dieta que vai ser ingerida posteriormente na lactação (RIBEIRO, 2021). Ainda, é um momento importante para prevenção de hipocalcemia.

Na Granja, as vacas, quando faltam 21 dias para parir, são transferidas de local, porém no mesmo galpão das vacas secas, mas separadas entre si (Figura 4). Neste local, elas ficam até o momento que estão prontas para parir, ou seja, quando a bolsa estourou ou quando os pés do bezerro (a) já estão aparecendo. Este manejo é o mesmo do recomendado pela literatura, a qual recomenda que entre 20 a 30 dias antes do parto, a vaca deve ser levada para a maternidade, ou seja, mais próximo da visão do produtor para acaso no dia do parto ter que auxiliar e assim monitorar o animal também (RIBEIRO, 2021).

**Figura 4** - Galpão de vacas em pré-parto e vacas secas.



Fonte: Da autora (2025)

A alimentação das vacas em pré-parto na propriedade era composta de feno, silagem e ração contendo sal-aniônico, nos últimos 21 dias antes de parir. O objetivo da utilização do sal aniônico é a prevenção da hipocalcemia.

A hipocalcemia é causada pelo desequilíbrio na regulação da concentração de cálcio no sangue após o parto. Desta forma, para evitar os baixos níveis de cálcio, pode ser utilizado diferentes estratégias na composição da dieta. Dietas deficientes em cálcio ou dieta aniônica, que dispõe da diferença cátion-anion negativa nos últimos dias de gestação, ou seja, concentrações altas de ânions na dieta, fazendo com que

o cálcio seja deficiente e assim ativar os mecanismos de homeostase (ALBANI; SILVA, 2017). Na propriedade é fornecido cálcio na dieta para todas as vacas em lactação. Os animais com 3 partos ou mais recebem suplementação de cálcio oral logo após o parto para evitar a hipocalcemia. Conforme o animal fica mais velho, a quantidade de cálcio absorvida é reduzida em comparação com animais mais jovens, por isso a suplementação de cálcio de forma oral ocorre na propriedade, além de ser uma forma de evitar a hipocalcemia logo após o nascimento da bezerra,

Além de todos esses cuidados, os animais no período seco eram vacinados contra doenças. As vacinas realizadas neste período foram: TopVac para prevenção da mastite e aumentar a imunidade das vacas, para doenças reprodutivas, sendo estas duas feitas tanto em vacas secas, pré-parto como em lactação, realizadas de forma anual. Já para as vacas em pré-parto foram vacinadas para a diarreia neo-natal de terneiros, como forma de estimular o sistema imunológico e depositar anticorpos no colostro. Pensando na criação de bezerras, um dos pontos mais importantes que deve ocorrer nas vacas em pré-parto é a vacinação, pois devido ao tipo de placenta dos bovinos (sindesmocorial) não permite a passagem de anticorpos de mãe para feto durante a gestação, sendo esses adquiridos com o consumo de colostro de qualidade logo após o nascimento (BITTAR; MIQUEO, 2022).

### 3.5 MANEJO DO PARTO

Quando a vaca estava próxima ao parto, ao observar a bolsa ou os casquinhos do bezerro (a) aparecendo, ela era conduzida para a baia de parto com serragem limpa, para assim parir com mais tranquilidade. Caso necessitasse de ajuda no parto, estaria separada das demais vacas. Segundo Ribeiro (2021), ao observarmos a bolsa estourar ou perceber os casquinhos do bezerro (a) em evidência no canal de parto a vaca deve ser transferida ao local de parto, previamente preparado com cama de serragem, garantindo, desta forma, um ambiente limpo e tranquilo para que ali ela consiga parir.

A intervenção durante o parto, na fazenda, ocorria somente quando extremamente necessário. Durante o momento do parto, devemos interferir o mínimo possível. Problemas no parto, os chamados partos distócicos ocorriam com pouca frequência, mas caso acontecesse, a interferência devia acontecer de maneira a causar os mínimos danos possíveis, tanto para a vaca quanto para o bezerro. Ajudas

leves para auxiliar são bem-vindas, porém em casos mais severos é importante o auxílio de um médico veterinário e sempre que houver interferências, lavar a região traseira da vaca com água e sabão e também as mãos do operador, além de utilizar luvas, e todo material ser desinfetado (RIBEIRO, 2021).

Na propriedade, quando o bezerro (a) nascia ficava em contato com a mãe em torno de meia hora até que ela pudesse limpá-lo, iniciando ali o estímulo para a produção (Figura 5).

**Figura 5** - Vaca limpando a bezerra recém-nascida.



Fonte: Da autora (2025)

### 3.6 MANEJO DAS BEZERRAS DO NASCIMENTO AO DESMAME

Após o nascimento, os cuidados que devem ser tomados são aqueles relacionados ao recém-nascido, além da fêmea com a ordenha do colostro. Assim, após a vaca ter permanecido ao redor de 30 minutos com o recém-nascido, a mesma era direcionada para a sala de ordenha para obtenção de colostro, e o recém-nascido era alojado em baias individuais com serragem e se necessário cobertor para se aquecer do frio (Figura 6). Enquanto o colostro era ordenhado, realizava-se a cura do umbigo com solução de iodo a 11% (Iodofor, Biotec®).

**Figura 6** - Bezerra recém-nascida, com serragem e cobertor para se aquecer no frio.



Fonte: Da autora (2025).

### 3.6.1 Fornecimento de colostro

O fornecimento do colostro é a ferramenta de manejo mais importante para assegurar a sobrevivência e a saúde das bezerras. A ingestão de colostro de alta qualidade, o mais cedo possível após o nascimento, entre as primeiras 6 horas após parto, aumenta a eficiência da passagem dos anticorpos para o animal. Recomenda-se o fornecimento de 4 litros de colostro de alta qualidade (acima de 22° Brix), nas primeiras horas, e após pelo menos duas vezes por dia, o fornecimento do leite de transição (BITTAR; MIQUEO, 2022).

Na Granja Grespan, o Brix do colostro era medido antes de ser fornecido, priorizando-se um colostro de excelente qualidade, ou seja, acima de 25° Brix. Cabe destacar que os últimos animais que pariram ficaram com colostro acima de 30° Brix, o que indica que o manejo realizado no pré-parto (seja nutricional, seja sanitário) está adequado. Caso o colostro não fosse tão bom, havia um banco de colostro à disposição.

