



Caderno do Produtor de *Leite*



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Clima Temperado
Ministério da Agricultura e Pecuária*

CADERNO DO PRODUTOR DE LEITE

*Maira Balbinotti Zanela
Melissa García Mendéz
Isabelle Damé Veber Angelo
Darcy Bitencourt*

Embrapa
*Pelotas, RS
2023*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

BR 392 km 78

Caixa Postal 403

CEP 96010-971

Pelotas, RS Fone: (53) 3275-8100

www.embrapa.br/clima-temperado

www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Unidade responsável pelo conteúdo

Embrapa Clima Temperado

Comitê Local de Publicações

Presidente

Luis Antônio Suita de Castro

Vice-Presidente

Walkyria Bueno Scivittaro

Secretária-executiva

Bárbara Chevallier Cosenza

Membros

Ana Luiza B. Viegas, Fernando Jackson, Marilaine Schaun Pelufê, Sonia Desimon

Revisão de texto

Bárbara Chevallier Cosenza

Normalização bibliográfica

Marilaine Schaun Pelufê

Projeto Gráfico

Nágila Rodrigues

Foto da capa

Nágila Rodrigues

1ª edição

1ª impressão (2023): 700 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei n° 9.610).

Dados Internacionais para Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Clima Temperado

C122 Caderno do produtor de leite / Maira Balbinotti Zanela
Melissa García Mendéz, Isabelle Damé Veber Angelo,
Darcy Bitencourt. – Pelotas: Embrapa Clima Temperado,
2023.
74 p.: il. color ; 21cm x 29 cm

ISBN 978-65-5467-015-9

1. Produção leiteira. 2. Bovinocultura. 3. Biossegurança.
4. Gestão. I. Zanela, Maira Balbinotti.

CDD 636.2

Autores

Maira Balbinotti Zanela

Médica-veterinária, doutora em Zootecnia, pesquisadora da Embrapa ClimaTemperado, Pelotas, RS

Melissa García Mendéz

Médica-veterinária, mestre em Agroecossistemas, bolsista convênio CNPq/LFDA/Embrapa, Programa Leite Seguro, Pelotas, RS

Isabelle Damé Veber Angelo

Zootecnista, mestre em Zootecnia, bolsista convênio CNPq/LFDA/Embrapa, Programa Leite Seguro, Pelotas, RS

Darcy Bitencourt

Economista, mestre em Sociologia Rural, pesquisador da Embrapa Clima Temperado Pelotas, RS

Apresentação

As boas práticas agropecuárias (BPA) aplicadas à pecuária de leite tratam de procedimentos adequados em todas as etapas da produção nos estabelecimentos rurais. Essas práticas devem assegurar que o leite e os seus derivados sejam seguros e adequados para o consumo e, também, que a unidade de produção de leite (UPL) seja viável sob as perspectivas econômica, social e ambiental. O Programa Leite Seguro é um projeto da Embrapa Clima Temperado e do Laboratório Federal de Defesa Agropecuária do Rio Grande do Sul aprovado pelo Ministério da Justiça e Segurança Pública no Fundo de Defesa de Direitos Difusos do Consumidor, que atua realizando diagnóstico do nível de Boas Práticas Agropecuárias na atividade leiteira. Um dos pontos críticos identificados pelo projeto nos sistemas de produção de leite foi a falta de gestão zootécnica e financeira nas UPL.

O caderno do produtor de leite foi elaborado para auxiliar os produtores na gestão da unidade de produção de leite. Ele apresenta tabelas com as principais informações do rebanho e da UPL a serem anotadas, com espaço para estabelecimentos com cerca de 20 vacas em lactação. Esse registro permite ao produtor conhecer os indicadores zootécnicos e financeiros conforme a sua realidade e, a partir deles, com auxílio de um técnico, estabelecer objetivos e metas viáveis para sua UPL, permitindo a tomada de decisões e o acompanhamento de sua evolução.

Adicionalmente, o caderno apresenta recomendações técnicas de manejo do rebanho, que podem auxiliar na implementação das BPA e na sustentabilidade dos sistemas de produção. Espera-se que esse material auxilie você, produtor de leite, a pensar melhor na sua UPL, melhorando sua atividade leiteira e a renda da sua família.

Roberto Pedroso de Oliveira
Chefe-Geral
Embrapa Clima Temperado

Sumário

Como utilizar o caderno	11
Identificação do rebanho	13
Cuidados com o recém-nascido	15
Cuidados com a terneira.....	18
Recria da terneira	21
Detecção do cio	27
Manejo pré-parto	32
Parto	33
Manejo da ordenha	34
Contagem de células somáticas e mastite	38
Contagem padrão em placas	40
Dicas de manejo nutricional	42
Avaliação da condição corporal	46
Manejo sanitário	50
Gestão financeira.....	57
Indicadores zootécnicos	70
Referências.....	73

Você tem em mãos o Caderno do Produtor de Leite, que possui recomendações técnicas para as diversas categorias animais e práticas de manejo, associadas a tabelas para coleta de dados e estabelecimento de indicadores para auxiliar na gestão do rebanho. O caderno foi organizado para estabelecimentos com cerca de 20 vacas em lactação, por ordem cronológica de desenvolvimento dos animais, iniciando pelo nascimento, recria, parto, vacas em lactação e depois apresentando alguns temas gerais, como manejo nutricional, sanitário e gestão financeira, sendo necessário o uso de um caderno a cada 12 meses. Nas Tabelas, existem linhas destacadas como exemplo (ex), assim como informações na parte inferior, para auxiliar o produtor no preenchimento. Esperamos que o caderno seja importante para você planejar sua unidade de produção de leite e que auxilie na melhoria dos indicadores do seu rebanho e na renda da atividade.

