

**Bovinocultura:
cria e recria de
bezerras leiteiras**



SENAR



Presidente do Conselho Deliberativo

João Martins da Silva Junior

Entidades Integrantes do Conselho Deliberativo

Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA
Confederação dos Trabalhadores na Agricultura - CONTAG
Ministério do Trabalho e Emprego - MTE
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA
Ministério da Educação - MEC
Organização das Cooperativas Brasileiras - OCB
Confederação Nacional da Indústria - CNI

Diretor Geral

Daniel Klüppel Carrara

Diretora de Educação Profissional e Promoção Social

Janete Lacerda de Almeida

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL



Coleção SENAR

Bovinocultura: cria e recria de bezerras leiteiras

Senar – Brasília, 2020

© 2020, SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL – SENAR

Todos os direitos de imagens reservados. É permitida a reprodução do conteúdo de texto desde que citada a fonte.

A menção ou aparição de empresas ao longo desta cartilha não implica que sejam endossadas ou recomendadas pelo Senar em preferência a outras não mencionadas.

Coleção SENAR - 268

Bovinocultura: cria e recria de bezerras leiteiras

COORDENAÇÃO DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS INSTRUCIONAIS

Fabíola de Luca Coimbra Bomtempo

EQUIPE TÉCNICA

Marcelo de Sousa Nunes / Valéria Gedanken

FOTOGRAFIA

Adriano Brito / Valéria Gedanken / Vilton

ILUSTRAÇÃO

Willian Barbosa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural.

Bovinocultura: cria e recria de bezerras leiteiras / Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. – Brasília: Senar, 2020.

80 p; il. 21 cm (Coleção Senar, 268)

ISBN: 978-65-86344-06-6

1. Gado leiteiro - cria e recria. 2. Bezerras. I. Título.

CDU 637.12-055

Apresentação

O elevado nível de sofisticação das operações agropecuárias definiu um novo mundo do trabalho, composto por carreiras e oportunidades profissionais inéditas, em todas as cadeias produtivas.

Do laboratório de pesquisa até o ponto de venda no supermercado, na feira ou no porto, há pessoas que precisam apresentar competências que as tornem ágeis, proativas e ambientalmente conscientes.

O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar) é a escola que dissemina os avanços da ciência e as novas tecnologias, capacitando homens e mulheres em cursos de Formação Profissional Rural e Promoção Social, por todo o país. Nesses cursos, são distribuídas cartilhas, material didático de extrema relevância por auxiliar na construção do conhecimento e constituir fonte futura de consulta e referência.

Conquistar melhorias e avançar socialmente e economicamente é o sonho de cada um de nós. A presente cartilha faz parte de uma série de títulos de interesse nacional que compõem a Coleção SENAR. Ela representa o comprometimento da instituição com a qualidade do serviço educacional oferecido aos brasileiros do campo e pretende contribuir para aumentar as chances de alcance das conquistas a que cada um tem direito.

Um excelente aprendizado!

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

www.senar.org.br

Sumário

Introdução.....	7
I. Realizar o manejo pré-parto da matriz.....	8
1. Conheça o piquete-maternidade	8
2. Conheça o manejo nutricional.....	9
II. Identificar sinais da matriz próximo ao parto	10
1. Verifique anotações de inseminação ou monta natural	10
2. Identifique os sinais do animal.....	10
III. Aprender a cuidar do recém-nascido	12
1. Pese a bezerra.....	13
2. Identifique o animal	13
3. Monitore a temperatura corporal	14
4. Cure o umbigo.....	15
5. Realize a colostragem	16
6. Conheça o banco de colostro	26
IV. Conhecer as instalações das bezerras.....	28
1. Conheça os abrigos individuais.....	28
2. Conheça os abrigos coletivos.....	30
V. Aprender sobre a alimentação das bezerras.....	31
1. Conheça o sucedâneo (substituto) do leite	31
2. Conheça o concentrado inicial.....	32
3. Conheça as forragens	34
4. Saiba sobre a importância do consumo de água	34
VI. Conhecer sobre o sistema de alimentação.....	36
1. Conheça o sistema tradicional de alimentação	36
2. Conheça o sistema intensivo de alimentação.....	36
VII. Desmamar as bezerras	38
1. Conheça o estresse da desmama	39
2. Avalie o peso corporal das bezerras.....	40
VIII. Conhecer os principais alimentos utilizados na nutrição.....	41

1. Conheça os principais alimentos volumosos	41
2. Conheça os principais alimentos concentrados	47
3. Conheça os principais subprodutos utilizados na alimentação..	50
IX. Definir o manejo nutricional	53
1. Defina a alimentação das novilhas	54
2. Monitore o desenvolvimento das novilhas.....	54
X. Realizar o controle sanitário	61
1. Conheça as principais doenças na fase de cria	61
2. Conheça as principais doenças na fase de recria	64
3. Conheça os produtos e medicamentos mais utilizados	66
XI. Conhecer o manejo reprodutivo	68
1. Selecione os animais aptos à reprodução	68
2. Conheça os sinais de manifestação do cio	69
3. Defina o método de acasalamento.....	73
4. Anote os dados reprodutivos	77
Considerações finais.....	79
Referências.....	80

Introdução

A criação de bezerras de reposição é um desafio para a maioria dos produtores, visto que é preciso conciliar facilidade de manejo, adequado ganho de peso e baixa mortalidade com baixo custo de criação. Medidas de manejo que visem à prevenção de dificuldades ao parto, à adequada transferência de imunidade passiva e à prevenção de doenças reduzem as taxas de adoecimento e mortalidade das bezerras tanto na fase de cria como na de recria.

A criação de animais de reposição deve, também, priorizar a adoção de práticas de manejo e estratégias nutricionais que visem à obtenção do primeiro parto em torno dos 24 meses, o que minimiza o tempo necessário para que elas passem a fazer parte do rebanho produtivo.

Diante disso, esta cartilha traz informações importantes sobre as etapas de criação de bezerras, desde o nascimento até a fase em que estão aptas a emprenhar para gerar uma nova bezerra e a fazer parte do processo produtivo da atividade leiteira.



Realizar o manejo pré-parto da matriz

Os cuidados com as bezerras iniciam-se com o manejo das vacas no mês que antecede a parição. Nessa fase, as medidas devem ser focadas na diminuição do estresse sobre o animal.

1. Conheça o piquete-maternidade

As vacas gestantes devem ser alojadas em um piquete ou baia-maternidade por, pelo menos, 21 dias antes da data prevista para o parto. Os piquetes utilizados como maternidade devem ser limpos, sombreados, secos, com boa cobertura vegetal e devem estar localizados próximo às demais instalações, para permitir observação frequente e assistência aos partos, quando necessário.



Em climas frios e úmidos, a utilização de baias é a melhor opção. Estas devem ser limpas, secas, ventiladas e com o piso coberto por algum material que sirva de cama, a exemplo do feno e do capim seco, entre outros.

Atenção

Após a saída dos animais das baias, o material usado como cama deve ser retirado, descartado e as baias devem ser limpas e desinfetadas para evitar a transmissão de infecções.

O ambiente deve proporcionar conforto aos animais, com especial atenção aos seguintes pontos:

- Sombra disponível;
- Sem superlotação entre os lotes separando, se possível, novilhas de vacas;
- Sem grandes mudanças de ambiente;
- Acesso fácil a água limpa e fresca;
- Espaçamento entre cochos de, no mínimo, 80 cm por vaca; e
- Ambiente limpo e seco.

2. Conheça o manejo nutricional

Durante o período próximo ao parto, a vaca passa por alterações hormonais e metabólicas ocasionadas por aumento na demanda de nutrientes, crescimento acelerado do feto, produção de colostro, redução da imunidade, mudanças de ambiente e a inevitável queda no consumo de alimento.

Para amenizar essas alterações, deve-se maximizar o consumo de alimentos, mesmo sabendo que a redução de consumo nos dias que antecedem o parto é comum. Uma das medidas básicas a ser tomada é a elevação da densidade energética da dieta no final do período seco (aproximadamente 21 dias antes do parto), fornecendo uma forragem de alto valor nutritivo e aumentando a relação concentrado-volumoso, de modo a compensar a redução no consumo de alimentos.



Identificar sinais da matriz próximo ao parto

O cuidado com a vaca e sua cria começa antes mesmo do parto, uma vez que qualquer problema na hora do nascimento pode comprometer o desempenho produtivo de ambos. É importante estar atento desde a escolha do touro, passando pelo manejo nutricional, até o manejo adequado das vacas, principalmente nos 90 dias que antecedem o parto.

1. Verifique anotações de inseminação ou monta natural

2. Identifique os sinais do animal

O primeiro sintoma da proximidade do parto é o aumento do úbere, que pode ser observado entre duas e três semanas antes do parto, no caso das vacas, e um pouco mais cedo nas novilhas. Com a proximidade do parto, as tetas ficam inchadas e pode haver perda de colostro, descargas de muco e a inchaço na vulva.

As vacas mudam o comportamento próximo ao parto, se afastando de suas companheiras e repetindo movimentos como os de deitar e levantar. O trabalho de parto começa com contrações uterinas regulares acompanhadas por dilatação da cérvis.

Atenção

1. Os animais em trabalho de parto precisam ser monitorados, no mínimo, a cada uma hora e as intervenções só devem ser executadas quando necessárias e por pessoas capacitadas.
2. Caso a bolsa amniótica (bolsa de água) estoure e as patas do bezerro não apareçam entre 30 e 60 minutos em vacas e entre 60 e 90 minutos em novilhas, deve ser realizada intervenção pelo técnico.

A ocorrência de problemas no parto pode estar relacionada ao tamanho do bezerro em relação ao tamanho da pelve, ao posicionamento anormal do bezerro no canal do parto, à má-formação fetal e a fatores relacionados à vaca, como exemplo falta de contração da musculatura uterina e estresse durante o parto. Esses problemas determinam a incidência de natimortos e a mortalidade nas primeiras horas de vida. Bezerras nascidas de partos difíceis ou que tiveram intervenção humana têm menor temperatura corporal, devido à menor atividade e produção de calor e à menor concentração de imunoglobulinas (Ig) no sangue, apesar de terem recebido colostro de forma adequada. Por ser menor a probabilidade de sobreviverem, merecem atenção.