O colostro pode ser fornecido com o auxílio da mamadeira ou em casos que o animal não se alimenta, utilizar sonda esofágica, de modo a garantir o consumo do volume adequado. Desta forma, o colostro era fornecido com a mamadeira e a ingestão era variável, entre 2 litros ou mais dependendo do animal (Figura 7). A mamadeira era ofertada duas vezes ao dia, primeiramente com o colostro e após isso com o leite de transição. A maioria tomava mais que uma mamadeira, porém houve um caso, onde o bezerro nasceu de noite e não foi tirado da mãe logo e acredita-se que ele amamentou na mãe, pois não aceitou a mamadeira e a vaca produziu pouco colostro. Neste caso ocorreu a passagem da sonda esofágica e o consumo de leite foi de 4 litros. São casos muito raros que ocorre e a propriedade prioriza que os recém-nascidos mamem na mamadeira, pois a sonda acaba sendo invasiva e se colocada de forma incorreta, pode acarretar na morte no terneiro (a), se a sonda inserida no canal errado, ou seja, introduzida nas vias respiratórias.

**Figura 7** - Administração de colostro com a mamadeira.



Fonte: Da autora (2025).

### 3.6.2 Pesagem e identificação

Na propriedade, não se tem o costume de fazer a pesagem dos animais no nascimento, mesmo que na literatura este seja um manejo recomendado. Os animais, podem ser pesados logo após o nascimento, sendo uma informação útil tanto para o fornecimento de colostro quanto para avaliar seu crescimento futuramente (SENAR, 2020).

De acordo com o Senar (2020), após a pesagem, deve ocorrer a identificação do animal. Na Granja Grespan, quando o bezerro (a) estava com 2 a 3 dias após o nascimento, era colocado dois brincos de identificação, sendo um deles com o número do animal e o outro com a data de nascimento, número da mãe e nome do pai. No brinco com o número do animal, era colocado um chip, cadastrado no alimentador automático para o animal ter acesso ao leite, quando ele iria para o bezerreiro coletivo.

### 3.6.3 Manejo nutricional

Após a oferta de colostro, seguia-se com a oferta do leite de transição por mais dois dias. De acordo com Silva (2022), o leite de transição pode ser definido como a secreção produzida pela glândula mamária no período intermediário entre a produção de colostro e leite integral. Ele apresenta perfil imunológico superior ao leite integral sendo crucial para o desenvolvimento saudável dos bezerros, fornecendo os nutrientes essenciais que promovem o crescimento e desenvolvimento do sistema imunológico, mesmo que com o decorrer das ordenhas ocorre diminuição gradual dos seus componentes presentes, mas mesmo assim com concentrações consideráveis de gordura, proteínas, aminoácidos e compostos bioativos.

A partir do quarto dia de vida, as bezerras passavam a receber o leite de tanque. Não era fornecido leite proveniente de antibióticos para não criar resistências futuras.

O leite na mamadeira era ofertado em torno de 5 dias em média, e após isso começava a adaptação para o *milk-bar*, ensinando o animal a mamar sozinho para depois ir ao alimentador automático. Desde o primeiro dia, água e um pouco de ração já eram ofertados ao animal, para ele ir se adaptando aos poucos a dieta futura. As bezerras desmamadas, recebem feno e ração feita na propriedade e em torno de uma semana antes de mudar para a categoria de novilhas antes da inseminação, começam

a receber um pouco do excedente da comida das vacas, para irem se acostumando com a nova alimentação.

Passando essa fase inicial, o bezerro era transferido para a baia coletiva com o alimentador automático para fornecimento de leite.

### 3.6.4 Manejo no alimentador automático

Após 10 dias em média, o bezerro já não recebia mais o leite proveniente da ordenha, sendo transferido até o bezerreiro, onde já se encontrava várias terneiras (Figura 8). Durante o estágio, a quantidade de animais máxima que tivemos neste local foi 13 animais, sendo 12 bezerras e um macho, sendo estes eventualmente criados para engorda. Todos os animais, seja macho ou fêmea recebem o mesmo tratamento e carinho, bem-estar é prioridade.

**Figura 8** - Bezerras no sistema coletivo.

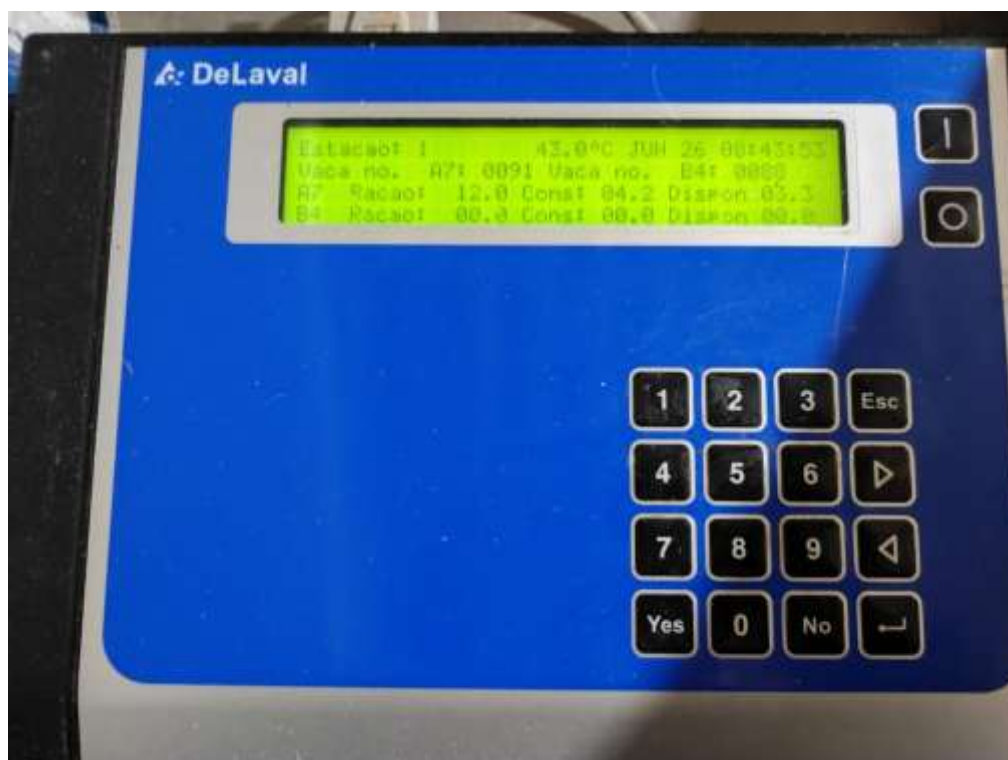


Fonte: Da autora (2025).