Por isso, caneta em mãos e bom trabalho!

Como utilizar o caderno

Temos uma sugestão de como iniciar a utilização do caderno, mas fique à vontade para fazer de outra forma, se achar conveniente.

1. Inicie dando uma olhada geral no caderno, para conhecer as práticas recomendadas e tabelas. Você pode começar a preencher sozinho, ou com auxílio de um técnico. Não esqueça de envolver mais pessoas da família! Vai auxiliar os jovens a conhecer um pouco mais sobre a atividade e, quem sabe, estimular a sucessão no trabalho com o leite.
2. Depois, comece preenchendo a identificação da unidade de produção de leite (UPL) e a Tabela 2 (estrutura do rebanho). A partir dessa tabela você já pode começar a avaliar seu rebanho. Quantos animais geram renda? Quais categorias pode-se reduzir e quais deve-se aumentar?
3. Após, sugerimos que complete a Tabela 16 (estimativa da demanda de forragem) e questione-se: tenho alimentação para todos os animais? A Tabela 17 pode auxiliar no planejamento da alimentação, buscando identificar períodos de escassez e de excesso de oferta, e as estratégias que você irá usar para ajustar a dieta dos animais. Nessa etapa, o apoio de um técnico é fundamental!
4. Agora, vamos para as vacas em lactação, afinal, são elas que geram lucros. Faça um controle da produção de leite (Tabela 12 e Figura 24), avaliando a produção de cada vaca e a mastite (Tabela 13). Aproveite para verificar se o manejo da ordenha está bem feito e fazer os ajustes necessários. Esse acompanhamento deve ser feito uma vez por mês.
5. Depois, passe para a Tabela 10 e verifique quais são os animais por parir e quais devem ser

inseminados. Lembre-se de secar as vacas com mais de 10 meses em lactação, ou que estão com 60 dias antes do parto. Os registros acerca das inseminações devem ser feitos na Tabela 11.

6. Quando alguma vaca parir, é hora de preencher a Tabela 5 (registro dos nascimentos) e, a partir dela, mensalmente, anotar o desenvolvimento das novilhas (Tabela 8). Na Figura 17, você pode verificar se o desenvolvimento está adequado para a raça e a idade, e, se for o caso, ajustar a alimentação.

7. O controle sanitário é muito importante para manter os animais saudáveis e evitar qualquer resíduo no leite. Por isso, sugerimos que você faça o planejamento sanitário (Tabela 19) e registre os tratamentos realizados nas Tabelas 21 e 22. Nessa etapa, o apoio de um médico veterinário é fundamental!

8. Ao final de cada mês, com a nota do leite, você pode preencher a Tabela 12 (produção e qualidade do leite do rebanho), e a Tabela 23 (fluxo de caixa), incluindo outras receitas e despesas do mês. Não esqueça de guardar as notas para registrar no mês seguinte! Ao final de um ano, você poderá preencher a Tabela 24 e avaliar fluxo de caixa, podendo analisar as principais receitas e despesas, verificando como aumentar seu retorno econômico.

9. Por último, depois de alguns meses, sugerimos que você utilize as informações coletadas para estabelecimento das metas (Tabela 3 e 6) e indicadores da sua unidade de produção de leite (Tabela 25). Nessa parte seria importante o auxílio de um técnico.

Tabela 1: Planilha de identificação da unidade de produção de leite.

Nome do produtor:

Telefone:

E-mail:

Nome da unidade de produção de leite:

Localidade:

Município:

Área total:

Área utilizada para a produção de leite:

Início (mês/ano):

Tabela 2. Planilha de estrutura do rebanho leiteiro.

Raça dos animais				
Categoria		Data:	Data:	Data:
		Quantidade	Quantidade	Quantidade
Terneiras em aleitamento				
Novilhas até 1 ano				
Novilhas 1 a 2 anos	Prenhas			
	Vazias			
	Total			
Novilhas mais de 2 anos	Prenhas			
	Vazias			
	Total			
Vacas em lactação	Prenhas			
	Vazias			
	Total			
Vacas secas	Prenhas			
	Vazias			
	Total			
Machos				
Touros				
Total do rebanho leiteiro				
Relação de vacas em lactação pelo total do rebanho (%)				



Ex: 20 vacas em lactação $\frac{20}{40} \times 100 = 50\%$
e 40 animais total: 40

Tabela 3. Planilha para cálculo da relação das vacas em lactação pelo total de animais do rebanho (%).