Aprender a cuidar do recém-nascido

A criação de bezerros deve ser considerada uma das principais atividades em um sistema de produção de leite, pois representa possibilidade de aumento do rebanho e de melhoramento genético. Apesar de sua importância, a criação de bezerros é uma etapa muitas vezes esquecida pelos produtores, devido aos custos elevados de aleitamento e mão de obra e às altas taxas de adoecimento e mortalidade, tornando-se uma atividade de alto risco financeiro. Elevadas taxas de ocorrência de doenças comprometem a taxa de crescimento das bezerras, prejudicando o alcance das metas reprodutivas e a produção de leite futura.

Logo após o nascimento, deve-se observar o bezerro e, quando necessário, fazer a remoção das membranas fetais e do muco presente no nariz e na boca para facilitar a respiração. Normalmente, o bezerro tenta se colocar de pé poucos minutos após o nascimento e esse comportamento deve ser estimulado. Também o comportamento da vaca, de lamber a cria, o estimula a ficar de pé.

Atenção

É importante verificar a presença de mais de um bezerro e também se houve alguma lesão no trato reprodutivo da vaca.

1. Pese a bezerra

Os animais podem ser pesados em balança eletrônica, mas o peso também pode ser estimado com a fita de pesagem, que considera a circunferência do tronco do animal: quanto maior a circunferência do tronco, maior será seu peso. Embora não seja o valor real do peso da bezerra recém-nascida, será uma informação extremamente útil para o manejo, como a colostragem e o fornecimento de leite. Medidas de altura também podem ser realizadas e servem para avaliar o crescimento dos animais durante o aleitamento.



2. Identifique o animal

Após a pesagem, é necessária a identificação do animal por meio de brincos na orelha ou tatuagens. A correta identificação dos bezerros é fundamental para o gerenciamento da fazenda, pois serve de referência para o acompanhamento do animal durante toda a sua vida.

Atenção

O número de identificação deve ser de fácil leitura e permanecer inalterado durante toda a vida do animal.



Identificação por meio de brincos

3. Monitore a temperatura corporal

Para manter a temperatura corporal, as bezerras precisam, rapidamente, ativar os mecanismos de produção de calor. A ingestão de colostro, aumenta a produção de calor corporal, fazendo com que a temperatura se normalize dentro de 48 a 72 horas. Essa regulação depende também do ambiente, sendo que a exposição prolongada do recém-nascido ao frio e à umidade dificulta manutenção da temperatura corporal, o que pode levar à hipotermia e aumento as chances de morte. Por isso, mantenha os bezerros aquecidos com uma cama.

Atenção

1. Os riscos de hipotermia são maiores em bezeros fracos e provenientes de partos com complicações.
2. Nas regiões mais frias, uma alternativa simples e eficaz, para auxiliar na manutenção da temperatura corporal, é colocar o animal sob uma lâmpada.



4. Cure o umbigo

A cura de umbigo deve ser realizada imediatamente após o nascimento, com tintura de iodo na concentração de 7% a 10%. Esse procedimento deve ser repetido, no mínimo, uma vez por dia, durante três dias consecutivos, com o objetivo de provocar a desidratação do cordão umbilical. Em condições normais, a secagem ocorre em até dez dias após o nascimento.



Cura de umbigo com iodo

Atenção

Para evitar a contaminação do iodo e, conseqüentemente, do umbigo, deve-se usar o copo não retornável.

5. Realize a colostragem

A colostragem é a ferramenta de manejo mais importante para assegurar a sobrevivência e a saúde das bezerras. Deve-se garantir a ingestão de colostro logo após o parto, em quantidades adequadas e com alta qualidade.

O colostro é a secreção da primeira ordenha e é rico em imunoglobulinas (Ig) ou anticorpos, que proporcionam proteção frente aos principais agentes causadores das doenças às quais as bezerras estarão sujeitas após o nascimento. É também a primeira fonte de nutrientes para as bezerras recém-nascidas e contém fatores de crescimento e hormônios importantes ao desenvolvimento do animal.

O colostro possui coloração amarelada, sendo muito diferente do leite. Além disso, contém, aproximadamente, o dobro de sólidos totais (gordura, proteína, lactose e minerais) do leite integral. O conteúdo de proteínas é quatro vezes maior que o do leite, devido, principalmente, à alta concentração de imunoglobulinas.

Após a ordenha do colostro, a vaca passa a produzir o leite de transição. A cada ordenha realizada, esse leite possui menor quantidade de sólidos totais. Isso dura, aproximadamente, de 7 a 10 dias, quando a vaca inicia a produção do leite com quantidade padrão de nutrientes. Na Tabela 1 pode-se observar a composição nutricional do colostro, o leite de transição e o leite integral.



Colostro (esquerda) e leite (direita)

Tabela 1. Composição do colostro, leite de transição e leite integral

Número de ordenhas (ordenha 2x/dia)						
	Colostro	Leite transição	Leite transição	Leite transição	Leite transição	Leite integral
Sólidos totais	23,9	17,9	14,1	13,9	13,6	12,9
Proteína total	14,0	8,4	5,1	4,2	4,1	3,1
Caseína	4,8	4,3	3,8	3,2	2,9	2,5
Imunoglobulinas	6,0	4,2	2,4	0,2	0,1	0,09
Gordura	6,7	5,4	4,9	4,4	4,3	4,0
Lactose	2,7	3,9	4,4	4,6	4,7	4,9
Minerais	1,11	0,95	0,87	0,82	0,81	0,74
Gravidade específica	1,056	1,040	1,035	1,033	1,033	1,032

Atenção

O colostro e o leite de transição não podem ser comercializados. O colostro excedente pode ser armazenado nos bancos de colostro e o leite de transição pode ser usado para a alimentação das bezerras.

5.1. Avalie a qualidade do colostro

A qualidade do colostro está diretamente relacionada à concentração de imunoglobulinas, proteínas que conferem proteção contra doenças. A determinação da qualidade do colostro pode ser feita utilizando um equipamento chamado de colostrômetro. Esse instrumento permite uma rápida avaliação da qualidade do colostro, podendo ser uma ferramenta muito útil na fazenda.



Colostrômetro

Para realizar o teste de qualidade, coloque uma quantidade de colostro num recipiente, de preferência de plástico, e mergulhe o colostrômetro. O volume de colostro deverá ser suficiente para que o aparelho flutue.



Avaliação da qualidade do colostro por meio do colostrômetro

Para interpretar o teste, é necessário verificar quanto o colostrômetro flutua no recipiente. Quanto mais flutuação, mais denso é o colostro e com mais imunoglobulinas. O colostro é classificado da seguinte forma:

- **Vermelho:** qualidade ruim – concentração de imunoglobulinas menor que 22 mg/ml de colostro;
- **Amarelo:** qualidade razoável – concentração de imunoglobulinas entre 22 e 50 mg/ml de colostro; e
- **Verde:** qualidade excelente – concentração de imunoglobulinas maior que 50 mg/ml de colostro.



Colostro de qualidade excelente



Colostro de qualidade ruim

Atenção

A leitura do teste de qualidade depende da temperatura do colostro, sendo de 20 a 25°C a ideal.

5.2. Avalie o tempo de fornecimento do colostro após o nascimento

O colostro deve ser fornecido o mais cedo possível após o nascimento, visando aumentar a absorção de imunoglobulinas. Quando isso ocorre, quanto maior a quantidade de colostro ingerida, maior será a quantidade de imunoglobulinas absorvidas pela bezerra. Entretanto, quando a colostragem é feita com atraso, 12 horas após o nascimento, por exemplo, não é possível suprir a quantidade de imunoglobulinas necessária à bezerra, ainda que em maior volume. Preferencialmente, deve-se fazer uma ordenha das vacas aproximadamente 30 minutos após o parto e fornecer o colostro às bezerras. Dessa forma, o produtor pode determinar a qualidade do colostro e garantir que o animal consuma a quantidade adequada (mínimo 4 litros) logo após o nascimento.

Conclui-se que a melhor estratégia para garantir que a imunidade será transferida para o bezerro é o fornecimento de uma maior quantidade de colostro dentro do menor tempo possível após o nascimento.

Atenção

1. Bezerras que nascem à noite, de partos não assistidos, também devem receber colostro assim que possível, pois não se deve assumir que estas ingeriram a quantidade adequada.
2. O colostro de vacas que foram ordenhadas próximo ao parto ou que vazam leite não é adequado como primeira alimentação do recém-nascido por não terem concentração ideal de imunoglobulinas.
3. De preferência, deve ser feita a avaliação da qualidade do colostro. Se esta não puder ser determinada ou se apenas colostro de baixa qualidade (menor que 50 mg/ml) estiver disponível, recomenda-se uma segunda colostragem entre 6 e 12 horas após o nascimento.

5.3. Avalie a quantidade de colostro fornecido

A recomendação é que a bezerra consuma 100 g de imunoglobulinas nas 6 primeiras horas após o nascimento. Forneça de 10 a 12% do peso corporal ou 4 litros de colostro para cada bezerra, proporcionando a ingestão de imunoglobulinas necessária. O fornecimento de volumes abaixo de 4 litros de colostro não resulta em transferência de imunidade adequada.

5.4. Forneça o colostro

O colostro pode ser fornecido através da mamada direta ou do aleitamento artificial. Ocorrendo falhas no fornecimento de colostro, as bezerras têm maiores chances de apresentar infecções umbilicais, diarreias e doenças respiratórias aumentando, consequentemente, a taxa de mortalidade nessa fase.

5.4.1. Permita a mamada direta

A mamada direta possibilita maior absorção de imunoglobulinas com menor necessidade de mão de obra. Entretanto, a falta de informação sobre a quantidade de colostro ingerida e o tempo de ingestão após o nascimento pode comprometer a eficiência da transferência da imunidade sendo, portanto, um método não indicado.



