



CAPÍTULO 3

CUIDADOS COM A VACA NO TERÇO FINAL DA GESTAÇÃO E NEONATOS NO SEMIÁRIDO

Mariana Rabelo Madureira,
Adriane Stefany Batista Dos Santos,
Marielly Maria Almeida Moura,
Luciele Barboza de Almeida,
Carlos Antônio Dias Júnior,
Ruanna Rosa Gitirana,
Jaine Aparecida dos Santos,
Maria Julia Ribeiro Magalhães,
Daniel Ananias de Assis Pires,
Renê Ferreira Costa,
Otaviano de Souza Pires Neto,
Maria Eduarda Ramalho Lopes,
Karlany Victoria Pereira Soares.
Heberth Christian Ferreira
Thais Oliva Neres

RESUMO: A gestão eficiente da saúde e do bem-estar de vacas leiteiras no terço final da gestação, bem como dos neonatos, é essencial para o sucesso produtivo e a sustentabilidade da pecuária, especialmente em regiões semiáridas, onde o clima adverso impõe desafios significativos. O ambiente semiárido, caracterizado por altas temperaturas e longos períodos de seca, afeta diretamente a nutrição e a saúde animal devido à escassez de água e forragem. Nessas condições, o estresse térmico

reduz a eficiência alimentar e reprodutiva, prejudicando o desenvolvimento fetal e neonatal. Durante o terço final da gestação, cuidados específicos como alimentação balanceada, controle do estresse térmico e monitoramento da saúde reprodutiva são fundamentais para evitar complicações como retenção de placenta e distúrbios metabólicos. O fornecimento de água de qualidade e uma dieta rica em nutrientes são indispensáveis para a manutenção das funções fisiológicas das vacas. Paralelamente, os cuidados neonatais, como assistência ao parto, colostragem adequada e controle sanitário são cruciais para a sobrevivência dos bezerros. Fatores ambientais típicos do semiárido, como insolação excessiva e variações térmicas, também afetam o conforto e a saúde dos neonatos. As adoções de práticas de manejo adaptadas ao clima semiárido, como sombreamento, suplementação nutricional e ambientes higiênicos, são determinantes para o desenvolvimento de bezerros saudáveis. Assim, o manejo adequado no final da gestação e no período neonatal é indispensável para garantir bons índices zootécnicos e a sustentabilidade da atividade leiteira na região.

PALAVRAS CHAVE: vacas leiteiras; cuidados neonatais; estresse térmico; manejo nutricional; saúde animal; sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

A gestão eficaz da saúde e do bem-estar das vacas leiteiras no terço final da gestação e dos neonatos é de extrema importância para garantir o sucesso produtivo e a sustentabilidade do rebanho, particularmente em regiões semiáridas, onde as condições climáticas adversas impõem desafios significativos (MELO et al., 2024). O semiárido é uma região marcada por altas temperaturas e longos períodos de seca, o que representa um desafio constante para a pecuária. Nessas condições extremas, a escassez de água e a limitação na disponibilidade de forragem afetam diretamente a nutrição e a saúde dos animais, comprometendo sua produtividade (SILVA et al., 2023).

Assim, o calor intenso eleva o risco de estresse térmico, que pode diminuir a eficiência alimentar, reduzir a reprodução e prejudicar o desenvolvimento dos bezerros. Além disso, a escassez de recursos hídricos dificulta o fornecimento adequado de água, essencial para a manutenção do bem-estar e das funções fisiológicas dos animais (TREVISAN et al., 2022). No terço final da gestação, a vaca enfrenta diversas alterações fisiológicas que exigem cuidados específicos. Para garantir o desenvolvimento saudável do feto e evitar complicações como retenção de placenta e dificuldades no parto, é fundamental fornecer uma alimentação equilibrada, controlar o estresse térmico e monitorar atentamente a saúde reprodutiva da vaca (SILVA; MAIA; FERREIRA, 2020).

Para as vacas, é essencial fornecer uma dieta balanceada, rica em energia, proteína, minerais como cálcio e fósforo, e vitaminas, para evitar deficiências que possam levar a distúrbios metabólicos, como a hipocalcemia e a cetose. O acesso a água limpa e abundante também é indispensável, especialmente em regiões semiáridas, onde as temperaturas elevadas aumentam a perda hídrica e a demanda fisiológica (SILVA et al., 2023). É igualmente fundamental um cuidado neonatal adequado para garantir a sobrevivência e o desenvolvimento saudável dos bezerros, incluindo a assistência imediata ao nascimento, a oferta de colostro de qualidade nas primeiras horas de vida e a implementação de medidas para o controle de doenças (OLIVEIRA et al., 2023).

É observado em regiões semiáridas, fatores como insolação excessiva, poeira, variações bruscas de temperatura entre o dia e a noite e a limitação de sombra e abrigo podem comprometer o conforto térmico e a saúde dos bezerros, afetando seu crescimento, resistência a doenças e, conseqüentemente, a taxa de sobrevivência (GOMES et al., 2021). Assim, a implementação de práticas adequadas de manejo, como a adequação do ambiente para reduzir o estresse térmico, a suplementação alimentar, a observação do comportamento da vaca gestante, a assistência ao parto, o fornecimento imediato de colostro e a oferta de um ambiente limpo, seco e sombreado são fatores decisivos para o sucesso da criação de bezerros saudáveis e produtivos em regiões de clima quente e seco (SANTOS et al., 2023).