Data	Meta	Tempo para alcançar a meta
	(o que se deseja alcançar)	

Cuidados com o recém-nascido

Colostro

O colostro é o primeiro leite produzido pela vaca, rico em anticorpos. Ele é fundamental para a saúde da terneira e determinante para a saúde da futura vaca. A terneira nasce sem defesas ao ambiente externo e o colostro fornece as defesas necessárias para o período inicial da vida do animal. A terneira pode mamar direto na vaca, mas você pode fornecer o colostro com mamadeira, se necessário (Figura 1).

Fotos: Maira B. Zaneta



Figura 1. Fornecimento de colostro.

Tempo

- ✓ Forneça o primeiro colostro até 6h após o nascimento (De Campos, 2021).
- ✓ O colostro deve ser fornecido de forma integral, sem diluição, durante os três primeiros dias de vida, em duas refeições diárias.

Quantidade

- ✓ Garanta que a terneira consuma pelo menos 10% do seu peso vivo no primeiro trato (Tabela 4).

Qualidade

- ✓ Forneça o colostro de boa qualidade, peça ajuda de um técnico para saber avaliar!
- ✓ Visualmente, o colostro é cremoso, amarelado e sem grumos.
- ✓ Dê atenção especial às terneiras nascidas de partos difíceis.

Tabela 4. Quantidade de colostro de acordo com o peso

Peso ao nascer (Kg)	Colostro no primeiro trato (L)
25	2,5
30	3,0
35	3,5

Banco de colostro

- ✓ Colostro congelado para uso futuro.
- ✓ Use em casos de ausência, quantidade insuficiente ou má qualidade de colostro
- ✓ O colostro também pode ser armazenado como silagem de colostro

- ✓ Use apenas colostro de boa qualidade, preferencialmente da primeira ordenha pós-parto e de vacas saudáveis (Figura 2).



Figura 2. Ordenha de colostro.

- ✓ Identifique a amostra com data, vaca e número da ordenha.
- ✓ Armazene em freezer (-20 °C) por até 6 meses, em porções de 1 a 2 litros em garrafa pet limpa (Figura 3).



Figura 3. Banco de colostro.

- ✓ Descongele o colostro antigo, em banho-maria (40 °C) (Figura 4).
- ✓ Não use micro-ondas, não ferva e forneça o colostro morno (37 °C).



Figura 4. Banho-maria.

Cura do umbigo

A cura do umbigo é importante para evitar o surgimento de infecções ou bicheiras. Veja o passo a passo de como deve ser feito o processo.

- ✓ Corte o cordão umbilical 3 dedos abaixo da inserção.
- ✓ Utilize tesouras limpas e higienize entre um animal e outro.
- ✓ Mergulhe ou molhe totalmente o cordão em álcool iodado ou clorexidina (Figura 5).
- ✓ Desinfete pelo menos uma vez ao dia nos três primeiros dias de vida.
- ✓ Monitore todo dia em busca de aumento de tamanho, dor ou secreção (Figura 6). Caso isso aconteça, solicite atendimento de um médico-veterinário.



Figura 5. Desinfecção do umbigo.



Figura 6. Umbigo cicatrizado.

Pesagem e identificação

Conhecer o peso do animal ao nascer permite calcular a quantidade de colostro que ele precisa e avaliar sua saúde, além de ser o ponto de partida para o acompanhamento do seu desenvolvimento!

- ✓ Registre o peso da terneira ao nascer usando fita métrica ou balança (Figura 7).
- ✓ Utilize uma identificação única
- ✓ (brinco com números sequenciais) (Figura 8).
- ✓ Registre os dados do nascimento.



Figura 7. Pesagem com fita métrica.



Figura 8. Identificação da terneira.

Tabela 5. Planilha de registro dos nascimentos.

	Data	Vaca (brinco)	Sêmen/Touro	Terneiro(a) (Brioco)	Sexo	Peso	Observações
Ex.	01/01/2022	Estrela (001)	Radar	Dominique (050)	Fêmea	35 kg	Mamou colostro, dificuldade no parto, ...
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
Ferramenta de pesagem (balança, fita, outro):							

Cuidados com a terneira

Trate as terneiras com respeito!

É importante que a pessoa que vai manejar as terneiras seja calma, paciente e atenta. Deve-se ter especial atenção com a higiene dos utensílios e o comportamento dos animais.

Criação em casinhas (abrigos individuais)

Vantagens da criação em casinhas (Figura 9):

1. Evita o contato direto entre os animais, o que reduz a incidência de doenças.
2. Facilita o manejo e o controle sobre o consumo de alimentos.
3. Facilita a limpeza, pois basta trocar a casinha de lugar.
4. Possibilita criação de um ambiente adequado – local seco, boa ventilação, exposição ao sol, contato com o pasto e proximidade entre as terneiras.

A casinha deve possibilitar:

5. Descanso coberto.
6. Local para prender a corda da terneira.
7. Alimentação (leite, água, feno, ração).



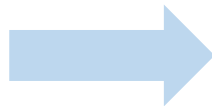
Figura 9. Criação de terneiras em casinha.