Bezerro mamando diretamente na vaca

Atenção

Vacas com úbere penduloso, tetas grandes ou pouca habilidade materna podem dificultar a mamada por parte da bezerra.

5.4.2. Faça o aleitamento artificial com mamadeiras ou baldes

Com o uso de mamadeiras ou baldes, é possível controlar a quantidade e o tempo de fornecimento de colostro após o nascimento da bezerra. É importante que a pessoa responsável pelo aleitamento seja paciente e tenha higiene com os utensílios (baldes, mamadeiras, funis, entre outros).



Bezerro mamando na mamadeira

5.4.3. Faça o aleitamento artificial com sonda esofágica

O uso de sonda pode ser adotado em casos em que o bezerro encontra-se debilitado para a mamada nas primeiras horas de vida, pois assegura a quantidade ingerida de colostro, bem como o tempo de ingestão após o nascimento.



Aleitamento artificial com sonda esofágica

A sonda precisa ser macia e mantida em boas condições físicas e de higiene. A má desinfecção da sonda pode colocar a perder qualquer vantagem da administração de uma maior quantidade de colostro no momento correto. Uma sonda contaminada pode levar bactérias diretamente para o trato intestinal, justamente no momento em que o bezerro está mais vulnerável às infecções. Lembre-se de que o recém-nascido está desprovido de anticorpos e é justamente essa a

finalidade do fornecimento do colostro. Sendo assim, bactérias presentes na sonda podem representar grande risco à vida dos bezerras.

Atenção

Esse método deve ser executado pelo técnico responsável da fazenda, pois pode provocar lesões no trato digestivo da bezerra e até a morte.

6. Conheça o banco de colostro

O colostro pode ser refrigerado (abaixo de 6°C) por uma semana sem que haja perda na sua qualidade. O excesso de colostro pode ser congelado, o mais rápido possível, e mantido por mais de um ano sem perda no conteúdo e na atividade das imunoglobulinas.

Deve-se armazenar apenas colostro de boa qualidade, cuja avaliação pode ser feita pelo colostômetro ou escolher aquele de vacas mais velhas e saudáveis, pois apresentam maiores concentrações de imunoglobulinas. O ideal é que o colostro seja congelado em quantidades suficientes para uma única alimentação, para que não ocorra um segundo congelamento. Um bom recipiente para armazenagem são as garrafas de refrigerante tipo “pet” com capacidade para dois litros.



Colostro congelado em garrafas pet ou saco plástico

O descongelamento do colostro deve ser feito à temperatura ambiente ou em “banho-maria”, com temperatura da água entre 45 e 50° C. Altas temperaturas podem ocasionar a destruição das imunoglobulinas, com perda de qualidade do colostro.



Descongelamento do colostro

Atenção

Não se deve congelar colostro com a presença de sangue, por exemplo, de animais com mastite, de vacas de primeira cria, de animais ordenhados antes do parto ou recém-chegados na fazenda, por terem sua qualidade comprometida.

IV

Conhecer as instalações das bezerras

Existem várias formas de criação de bezerras em aleitamento, como criação em abrigos individuais a campo aberto, baias coletivas ou individuais, construções fechadas ou abertas, variando de acordo com o local da exploração, o sistema de produção e, principalmente, o custo para sua construção.

1. Conheça os abrigos individuais

De todos os sistemas disponíveis, o uso de abrigos individuais é, sem dúvida, uma das mais eficazes práticas de manejo, com melhoria na sanidade dos animais durante a fase de aleitamento. Esse tipo de alojamento é largamente utilizado no mundo todo, sendo uma das mais populares opções para bezerras, embora possa apresentar variações quanto a formato, material e forma de construção.



No Brasil tem sido muito utilizado um modelo de bezerreiro chamado argentino ou tropical. Tem como principal vantagem a individualização dos animais, além do custo reduzido, quando comparado à estruturas de alvenaria. Destaca-se também as boas condições de conforto deste sistema, como: ventilação, sombra, terreno/cama limpa, fácil acesso à água fresca e ração de qualidade.



Bezerreiro argentino ou tropical

O uso de alojamentos com adequada ventilação é fundamental para a redução de problemas com a transmissão de doenças e a eliminação de odores, além da melhoria na umidade relativa do local, principal responsável pela ocorrência de problemas respiratórios nessa fase de vida do animal. Como a transmissão dos principais patógenos que causam doenças em bezerros é do tipo oral-fecal, seja através do contato entre animais ou do uso de utensílios (baldes, cochos) com limpeza inadequada, a individualização entre os animais é considerada um dos princípios fundamentais de um bom sistema de criação.

2. Conheça os abrigos coletivos

Na criação coletiva, um dos problemas enfrentados é a falta de controle individual do consumo de concentrado e também de leite, já que os animais são alimentados em grupo. Quando os lotes não são bastante homogêneos, ocorrem variações no ganho de peso individual, aumentando ainda mais a diferença de peso e altura entre animais de um mesmo lote.





Aprender sobre a alimentação das bezerras

A alimentação das bezerras é realizada com leite e concentrado inicial. Apesar do leite ser o melhor alimento para as bezerras nos primeiros 30 dias de vida, seu custo pode inviabilizar o uso. Alternativas para a redução dos custos de aleitamento incluem utilização de colostro excedente, leite de transição e sucedâneos. Na adoção de leite de descarte de vacas com mastite ou em tratamento, deve-se pasteurizá-lo na fazenda, já que existe o risco de ingestão de microrganismos que podem causar doenças.

O concentrado inicial deve ser fornecido para que as bezerras tenham contato e sejam estimuladas a consumirem esse alimento. Até os 30 dias de vida, esse consumo é baixo e não deve ser considerado. No entanto, após os 30 dias, o animal passa a consumir uma quantidade considerável de concentrado inicial, o qual atende grande parte das suas demandas nutricionais.

1. Conheça o sucedâneo (substituto) do leite

Sucedâneo do leite é a combinação de produtos de origem vegetal e animal destinado a substituir completamente o leite. Existem várias fórmulas disponíveis no mercado, mas um bom sucedâneo, além do preço menor em relação ao leite integral, deve atender a determinados aspectos, como:

- Conter grande quantidade de leite ou produtos lácteos;
- Apresentar baixo teor de fibra e alta digestibilidade;
- Ser rico em minerais, vitaminas e energia;

- Proporcionar bom ganho de peso aos animais;
- Apresentar praticidade no preparo;
- Proporcionar boa homogeneidade;
- Ser diluído em água natural;
- Evitar diarreias; e
- Evitar a morte dos animais.

2. Conheça o concentrado inicial

O consumo precoce de alimentos secos é o fator mais importante para o desenvolvimento do trato digestório. A energia do concentrado inicial vem dos grãos de cereais (milho, cevada, aveia, sorgo, trigo, entre outros). Por outro lado, a fonte proteica mais comumente utilizada nos concentrados iniciais para bezerras é o farelo de soja. Outras fontes proteicas são utilizadas com sucesso, como a farinha de linhaça, o farelo de algodão e o farelo de canola.



Bezerra consumindo o concentrado inicial

Atenção

A utilização de ureia nas dietas de bezerras, do nascimento até 10 a 12 semanas de idade, não é aconselhável.

A palatabilidade do concentrado inicial é um aspecto muito importante para estimular o consumo. O melaço, bem como o soro de leite desidratado e o leite em pó, pode ser incluído com o objetivo de aumentar a palatabilidade, para que as bezerras iniciem o consumo de alimentos sólidos o mais rápido possível. Um bom concentrado deve apresentar as seguintes características:

- Ser palatável;
- Ter, preferencialmente, textura grosseira (concentrado finamente moído não estimula a ruminação, reduz o consumo e aumenta perdas);
- Ter, no mínimo, 18% de proteína de boa qualidade (sem adição ureia até pelos menos 70 dias de idade);
- Ter baixo nível de fibra (de 7 a 9%); e
- Ser composto por alimentos de boa qualidade.

Atenção

1. Colocar o concentrado no fundo do balde logo após o aleitamento, ou colocá-lo diretamente na boca do bezerro na mesma ocasião, também estimula o consumo desse alimento.
2. Sobras de concentrado devem ser removidas sempre que houver acúmulo no cocho.

3. Conheça as forragens

As forragens podem ser fornecidas às bezerras no final da fase de aleitamento ou após a desmama. Com relação à forragem a ser utilizada, bons fenos são melhores que bons alimentos verdes picados. No entanto, fornecimento de feno longo não é recomendável para a bezerra jovem (do nascimento até seis a oito semanas de vida), devido às dificuldades de apreensão e digestão desse alimento. Sendo assim, é importante a inclusão de alguma fonte de fibra com tamanho de partícula reduzido, pois aumenta a ingestão de alimentos e o ganho de peso. Podem ser usados polpa cítrica, polpa de beterraba, casquinha de soja ou aveia em flocos.

Também não se recomenda fornecimento de silagem às bezerras antes dos três meses de idade, visto que o consumo é baixo.

4. Saiba sobre a importância do consumo de água

A água é considerada um nutriente essencial e sua ingestão está diretamente relacionada ao consumo de alimentos secos. Assim, a restrição no consumo de água leva à queda no consumo de alimentos e na taxa de desenvolvimento das bezerras. Bezerras que recebem água à vontade desde a primeira semana de vida apresentam desempenho superior ao observado naquelas que ingerem apenas a água contida no leite. Portanto, a água deve estar disponível desde os primeiros dias de vida das bezerras.



Fornecimento de água

Atenção

Deve-se manter a água sempre limpa e fresca.

VI

Conhecer sobre o sistema de alimentação

Um sistema eficiente de alimentação de bezerras deve ter como objetivo a produção de fêmeas férteis, saudáveis e desenvolvidas, e, portanto, recebedoras de cuidados especiais. O produtor deve, em primeiro lugar, considerar as características de sua fazenda e, junto com o técnico, definir o modelo mais adequado à sua realidade. A escolha do sistema de alimentação depende, principalmente, da disponibilidade de leite ou algum substituto comercial na propriedade e da taxa de crescimento esperada da bezerra.