Portanto, garantir um manejo apropriado das vacas no final da gestação e dos neonatos é crucial para a saúde do rebanho e o desempenho zootécnico da propriedade, sendo fundamental adaptar as práticas às condições específicas do semiárido para maximizar a eficiência produtiva e a sustentabilidade da atividade. Objetiva-se evidenciar a importância do manejo adequado de vacas no final da gestação e de bezerros recém-nascidos em regiões semiáridas, visando garantir saúde, bem-estar e sustentabilidade da produção leiteira.

CUIDADOS COM A VACA NO PRÉ-PARTO

Os cuidados com os bezerros começam ainda durante a gestação da vaca, e não apenas no momento do nascimento. Essa fase é essencial para assegurar a saúde e o bom desenvolvimento do bezerro, além de preparar a vaca para o parto e para a produção de leite. Negligenciar esse período pode comprometer o desempenho produtivo do animal desde os primeiros dias de vida (DE JESUS, 2024).

No último terço da gestação, o crescimento do bezerro se intensifica, exigindo que a vaca receba uma alimentação balanceada, rica em energia, proteínas, minerais e vitaminas. Uma nutrição inadequada nessa etapa pode afetar diretamente o desenvolvimento fetal, comprometer a qualidade do colostro (o primeiro leite) e aumentar os riscos de complicações no parto (DOMINGUES; SIGNORETTI; PFEIFER, 2020).

Por isso, é recomendado que a vaca seja encaminhada para o piquete maternidade cerca de 30 dias antes da data prevista para o parto. Essa área deve ser especialmente preparada para abrigar vacas em final de gestação, sendo próxima à sede da fazenda, segura, limpa, confortável, de fácil acesso, e com água e alimento disponíveis à vontade (DE JESUS, 2024).

Na região semiárida, o manejo de vacas no pré-parto exige atenção especial devido às condições ambientais características da região, como altas temperaturas, baixa umidade do solo e escassez de pastagens de qualidade. Essas particularidades impõem desafios adicionais à manutenção da saúde da matriz e ao desenvolvimento adequado do feto, sendo, portanto, fundamental adotar práticas de manejo adaptadas à realidade local (SILVA; MAIA; FERREIRA, 2020).

A alimentação da vaca gestante no terço final da gestação é um dos pontos mais críticos. Devido à baixa disponibilidade de forragem no período seco, é comum que as pastagens apresentem deficiências nutricionais severas, tanto em energia quanto em proteína e minerais (PAES; GOES; CONRADO, 2023).

Para evitar perdas de condição corporal, partos problemáticos e baixa viabilidade do bezerro ao nascimento, recomenda-se o fornecimento de suplementos estratégicos, incluindo fontes energéticas (como milho e palma forrageira), proteicas (farelo de soja ou ureia em proporções seguras), além de núcleos minerais com cálcio, fósforo, magnésio e microminerais essenciais. O bom equilíbrio nutricional também contribui para reduzir a incidência de distúrbios metabólicos no pós-parto, como hipocalcemia e cetose (SILVA; MAIA; FERREIRA, 2020).

A oferta de água de boa qualidade é um fator crucial no manejo de vacas em pré-parto, especialmente em regiões semiáridas, onde a escassez hídrica é recorrente. A limitação no acesso à água pode reduzir a ingestão voluntária, impactando diretamente o consumo de matéria seca e o estado nutricional do animal (FONSECA et al., 2024).

No terço final da gestação, a exigência hídrica aumenta consideravelmente, em função do maior volume sanguíneo circulante e da produção de fluidos gestacionais, como o líquido amniótico. Assim, é fundamental assegurar que as vacas tenham acesso contínuo a água limpa, fresca e em quantidade adequada, a fim de manter a hidratação, a homeostase fisiológica e o bom desempenho reprodutivo (DE JESUS, 2024).

Garantir o conforto térmico das vacas no pré-parto é essencial, especialmente no semiárido, onde o estresse calórico é uma condição frequente e impacta diretamente o bem-estar animal. Nessa fase, ocorrem importantes alterações fisiológicas na matriz, como o crescimento acelerado do feto, aumento do volume sanguíneo, elevação da taxa metabólica e maior exigência nutricional (PAES; GOES; CONRADO, 2023).

Um dos primeiros efeitos do estresse térmico é a redução na ingestão de matéria seca. Em resposta ao calor excessivo, as vacas diminuem voluntariamente a ingestão de alimentos, como uma estratégia para diminuir a produção de calor metabólico. Essa redução no consumo, combinada com as altas demandas energéticas típicas do final da gestação, resulta na perda de condição corporal e aumenta o risco de distúrbios metabólicos, como a cetose (DE JESUS, 2024).

Além disso, o desequilíbrio nutricional causado por essa diminuição na ingestão pode dificultar a recuperação da vaca no pós-parto, prejudicando sua saúde geral e afetando negativamente seu desempenho reprodutivo no ciclo seguinte (FONSECA et al., 2024).