Amochamento: quando fazer?

- ✓ Faça em dias sem chuva e com temperatura amena.
- ✓ Assim que o botão córneo se tornar saliente.
- ✓ Não faça junto com outros manejos estressantes, como desmame (de preferência com no mínimo duas semanas de diferença).

Como fazer

- ✓ Trate o animal com calma.
- ✓ Faça uma contenção adequada.
- ✓ Retire completamente os pelos da região.
- ✓ A administração de anestésico e anti-inflamatório deve ser orientada por um médico- veterinário.



Importante!

- ✓ Evite acidentes
- ✓ É um procedimento doloroso
- ✓ Tenha higiene e boa visibilidade

Pasta cáustica

- ✓ Delimite o botão córneo com pomada apropriada e aplique unicamente no botão (Figura 10).
- ✓ Evite que a pomada escorra para os olhos.



Foto: Maira B Zanella

Figura 10. Terneira com aplicação de pasta.

Ferro quente ou elétrico

- ✓ Pressione sobre o botão córneo sem força excessiva (Figura 11).
- ✓ Aplique uma pomada cicatrizante e repelente após o procedimento.



Foto: Melissa G. Méndez

Figura 11. Aplicação de ferro quente.

Monitore os animais nos próximos dias.

Aleitamento

O aleitamento é uma fase importante para o desenvolvimento do animal. Confira abaixo as recomendações de aleitamento artificial até o desmame (Figura 12).



Fotos: Amanda Lemos

Figura 12. Aleitamento com mamadeira nos primeiros dias.

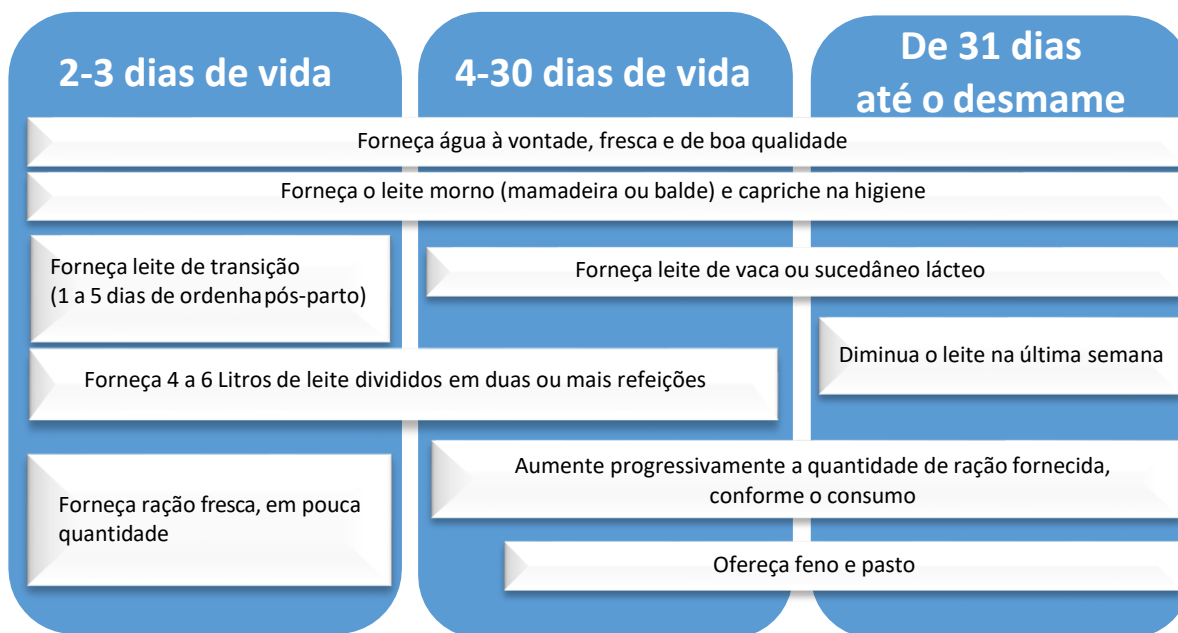


Ilustração: Melissa G. Méndez

Figura 13. Planejamento da alimentação das terneiras.

Desmame: entre 60 e 90 dias

- ✓ Mantenha o mesmo ambiente e manejo por duas semanas após o desmame.
- ✓ Assegure-se de que as instalações e os cochos facilitem o acesso ao alimento.
- ✓ Monitore com frequência os animais desmamados.

Consumo concentrado

(média de 3 dias consecutivos)

- ✓ Raças pequenas: 600 a 800 g/dia.
- ✓ Raças grandes: 1 kg/dia (Figura 14).



Figura 14. Oferta de concentrado peletizado.

Saúde e metas de peso

- ✓ Entre 70-100 kg, dependendo da raça (Figura 15).
- ✓ Boa condição corporal (cc: 3,0 a 3,5).
- ✓ Animais sadios.



Figura 15. Pesagem da terneira com fita métrica.

Recria da terneira

Os animais precisam de atenção especial durante a etapa de recria, pois por estarem em crescimento, as necessidades nutricionais mudam constantemente. Garantir uma boa alimentação contribui para o bom desenvolvimento e a saúde das novilhas (Figura 16).