1. Conheça o sistema tradicional de alimentação

No sistema tradicional, o leite é fornecido na proporção de 8 a 10% do peso corporal e o concentrado inicial é fornecido à vontade a partir da primeira semana de vida. Essa prática atende à exigência de manutenção e permite ganho de 200 a 300 g/dia. Quando o consumo de concentrado inicial aumenta, a quantidade de nutrientes consumidos permite aos bezerros crescerem mais rapidamente.

2. Conheça o sistema intensivo de alimentação

No sistema intensivo, as bezerras recebem quantidade maior de leite no início da vida, o que é mais próximo das condições naturais, em que teriam acesso ao leite à vontade. O fornecimento é aproximadamente o dobro do observado no sistema tradicional. Uma regra prática é fornecer 1,5% do peso corporal como sólidos do leite durante

a primeira semana de vida e 2% do peso corporal como sólidos do leite a partir da segunda. Na semana anterior à da desmama, deve-se fornecer alimento líquido apenas uma vez ao dia.

Por exemplo, considere:

O leite contém 13% ou 130 g de sólidos totais

Uma bezerra pesa, em média, 40 kg na primeira semana de vida

Consumo de sólidos totais na primeira semana de vida = 1,5% do peso corporal

- **Calcule o consumo de sólidos totais**

Consumo de sólidos totais = 1,5% x peso corporal

Consumo de sólidos totais = 1,5% x 40 kg = 600 g

- **Calcule o fornecimento de leite**

1 litro de leite - 130 g de sólidos totais

X litros de leite - 600 g de sólidos totais

X = 4,6 litros de leite

VII

Desmamar as bezerras

É comum observar bezerras sendo desmamadas a partir de um único critério, sua idade: 1, 2 ou 3 meses de vida. No entanto, dependendo do manejo realizado até então, é possível que elas não consigam ingerir quantidades suficientes de alimento seco e se sustentar sem o leite. Logo, desmamá-las a partir do critério idade pode ter consequências graves, já que bezerras subnutridas são mais susceptíveis às doenças e, conseqüentemente, à morte.

O consumo de concentrado inicial por dia pode ser utilizado como um parâmetro para desmama, por indicar que o animal está apto a consumir uma quantidade adequada de alimentos sólidos capaz de suprir sua demanda nutricional. Outros parâmetros, como o peso corporal, também podem auxiliar na tomada de decisão quanto ao momento ideal para desmama.

Atenção

As bezerras desmamadas devem permanecer de sete a dez dias no mesmo local, para minimizar o estresse da desmama e da mudança de hábitos alimentares. Depois serão criadas em lotes, cujo número depende do manejo da propriedade.

1. Conheça o estresse da desmama

Geralmente a desmama ocorre em um período crítico de transição de imunidade das bezerras, tornando-as susceptíveis à ocorrência de doenças. A desmama, por si só, já é um grande fator de estresse, sendo importante evitar que outros fatores a agravem, favorecendo a debilitação de bezerras recém-desmamadas. Por isso, é recomendado que não se realize outras práticas de manejo (descorna, troca de dieta, vacinas, entre outros) juntamente à desmama.

É importante manter a mesma composição de concentrado quando as bezerras forem transferidas e colocadas em pequenos grupos, que devem ter no máximo de 8 a 12 animais, com tamanho e peso o mais próximo possível, para evitar competição por alimento.

O piquete deve possuir gramínea de porte baixo (coast-cross, tifton, grama estrela, entre outras) e suportar o pisoteio dos animais.

Atenção

1. É recomendável que bezerras doentes à época da desmama permaneçam recebendo leite até que se recuperem.
2. Avalie o consumo de concentrado.

Normalmente o concentrado é fornecido em baldes individuais, sendo importante que o responsável pelas bezerras pese as sobras antes do fornecimento de um novo concentrado para saber o consumo individual. Caso não seja possível, seja por limitação de mão de obra ou pela criação das bezerras em baias coletivas, pode-se estimar o consumo médio de concentrado por lotes de bezerras.

A desmama deve ocorrer somente quando o consumo de concentrado estiver entre 700 e 800 g por dia, durante três dias consecutivos, para animais de porte grande, e entre 450 e 500 g por dia para animais de porte pequeno.

2. Avalie o peso corporal das bezerras

Juntamente com a avaliação do consumo de concentrado, é de extrema importância o peso corporal das bezerras a serem desmamadas. No sistema tradicional, o animal com aproximadamente oito semanas de vida apresenta entre 90 e 100 kg de peso vivo.





Conhecer os principais alimentos utilizados na nutrição

A dieta de bezerras e novilhas, sejam elas confinadas ou em pasto, é baseada numa relação de volumoso e concentrado.

A escolha do volumoso deve ser realizada com base na disponibilidade de área na propriedade, no maquinário, na mão de obra e nos recursos financeiros, uma vez que é geralmente produzido na fazenda. É essa disponibilidade que define o número de animais que o produtor poderá alojar na fazenda.

Em relação aos concentrados, a escolha dos produtos a serem utilizados deve ser feita levando em consideração a sua qualidade, com especial atenção aos alimentos alternativos (subprodutos), que devem apresentar viabilidade técnica e ter custo favorável.

1. Conheça os principais alimentos volumosos

Alimentos volumosos são aqueles que contêm alto teor de fibras e baixo valor energético, havendo uma grande variedade deles na alimentação de bovinos. Dentre eles, existem aqueles usados com mais frequência na alimentação de bezerras, por serem culturas mais adaptadas às regiões ou pela facilidade que o produtor tem de cultivá-las em sua propriedade.

- **Pastagem**

A utilização de pastagem de alta qualidade, ou seja, bem manejada, reduz a necessidade de suplementação concentrada, o que impacta nos custos de produção das novilhas. A melhor forrageira é escolhida em função da habilidade que o produtor tem em produzi-la. Na escolha da melhor forrageira para implantação na propriedade, devem ser consideradas as características da espécie e da propriedade e, principalmente, aspectos do solo e do clima da região.



- **Capim picado (capineira)**

As capineiras podem ser usadas como opção volumosa para o período chuvoso do ano, apresentando alto potencial de produção e boa qualidade nutricional. Já para o fornecimento durante na seca, a produção é muito baixa e a qualidade é inferior, prejudicando a utilização.

O material colhido é picado e imediatamente fornecido aos animais. A necessidade de se colher diariamente o capim pode vir a limitar o tamanho do rebanho a ser suplementado com essa opção. As sobras do cocho precisam ser descartadas para evitar fermentação indesejada.



Capineira

- **Cana-de-açúcar**

A cana-de-açúcar possui alta produtividade por hectare e apresenta maturidade no período seco do ano e, se apresentando, portanto, como um recurso forrageiro importante para a propriedade. A cana é rica em sacarose, ou seja, rica em energia, mas é pobre em proteína, devendo ser fornecida juntamente com uma fonte proteica.



- **Silagem de milho**

Silagem é um método de conservação de forragens. Devido à variação do clima no Brasil e, conseqüentemente, da produção de

pastagens, tornam-se necessário métodos que proporcionem alimento de qualidade para os animais durante todo o ano. A planta de milho apresenta adequadas características para ensilagem e é uma fonte importante de energia.



- **Silagem de cana-de-açúcar**

A silagem de cana-de-açúcar é realizada com o intuito principal de diminuir mão de obra com o corte diário, o que pode ser complicado caso o número de animais a serem alimentados seja alto. Além disso, devem ser usados aditivos para evitar a ocorrência de fermentações secundárias que produzem o álcool característico dessas silagens.



- **Silagem de capim**

Houve grande difusão do capim-elefante como fonte de forragem, a princípio utilizado como capineira e em seguida utilizado para a ensilagem. Até o momento, essa espécie continua tendo espaço nesse cenário, porém com a busca por outras espécies que apresentam manejo de pasto mais facilitado e por métodos de cultivo onde ocorra a implantação por sementes, as espécies *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria brizantha* cv., Marandu, *Panicum maximum* cv., Tanzânia e *Panicum maximum* cv. Além dessas, a Mombaça vem ganhando espaço atualmente.

Como a concentração de carboidratos é baixa e a umidade é excessiva, podem conduzir a uma fermentação desfavorável. Técnicas de elevação de matéria seca, como a adição de substratos absorventes e supridores de carboidratos, podem ser utilizadas. Entretanto, quando um grande número de animais deve ser alimentado devendo-se produzir grande quantidade de silagem, a inclusão desses aditivos fica dificultada operacionalmente, limitando-se, na maioria das ocasiões, a pequenas e médias propriedades.



- **Feno**

A fenação é um tipo de conservação baseado na secagem da forragem. O feno é um alimento versátil, ou seja, tanto grandes quanto pequenos proprietários rurais podem produzi-lo. É facilmente transportável, não depende de processos fermentativos, como a silagem, e não se estraga no fornecimento, pois é um produto estável em contato com o oxigênio.

A definição do estágio de maturação adequado para o corte é de fundamental importância para produção de fenos de alta qualidade e boa produtividade por área. Estágios avançados de maturidade aumentam a quantidade de feno produzido por área, mas reduzem sua qualidade. Estágios precoces melhoram a qualidade do feno, mas reduzem a produção total. O que se busca, na maioria das vezes, é um ponto intermediário que propicie boa qualidade para o feno produzido, mas que alie boa produtividade e viabilidade econômica para o negócio.



- **Palma forrageira**

A palma tem se tornado um recurso forrageiro importante, principalmente em regiões semiáridas. Apesar de ser considerada uma forragem, a palma apresenta características de um alimento concentrado, com baixo teor de fibra, alto conteúdo de carboidrato não fibroso, além de pouca capacidade de estimular a ruminação. Devido a isso, outras fontes de fibra devem ser adicionadas à dieta, uma vez que a utilização exclusiva de palma pode levar a problemas como timpanismo, diarreia, acidose metabólica, diminuição do consumo de matéria seca e perda de peso. Portanto, a escolha do volumoso a ser associado à palma deve levar em consideração o equilíbrio entre o carboidrato fibroso e o não fibroso. Por exemplo, em dietas com bagaço de cana, a proporção de palma pode ser bem maior do que em dietas à base de silagem de milho e sorgo. Da mesma forma, em dietas com grandes quantidades de alimentos concentrados, menos palma deve ser utilizada.