O estresse térmico também induz alterações hormonais significativas, com destaque para o aumento dos níveis de cortisol, o hormônio do estresse. Esse aumento interfere na regulação hormonal da gestação e do parto, impactando negativamente a produção e liberação de progesterona e estrogênio, hormônios essenciais para a manutenção da gestação e a preparação do organismo materno para o parto (BAKONY; JURKOVICH, 2020).

Como resultado, o fluxo sanguíneo uterino pode ser comprometido, diminuindo a oferta de oxigênio e nutrientes ao feto, o que prejudica seu crescimento intrauterino. Esse quadro aumenta a incidência de bezerros com baixo peso ao nascimento e compromete a viabilidade neonatal (SILVA; MAIA; FERREIRA, 2020).

Além disso, o estresse térmico afeta a qualidade do colostro produzido pela vaca. Pesquisas recentes mostram que vacas expostas a altas temperaturas durante a gestação tendem a produzir colostro com menor concentração de imunoglobulinas, o que prejudica a transferência de imunidade passiva aos bezerros. Também se observa uma maior predisposição a complicações no periparto, como retenção de placenta, hipocalcemia, metrite e distocias (DE JESUS, 2024).

Para mitigar esses efeitos, recomenda-se a adoção de medidas como o fornecimento de sombra adequada (natural ou artificial), a utilização de piquetes com boa circulação de ar e a realização de manejos em horários mais amenos do dia, evitando os períodos de maior insolação (FONSECA et al., 2024).

No que tange ao aspecto sanitário, é essencial revisar o calendário de vacinação e vermifugação da vaca prenhe, levando em consideração as características epidemiológicas da região. Doenças reprodutivas, verminoses e parasitas externos, como carrapatos e moscas, podem comprometer tanto a gestação quanto a saúde do bezerro. Dessa forma, o manejo preventivo se torna uma ferramenta imprescindível para garantir o bem-estar da matriz e do feto (GOMES et al., 2021).



Figura 1- Vaca no terço final da gestação no piquete maternidade

Fonte: arquivo pessoal

PARTO E O BEZERRO RECÉM-NASCIDO

Na maioria das vezes, o parto acontece de forma espontânea, sem a necessidade de intervenção humana. No entanto, é fundamental manter uma observação constante para detectar possíveis complicações, como o mau posicionamento do bezerro, atrasos excessivos ou sinais de sofrimento da vaca (CAIXETA; DO CARMO, 2020).

Quando necessário, a intervenção deve ser realizada com cautela, em condições higiênicas adequadas e, preferencialmente, com o apoio de um veterinário ou profissional capacitado. A aplicação incorreta de força ou procedimentos inadequados pode comprometer a saúde e a vida tanto da vaca quanto do bezerro (OLIVEIRA et al., 2023).

Após o nascimento, os cuidados continuam sendo essenciais. É importante garantir que as vias respiratórias do bezerro estejam livres. Normalmente, a própria vaca limpa o focinho e a boca do filhote, mas, caso isso não ocorra, o criador deve intervir (CAIXETA; DO CARMO, 2020).

No **semiárido**, onde as condições climáticas e ambientais são particularmente desafiadoras, é crucial adotar cuidados específicos com o bezerro recém-nascido para garantir sua saúde e aumentar suas chances de sobrevivência. As altas temperaturas, a baixa umidade e as variações térmicas constantes representam um risco significativo para os bezerros, especialmente nas primeiras horas de vida (OLIVEIRA et al., 2023).

É indispensável que o bezerro mame o colostro nas primeiras horas de vida, pois ele contém anticorpos fundamentais para o desenvolvimento da sua imunidade. Para assegurar essa ingestão completa, o bezerro deve permanecer com a mãe por pelo menos 24 a 48 horas após o parto (BATTISTI et al., 2021).

No entanto, o estresse térmico pode afetar a produção de colostro pela vaca, o que diminui a qualidade da imunidade transmitida ao bezerro. Estudos relatam que o aumento dos níveis de **cortisol**, um hormônio relacionado ao estresse, pode interferir na produção de **imunoglobulinas** (como IgG) e em outros componentes essenciais para a saúde do bezerro. Isso resulta em **colostro com menor concentração de anticorpos**, prejudicando a imunidade passiva do bezerro e aumentando a vulnerabilidade a doenças nas primeiras semanas de vida (OSORIO, 2020).



Figura 2 – Bezerro ingerindo colostro após o nascimento

Fonte: Arquivo pessoal

Além disso, durante períodos de calor intenso e baixa umidade, o sistema imunológico dos bezerros tende a se enfraquecer. Isso ocorre porque, em condições de estresse térmico, o corpo do animal dedica recursos para manter sua temperatura interna estável, desviando a energia que normalmente seria usada para a defesa contra patógenos. Como resultado, a imunidade passiva transferida do colostro pode ser comprometida, tornando os bezerros mais vulneráveis a infecções, como doenças intestinais e respiratórias (OLIVEIRA et al., 2023).