Foto: Maira B. Zanela



Figura 16. Pesagem da novilha por meio de fita métrica.

Monitore o peso

- ✓ Pese os animais uma vez por mês.
- ✓ Identifique animais com excesso ou baixo peso e ajuste a dieta. A criação de lotes facilita o monitoramento e o manejo.
- ✓ Ofereça pasto de ótima qualidade como principal componente da dieta. O planejamento forrageiro é fundamental para a oferta constante ao longo do ano.
- ✓ Suplemente de forma criteriosa, avalie custo/benefício.
- ✓ Identifique as novilhas com melhor desenvolvimento. Elas serão suas futuras vacas.

Evite excesso de peso

- ✓ Entre os 3 meses e a puberdade acontece o desenvolvimento da glândula mamária; dietas com excesso de energia geram acúmulo de gordura no úbere, o que diminui a futura capacidade de produção de leite.
- ✓ Ganhos de peso diários maiores que 800 g (Holandês) e 600 g (Jersey) podem gerar úbere com excesso de gordura.

Primeira cria

A recria tem um elevado custo na atividade leiteira, por isso as terneiras precisam atingir a maturidade sexual e dar cria o mais cedo possível. Estabeleça a idade desejada ao primeiro parto para as suas condições!

Evite

- ✓ Parto cedo com desenvolvimento insuficiente – pode levar a problemas no parto, baixa produção e dificuldade de reprodução.
- ✓ Parto cedo com custos altos de suplementação.
- ✓ Parto tarde com custos altos considerando o longo tempo para iniciar a produção de leite.

Algumas dicas

Considerando-se as condições da sua unidade de produção estabeleça:

- ✓ Quantos animais você consegue criar de forma adequada.
- ✓ A melhor idade ao primeiro parto.
- ✓ Metas de crescimento em estágios-chave (Tabela 6).
- ✓ Plano alimentar e manejo para atingir as metas.
- ✓ Quais os principais gargalos (dificuldades).
- ✓ Faça acompanhamento, controle e ajuste periódico das metas!

Tabela 6. Planilha de metas da recria.

Nº novilhas para reposição/ano	
Idade ao primeiro parto	

Curva de crescimento

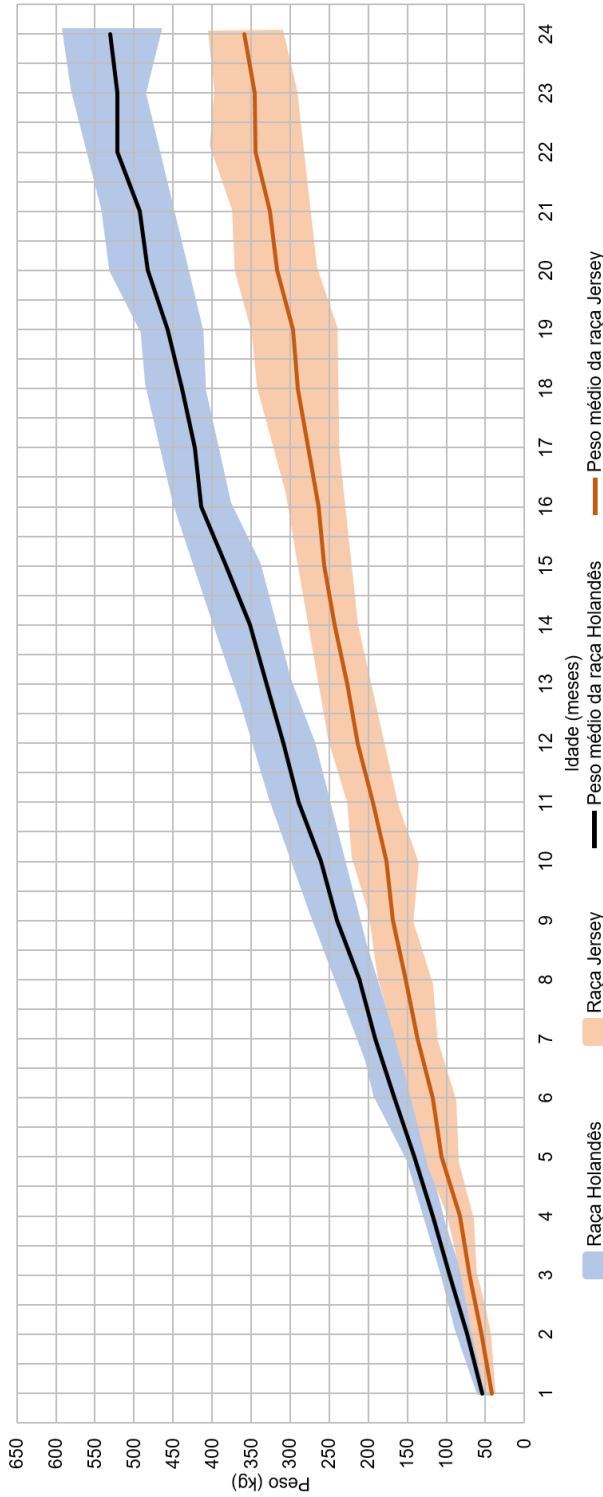


Figura 17. Curva de crescimento
Fonte: Adaptado de Heinrichs; Lammers, 2008.