Ao chegar no bezerreiro coletivo, começava-se o processo de ensinar o animal a tomar leite sozinho, levando-o até lá, mostrando o local do bico. Cada animal começava com 12 litros de leite disponíveis em 24 horas por dia, ou seja, o leite não

era totalmente liberado, era gradual conforme a quantidade previamente disponibilizada a ele e programada na máquina. Esse leite fornecido aos bezerros estava na temperatura de 41 à 42°C no verão e 43°C no inverno, sendo acima da temperatura ideal (36 à 38°C), pois como há uma distância entre a tubulação do aquecedor e o bico, o leite esfriava em temperaturas mais baixas. No decorrer das semanas, essa quantidade diminua gradativamente até o bezerro ser desmamado com mais de 100 kg, ou seja, o dobro do peso ao nascimento. Esse desmame gradual ocorria da seguinte forma: todos os bezerros ao chegar no alimentador automático possuindo disponibilidade de 12 litros de leite por dia até os 40 dias. Dos 41 aos 60 dias, a disponibilidade de leite diária passava para 5 litros de leite, de forma gradual e dos 61 aos 70 dias, o animal gradualmente diminui a disponibilidade de leite para zero litros (Figura 9). Este é um sistema automatizado, mas caso necessite conseguimos alterar, para desmamar depois.

**Figura 9** – Painel do alimentador automático.



Fonte: Da autora (2025).

O bezerreiro coletivo com a presença de um amamentador automático requer cuidados, pois qualquer doença como uma diarreia pode passar para os demais

animais do lote. Assim, toda a higienização tem que ser bem feita. De acordo com Gaspar *et. al.*, (2016), a saúde destes animais é relacionada com a higiene do local, especialmente pela existência de patógenos que habitam o local, sendo que sistemas coletivos de alimentação, se não bem manejados, podem servir como fontes de disseminação de doenças, especialmente a diarreia, bastante frequente nas semanas iniciais de vida em muitas fazendas.

Diarreia é um termo rotineiramente utilizado para descrever quadros de defecação e alteração na consistência e coloração das fezes, mas na verdade é um sinal clínico e não uma doença propriamente dita (LEMOS; *et al.* 2023). Ela é uma das doenças mais importantes nas terneiras, uma vez que em gado leiteiro eles são criados afastados de sua mãe e recebem aleitamento de forma artificial. Essa doença é mais crítica principalmente na primeira semana de vida, sendo uma fase que requer maiores cuidados.

Para a limpeza do alimentador, o primeiro passo era desmontar todo o sistema de alimentação, ou seja, retirar bico, tampa do compartimento de leite e o motor. Após, enxaguar todos os componentes para retirar o excesso de leite que sobrou do dia anterior. Depois, em um galão de 5 litros era colocado água quente, detergente neutro e hipoclorito para lavar todo o sistema por dentro, sendo essa lavagem feita de forma automatizada. O alimentador através de mangueiras puxa a água do galão, passando por todos os canos e sai novamente no bico para ocorrer a limpeza efetiva de todo o processo.

Enquanto a máquina fazia esse trabalho, as demais partes retiradas anteriormente eram lavadas com esses mesmos produtos, com a finalidade de limpar a gordura do leite, inclusive no local em que os animais entram para mamar. Após tudo higienizado era preparado o leite, que na verdade é utilizado sucedâneos de excelente qualidade. Após tudo feito, começava o processo de limpeza das instalações, limpando o piso ripado com auxílio de uma pá e vassoura, retirando as sujidades. Caso precisasse, era realizado o acréscimo de serragem na cama. Os bebedouros de água também eram limpos e os animais eram tratados com feno à vontade e ração fornecida duas vezes ao dia.

A alimentação das bezerras é realizada com leite e concentrado inicialmente. Esse concentrado inicial deve ser fornecido para que as bezerras tenham contato e sejam estimuladas a consumirem esse alimento, além de água à vontade desde os primeiros dias de vida. Devido o leite da vaca ser um produto vendido, os produtores

optam em utilizar sucedâneos de leite que podem ser de origem animal ou vegetal. Ele é fornecido juntamente com o concentrado e feno até o momento do desmame que é quando os animais passam para as fases seguintes, que ocorre em até 3 meses de vida, dependendo do critério adotado pela propriedade (SENAR, 2020).

### **3.6.5 Desmame**

O desmame é um período que causa muito estresse ao animal, sendo este suscetível a doenças neste período. É importante fornecer concentrado de qualidade além do consumo de volumoso. O desmame deve ser feito de forma progressiva, E deve obedecer a critérios como idade do animal, peso e consumo de concentrado. Neste processo, o bezerro é forçado a mudanças como alteração da dieta (fornecimento de nutrientes) de líquido para sólido, quantidade de matéria seca é diminuída com o não fornecimento de leite, porém após alguns dias o animal volta o seu consumo normalmente, ele tem que adaptar com o tipo de ingestão e fermentação própria dos ruminantes e mudanças de manejo e instalação.

Na propriedade, esse desmame ocorre de forma gradual com a diminuição do consumo de leite, sendo após isto, os animais direcionados até outro galpão, mas recebendo feno e ração como já era no alimentador automático. Eles permanecem neste local até ficarem maiores, tornando-se novilhas e posteriormente inseminadas.

## **3.7 MANEJO DAS NOVILHAS**

Dentre os principais desafios da pecuária leiteira, está a criação de fêmeas para serem as futuras vacas em lactação, melhorando sempre a qualidade do rebanho. Para que isso ocorra, os produtores devem buscar reduzir as taxas de mortalidade de bezerras, associadas as altas taxas de crescimento que resultam na parição de novilhas jovens, de acordo com o seu sistema de produção. O manejo da alimentação é um dos fatores determinantes nestas fases (BITTAR; MIQUEO, 2022).

Com o decorrer do tempo, as bezerras vão crescendo e tornando-se novilhas. O objetivo da criação de novilhas é produzir animais de alta qualidade para reposição das vacas e melhorar a genética do rebanho. O fato destes animais estarem em crescimento e não serem animais produtivos, representam custos para a propriedade,

fazendo com que muitos acelerem as taxas de ganho de peso de novilhas para colocar os animais em produção o mais rápido possível (BITTAR; MIQUEO, 2022).

### 3.7.1 Alimentação das novilhas

Todas as manhãs, a comida que é excedente das vacas em lactação era varrida completamente e fornecida para o lote de novilhas que ainda não estavam prontas para serem inseminadas. Ao final da manhã, quando elas já haviam consumido praticamente toda a silagem fornecida logo cedo, o cocho era limpo, sendo varrido e as sobras descartadas. Após, eram colocados feno à vontade para estes animais consumirem durante todo o resto do dia. O objetivo com este manejo era promover uma adaptação à dieta que receberão posteriormente.