2. Conheça os principais alimentos concentrados

Os alimentos concentrados normalmente contêm baixo teor de água e fibra, podendo ter concentrações altas de energia (concentrados

ditos energéticos, como o milho), de proteína (concentrados ditos proteicos, como o farelo de algodão) ou ambos (como a semente de soja). Seus preços normalmente são mais elevados, recomendando avaliações de custo benefício. A composição e o valor nutritivo desses alimentos é bastante variável, mas existem tabelas que podem ser usadas como referência.

São muitos os alimentos concentrados que podem ser usados na criação de bezerras, cada um deles com diferentes composições nutricionais. Por isso, quanto mais esses alimentos variam, mais complicado fica desenvolver uma nutrição adequada que possa atender aos requerimentos dos animais nessa fase.

Dentre esses alimentos, existem aqueles que são usados com mais frequência, por estarem mais disponíveis no mercado e terem preços acessíveis, por serem culturas mais adaptadas às regiões ou pela facilidade que o produtor tem de cultivá-las em sua propriedade.

- **Milho**

O milho é considerado um alimento concentrado energético padrão na alimentação de bovinos. É rico em amido (energia) e pobre em proteína. Sua composição média em matéria seca é 72% de amido, 9,5% proteínas, 9% fibra e 4% de óleo.



Grão e farelo de milho

- **Soja**

A soja pode ser usada na alimentação animal na forma de semente, casca ou farelo. A semente é rica em proteína (38 a 39%) e energia (18% de óleo). Já o farelo de soja é o subproduto obtido após a extração do óleo dos grãos. É considerado um bom alimento proteico, pois tem altos níveis de proteína de boa qualidade, energia e palatabilidade (sabor agradável).



Grão de soja e farelo de soja

- **Sorgo**

O sorgo também é fonte de amido. Sua composição é semelhante à do milho, tendo de 80 a 81% de nutrientes digestíveis totais e de 8 a 10% de proteína bruta. No entanto, a disponibilidade do amido no sorgo é menor quando comparada à do milho.



Sorgo grão

3. Conheça os principais subprodutos utilizados na alimentação

Um subproduto é obtido durante a fabricação de um outro produto ou como resíduo de uma extração. É possível utilizar os subprodutos na alimentação bovina, desde que isso seja economicamente viável. Portanto, recomenda-se procurar esses ingredientes na região próxima da propriedade.

- **Polpa cítrica**

A polpa cítrica é o principal produto da indústria cítrica utilizado na alimentação de ruminantes. Ela é geralmente utilizada na forma peletizada e consiste principalmente de polpa, casca e semente de laranja. A polpa cítrica peletizada é considerada um alimento concentrado energético, porém, em função dos seus teores de fibra e das suas características de fermentação ruminal, se enquadra como produto intermediário entre volumosos e concentrados. A polpa cítrica é um produto que absorve muita água, chegando a elevar seu peso em até 145%. Assim, um dos principais problemas relacionados à utilização da polpa cítrica é a sua contaminação por fungos. Portanto, deve ser armazenada em locais cobertos, ventilados e secos para que a sua qualidade seja mantida até o fornecimento aos animais.



Polpa cítrica

- **Caroço de algodão**

O caroço de algodão é composto por três partes: a fibra (composta por línter e sobras da pluma), a casca e a amêndoa. Rico em energia (óleo), proteína e fibra, esse resíduo da industrialização da fibra do algodão pode substituir o farelo de soja, de algodão e de trigo, mantendo as rações com níveis nutricionais exigidos por animais de alta produção.



- **Casca de soja**

A casca de soja é um subproduto obtido da industrialização do grão para produção de óleo de soja. Apresenta características de alimento intermediário entre volumoso e concentrado, com 57 a 74% de fibra, baixos teores de lignina, elevados teores de pectina e 80% de nutrientes digestíveis totais. A energia fornecida pela casca de soja permite a substituição de parte do milho na dieta, a fim de baratear o custo de produção.

- **Resíduo de cervejaria**

Pode ser apresentado na forma de resíduo úmido ou seco. É um subproduto com alto valor de proteína bruta, cerca de 23 a 28%, sendo que grande parte dela é absorvida no intestino do animal.

Um fator limitante da sua utilização é a falta de padrão no processo de fabricação entre as indústrias de cerveja, o que ocasiona variações na composição química devido à fonte de matéria-prima.





Definir o manejo nutricional

O manejo nutricional define a taxa de crescimento, que por sua vez define o tempo necessário para que as novilhas sejam inseminadas e tenham o primeiro parto. A taxa de crescimento da novilha corresponde ao ganho de peso médio diário. As taxas de crescimento desejáveis para a obtenção do primeiro parto entre 22 e 25 meses variam de acordo com a raça. Raças de maior porte (por exemplo: Holandês e Pardo-suíço) necessitam de ganhos maiores (aproximadamente 750 g por dia), enquanto que raças de menor porte (por exemplo: Jersey) necessitam de ganhos menores (aproximadamente 500 g por dia). Alta taxa de crescimento corporal antecipa as idades ao primeiro cio, ao primeiro serviço e ao primeiro parto, enquanto baixa taxa de crescimento retarda essas mesmas idades.

A obtenção do primeiro parto aos 24 meses é interessante, visto que a recria é o segundo maior item de custo dentro de um sistema de produção, atrás apenas dos gastos com alimentos concentrados. Portanto, é importante ter um adequado manejo nutricional, com dietas balanceadas em energia e proteína nessa fase, pois é quando ocorre o maior desenvolvimento da glândula mamária.

Atenção

Deve ser feito adequado fornecimento de minerais aos animais. O desbalanceamento mineral no período reprodutivo pode causar prejuízos à reprodução, como ausência de manifestação de cio (anestro), cio silencioso, abortos e problemas após o parto, como retenção de placenta e hipocalcemia.

1. Defina a alimentação das novilhas

A alimentação das novilhas deve ser realizada de acordo com as condições financeiras da propriedade. Deve-se priorizar um bom manejo das pastagens e/ou forragens disponíveis na fazenda para que a inclusão de concentrados seja menor, além de ter um planejamento eficiente na compra de alimentos concentrados e/ou subprodutos, a fim de proporcionar um menor custo da alimentação do rebanho.

Atenção

A alimentação dos animais deve ser balanceada por um técnico capacitado para tal tarefa, evitando o desperdício de alimentos.

2. Monitore o desenvolvimento das novilhas

Em qualquer sistema de manejo, é sempre um desafio acessar o desempenho das novilhas. O emprego de práticas de manejo como pesagens, medições de altura, medição de escore de condição corporal e análises de gráficos de crescimento permitem que o produtor monitore a taxa de crescimento das novilhas e, com isso, possa determinar se a alimentação e outras práticas de manejo estão adequadas ou se estas devem ser ajustadas durante algumas fases do período de recria.

2.1. Avalie o peso corporal

O método mais acurado para se determinar o peso corporal é a utilização de uma balança calibrada. Porém, o tempo e o trabalho envolvidos na movimentação de novilhas tornam esse método pouco prático para empregar na rotina da fazenda. Uma alternativa é o uso da fita de pesagem: uma fita métrica não metálica deve ser colocada imediatamente atrás dos membros anteriores e atrás da paleta da novilha. Ela deve ser esticada sobre o corpo do animal e a medida anotada.



Uso da fita de pesagem

Tabela 2. Peso corporal para vários perímetros torácicos de raças leiteiras pequenas, médias e grandes

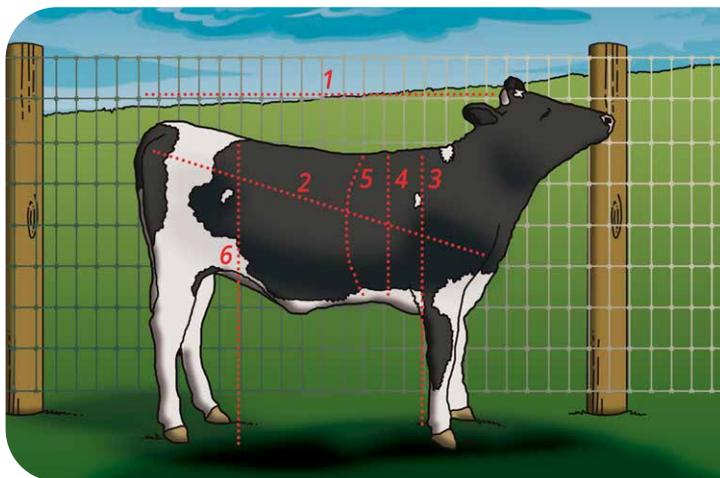
Torácico (cm)	Peso corporal (kg)			Torácico (cm)	Peso corporal (kg)		
	Raças grandes	Raças médias	Raças pequenas		Raças grandes	Raças médias	Raças pequenas
68,6	37,2	31,2	25,9	137,2	220,9	214,1	205,0
71,1	37,4	32,4	28,1	139,7	230,4	223,2	216,4
73,7	38,6	34,9	31,3	142,2	242,7	233,1	220,6
76,2	40,6	37,6	34,9	144,8	254,9	248,1	240,9
78,7	43,5	41,3	39,5	147,3	266,3	259,5	252,2
81,3	46,7	44,9	43,5	149,9	279,0	272,2	267,2
83,6	51,7	50,8	49,9	152,4	289,8	283,0	270,1
86,4	56,2	55,8	55,3	154,9	305,3	298,0	291,7
88,9	61,2	61,7	61,7	157,5	316,2	309,8	303,9
91,4	67,1	67,1	67,1	160,0	331,6	325,7	320,2
94,0	73,9	73,9	73,9	162,6	343,8	337,9	332,5
96,5	80,3	80,3	80,3	165,1	360,2	354,7	349,7
99,1	87,1	87,1	87,1	167,6	374,7	369,7	364,2
101,6	94,3	94,3	93,9	170,2	390,5	385,1	379,7
104,1	101,6	100,7	100,2	172,7	403,2	397,8	392,4
106,7	110,7	109,8	108,4	175,3	421,8	415,9	410,5
109,2	117,5	116,1	114,8	177,8	435,9	428,6	422,7
111,8	126,6	124,3	122,5	180,3	455,0	448,6	438,2
114,3	134,3	131,5	129,3	182,9	474,0	459,5	450,0
116,8	143,3	140,2	137,0	185,4	489,4	476,7	464,5
119,4	151,5	147,9	144,2	190,0	507,1	490,3	475,8
121,9	161,9	157,4	152,9	190,5	525,3	506,2	487,2
124,5	169,6	164,7	160,1	193,0	539,8	517,1	494,9
127,0	179,6	173,3	169,2	195,6	563,8	534,3	504,8
129,5	189,1	183,3	177,0	190,1	584,2	547,0	510,3
132,1	200,0	193,7	187,8	200,7	600,6	556,6	543,5
134,6	210,0	202,8	197,3	-	-	-	-