Tabela 7. Planilha de metas de desenvolvimento das fêmeas leiteiras.

	Pós-desmame		Crescimento		Inseminação		Prenhez		Pré-parto	
Idade em meses	3	4	6	9	12	15	19	23	24	24
Meta (% de peso adulto)	20%	25%	30%	40%	55%	60%	80%	90%	94%	94%
Metas de desenvolvimento da UPL										
Idade em meses										
Peso adulto (kg)										
Peso esperado (kg)										

Estabeleça as metas junto ao técnico, conforme as condições da UPL.

Peso adulto: média de peso das suas melhores vacas de terceira cria.

Fonte: Adaptado de Wattiaux, 2011.

Tabela 8. Planilha de controle do desenvolvimento das novilhas (peso).

	Animal (Brinco)	Data de nascimento	Peso ao nascimento	Data: / /	Data: / /	Data: / /	Data: / /	Data: / /	Data: / /	Data: / /	Data: / /	Data: / /	Data: / /	Data: / /	Data: / /	Data: / /	Data: / /	Data: / /
Ex.	Vitória (050)	01/01/2022	35 kg	44	60	70	76											
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		

Indicação: Fazer uma vez por mês. Inclua o peso na curva de crescimento (Figura 17)

Tabela 8. Planilha de controle do desenvolvimento das novilhas (peso).

	Animal (Brinco)	Data de nascimento	Peso ao nascimento	Data: <input type="text"/>	Data: <input type="text"/>	Data: <input type="text"/>	Data: <input type="text"/>	Data: <input type="text"/>	Data: <input type="text"/>	Data: <input type="text"/>	Data: <input type="text"/>	Data: <input type="text"/>	Data: <input type="text"/>	Data: <input type="text"/>	Data: <input type="text"/>	Data: <input type="text"/>	Data: <input type="text"/>	Data: <input type="text"/>
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		
32																		
33																		
34																		
35																		
36																		
37																		
38																		
39																		
40																		

Indicação: Fazer uma vez por mês. Inclua o peso na curva de crescimento (Figura 17)

Tabela 9. Estimativa de peso vivo de bovinos de leite, com 95% de aproximação, a partir da avaliação do perímetro torácico com auxílio de fita métrica (adaptado de Propec®).

Perímetro torácico (cm)	Raça grande (kg)	Raça pequena (kg)	Perímetro torácico (cm)	Raça grande (kg)	Raça pequena (kg)	Perímetro torácico (cm)	Raça grande (kg)	Raça pequena (kg)	Perímetro torácico (cm)	Raça grande (kg)	Raça pequena (kg)
70	37	27	108	114	112	146	261	247	184	483	460
71	37	28	109	117	114	147	266	252	185	490	465
72	38	29	110	121	117	148	271	257	186	497	470
73	38	30	111	124	120	149	275	264	187	504	475
74	39	31	112	127	123	150	280	268	188	511	479
75	39	33	113	130	126	151	285	273	189	518	484
76	40	35	114	134	129	152	290	278	190	526	488
77	41	36	115	137	132	153	295	282	191	533	492
78	43	38	116	141	135	154	301	287	192	540	495
79	44	39	117	144	138	155	306	293	193	548	498
80	45	42	118	148	141	156	311	299	194	555	502
81	47	44	119	151	144	157	316	304	195	563	504
82	48	46	120	155	147	158	321	310	196	570	507
83	50	48	121	158	150	159	327	315	197	577	509
84	52	50	122	162	153	160	332	321	198	585	511
85	54	52	123	166	157	161	338	326	199	592	512
86	55	54	124	169	160	162	344	332	200	600	513
87	58	57	125	173	163	163	349	338	201	607	
88	59	59	126	177	167	164	355	344	202	615	
89	62	62	127	181	170	165	360	350	203	622	
90	64	64	128	184	173	166	366	356	204	630	
91	66	67	129	188	177	167	373	362	205	637	
92	69	69	130	192	181	168	379	368	206	644	
93	71	72	131	196	184	169	385	374	207	651	
94	74	74	132	200	188	170	391	380	208	659	
95	76	77	133	204	192	171	397	386	209	666	
96	79	79	134	208	196	172	403	392	210	674	
97	82	82	135	212	199	173	410	398	211	681	
98	84	84	136	217	203	174	416	404	212	688	
99	87	87	137	221	205	175	424	411	213	695	
100	90	90	138	225	212	176	429	415	214	702	
101	93	93	139	229	216	177	435	421	215	709	
102	96	95	140	234	220	178	442	427	216	716	
103	99	98	141	238	224	179	449	433	217	723	
104	102	100	142	243	229	180	455	439	218	730	
105	105	103	143	247	233	181	462	444	219	736	
106	108	106	144	252	238	182	469	449	220	742	
107	111	109	145	257	242	183	476	455	221	749	

(1) Como fazer: Com o animal em pé e em uma superfície plana, contorne o seu perímetro torácico com a fita métrica bem ajustada logo após das patas dianteiras e procure na planilha o peso estimado conforme raça.