Os animais ruminantes têm habilidade em digerir materiais fibrosos, pois os microrganismos ruminais produzem enzimas que degradam a fibra, tornando disponível ao animal. Quando fornecemos uma nova alimentação para as novilhas estamos adaptando o rúmen a novas dietas, com a finalidade de garantir uma digestão eficiente, prevenir doenças como acidose ruminal, diarreia ou perda de apetite, além de otimizar o desempenho produtivo dos animais. A introdução gradual de silagem e milho, por exemplo, permite que os microrganismos do rúmen se ajustem a novos alimentos, otimizando a digestão e utilização dos nutrientes fornecidos na dieta animal (PARRA, 2011).

Para as novilhas, a alimentação requer dietas adequadamente suplementadas, contendo uma mistura de feno e silagem de milho para fornecer proteína e energia necessárias para o seu crescimento. Com a utilização de forragem de feno de alta qualidade e silagem de milho, apenas pequenas quantidades de proteína e energia precisam ser adicionadas na dieta, mas devido ao alto teor de amido e energia contido na silagem é importante monitorar a condição corporal destes animais, a fim de não haver excesso de peso e assim evitar complicações na hora da prenhez ou no parto, posteriormente (LAWRENCE; *et al.* 2025).

As novilhas após inseminadas eram alimentadas com milho moído, feno e pré-secado, além de ficarem soltas em campo nativo se alimentando de pastagem também.

### 3.7.2 Inseminação artificial

A fase de recria, que se estende da desmama até a primeira cobrição, é menos complexa que a fase de cria, mas exige atenção da mesma forma pelos produtores de leite. O corpo da bezerra se modifica com o tempo, dando início ao crescimento ósseo e formação de músculos (proteínas), seguida da fase de maior formação de tecido adiposo (gordura) (CARVALHO; NOVAES; GOMES, 2021).

Por ser uma fase importante, tem que ocorrer o monitoramento do desenvolvimento das novilhas, avaliando o peso corporal para determinar o momento da inseminação. Uma novilha é considerada apta à reprodução quando atinge a puberdade, que é o momento em que ela entra na sua primeira ovulação, ou seja, primeiro cio. Depois deste primeiro, ela começa a ter cios regularmente a cada 21 dias. A idade em que as novilhas alcançam essa puberdade define quando ocorrerá o seu primeiro parto (SENAR, 2020).

Em animais de grande porte, a puberdade ocorre entre 9 a 11 meses de idade (250-280 kg PV), com variação entre as raças. Entretanto, mesmo que o animal esteja apto à reprodução, recomenda-se que a inseminação seja realizada quando o animal atingir 350 kg PV (raça holandesa), pois ela tem que ter a oportunidade de crescer e ganhar peso (BITTAR; MIQUEO, 2022).

Na propriedade, a primeira cobertura das fêmeas é realizada com 15 meses ou se as novilhas atingirem 60% do peso médio do rebanho adulto, ou seja, o rebanho estava com média de 630 kg, sendo feita a inseminação artificial após observação de cio e com no mínimo 378 kg. Para verificar se a fêmea estava ou não no cio, eram colocadas “raspadinhas”, sendo assim possível o monitoramento, mesmo nos animais com protocolo de IATF, pois muitos deles não ocorria a manifestação de cio. Ao estarem aptas, era realizada a inseminação artificial em tempo fixo (IATF), sendo utilizados protocolos pré-estabelecidos pela propriedade, e sob supervisão de um médico veterinário. Neste período de estágio, foi acompanhado como funciona o protocolo que varia de propriedade para propriedade, mas que basicamente é a utilização de hormônios para controlar o ciclo estral e, conseqüentemente a ovulação, tornando a inseminação mais eficiente.

A inseminação era realizada por um dos filhos, Cleimar, sendo preferencialmente feita no período da manhã. O sêmen utilizado nas inseminações não eram sexados devido ao seu alto custo, porém caso alguma vaca era inseminada

mais vezes (2 a 3), antes de ser descartada havia uma última tentativa de inseminação com a utilização de sêmen de gado Angus, raça destinada a animais de corte. Caso a fêmea ficasse prenha com esse sêmen, o futuro bezerro era criado com a finalidade do consumo da propriedade. Em caso de negativo para a prenhez, o animal era descartado.

### 3.8 ALIMENTAÇÃO ANIMAL DAS DIVERSAS CATEGORIAS

Na propriedade, toda a alimentação das diferentes categorias animais é produzida ali mesmo, sendo adquiridos somente os ingredientes que não estão disponíveis na propriedade, como casquinha de soja, farelo de trigo, farelo de soja, milho moído, minerais, adsorventes de micotoxinas, tamponantes de pH e probióticos.

Mensalmente a dieta é formulada com a ajuda de um nutricionista que visita a propriedade visando melhorar parâmetros da dieta e/ou adaptar com os ingredientes disponíveis dentro daquele período, aumentando a produtividade das vacas. Além dele explicar como era o funcionamento da dieta, foi realizado o teste da peneira com a silagem de milho retirada do silo e com a ração completa (Figura 10).

**Figura 10** - Teste da peneira.



Fonte: Da autora (2025).

Assim, um dos desafios dos nutricionistas é garantir as vacas leiteiras uma exigência mínima de fibra associada à alta demanda energética, sem que cause prejuízos à saúde, produção e teor de gordura no leite. Levando em consideração a dieta que é fornecida aos animais no cocho, uma das formas de analisar a conformidade da dieta é fazer a avaliação do tamanho das partículas, utilizando a caixa de peneiras (Penn Box). Através dela é possível dizer se o tamanho das partículas está adequado para a alimentação do rebanho e se a passagem do alimento pelo trato digestivo dos bovinos está ocorrendo rapidamente ou não pelos bovinos. |O método utiliza 4 caixas com 3 peneiras. Na primeira peneira, em uma amostra de 500 gramas, espera-se encontrar 2 a 8% de material retido; na segunda peneira, de 30% a 50% de material retido; na terceira peneira, de 30 a 40/50% de material retido. O que sobra, deve permanecer na caixa final, em uma proporção inferior a 20% (LAZAROTO; *et al.* 2023).

No verão ocorre o plantio do milho para silagem e no inverno pastagem para fenação e/ou pré-secado que estão presentes na alimentação animal, sendo um dos ingredientes que estão presentes em quase toda a alimentação das categorias de animais.