Alguns estudos relatam que a diarreia, um dos sintomas mais comuns em bezerros em condições de estresse térmico, está frequentemente associada a desequilíbrios na flora intestinal e a uma resposta imunológica debilitada. A exposição constante ao calor excessivo e a falta de sombra adequada dificultam a manutenção da temperatura corporal dos bezerros, levando ao comprometimento da absorção de nutrientes e ao aumento do risco de desidratação e distúrbios gastrointestinais (SANTOS et al., 2023).

Após a primeira mamada do bezerro, é fundamental realizar a desinfecção do cordão umbilical. Para isso, o criador deve cortá-lo cuidadosamente e aplicar uma solução de iodo a 10%. O ambiente quente e seco, como na região semiárida, pode agravar o risco de infecções, e o manejo inadequado do umbigo pode levar a complicações como **onfalite** (infecção do umbigo) (CAIXETA; DO CARMO, 2020).



Figura 2- Cura de umbigo com iodo

Fonte: arquivo pessoal

Além desse cuidado, é indispensável que o local de nascimento esteja limpo e seco, o que ajuda a diminuir ainda mais os riscos de infecção. A cura do umbigo deve ser feita com atenção e repetida diariamente por, no mínimo, dois a três dias, até que o cordão esteja completamente seco e cicatrizado (TREVISAN et al., 2022).

A **proteção contra o estresse térmico** é essencial. Bezerros recém-nascidos são especialmente vulneráveis ao calor intenso, pois ainda não têm a capacidade de regular a temperatura corporal adequadamente (OLIVEIRA et al., 2023).

Em climas quentes, o risco de **desidratação e hipertermia** é elevado, por isso é imprescindível garantir que o bezerro tenha **acesso a sombra e água fresca** logo após o nascimento. A exposição ao calor excessivo pode comprometer sua saúde, por isso, é importante mantê-lo em ambientes protegidos e com ventilação adequada (TREVISAN et al., 2022).

Assim, é fundamental monitorar a **manutenção da temperatura corporal** do bezerro no semiárido. As variações extremas de temperatura características da região podem causar tanto **hipotermia** durante as noites mais frias quanto **superaquecimento** durante o dia. Para evitar esses problemas, é essencial garantir um **abrigo adequado**, como piquetes sombreados, especialmente nas primeiras 48 horas após o nascimento (CAIXETA; DO CARMO, 2020).

Também é importante acompanhar a vaca no pós-parto para prevenir problemas como retenção de placenta, infecções ou outras complicações. Após o parto, recomenda-se um intervalo de 60 dias antes de realizar uma nova cobertura. Já no final da lactação, o ideal é secar a vaca cerca de 60 dias antes do próximo parto, permitindo uma boa recuperação e preparação para o novo ciclo reprodutivo (SILVA, 2020).

O estresse térmico, bastante comum nessa região, é um dos fatores mais prejudiciais durante o puerpério. Ele altera o equilíbrio hormonal, reduz o apetite da vaca e limita a ingestão de nutrientes essenciais para a recuperação uterina. Como consequência, há maior predisposição à retenção de placenta, condição que ocorre quando a fêmea não elimina completamente os anexos fetais após o parto (OLIVEIRA et al., 2023).

Essa condição favorece a entrada de microrganismos no útero, elevando o risco de infecções graves, como a metrite puerperal (SANTOS et al., 2023). Gernand, König, Kipp. (2019) confirmam essa associação, destacando que o aumento do índice de temperatura e umidade (THI) está relacionado à maior incidência de doenças uterinas e casos de retenção de placenta em vacas leiteiras.

Outro fator importante é que o estresse térmico também **suprime o sistema imunológico**, reduzindo a eficiência das células de defesa que auxiliam na degradação

e expulsão da placenta. O ambiente uterino, sob essas condições, torna-se mais propenso à permanência de tecidos placentários, o que pode evoluir para quadros de infecção (metrite) e atraso na involução uterina (CAIXETA; DO CARMO, 2020).

A desidratação é outro aspecto crítico no período pós-parto de vacas em regiões semiáridas, sendo frequentemente agravada pela escassez de água de boa qualidade e pelas elevadas temperaturas. A ingestão hídrica insuficiente compromete a irrigação sanguínea adequada, especialmente no útero, o que pode retardar a cicatrização e a eliminação natural dos resíduos placentários (SANTOS et al., 2023).

Além disso, a carência de energia e minerais – comum nas pastagens de baixa qualidade típicas da região – enfraquece o sistema imunológico da vaca. Essa condição aumenta a vulnerabilidade a infecções uterinas e inflamações, dificultando a recuperação no puerpério e impactando negativamente sua saúde reprodutiva futura (OLIVEIRA et al., 2023).

ALIMENTAÇÃO DO BEZERRO

A alimentação dos bezerros é um dos pilares fundamentais para garantir um crescimento saudável, um bom desempenho futuro e a redução da mortalidade nas fases iniciais da vida. Todo esse cuidado começa logo após o nascimento, com a ingestão do **colostro**, o primeiro leite produzido pela vaca (FERNANDES; BARBOSA; VERDURICO, 2023).