O peso corporal é o critério mais usado para avaliar o crescimento das novilhas, mas não deve ser o único, já que sozinho não reflete o status nutricional da novilha. O desenvolvimento da novilha é melhor quando a avaliação de peso é acompanhada de medidas de crescimento ósseo, como a altura na cernelha ou o comprimento corporal.

2.2. Avalie o crescimento ósseo

A altura da novilha reflete o crescimento em estrutura (crescimento ósseo), enquanto o peso corporal reflete o crescimento de órgãos, músculos e gordura (tecido adiposo). A cernelha é considerada o ponto mais alto na linha dorsal na base do pescoço, bem entre as paletas. Uma régua deve ser colocada próximo aos membros anteriores da novilha (logo à frente de onde se coloca a fita métrica para medir o perímetro torácico). Um nível pode ser usado para assegurar que a parte ajustável da régua, a qual é colocada sobre a cernelha, fique sempre paralela ao piso no momento da avaliação.

Outra opção seria fixar a régua em uma parede, devendo a escala de altura ser desenhada (pintada) diretamente sobre ela. Avaliações de altura devem ser feitas com cautela e frequência e a comparação de dados ao longo dos anos pode ser uma boa ferramenta de manejo.



1-2: comprimento corporal; 3: altura da cernelha;
4: comprimento das costelas; e 5: circunferência torácica.

2.3. Avalie o escore de condição corporal

O Escore de Condição Corporal (ECC) também deve ser usado para avaliar programas de alimentação para novilhas. Tal medida avalia a quantidade de reserva corporal estocada em gordura. Assim, quando for usada em conjunto com peso corporal e altura de cernelha, o escore de condição corporal ajuda a caracterizar o crescimento corporal como um todo, associando crescimento esquelético (ósseo e muscular) e adiposo.

Para a avaliação do ECC, as novilhas devem ser observadas com bastante cuidado, para que as reservas corporais sejam avaliadas e se dê uma nota para cada animal. É observada a garupa, identificando os ossos do íleo, do ísquio e da inserção da cauda. A quantidade de gordura que recobre os ossos e as vértebras da porção traseira dos animais é utilizada na determinação da condição corporal.



A escala de avaliação mais utilizada para gado de leite é a que vai de 1 a 5, sendo 1 um animal extremamente magro e 5 um animal extremamente gordo. Dependendo do grau de experiência do avaliador, a escala pode ser quebrada em 0,50 ou 0,25 pontos.



Na Tabela 3 a seguir pode-se observar o ECC desejado em diferentes idades em uma escala de 1 (muito magra) a 5 (obesa).

Tabela 3: ECC desejado para cada idade (meses)

Idade (m.)	3	6	9	12	15	18	21	24
ECC	2.2	2.3	2.4	2.8	2.9	3.2	3.4	3.5

2.4. Frequência de avaliação da altura e do peso dos animais

No intuito de monitorar o crescimento da novilha, a avaliação ao nascimento e ao primeiro parto são suficientes. No entanto, avaliações múltiplas de altura, peso e escore de condição corporal em vários

momentos durante a recria permitem ao criador monitorar fases específicas (fase inicial de crescimento, período da desmama, crescimento antes da puberdade, entre outros).

Infelizmente, a maioria dos produtores ainda não tem instalações para avaliar altura e peso de uma maneira prática e fácil. O monitoramento das novilhas tem maior chance de sucesso se for simples e se necessitar de pouco trabalho. As avaliações podem ser feitas quando as novilhas estiverem contidas, o que acontece normalmente:

- Ao nascimento;
- Quando as bezerras forem mudadas das casinhas individuais para alojamento em grupo na desmama e/ou quando forem descornadas;
- Quando estiverem sendo inseminadas; e
- Ao serem colocadas em lotes para o primeiro parto.

Atenção

Mantenha sempre o bem-estar dos animais proporcionando água limpa e fresca à vontade, sombra e ambiente agradável.



Realizar o controle sanitário

A implementação correta de medidas preventivas e curativas de controle sanitário possibilita aumentar a produtividade. A taxa de mortalidade aceita durante a fase de aleitamento é de 5% e, para as outras idades, de 2%. Valores acima desses indicam problemas no sistema de criação e devem ser imediatamente avaliados e contornados.

Os bezerros, principalmente nas primeiras semanas de vida, correm maior risco de adquirir doenças, sendo muito importante a atenção dos tratadores quanto aos cuidados básicos que devem ter com esses animais.

1. Conheça as principais doenças na fase de cria

A fase de cria é a mais sensível de qualquer sistema de produção. As mais altas taxas de adoecimento e mortalidade ocorrem em bezerros até o desmame, sendo os problemas sanitários mais frequentes infecções de umbigo, diarreias, pneumonias, tristeza parasitária e verminoses.

- **Infecções de umbigo**

As infecções de umbigo são as doenças mais comuns e ocorrem na primeira semana de vida do bezerro. Durante o nascimento, há ruptura do cordão umbilical e até a completa cura e cicatrização, o umbigo é porta de entrada para os microrganismos do ambiente e da própria pele para o organismo do animal. Além das infecções bacterianas pode haver infestações pela larva da mosca *Cochliomya hominivorax*, conhecida popularmente por “bicheira”.

A infecção pode progredir para além do umbigo, infeccionando os vasos sanguíneos umbilicais do animal e podendo progredir para os órgãos internos, causando abscessos hepáticos, septicemia, poliartrite, pneumonia, encefalite, endocardite, cistite, nefrite etc.

Nessas infecções umbilicais, o sinal mais comum é o edema de umbigo (inchaço), ocorrendo também, em alguns casos, a presença de uma secreção serosa, de coloração avermelhada, e dor à palpação. Quando há bicheira, a inflamação é mais pronunciada, havendo larvas e sangramento no local. O bezerro pode se manifestar apático, febril e pode-se isolar do rebanho, permanecendo deitado por longos períodos. Em casos mais graves, devido à progressão da infecção dentro do animal, pode haver outros sinais clínicos decorrentes de doenças secundárias (descritas mais adiante neste material) como a poliartrite, por exemplo. De acordo com os sinais clínicos apresentados pelos bezerros, podemos classificar a lesão umbilical.

A melhor forma de prevenção é fazer a correta desinfecção e cura de umbigo de forma que este fique aberto o mínimo de tempo possível.

- **Poliartrite**

Poliartrite é uma inflamação generalizada das articulações muito comum em bezerros. Nesses animais, acontece em decorrência da entrada de bactérias pela cicatriz umbilical, que adentram o organismo até atingir as articulações do animal. Como sinais clínicos podemos citar o som de estalo da articulação, abscessos nas articulações, animal mancando, aumento de volume ou deformação das articulações, entre outros. Como métodos de prevenção recomenda-se preconizar as boas práticas de manejo e higiene, fazer a correta desinfecção e cura de umbigo, além de fazer uso de medicação para conter a infecção antes que esta progrida e cause doenças secundárias.

- **Diarreias**

A diarreia é um distúrbio muito comum em bovinos, principalmente na categoria mais jovem, e se caracteriza por grande perda de líquidos e minerais corporais, causando desidratação. Dependendo do grau, o animal pode perder grande quantidade de peso e até mesmo morrer.

Os principais causadores dessa enfermidade são os microrganismos (bactérias, vírus e protozoários). Além deles, fatores nutricionais como a ingestão excessiva de leite ou rações também podem causar diarreias.

Os bezerros com de 15 a 30 dias de idade podem receber vacina contra diarreias (colibacilose, rotavirose, coronavirose). Deve-se considerar que a higiene do bezerreiro ou do pasto dos bezerros é muito importante no controle das enfermidades.

- **Doenças respiratórias**

Animais com doenças respiratórias manifestam tosse, secreção nasal, febre alta, alterações na auscultação pulmonar, entre outros. Os animais precisam ser observados com frequência e qualquer sinal suspeito já deve ser motivo de um exame clínico mais minucioso. Existem fatores ambientais que influenciam no aumento do aparecimento e na proliferação de doenças respiratórias, como por exemplo alta taxa de lotação, poeira e ventilação inadequada, tudo isso auxiliando a depressão do sistema imune do animal e propiciando o desenvolvimento dos microrganismos. A higiene e o manejo adequado na propriedade, adicionados à prática da colostragem, são essenciais para o controle dessa enfermidade nos bezerros.

- **Tristeza parasitária bovina**

A tristeza parasitária bovina, também conhecida como tristezinha, pendura, mal da ponta ou piroplasmose, é uma doença infecciosa e parasitária causada pela bactéria do gênero anaplasma (anaplasmo-se) e um protozoário do gênero babesia (babesiose), transmitida aos animais através do carrapato dos bovinos. A tristeza parasitária é uma das principais causas de morte em bezerros nos primeiros meses de vida, principalmente os de raças europeias e aqueles provenientes de cruzamentos entre taurinos e zebuínos. O sistema imune ativo nessa fase é fator fundamental na prevenção dessa enfermidade. Portanto, o fornecimento do colostro nas quantidades e no tempo adequados é essencial. Dentre os principais sinais da doença podemos citar: respiração acelerada, anemia, mucosas pálidas ou amareladas, febre alta e ausência de apetite, sendo que, em casos mais graves, pode ocorrer andar cambaleante e incoordenação motora.