### 3.9 ÍNDICES ZOOTÉCNICOS

Dentre as atividades desenvolvidas na propriedade, também foi realizada a pesagem de todas as categorias animais, com o auxílio das fitas de pesagem que nos fornecem uma estimativa do peso dos animais. Para cada animal era anotado seu brinco e o peso correspondente. Esse peso serviu como base para a vermifugação que foi realizada em todos os animais da propriedade. Nas terneiras, além da vermifugação, a pesagem serviu como base para a troca de lote, e em caso, delas não terem atingido o peso correspondente e já estiverem desmamadas pelo alimentador automático, o sistema era alterado para fornecer alguns dias a mais de leite. Além da vermifugação, ocorreu a vacinação com TopVac nas vacas em lactação e vacas secas, que servindo como uma prevenção nos casos de mastite, sendo que após essa vacinação que deve ser repetida em dois meses.

### 3.10 ACOMPANHAMENTO DA COLHEITA DA SILAGEM DE MILHO E GRÃO ÚMIDO

A colheita da silagem ocorreu no dia 05 de abril de 2025 com uma máquina autopropelida da propriedade da Granja Cichelero que é vizinha e faz trabalhos terceirizados na época de safra. Neste ano, devido ao solo estar muito úmido, não foi possível entrar nas terras com o caminhão, sendo então toda a silagem carregada em carroções dos tratores. Neste dia, foi feita a determinação da umidade com o auxílio de uma *air fryer*, sendo que a estimativa foi de 44,55%. E também foi feito o teste do copo de um litro para saber a quantidade de possíveis grãos inteiros que poderiam ter, não sendo encontrado nenhum, o que indica que a máquina estava com as facas afiadas e bem reguladas (Figura 11).

**Figura 11** - Teste do copo de um litro de silagem.



Fonte: Da autora (2025).

Neste dia, foram preenchidos 3 silos simultâneos, sendo que essa quantidade de silagem é o suficiente para todo o ano e ainda ter uma sobra para o ano posterior caso ocorra alguma eventualidade com a próxima safra. A silagem era utilizada para composição da dieta das vacas em lactação.

A silagem é um processo antigo e serve como base para a conservação de forragens, baseado na fermentação de açúcares da planta e redução do pH

(acidificação). É um processo bastante utilizado nas propriedades leiteiras que visam a conservação do alimento por mais de um ano. Inúmeras forrageiras podem ser utilizadas, mas a silagem de milho é uma das mais utilizadas (SENAR, 2011).

Nos sistemas de produção animal em confinamentos, a silagem de milho é o principal alimento volumoso utilizado nas dietas, por preencher os requisitos necessários para uma boa confecção de silagem: teor de matéria seca entre 30 a 35%, no mínimo 3% de carboidratos solúveis na matéria verde, baixo poder tampão e proporciona boa fermentação microbiana (D'OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2014).

De forma geral, a silagem é o produto resultante do processo de anaerobiose, com acidificação do material verde e que permite o armazenamento por longos períodos, conservando seu valor nutritivo o mais próximo do material original e com perdas mínimas. Para uma silagem de boa qualidade vários fatores interferem como: acúmulo de matéria seca na planta, quantidade de carboidratos solúveis, poder tampão, população microbiana favorável, tamanho das partículas do material colhido, vedação adequada, velocidade do enchimento do silo, compactação, tipo de silo e drenagem eficiente dos efluentes (D'OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2014).

**Figura 12** - Silo de silagem de milho.



Fonte: Da autora (2025).

No dia 25 de abril de 2025 ocorreu a colheita do grão úmido com o excedente do milho da silagem. Com o auxílio de uma embutidora de grão úmido, os grãos de milho eram colocados nesta máquina e nela está acoplada uma lona plástica resistente e fechada que serve para fazer o silo bolsa. Conforme é colocado o grão na máquina ele passa por um *cracker* que quebra em partículas menores e juntamente com água e inoculante é feito os silos bolsas que contém o grão úmido, utilizado para a alimentação de vacas em lactação na propriedade. Se bem vedados, os silos bolsas duram como uma silagem de milho convencional.

A silagem de grão úmido que possui como característica proporcionar alimento com melhor digestão enzimática do amido pelo animal. Este tipo de silagem consiste em aproveitar o grão que está em estágio avançado de maturação e colocar ele em condições anaeróbicas para posteriormente fornecer aos animais. A realização da silagem é simples, consiste na colheita dos grãos e após eles passam por um *cracker* que irá quebrar os grãos para a melhor absorção de amido pelos animais, adicionados água o que auxiliará na digestibilidade posteriormente. Basicamente é o mesmo processo e cuidados da silagem e planta inteira, sendo que a diferença é a utilização do grão somente (MACHADO; et al.2019).

### 3.11 PREPARAÇÃO DA SEMENTE DE AZEVÉM E TREVO-PERSA PARA SEMEADURA

Na semeadura de inverno, entre os dias 11 e 29 de abril de 2025, logo após a colheita da silagem, iniciou-se o preparo do solo para a semeadura da aveia em algumas áreas alugadas, e azevém (*Lolium multiflorum*), juntamente com trevo-persa (*Trifolium resupinatum*) principalmente nas áreas próximas a propriedade. O preparo do solo constituiu em semear e após passar o triturador para quebrar as sobras da cana de milho, seguido da adubação com esterco bovino nas áreas.

Para o plantio, a semente de trevo-persa foi preparada e inoculada com bactérias simbióticas de leguminosas (*Rhizobium*). Após, a semente de trevo ser inoculada, ela foi misturada com o azevém. Para facilitar sua adesão as sementes, foi preparado uma solução com 1 litro de água e 500 gramas de açúcar, deixando ferver até o açúcar se diluir. Após esfriar, foi misturado essa solução que serve adesivo para inocular as bactérias junto às sementes do trevo, com o auxílio de uma betoneira. É importante salientar que a solução de água e açúcar deve estar fria para não matar

as bactérias. Para 1 hectare foi utilizado 18 kg de semente de azevém e 5 kg de semente de trevo. Assim, com a mistura pronta, foi colocado tudo no funil acoplado ao trator e semeado nas áreas. No trator havia um GPS que mostrava as áreas semeadas e o local que já ocorreu essa semeadura, evitando assim, que caíssem sementes em excesso no mesmo lugar (Figura 13).

**Figura 13** - Semeadura do azevém e trevo com o funil acoplado no trator.



Fonte: Da autora (2025).