(2) Raça grande: Holandês.

(3) Raça pequena: Jersey

Detecção do cio

A correta identificação de cio é fundamental para a eficiência reprodutiva e produtiva o rebanho.

Comportamento antes do cio

- ✓ Inquietação, nervosismo, afastamento do rebanho
- ✓ Cauda erguida, urina constante.
- ✓ Vulva inchada e brilhante, muco semelhante a clara de ovo (Figura 18)
- ✓ Monta em outras fêmeas, mas não aceita monta
- ✓ Diminuição da produção de leite e perda de apetite

Durante o cio

- ✓ Aceita monta (Figura 19).
- ✓ Apresenta também os demais sinais de antes do cio

Alguns fatores que podem influenciar na expressão do cio

- ✓ Quanto mais produtiva a vaca, menor a duração e intensidade dos sinais (comportamento)
- ✓ As novilhas expressam mais sinais do que as vacas
- ✓ Maior expressão de manhã cedo e à tardinha
- ✓ Pisos rígidos e irregulares, doenças, problemas de casco, estresse térmico, entre outros, diminuem a expressão de cio

Algumas alternativas auxiliares na detecção de cio

- ✓ Giz, tinta ou fitas identificadoras de cio (Figura 20)
- ✓ Protocolos de sincronização de cio
- ✓ Vaca androgenizada ou rufiões
- ✓ Identificação de cio eletrônica (sensores de pressão, sensores de comportamento)

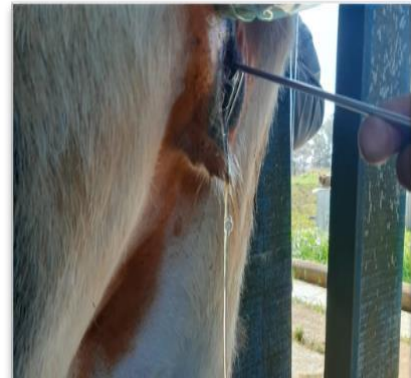


Foto: Melissa G. Méndez

Figura 18. Vaca com muco.



Foto: Lígia Pegoraro

Figura 19. Vaca aceitando monta.

Observe

- ✓ Novilhas: 2 vezes por dia, cada 12 horas.
- ✓ Vacas 3-4 vezes por dia.
- ✓ De 30-40 minutos de observação.
- ✓ Quando os animais estiverem livres sem outras atividades (como ordenha e alimentação).



Foto: Melissa García

Figura 20. Fita para identificação de cio.

Tabela 11. Planilha de planejamento reprodutivo mensal.

Mês	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho
Animais para inseminar						
Confirmação de prenhez						
Animais para parir						
Vacas para secar						
Animais com mais de duas inseminações						
Anotações						

Tabela 11. Planilha de planejamento reprodutivo mensal.

Mês	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
Animais para inseminar						
Confirmação de prenhez						
Animais para parir						
Vacas para secar						
Animais com mais de duas inseminações						
Anotações						

Manejo pré-parto

O pré-parto é o período que ocorre nas 3-4 semanas antes da vaca parir. O manejo e alimentação adequados nessa etapa podem influenciar:

- ✓ Facilidade de parto, qualidade do colostro e saúde da terneira.
- ✓ Aumento da produtividade na lactação.
- ✓ Diminuição de doenças após o parto como febre do leite, retenção de placenta e cetose.
- ✓ Melhora no próximo ciclo reprodutivo.
- ✓ A vaca deve ser colocada no piquete de maternidade uma semana antes da data prevista para o parto ou na presença de sinais de parto (Figura 21).



Foto: Amanda Lemos

Figura 21. Vaca que acabou de parir.

- ✓ Sinais de parto próximo: vulva inchada, rabo de lado, liberação de muco, úbere cheio e liberação espontânea de leite, mudanças de comportamento.
- ✓ Piquete maternidade: deve estar em local de fácil observação, ambiente seco e boa ventilação.
- ✓ Mantenha o lugar limpo, faça desinfecção com cal virgem após o parto, intercale piquetes, use implementos limpos e exclusivos para maternidade, incluindo cochos e bebedouros.
- ✓ Piquete maternidade não é enfermaria!

Recomendações

- ✓ Uso de dietas aniônicas.
- ✓ Pasto e feno de boa qualidade.
- ✓ Ofereça dieta com maior aporte nutricional.
- ✓ Comece a incluir gradualmente o concentrado.
- ✓ Mantenha estável o peso do animal.
- ✓ Acostume as novilhas a entrar na sala de ordenha nesse período.

Atenção

As vacas em lactação devem ser secas 60 dias antes do próximo parto, ou quando completarem 305 dias de lactação.

Conforto máximo para a vaca nessa etapa!

- ✓ Sombra, água e alimento à vontade, movimento pouco e maneje os animais com calma.
- ✓ Não misture vacas com novilhas, elas vão competir, isso gera muito estresse!