2. Conheça as principais doenças na fase de recria

Durante a recria é importante estar atento às doenças de vacinação obrigatória e às verminoses.

2.1. Conheça as recomendações de vacinação

O sucesso do calendário vacinal depende de alguns fatores, como a “personalização” por parte do profissional que conhece a propriedade, o planejamento dos insumos e da mão de obra, a aquisição de produtos de boa qualidade e a adequação da higiene no rebanho. O produtor e o profissional devem responder às questões básicas para planejar o calendário vacinal: Por quê? Com o quê? Quando? Como?

O calendário de vacinação para bezerros deve incluir:

- **Brucelose** (obrigatória) - vacinação entre 3 e 8 meses de idade, em dose única (fêmeas);
- **Aftosa** (obrigatória) - vacinação de acordo com a campanha proposta pelo MAPA; e
- **Paratifo, Manqueira, Raiva e Síndrome Respiratória Bovina** (opcional) - 1ª dose entre 4 e 6 meses de idade com reforço após 30 e 180 dias.

Atenção

As vacinas representam custo na produção. Portanto, é necessário treinar adequadamente o aplicador, respeitar as recomendações de bula, manter a vacina em condições adequadas e utilizar equipamentos limpos e em boas condições.

2.2. Conheça as recomendações de vermifugação

Os animais atacados por vermes apresentam baixo desempenho produtivo, com atraso no crescimento, significando animais mais leves ou atrasando o desenvolvimento. Esse atraso reflete-se, ainda, na redução da fertilidade, podendo levar a infecções secundárias por bactérias.

De maneira geral, os bezerros nascem livres de parasitas, mas a partir do segundo mês de vida os desafios parasitários são muito intensos. Bezerros levam cerca de duas semanas para iniciarem a ingestão de alimentos além do leite. Sendo assim, a infecção por larvas de vermes é decorrente da ingestão de água e pastagens contaminadas.

Tão importante quanto o produto de boa qualidade é a estratégia de controle parasitário, que deve ser adotada na época do ano mais oportuna (o inverno), quando as quantidades de vermes nos animais são maiores do que nas pastagens, sendo mais eficiente o tratamento nesse período, reduzindo a infestação nos pastos. A maneira mais adequada para a prevenção das verminoses é o controle estratégico. Os tratamentos concentram-se em períodos pré-determinados (início, meio e final da seca) que, na maioria das regiões brasileiras, coincide com os meses de maio, julho e setembro.

3. Conheça os produtos e medicamentos mais utilizados

- **Antibióticos:** combatem infecções causadas normalmente por bactérias. Não se deve utilizar antibióticos sem a recomendação de um médico veterinário.
- **Anti-inflamatórios:** tratam inflamações que não possuem presença de microrganismos, como as causadas por pancadas e doenças autoimunes.
- **Analgésicos:** utilizados para tirar a dor do animal.
- **Antipiréticos:** combatem a febre. A febre é uma reação positiva no organismo e ocorre porque o corpo está tentando combater alguma doença. No entanto, o sintoma em excesso traz prejuízos aos animais devendo, por isso, ser medicada.
- **Anti-histamínicos:** utilizados nas reações alérgicas dos animais, causadas geralmente por picadas de insetos ou algum produto/vegetal.
- **Antifisiáticos:** utilizados para diminuir os sintomas de gases ou problemas intestinais que causam desconforto nos animais.

- **Antiácidos:** combatem azias e dores estomacais causadas por úlceras e gastrites.
- **Vermífugos:** combatem os vermes que causam emagrecimento e diarreias.
- **Antiparasitas externos:** combatem parasitas estabelecidos na parte externa do animal, como pulgas, carrapatos e bernes.
- **Antifúngicos:** utilizados contra fungos que atacam os animais, principalmente aqueles que vivem em ambientes úmidos e sem ventilação.
- **Antitóxicos:** utilizados contra intoxicações causadas por alimentos estragados ou excesso de medicamentos.
- **Complexos vitamínicos:** contêm vitaminas para fortalecer e recuperar animais doentes ou abatidos. Funcionam como complementos na dieta.
- **Diuréticos:** auxiliam na desintoxicação e na diminuição de edemas (inchaços com líquido), bem como na diminuição da pressão arterial.

XI

Conhecer o manejo reprodutivo

Em novilhas leiteiras de raças europeias, por exemplo Holandês, a idade ao primeiro parto não deve ultrapassar os 24 meses. No caso de novilhas mestiças, por exemplo Girolando, a situação é um pouco diferente, pois elas são mais tardias e geralmente são acasaladas apenas após os 20 meses de idade. Consequentemente, a idade ao primeiro parto que tem sido observada é entre 30 e 35 meses.

1. Selecione os animais aptos à reprodução

Uma novilha é considerada apta à reprodução quando atinge a puberdade. A puberdade é definida como o momento em que ela tem sua primeira ovulação, ou seja, o primeiro cio. Depois da primeira ovulação, a novilha deve começar a ter cios em intervalos regulares, isto é, a cada 21 dias, aproximadamente. A idade em que novilhas alcançam a puberdade define quando ocorrerá seu primeiro parto. Portanto, atraso no aparecimento da puberdade resulta em atraso na idade ao primeiro parto, aumentando também o custo final da novilha.

A idade à puberdade está fortemente relacionada ao peso vivo do animal. Dessa forma, a puberdade pode ser atrasada ou acelerada dependendo do plano nutricional ofertado e do ganho de peso médio diário dos animais. Em geral, a puberdade é alcançada quando as novilhas apresentam entre 40 e 50% de seu peso vivo adulto. Já a cobertura deve ser realizada quando os animais apresentam aproximadamente 50 a 60% desse peso.

Por exemplo, considere:

A média de peso das vacas adultas (com três ou mais crias) do rebanho é de 500 kg

Peso à puberdade = 40 a 50% de seu peso vivo adulto

Peso à cobertura = 50 a 60% do peso vivo adulto

- **Calcule o peso à puberdade**

Peso à puberdade = 40 a 50% x peso das vacas adultas

Peso à puberdade = 40 a 50% x 500 = 200 a 250 kg

- **Calcule o peso à cobertura**

Peso à cobertura = 50 a 60% x peso das vacas adultas

Peso à cobertura = 50 a 60% x 500 = 250 a 300 kg

2. Conheça os sinais de manifestação do cio

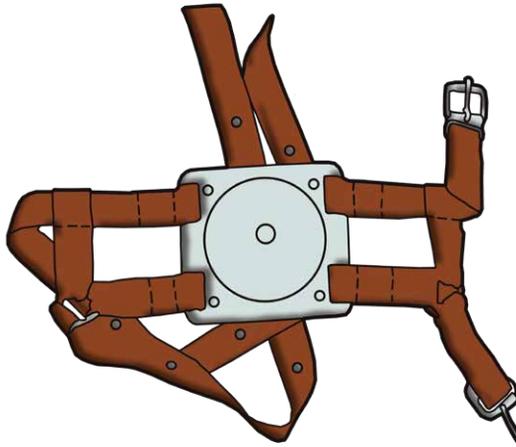
Para realizar a cobertura da novilha, é preciso identificar animais que manifestam cio. O cio, ou também chamado de estro, é o período em que a fêmea apresenta receptividade ao macho. Após esse período ocorre a ovulação do animal e, caso tenha ocorrido a cobertura, a novilha poderá se tornar gestante. Durante o cio, a fêmea apresenta sinais que facilitam sua identificação. O principal sinal é o aceite de monta, seja do macho ou de outras fêmeas. Além disso, existem sinais secundários como agitação e maior movimentação, urinação frequente, redução do consumo de alimento, liberação de muco de cor cristalina (semelhante à clara de ovo) pela vulva e inchaço da vulva.



Atenção

As condições ambientais podem alterar o comportamento dos animais e dificultar a identificação do cio. Algumas situações que prejudicam a identificação do cio são: animais confinados sobre piso de concreto, animais expostos ao calor excessivo e ambientes com acúmulo de lama.

Em média, o período de cio dura 16 horas, mas é muito variável, podendo durar de 10 a 18 horas. Por esse motivo, a observação de cio deve ser criteriosa e realizada por pessoal treinado. Recomenda-se observar os animais duas vezes por dia nos horários mais frescos (início da manhã e fim da tarde) por um período de 40 minutos a uma hora. Para auxiliar a detecção do cio, algumas ferramentas extras podem ser usadas, de acordo com a disponibilidade de recursos financeiros do criador: rufião, rufião com buçal marcador, bastão de giz, adesivo “raspadinha”, pedômetros, radiotelemetria, entre outros.



Rufião com buçal marcador

Os rufiões são procedimentos realizados em bovinos, visando incapacitá-los, de alguma forma, de reproduzir, atuando no impedimento da fecundação ou diretamente na cópula. Quando o rufião possui buçal marcador, à medida que ele realiza montas ocorre a liberação de tinta no dorso da novilha

À medida que a novilha recebe montas, a marcação vai desaparecendo.