Após alguns dias, o azevém já havia emergido e conseguimos ver ele a campo, vindo cada dia mais bonito ainda mais com as chuvas que ocorreram no período (Figura 14).

**Figura 14** - Azevém recém-nascido.



Fonte: Da autora (2025).

### 3.12 DESAFIOS ENCONTRADOS

Durante o período de estágio, ocorreu problemas com diarreia em terneiras que foram para o alimentador automático, sendo que é um local que requer cuidados, pois um animal doente pode transmitir para os demais. Uma das alternativas que utilizamos para o controle da diarreia é misturar Biocalf da empresa Kera, cujo este é um aditivo probiótico para animais recém-nascidos que coloniza o intestino dos animais com bactérias saudáveis que auxilia na cura de diarreias bacterianas (Kera Nutrição Animal, 2025). Era misturado, primeiro todos os dias uma dose de em torno de 10 gramas no leite preparado para as terneiras e após uma vez por semana para auxiliar a competir com as bactérias maléficas. Além disso, durante 7 dias é administrado via oral o medicamento chamado Halocur a base de halofuginona, na dosagem de 4 mL por animal, que também atua como uma prevenção a mais no controle de diarreias.

Também ocorreu nas vacas leiteiras problema com mastite ambiental. A mastite é a inflamação da glândula mamária que causa redução da produção de leite, gastos com medicamentos e veterinários, além do descarte do leite e até mesmo de animais dependendo da sua severidade. Pode ser dividida em dois tipos: a clínica e subclínica. Na mastite clínica, percebemos no animal os sintomas, como a presença de grumos, os tetos ficam inchados e endurecido, pode ocorrer a presença de pus ou

sangue em casos mais severos. Enquanto na subclínica, ocorrem alterações na composição do leite, mas não há sinais claros nos animais, mas a queda da produção de forma abrupta é um dos indicativos da presença deste tipo de mastite (SANTOS; et al. 2017). A mastite altera a composição e aumenta a contagem de célula somática (CCS), sendo que os microrganismos envolvidos nesta doença podem ser de origem infecciosa como *Staphylococcus aureus* ou ambiental como *Escherichia coli* (LANGONI; et al. 2017).

A mastite contagiosa ocorre principalmente na forma subclínica e são de longa duração, com alta CCS e causadas por microrganismos que habitam naturalmente a glândula mamária e a pele dos tetos. A sua transmissão é decorrente principalmente no momento da ordenha, quando a higienização não é feita da forma adequada, manejo dos ordenhadores e até mesmo na colocação das teteiras (SANTOS; et al. 2017). Nestes casos, a higienização, tanto das mãos do ordenhador quanto dos equipamentos utilizados no momento da ordenha são de suma importância, devido ao fato de não percebermos que um animal pode estar com a mastite e mesmo assim de forma indireta transmitir para outros animais. Já a mastite ambiental é causada por microrganismos que estão no ambiente, como acúmulo de esterco, urina, camas sujas. É de curta duração, mas com uma manifestação aguda e preocupante por parte dos produtores de leite, devido ao descarte do leite com o uso de medicamentos e até descarte animal dependendo o caso (SANTOS; et al. 2017).

Neste período que os animais estavam doentes e faziam o uso de medicamento como antibiótico, o leite era descartado. Foram enviados para análise em laboratório da Cooperativa Santa Clara amostras de leite de vacas com mastite para descobrir o patógeno que estava causando o problema. Infelizmente até o fim do estágio os resultados não haviam saído. Uma das formas para amenizar o problema era intensificar a limpeza da cama, juntamente com a aplicação de probiótico (Kerasani) praticamente todos os dias, com a finalidade de diminuir microrganismos causadores de mastite. Tudo isso, acompanhado de uma dieta equilibrada estava auxiliando a resolver o problema. Além disso, todos os animais foram vacinados com TopVac para prevenir os casos de mastite.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de leite é uma atividade que requer muitos cuidados, trabalhar com os animais é sempre muito bom, porém não é simples. Ao acompanhar a rotina da propriedade, percebi que são vários detalhes que se não cuidados podem acarretar em danos futuros. Cuidar das bezerras recém-nascidas garante o sucesso das vacas futuras.

Além disso, a comunicação que foi criada dentro do estágio facilitou muito, pois antes não havia um caderno específico para as anotações, o que acabava dificultando muitas vezes em entender as tarefas. Mas com a implantação de uma agenda para que pudéssemos anotar tudo, principalmente na ordenha as vacas que pariram e que deveriam ter o leite descartado ajudou e muito o fluxo da atividade. Espero que eles continuem com essa estratégia de anotação, pois serve de base para organização das atividades a serem realizadas no dia, sem precisar perguntar. Outra coisa que facilitou bastante, foi a colocação de uma faixa no pé na vaca recém parida, pois desta forma sabíamos que o leite dela deveria ser tirado separado e destinado ao terneiro. Para as vacas com antibiótico as faixas já eram utilizadas, em ambas as pernas traseiras. Cores distintas auxiliam neste processo de entendimento para não ocorrer a mistura do leite.

Por fim, o estágio curricular proporcionou aprofundar ainda mais os conhecimentos na área de gado de leite que já gostava e muito, além de reunir os ensinamentos teóricos com a prática que é realizada em uma propriedade, enriquecendo os conhecimentos já adquiridos no decorrer do curso.