No 3º dia de vida, o bezerro deve ser separado da mãe e transferido para um bezerreiro, onde permanecerá até o 14º dia. Esse local deve ser preferencialmente calçado, limpo e seco, garantindo melhores condições de higiene e conforto. Durante esse período, recomenda-se alimentar o bezerro duas vezes ao dia, com uma média de 2,5 litros de colostro diários (TELÓ; DIEFENBACH; DEBORTOLI, 2022).

A partir do 14º dia de vida, o fornecimento de leite deve ser mantido em aproximadamente 2,5 litros por dia. Para isso, recomenda-se que o ordenhador reserve um dos quartos mamários da vaca, deixando-o sem ordenha, de modo que o bezerro possa continuar mamando diretamente até cerca dos 90 dias de idade (FERREIRA; SALMAN; CRUZ, 2020).

Após os 90 dias, até o momento do desmame, os bezerros passam a consumir o leite residual da ordenha e permanecem por mais tempo no piquete. Esse espaço deve, preferencialmente, estar próximo à sede da fazenda ou ao bezerreiro, facilitando o manejo e a supervisão diária (OLIVEIRA et al., 2023). É essencial que o piquete possua solo bem drenado, limpo e seco, além de cercas seguras que evitem fugas e protejam os animais de predadores. A área deve dispor de sombra — natural ou artificial —, água limpa disponível o tempo todo e, sempre que possível, cochos com concentrado e sal mineral (FERREIRA; SALMAN; CRUZ, 2020).

A permanência dos bezerros no piquete favorece o contato com o ambiente externo, pasto e outros animais, o que estimula o fortalecimento do sistema imunológico e contribui para um desenvolvimento saudável e equilibrado. O acesso à vegetação também incentiva o consumo de forragem, essencial para o funcionamento adequado do rúmen e a transição para a alimentação sólida (OLIVEIRA et al., 2023). Segundo Costa et al. (2023), a permanência dos bezerros em piquetes desde as primeiras semanas de vida favorece a socialização entre os animais, melhora a resistência imunológica por meio do contato com o ambiente e estimula precocemente o consumo de forragens.

Durante essa fase, é importante oferecer forragens de boa qualidade, como folhas ou silagem de leucena e gliricídia. A introdução de alimentos sólidos ainda no período de aleitamento não só permite antecipar a desmama, como também minimiza os impactos dessa mudança na dieta (SILVA et al., 2024).

O fornecimento de concentrado, desde que de boa qualidade, deve começar já nos primeiros dias de vida. O consumo irá variar conforme a estratégia de desaleitamento adotada, pois, à medida que a quantidade de leite é gradualmente reduzida, o bezerro tende a consumir mais concentrado, o que acelera o desenvolvimento do rúmen e facilita a adaptação à alimentação sólida (FERREIRA; SALMAN; CRUZ, 2020).

No contexto do semiárido brasileiro, o fornecimento de concentrado para bezerros recém-nascidos desempenha um papel fundamental no desenvolvimento ruminal e no desempenho zootécnico dos animais. Diante da escassez de pastagens e da limitada disponibilidade de forragens de qualidade, o uso de concentrados torna-se uma estratégia nutricional indispensável para garantir um crescimento saudável e acelerar o processo de desmame (FERREIRA; SALMAN; CRUZ, 2020).

O concentrado possui alta densidade energética e é facilmente fermentado no rúmen, estimulando precocemente o crescimento das papilas ruminais, essenciais para a digestão de alimentos fibrosos em fases posteriores (SPINELLI et al., 2024). Além disso, sua introdução desde as primeiras semanas de vida favorece o aumento da ingestão voluntária de matéria seca, contribuindo para a transição eficaz da dieta líquida para a sólida — um fator crítico nas regiões semiáridas, onde a oferta de leite pode ser limitada (OLIVEIRA et al., 2023).

Pesquisas indicam que a inclusão de até 60% de concentrado na dieta de bezerros em fase de crescimento pode favorecer o aumento do consumo e da digestibilidade dos nutrientes, refletindo em um desempenho zootécnico superior (RIBEIRO et al., 2009).

Outro ponto relevante é que o concentrado, quando formulado adequadamente com ingredientes regionais como milho, farelo de soja e ureia, pode reduzir custos e

adaptar-se às condições locais, sendo uma alternativa viável mesmo em propriedades com baixa tecnologia (FERREIRA; SALMAN; CRUZ, 2020). Dessa forma, o fornecimento precoce e contínuo de concentrado promove não apenas ganhos produtivos, mas também melhora os índices de saúde e resistência dos bezerros frente aos desafios climáticos do semiárido (SPINELLI et al., 2024).



Figura 3 – Bezerro comendo concentrado

Fonte: arquivo pessoal

DESMAME

O desmame de bezerros leiteiros é uma etapa fundamental no sistema de criação de bovinos, representando a transição da alimentação líquida (leite ou sucedâneos) para a alimentação sólida. Essa mudança, embora natural, exige planejamento, observação e cuidados específicos para garantir que o animal continue seu desenvolvimento de forma saudável e eficiente (SPINELLI et al., 2024).