Marcação da inserção da cauda com bastão de giz

À medida que a novilha recebe montas, a coloração do adesivo muda de cinza para vermelho



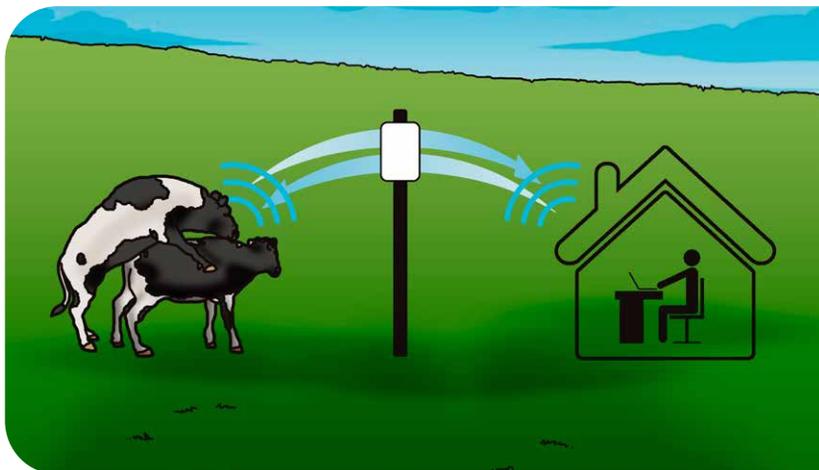
Adesivo “raspadinha” aderido à inserção da cauda

O pedômetro registra o número de passos da novilha. As fêmeas em cio se movimentam mais. Consequentemente, o pedômetro registra um aumento do número de passos.



Dispositivo pedômetro preso à pata do animal

Corresponde a um dispositivo eletrônico aderido à região da inserção da cauda do animal e ativado pela pressão feita pelo rufião ou por fêmeas durante a monta. É emitido um sinal por meio de frequência de rádio para um receptor que registra hora e dia da monta. Um programa de computador armazena os dados e monitora o comportamento do animal por 24 horas contínuas



Radiotelemetria

3. Defina o método de acasalamento

Os principais sistemas de acasalamento são a monta natural a campo, a monta natural controlada e a inseminação artificial.

3.1. Conheça a monta natural a campo

Na monta natural a campo, os touros permanecem junto às fêmeas após elas estarem aptas à reprodução, eliminando a necessidade diária de identificação de cio e a condução destes ao curral, para cobertura. Como desvantagem desse sistema podemos citar o maior desgaste dos touros devido ao número repetido de cobrições em uma mesma fêmea. Além do mais, na monta natural em campo podem ocorrer acasalamentos simples ou múltiplos. Nos acasalamentos

simples, cada lote de fêmeas é mantido com um único touro, possibilitando a identificação da paternidade das crias, a um custo menor quando comparado à monta controlada. Para tanto, o conhecimento da fertilidade do touro é de suma importância, pois qualquer falha pode resultar em diminuição dos índices reprodutivos. Já no sistema com acasalamentos múltiplos, vários touros são mantidos no mesmo lote de fêmeas, não sendo possível reconhecer a paternidade das crias, salvo seja realizado um exame de DNA. Assim, fica dificultada a comparação do desempenho reprodutivo e produtivo dos diferentes touros. No entanto, nesse sistema há economia de mão de obra e é mais seguro que não aconteçam prejuízos nos índices reprodutivos, pois um touro de baixa fertilidade pode ser compensado por outro de melhor fertilidade.

3.2. Conheça a monta natural controlada

No sistema de monta controlada, o touro é mantido separado das novilhas. Nesse tipo de acasalamento há necessidade de observação de cio diária, sendo que quando uma novilha é detectada em cio, ela é colocada junto do touro, onde permanece até a cobertura. Na maioria das propriedades só é permitido um serviço. Entretanto, quando são efetuadas duas cobrições, as probabilidades de concepção são maiores. Esse método de acasalamento pode ser usado quando se deseja conhecer a paternidade. O desgaste dos touros é menor, mas existe a possibilidade de erros na identificação dos animais em cio, além do trabalho em separar e conduzi-los para a monta.

3.3. Conheça os cuidados com o touro em monta natural

É importante ressaltar que, em sistemas que utilizam monta natural, o cuidadoso manejo do touro pode contribuir para a eficiência final do processo. A proporção touro-vaca adequada está diretamente relacionada à capacidade reprodutiva do touro, à taxa de cio das vacas e às peculiaridades do manejo de cada fazenda. A capacidade

reprodutiva do touro pode ser verificada por meio do exame andrológico completo, composto por exame clínico geral e exame específico dos órgãos reprodutivos, avaliação dos aspectos físicos e morfológicos do sêmen, mensuração do perímetro escrotal e avaliação do comportamento sexual.



Mensuração do perímetro escrotal

De maneira geral, para não prejudicar as taxas de prenhez do rebanho, recomenda-se disponibilizar um touro para cada 20-30 fêmeas. À medida que se conheça a capacidade reprodutiva dos touros e as taxas de cio das fêmeas pode-se modificar essa relação. Quanto maior a capacidade reprodutiva do touro, maior o número de fêmeas que podem ser expostas a ele. Por outro lado, quanto maior a taxa de cio das vacas, menor deverá ser a proporção touro-vaca.

3.4. Conheça a inseminação artificial

Embora a monta natural ainda seja o sistema de acasalamento mais utilizado na pecuária nacional, tem crescido o uso da inseminação artificial (IA). Essa técnica consiste na deposição do sêmen no aparelho reprodutor feminino por meio de métodos artificiais com instrumental adequado. Por mais que a técnica exija pessoal treinado e equipamentos especiais, há inúmeras vantagens que justificam a utilização da IA, destacando-se:

- Viabiliza o uso de sêmen de reprodutores de alto valor zootécnico, sem custos de aquisição e manutenção do animal;
- Promove melhoramento genético de rebanhos por meio do uso de sêmen de touros melhoradores de características de interesse do produtor;
- Aproveita todo o potencial de reprodutores considerados geneticamente superiores inseminando várias fêmeas com um único ejaculado;
- Permite utilizar sêmen de reprodutor mesmo que este já tenha morrido;
- Facilita a implantação de programas de cruzamentos; e
- Exclui a possibilidade da transmissão de doenças venéreas entre os animais.



Realização da inseminação artificial

Os principais fatores apontados como limitantes à adoção da IA são as falhas na detecção de cio, os problemas associados com aparte, condução, contenção e inseminação diária dos animais, os custos envolvidos na implantação do processo e a puberdade tardia. Visando maximizar a utilização da IA, foram desenvolvidos diversos protocolos hormonais para estimular o cio e a ovulação nas fêmeas e a realização da IA em tempo fixo (IATF).

A IATF é uma técnica que apresenta excelente potencial para a melhoria da eficiência reprodutiva do rebanho, mas requer bom gerenciamento. O principal objetivo da IATF é eliminar a necessidade de realizar a observação de cio e reduzir o tempo e o trabalho necessários à inseminação, pois induz a ovulação sincronizada em todos os animais.

Atenção

Há inúmeros protocolos para sincronizar a ovulação com o objetivo de realizar a IATF. A escolha do protocolo mais apropriado depende da avaliação técnica das condições dos animais a serem inseminados.

4. Anote os dados reprodutivos

A eficiência reprodutiva de um lote ou rebanho é avaliada por meio de índices/indicadores. Para calcular esses índices, é importante registrar todos os acontecimentos da propriedade. Podemos citar como exemplo os registros de data do cio, data da inseminação/cobertura, data do parto, touro usado para inseminação/cobertura, ocorrência de abortos etc.

4.1. Confirme a prenhez

Quando a prenhez é estabelecida, ocorrem alterações no organismo da fêmea que impedem que ela retorne ao cio. Entretanto, esse fato não é o suficiente para afirmar a existência de uma gestação, pois o não retorno ao cio pode ser devido a outras causas. Para confirmar a prenhez com maior exatidão, é necessário que um médico veterinário capacitado realize o diagnóstico de gestação (DG). O DG pode ser realizado tanto pela técnica de palpação retal a partir dos 45 dias após a cobertura/inseminação ou com a técnica de ultrassonografia, possibilitando um diagnóstico mais precoce (em torno de 30 dias após cobertura/inseminação).

A ultrassonografia também possibilita a identificação do sexo do feto (sexagem fetal) entre o 50º e o 70º dia de gestação.



Diagnóstico de gestação por ultrassonografia

A realização do DG facilita a tomada de decisões que podem interferir na produtividade da propriedade. Além disso, otimiza o manejo dos animais e previne gastos desnecessários. Outra vantagem é que possibilita uma avaliação mais rápida da eficiência dos programas de IATF utilizados pela propriedade.

Considerações finais

A prática de criação de bezerras e novilhas leiteiras permite a reposição de vacas sadias e produtivas no rebanho, mas cabe ao produtor estar atento às etapas do sistema produtivo, objetivando atingir o sucesso na atividade.

É importante que o produtor se mantenha atualizado e, sempre que necessário, procure apoio técnico, além de informações complementares das técnicas e da legislação, a fim de obter melhor produtividade, com segurança e respeito ao meio ambiente.

Referências

Denise, S. K.; J. D. Robison; G. H. Stott and D. V. Armstrong. 1989. **Effects of passive immunity on subsequent production in dairy heifers.** J. Dairy Sci. 72:552-554.

CAMPOS, O. F. de; LIZIERE, R. S. **Alimentação e manejo de bezerras de reposição em rebanhos leiteiros.** Coronel Pacheco: Embrapa/ CNPGL, 1995. 22 p. (Embrapa/ CNPGL. Circular Técnica, 34).

LIZIERE, R. S.; ALVES, P. A. P. M.; PASSOS, R. L. M. de O. **Criando bezerras para reposição.** PESAGRO – Rio, 2001. 23 p. (PESAGRO – Rio. Circular Técnica, 13).

BORGES, A. S.; FEITOSA, F. L. F.; BENESI, F. J.; BIRGEL, E. H.; MENDES, L. C. N. Influência da forma de administração e da quantidade fornecida de colostro sobre a concentração de proteína total e de suas frações eletroforéticas no soro sanguíneo de bezerros da raça Holandesa. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v. 53, n. 5, p. 2-9, 2001.

ROBINSON, J. J. **Nutrition in the reproduction of farm animals.** Nutr. Res. Rev., Cambridge, v. 3, p. 253-276, 1990.



Formação Profissional Rural

<http://ead.senar.org.br>

SGAN 601 Módulo K
Edifício Antônio Ernesto de Salvo • 1º Andar
Brasília-DF • CEP: 70.830-021
Fone: +55(61) 2109-1300

www.senar.org.br