## 5. REFERÊNCIAS

- ALBANI, Kassio Duan; SILVA, Aleksandro Schafer da. **Dieta com restrição de cálcio ou aniônica em vacas leiteiras no pré-parto**. Arq. Ciência Veterinária Zoologia – UNIMPAR, Umuarama, v. 20, n. 2, 93-99, 2017. Disponível em: <<https://unipar.openjournalsolutions.com.br/index.php/veterinaria/article/view/5573/3511>>. Acesso em: 08 jun. 2025.
- BARBOSA, Nayana Carla Gonçalves. **Manejo de vacas em lactação no setor de bovinos leiteiros da ESALQ/USP**. Jataí/GO, 2014. Disponível em: <[https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/186/o/NAYANA\\_CARLA\\_GON%C3%87ALVES\\_BARBOSA\\_-\\_MANEJO\\_DE\\_VACAS\\_EM\\_LACTA%C3%87%C3%83O\\_NO\\_SETOR\\_DE\\_BOVINOS\\_LEITEIROS\\_DA\\_ESALQUSP.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/186/o/NAYANA_CARLA_GON%C3%87ALVES_BARBOSA_-_MANEJO_DE_VACAS_EM_LACTA%C3%87%C3%83O_NO_SETOR_DE_BOVINOS_LEITEIROS_DA_ESALQUSP.pdf)>. Acesso em: 07 jun. 2025.
- BITTAR, Carla Maris Machado; MIQUEO, Evangelina. **Manejo e alimentação de bezerras e novilhas leiteiras**. Curitiba: SENAR. 2 ed. 1-152 p. 2022. Disponível em: <[https://www.sistemafaep.org.br/wp-content/uploads/2021/11/PR.0340-Manejo-e-alimentac%C3%A7%C3%83o-de-bezerras-e-novilhas-leiteiras\\_web.pdf](https://www.sistemafaep.org.br/wp-content/uploads/2021/11/PR.0340-Manejo-e-alimentac%C3%A7%C3%83o-de-bezerras-e-novilhas-leiteiras_web.pdf)>. Acesso em: 07 jun. 2025.
- BRITO, Maria Aparecida; *et al.* **Qualidade**. Embrapa, 2021. Disponível em: <[https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/gado\\_de\\_leite/pre-producao/qualidade-e-seguranca/qualidade](https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/gado_de_leite/pre-producao/qualidade-e-seguranca/qualidade)>. Acesso em: 20 jun. 2025.
- CARVALHO, Limírio de Almeida; NOVAES, Luciano Patto; GOMES, Aloísio Teixeira. **Cobrir ou Inseminar**. Embrapa, 2021. Disponível em: <[https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/gado\\_de\\_leite/producao/sistemas-de-producao/alimentacao/novilhas/cobrir-ou-inseminar](https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/gado_de_leite/producao/sistemas-de-producao/alimentacao/novilhas/cobrir-ou-inseminar)>. Acesso em: 07 jun. 2025.
- DIBBERN, Aline G.; SANTOS, Marcos V. dos. **Uso adequado da cama afeta a saúde da glândula mamária de vacas leiteiras**. Revista Leite Integral. 2013. Disponível em: <<https://www.revistaleiteintegral.com.br/noticia/uso-adequado-da-cama-afeta-a-saude-da-glandula-mamaria-de-vacas-leiteiras>>. Acesso em: 20 jun. 2025.
- D'OLIVEIRA, Pérsio Sandir; OLIVEIRA, Jackson Silva e. **Produção de silagem de milho para suplementação do rebanho leiteiro**. Embrapa Juíz de Fora/MG, 2014 (Embrapa: Comunicado técnico nº 74). Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/991566/1/COT74PersioProducaoodeSilagemdeMilhoparaSuplementacaodoRebanhoLeiteiro.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2025.
- DOMINGUES, Felipe Nogueira; SIGNORETTI, Ricardo Dias; PFEIFER, Luiz Francisco Machado. **Manejo da vaca seca**. Embrapa, cap. 10, 221-233 p. 2020. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1126177>>. Acesso em: 07 jun. 2025.

FERREIRA, Ademir de Moraes; *et al.* **Inseminação artificial**. Embrapa, 2021. Disponível em: <[https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/gado\\_de\\_leite/producao/sistemas-de-producao/reproducao/processos/inseminacao-artificial](https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/gado_de_leite/producao/sistemas-de-producao/reproducao/processos/inseminacao-artificial)>. Acesso em: 05 jun. 2025.

GADOLANDO. **Controle Leiteiro**. 2025. Disponível em: <<https://www.gadolando.com.br/servicos-srg-scl/control-leiteiro>>. Acesso em: 20 jun. 2025.

GASPAR, Emanuelle Baldo; *et al.* **Incidência de diarreia em terneiros leiteiros criados em sistema de estacas em comparação a dados de literatura de outros sistemas**. Revista da Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa. 2016. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1061836/1/101134161PB.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2025.

GONÇALVES, Juliano Leonel; TOMAZI, Tiago; DOS SANTOS, Marcos Veiga. **Rotina de ordenha eficiente para produção de leite de alta qualidade**. Revista Acadêmica de Ciências Animal. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/cienciaanimal/article/view/16803/16098>>. Acesso em: 20 jun. 2025.

JAMAS, Leandro T.; *et al.* **Parâmetros de qualidade do leite bovino em propriedades de agricultura familiar**. Pesquisa Veterinária Brasileira. 573-578 p. 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pvb/a/kDs7NL7bJmdN5qZSPz3stBC/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2025.

KERA NUTRIÇÃO ANIMAL. **Biocalf – Aditivo probiótico para animais recém nascidos**. Disponível em: <<https://kerabrasil.com.br/laminas/Biocalf.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2025.

KOK, A.; *et al.* **Effective lactation yield: a measure to compare milk yield between cows with different dry period lengths**. Journal of Dairy Science, v. 99, p. 2956–2966, 2016. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030216001284>>. Acesso em: 24 jun. 2025.

LANGONI, Helio; *et al.* **Considerações sobre o tratamento das mastites**. Pesquisa Veterinária Brasileira, 1261-1269. 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pvb/a/T7rLVhnbtGbyh85kFLtqPnN/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2025.

LAWRENCE, Joseph; *et al.* **Silagem de milho: do solo ao silo**. 1 ed. Brasil: Hoard's Bairyman, 102 p. 2025.

LAZAROTO, Vitória Regina de Souza; *et al.* **Uso da peneira penn state na avaliação de dietas para bovinos de leite**. Anais da VI Feira de Ciências, Tecnologia, Arte e Cultura do IFC Campus Concordia, v. 6, n. 1. 2023. Disponível

em: <<https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/fecitac/article/view/4270/3523>>. Acesso em: 20 jun. 2025.

LEMOS, Ricardo Antônio Amaral de; *et al.* **Diarreia em bezerros**. Campo Grande: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (Nota Técnica nº 08/2023), 2023. Disponível em: <<https://ppgcivet.ufms.br/files/2023/08/Nota-tecnica-08-2023-DIARREIA-EM-BEZERROS.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2025.

LUDWING, Rodrigo Luiz; *et al.* **Manejo alimentar de vacas secas e em lactação**. Santa Maria: Centro de Ciências Rurais (Informe técnico nº 19), 2009). Disponível em:

<[https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/370/2019/10/InformeTecnico\\_19\\_2009.pdf](https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/370/2019/10/InformeTecnico_19_2009.pdf)>. Acesso em: 07 jun. 2025.

MAPA. **Instrução normativa nº 76, de 26 de novembro de 2018**. Diário Oficial da União. 2018. Disponível em: < [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/52750137/do1-2018-11-30-instrucao-normativa-n-76-de-26-de-novembro-de-2018-52749894IN%2076](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/52750137/do1-2018-11-30-instrucao-normativa-n-76-de-26-de-novembro-de-2018-52749894IN%2076)>. Acesso em: 25 jun. 2025.