Assim, o desmame visa promover a independência alimentar do bezerro e estimular o desenvolvimento funcional do rúmen. Quando bem realizado, possibilita a redução de custos com leite e sucedâneos, além de preparar o animal para a próxima fase do ciclo produtivo (MELO et al., 2024).

Tradicionalmente, o desmame ocorre entre 60 e 90 dias de vida. No entanto, sistemas mais intensivos podem adotar o **desmame precoce**, por volta de 45 dias, desde que o animal atenda a critérios mínimos: consumo diário de 1 a 1,5 kg de concentrado e apresentação de bom estado corporal e sanitário (FERREIRA; SALMAN; CRUZ, 2020). No semiárido, o desmame representa um dos principais desafios enfrentados por produtores da região, especialmente devido às limitações impostas pelas condições edafoclimáticas e socioeconômicas. A escassez de chuvas e a baixa disponibilidade de forragens de qualidade comprometem significativamente a oferta de alimento sólido, o que dificulta o desenvolvimento ruminal adequado e, consequentemente, a transição alimentar dos bezerros (CAÇOLLI; VIEIRA, 2022).

Além disso, a deficiência hídrica reduz a ingestão voluntária de concentrados e volumosos, uma vez que a hidratação é essencial para o funcionamento adequado do rúmen. Além disso, a **restrição hídrica pode gerar estresse térmico e metabólico**, reduzindo o apetite e comprometendo o ganho de peso dos bezerros no período pós-desmame (FERREIRA; SALMAN; CRUZ, 2020). Bezerros que não consomem água suficiente tendem a apresentar desidratação, fezes ressecadas, queda na imunidade e maior suscetibilidade a doenças entéricas, o que agrava os impactos negativos do desmame (CAÇOLLI; VIEIRA, 2022).

Outro entrave recorrente é a **carência de assistência técnica** que compromete a implementação de estratégias eficientes que favoreçam o desenvolvimento dos bezerros e a transição adequada da dieta líquida para a sólida (MELO et al., 2024). Sem orientação profissional, muitos produtores mantêm os bezerros em aleitamento por períodos prolongados, mesmo com baixa eficiência nutricional, devido ao desconhecimento de alternativas viáveis, como o uso de concentrados iniciadores, volumosos de boa qualidade e suplementação adequada (FERREIRA; SALMAN; CRUZ, 2020).

Essa **deficiência no manejo nutricional** leva à ingestão insuficiente de nutrientes, A eficiência do desmame está relacionada ao estímulo precoce do rúmen, promovido pela oferta de concentrados e volumosos. A ingestão desses alimentos estimula a produção de ácidos graxos voláteis (AGVs), essenciais para o desenvolvimento das papilas ruminais (MELO et al., 2024).

Durante o período pré e pós-desmame, a oferta de ração inicial de boa qualidade (mínimo 18% de proteína bruta), água fresca e feno de gramíneas é imprescindível. A manutenção da dieta por pelo menos duas semanas após o desmame evita perdas

de desempenho e reduz o estresse (KOÇYİĞİT et al., 2022). O desmame pode ser conduzido de forma **gradual** que ocorre a redução progressiva do volume de leite **abrupta** que é o corte total do leite em um único momento, mais comum em sistemas intensivos. Ambos os métodos têm prós e contras, sendo o sucesso mais relacionado à condição do animal do que ao método em si (FERREIRA; SALMAN; CRUZ, 2020).

Durante o desmame, os bezerros ficam mais suscetíveis a doenças devido ao estresse. É essencial garantir vacinação em dia, ambiente limpo, seco e bem ventilado, e monitoramento contínuo dos animais. A higiene, o manejo calmo e a rotina são aliadas importantes nesse momento (MELO et al., 2024).

O **ambiente seco e quente** também favorece a ocorrência de doenças entéricas e respiratórias, especialmente durante o estresse do desmame, aumentando a morbidade e a mortalidade dos bezerros. Tais fatores comprometem o desempenho zootécnico dos animais, afetando negativamente o crescimento e o potencial produtivo futuro do rebanho (OLIVEIRA et al., 2024).

O estresse térmico decorrente das altas temperaturas também representa um fator limitante para o desempenho de bezerros leiteiros durante o desmame em regiões semiáridas. Em condições de calor intenso, observa-se uma diminuição no consumo de água e alimentos sólidos, o que prejudica a fermentação ruminal e compromete o suprimento energético e nutricional essencial ao crescimento e à maturação do rúmen (MELO et al., 2024). Diversos trabalhos corroboram essa ideia ao demonstrarem que o estresse térmico pode provocar alterações fisiológicas nos bezerros, como o aumento da frequência respiratória e da taxa de transpiração. Essas respostas adaptativas elevam o gasto energético necessário para a termorregulação, o que compromete o ganho de peso e prejudica o desenvolvimento geral dos animais (DADO-SENN et al., 2020).

O estresse térmico também provoca alterações fisiológicas nos bezerros, como o aumento da frequência respiratória e da temperatura corporal, podendo resultar em desidratação, imunossupressão e redução na eficiência alimentar (MELO et al., 2024). Essas condições impactam diretamente o desempenho dos animais, resultando em menor ganho de peso e prolongando o período de desmame, tornando-o menos eficiente (CAÇOLLI; VIEIRA, 2022). Wang et al. (2020) confirmam que o estresse térmico prejudica o desempenho dos bezerros, ocasionando uma redução no ganho de peso diário. Além disso, a elevação da temperatura ambiente afeta negativamente o comportamento dos bezerros, levando-os a permanecer mais tempo em repouso e a reduzir a ingestão de alimentos, o que intensifica os efeitos da restrição nutricional (DADO-SENN et al., 2020).



Figura 4 – Bezerro buscando pastejar

Fonte: arquivo pessoal

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão eficiente da saúde e do bem-estar de vacas leiteiras no terço final da gestação e dos bezerros recém-nascidos é essencial para assegurar o sucesso produtivo e a sustentabilidade dos sistemas de produção em regiões semiáridas. Nessas condições, o estresse térmico, a escassez de água e a limitação de forragem representam desafios que exigem práticas de manejo específicas e adaptadas ao clima local. A adoção de estratégias como o fornecimento de dieta balanceada, controle do estresse térmico, oferta de água de qualidade, acompanhamento da saúde reprodutiva e cuidados adequados com os neonatos, especialmente quanto ao colostro e ao ambiente, contribui significativamente para o desenvolvimento saudável dos animais e para a redução de perdas produtivas. Portanto, investir em manejo nutricional, ambiental e sanitário adequado não apenas melhora o bem-estar animal, mas também aumenta a eficiência produtiva, a rentabilidade e a sustentabilidade da atividade leiteira no semiárido, consolidando-a como uma prática viável e resiliente diante das adversidades climáticas.

REFERÊNCIAS

- BAKONY, M.; JURKOVICH, V. Heat stress in dairy calves from birth to weaning. **Journal Of Dairy Research**, v. 87, n. 1, p. 53-59, 2020.
- BATTISTI, R.; GRESSLER, L. T.; TEIXEIRA, J. S.; MARTINS, E.; PIAIA, J. G. Colostro como fonte imunológica e nutricional na criação de bezerras de aptidão leiteira. **Rev. Agr. Acad.**, v. 4, n. 3, p. 1 – 18, 2021.
- CAÇOLLI, A. S.; VIEIRA, P. R. P. Uso de sucedâneo lácteo na criação de bezerros leiteiros; uma revisão integrativa da literatura. **Scientia Generalis**, v. 3, n. 2, p. 301–315, 2022.
- CAIXETA, D. G; DO CARMO, J. P. CRIAÇÃO DE BEZERROS NEONATOS: manejo e bem estar. **Scientia Generalis**, v. 1, n. 3, p. 92-103, 2020.
- COSTA, D. A.; SANTOS, V. M.; OLIVEIRA, A. V. D.; SOUZA, C. L.; MOREIRA, G. R.; ROSA, B. L.; REIS, E. M. B.; QUEIROZ, A. M. Efeito da sazonalidade sobre as respostas fisiológicas e produtivas de vacas leiteiras mestiças ao clima amazônico equatorial. **Ciência Animal Brasileira**, v. 24, n. 4, p. 1-12, 2023.
- DADO-SENN, B.; VEGA, L. A.; RIVERA, T. M.; FIELD, S. L.; MARRERO, M. G.; DAVIDSON, B. D.; TAO, S.; FABRIS, T. F.; ORTIZ-COLÓN, G.; DAHL G.E.; LAPORTA, J. Pre- and postnatal heat stress abatement affects dairy calf thermoregulation and performance. **Journal of Dairy Science**, v. 1, n. 3, p. 1- 13, 2020.
- DE JESUS, G. A. A. *Bem-estar animal na bovinocultura leiteira*. **Ciências Agrárias**, v. 29, n. 140, p. 1- 8, 2024.
- DOMINGUES, F. N.; SIGNORETTI, R. D.; PFEIFER, L. F. M. Manejo de vaca seca. In: SALMAN, A. K. D.; PFEIFER, L. F. M. (ed.). **Pecuária leiteira na Amazônia**. **Embrapa**, v. 10, n. 1, p. 221-233, 2020.
- FERNANDES, B. J.; BARBOSA, L. R. F.; VERDURICO, L. C. *Fontes de dieta líquida no aleitamento artificial e seu impacto no desenvolvimento ponderal de bezerras leiteiras: revisão de literatura*. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 21, n. 1, p. 38 – 49, 2023.
- FERREIRA, F. C.; SALMAN, A. K. D.; CRUZ, P. G. Criação de bezerras leiteiras. **Embrapa**, v. 11, n.1, p. 235-255, 2020.
- FONSECA, L. L. M.; MOURA, M. M. A.; CARVALHO, C. DA C. S.; SANTOS, K. F. A.; FONSECA, S. M. R.; SANTOS, J. A.; MENDES, A. K. F.; COSTA, R. F.; RIBEIRO, J. C.; SANTOS, L. C. S.; COUTINHO,

J. S.; SOARES, R. B.; LAFETÁ NETO, O. V.; DIAS JÚNIOR, C. A.; MENDES, L. R. Bem-estar na bovinocultura leiteira: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 7, n. 4, p. 65- 76, 2024.