MACHADO, Wyverson Kim Rocha; *et al.* **Silagem de grão úmido e reidratado na dieta de ruminantes**. Fundação Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, 2019. Disponível em: < <https://famez.ufms.br/files/2019/12/SILAGEM-DE-GR%C3%83O-%C3%9AMIDO-E-REIDRATADO-NA-DIETA-DE-RUMINANTES.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2025.

MENDONÇA, Laryssa; FARIA, Gabriel de. **A boa qualidade da água impacta toda a produção de leite**. Revista Leite Integral. 2024. Disponível em: <<https://www.revistaleiteintegral.com.br/noticia/boa-qualidade-da-agua-impacta-toda-producao-de-leite#:~:text=Garantir%20a%20qualidade%20da%20%C3%A1gua,o%20bom%20des%20empenho%20do%20rebanho.&text=A%20%C3%A1gua%20representa%20um%20recurso,%20Destar%2C%20sa%C3%BAde%20e%20produtividade.>>. Acesso em: 20 jun. 2025.

PARRA, Fernando Salvador. **Protocolos de adaptação à dietas com alta inclusão de concentrados para bovinos nelore confinados**. Botucatu/SP, 2011. Disponível em: <<https://www.fmvz.unesp.br/Home/ensino/pos-graduacao768/zootecnia/dissertacoeseses/fernando-salvador-parra.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2025.

RIBEIRO, Antônio Cândido Cerqueira Leite. **Vacas gestantes**. Embrapa, 2021. Disponível em: < [https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/gado\\_de\\_leite/producao/sistemas-de-producao/manejo-sanitario/vacas-gestantes](https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/gado_de_leite/producao/sistemas-de-producao/manejo-sanitario/vacas-gestantes)>. Acesso em: 08 jun. 2025.

RIBEIRO, Antônio Cândido Cerqueira Leite. **Parto**. Embrapa, 2021. Disponível em: < [https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/gado\\_de\\_leite/producao/sistemas-de-producao/manejo-sanitario/parto](https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/gado_de_leite/producao/sistemas-de-producao/manejo-sanitario/parto)>. Acesso em: 08 jun. 2025.

ROSA, Marcelo Simão da; *et al.* **Boas práticas de manejo da ordenha.** Jaboticabal/SP, 2009. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/arquivos-publicacoes-bem-estar-animal/ordenha.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2025.

SANTOS, Beatriz Duarte dos. **Inseminação artificial de bovinos.** Barretos/SP, 2016. Disponível em: <<https://brt.ifsp.edu.br/phocadownload/userupload/213354/IFMAP160009%20INSEMINAO%20ARTIFICIAL%20EM%20BOVINOS.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2025.

SANTOS, Wallacy Barbacena Rosa dos; *et al.* **Mastite bovina: uma revisão.** Colloquium Agrariae, vol. 13, ed. 1, 301-304 p. 2017. Disponível em: <<https://journal.unoeste.br/suplementos/agrariae/vol13nr2/MASTITE%20BOVINA%20UMA%20REVIS%C3%83O.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2025.

SANTOS, Marcos Veiga. **Limpeza e desinfecção de equipamentos de ordenha e tanques.** Pirassununga/SP. 2004. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/1354377/39803784/Limpeza+de+equipamentos+e+tanques.pdf/44d710db-8dd3-54be-c7d2-e979ac14c8e6?version=1.0>>. Acesso em: 20 jun. 2025.

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Bovinocultura: cria e cria de bezerras leiteiras.** Brasília: Senar (Coleção Senar 268), 84 p. 2020. Disponível em: <[https://www.cnabrazil.org.br/storage/arquivos/268\\_Bovinocultura\\_cria\\_recria\\_bezerras\\_leiteiras-1\\_2022-06-03-142932\\_vbss.pdf](https://www.cnabrazil.org.br/storage/arquivos/268_Bovinocultura_cria_recria_bezerras_leiteiras-1_2022-06-03-142932_vbss.pdf)>. Acesso em: 07 jun. 2025.

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Bovinocultura: manejo de vacas em lactação e vacas secas.** Brasília: Senar (Coleção Senar 269), 56 p. 2020. Disponível em: <[https://www.cnabrazil.org.br/storage/arquivos/269\\_bovinocultura\\_vacas\\_lactacao\\_secas\\_2022-06-03-142936\\_xkoz.pdf](https://www.cnabrazil.org.br/storage/arquivos/269_bovinocultura_vacas_lactacao_secas_2022-06-03-142936_xkoz.pdf)>. Acesso em: 07 jun. 2025.

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Inseminação artificial.** Brasília: Senar (Coleção Senar 132), 52 p. 2011. Disponível em: <<https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/132-INSEMINA%C3%87%C3%83O.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2025.

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Silagem de milho e sorgo: produção, ensilagem e utilização.** Brasília: Senar (Coleção Senar 154), 116 p. 2011. Disponível em: <<https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/154-SILAGEM-DE-MILHO-E-SORGO.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2025.

SILVA, Ana Paula da. **Influência do fornecimento do leite de transição materno ou formulado sobre a saúde e desempenho em bezerros leiteiros.** Piracicaba. 2022. Disponível em: <[https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11139/tde-03052023-101819/publico/Ana\\_Paula\\_da\\_Silva.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11139/tde-03052023-101819/publico/Ana_Paula_da_Silva.pdf)>. Acesso em: 20 jun. 2025.

SIMÕES, Tânia Valeska Medeiros Dantas; OLIVEIRA, Amaury Apolônio de. **Mastite Bovina, considerações e impactos econômicos.** Aracaju/SE: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2012 (Embrapa Tabuleiros Costeiros: Documento 170). Disponível em:

<[http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes\\_2012/doc\\_170.pdf](http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2012/doc_170.pdf)>. Acesso em: 04 jun. 2025.

TOMAZI, Tiago; SANTOS, Marcos Veiga dos. **Manter as vacas em pé após a ordenha reduz o risco de mastite**. Revista MilkPoint. 2014. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/marco-veiga-dos-santos/manter-as-vacas-em-pe-apos-a-ordenha-reduz-o-risco-de-mastite-205543/>>. Acesso em: 20 jun. 2025.

WATTERS, M. E. A.; *et al.* **Relationship between postmilking standing duration and risk of intramammary infection in freestall-housed dairy cows milked 3 times per day**. Journal of Dairy Science, 97:3456-3471, 2014. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030214002197>>. Acesso em: 23 jun. 2025.