GERNAND, G.; KÖNIG, S.; KIPP, C. Influence of onfarm measurements for heat stress indicators on dairy cow productivity, female fertility, and health. **Journal of Animal Science**, v.102, n.7, p. 66 – 81, 2019.

GOMES, V.; MADUREIRA, K. M.; BORGES, J. R. J.; PINHEIRO, F. A.; MARTIN, C. C.; BACCILI, C. C.; SANTOS, J. F.; YASUOKA, M. M.; DECARIS, N.; BOMBARDELLI, J. A.; BENESI, F. J. Doenças na fase de aleitamento e práticas de manejo sanitário na criação de bezerras. **Revista Brasileira de Buiatria**, v. 1, n. 2, p. 1–8, 2021.

KOÇYİĞİT, R.; ÖZDEMİR, V. F.; YANAR, M.; AYDdN, R.; GÜLER, O.; DILER, A.; AYDdN, M. A. Effect of weaning weight on growth performance, feed efficiency and behavioral characteristics of Holstein-Friesian and Brown Swiss calves. **Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias**, v. 36, n. 4, p. 161-171, 2022.

MELO, G. M. P.; BERTIPAGLIA, L. M. A.; MELO, W. J.; BARDI, C. C. T. G.; PEREIRA, L. A. M.; ZEFERINO, C. P.; DIAN, P. H. M. Technological innovation in the ambience of facilities for farm animals: Applications. **Seven Editora**, v.1, n.5, p. 1- 14, 2024.

OLIVEIRA, I. C. G.; MACEDO FILHO, J. V.; PEREIRA, R. C.; VAZ, A. B.; FERRO, D. A. C.; FERRO, R. A. C.; SILVA, B. P. A. First care for newborn calves: bibliographical review. **Vita Et Sanitas**, v. 2, n. 17, p. 82-96, 2023.

OSORIO, J. S. Gut health, stress, and immunity in neonatal dairy calves: the host side of host-pathogen interactions. **Journal of Animal Science and Biotechnology**, v. 11, n. 105, p. 1-23, 2020.

PAES, C. S.; GOES, G. B.; CONRADO, J. A. A. Characterization of bovine milk production systems in a municipality in the Brazilian semiarid region. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 22, n. 2, p. 312–320, 2023.

RIBEIRO, M. D.; PEREIRA, J. C.; BETTERO, V. P.; QUEIROZ, A. C.; COSTA, M. G.; LEONEL, F. P. Níveis de concentrado na dieta de bezerras. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 6, p. 1133-1141, 2009.

SANTOS, M. V. B.; MELO, G. M. P. M.; MELO, W. J. M.; LEITE, M. H. S.; BERTIPAGLIA, L. M. A. B. Bezerros leiteiros: Bem-estar e ambiência nas instalações de abrigo. **Revista VIDA: Exatas e Ciências da Terra (VIECIT)**, v. 1, n. 2, p. 55–77, 2023.

SILVA, L. A. P.; SILVA, C. R.; SOUZA, C.M. P.; BOLFE, É. L.; SOUZA, J. P. S.; LEITE, M. E. Mapeamento da aridez e suas conexões com classes do clima e desertificação climática em cenários futuros – Semiárido Brasileiro. **Sociedade & Natureza**, v. 35, n. 1, p. 1-28, 2023.

SILVA, R. G.; MAIA, A. S. C.; FERREIRA, F. *Conforto térmico e estresse calórico em ruminantes no Semiárido*. **Revista Ciência Animal Brasileira**, v. 21, n. 1, p. 1221- 1234, 2020.

SILVA, E. I. C. Fisiologia e Patologias do Puerpério na Reprodução de Bovinos. **Departamento de Reprodução Animal**, v. 1, n. 1, p. 1-13, 2020.

SILVA, Y. A.; FERRO, R. A. C.; FERRO, D. A. C.; SILVA-NETO, C. M.; TOMAZELLO, D. A.; FREITAS, P. V. D. X. Management of buffalo calves. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 25, n. 2, p. 1-19, 2024.

SPINELLI, H. B. O. F.; MARTONI, N. R.; SOUZA, R. C. B.; LEAL, A. A. L.; MENDONÇA, J. F. M.; CAMPOS, M. M. Bem-estar na alimentação de bezerras leiteiras. **Pubvet**, v. 18, n. 08, p. 1642-1659, 2024.

TELÓ, E. S.; DIEFENBACH, C. V. V.; DEBORTOLI, E. C. Impacto de diferentes sistemas de desmama de terneiras leiteiras no bem-estar e desempenho produtivo. **Open Science Research**, v. 6, n. 8, p. 312-330, 2022.

TREVISAN, C. M.; LIMA, M.; SILVA, M. A.; LUNA, S. P. L. *The analgesic effect of preventive administration of meloxicam in calves subjected to hot iron dehorning*. **Ciência Rural**, v. 52, n. 10, 2022.

WANG, J.; LI, J.; WANG, F.; XIAO, J.; WANG, Y.; YANG, H.; LI, S.; CAO, Z. Heat stress on calves and heifers: a review. **Journal of Animal Science and Biotechnology**, v.11, n. 3, p.1–8, 2020.