Parto

Problemas no parto podem comprometer o desempenho produtivo e reprodutivo da vaca e da cria. Atente-se aos principais cuidados.

Durante o parto

- ✓ Vaca agitada, contrações, liberação de líquido pela vulva, visualização da placenta ou patas do(a) terneiro(a) (Figura 21A).
- ✓ O processo de expulsão do filhote demora de 60 a 90 minutos. O terneiro(a) deve se apresentar com o focinho e as patas dianteiras na vulva. Se o feto estiver em uma posição anormal ou demorar muito para nascer, procure assistência veterinária.

Após o parto

- ✓ Avalie a vitalidade da terneira, especialmente em partos difíceis (Figura 21B).
- ✓ Observe se a terneira consegue mamar o colostro logo após o parto.
- ✓ Fique alerta à saúde da vaca! Animais muito exaustos, partos difíceis ou em lugares inapropriados, vacas gordas ou magras precisam de atenção especial.
- ✓ A placenta deve ser expulsa de forma espontânea, de 6 a 12 horas após o parto. Nunca puxe a placenta, mesmo passando as 12 horas. Procure um veterinário.
- ✓ Permita que a vaca coma a sua placenta. Caso ela não faça isso, enterre os restos. Não deixe para os cachorros ou outros animais comerem. A placenta pode ser uma fonte de doenças.
- ✓ Após a mamada da terneira, ordenhe a vaca e congele o colostro excedente.
- ✓ Faça as anotações correspondentes ao parto.



Fotos: Maira B Zanela

Figura 22. Fases do parto; Vaca prestes a parir (A); Vaca após o parto (B).

Manejo da ordenha

Um adequado manejo de ordenha auxilia na redução de mastite e na obtenção de um leite de qualidade.

Antes da ordenha

- ✓ Rotina e horários fixos.
- ✓ Animais conduzidos de forma calma.
- ✓ Sala de espera e ordenha limpas.
- ✓ Equipamento com manutenção em dia.
- ✓ Ordenhador capacitado, calmo e cuidadoso
- ✓ Roupas e mãos limpas.

Linha de ordenha

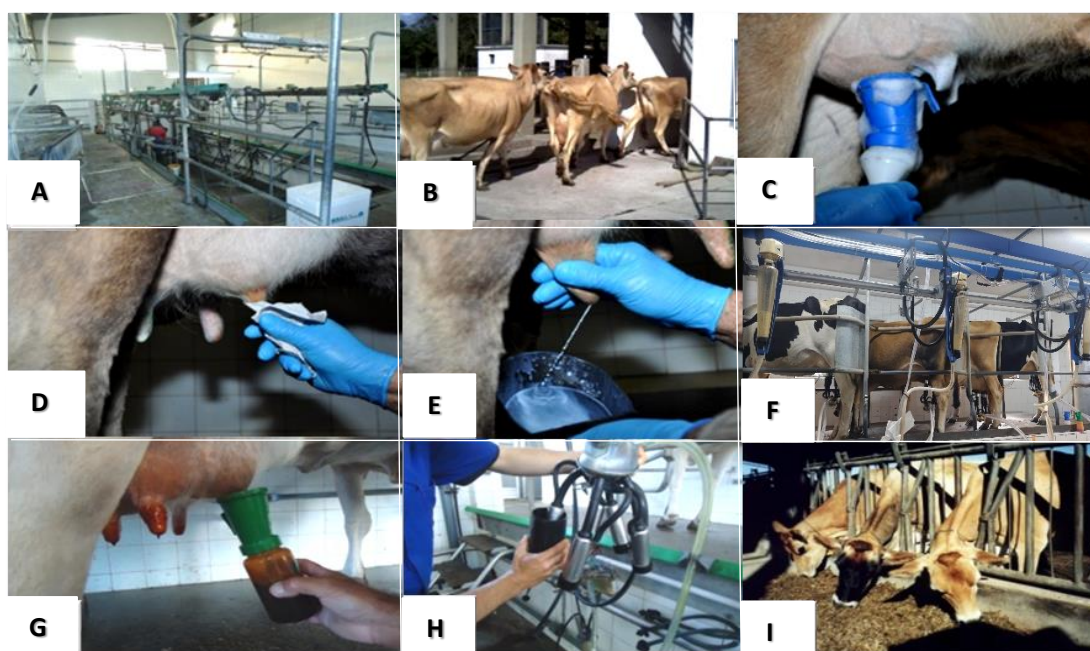
- ✓ Vacas saudias.
- ✓ Vacas com mastite clínica e em tratamento (esse leite não deve ser usado para consumo humano).

Momento da ordenha

- ✓ Ambiente calmo
- ✓ *Pré-dipping*: solução apropriada. Só lave os tetos muito sujos.
- ✓ Secagem com papel toalha descartável.
- ✓ Teste da caneca para avaliação de mastite clínica, faça a cada ordenha.
- ✓ Não faça pressão no conjunto de teteiras.
- ✓ Desligue o vácuo antes de retirar as teteiras.

Após a ordenha

- ✓ Desinfete as teteiras entre a ordenha de uma vaca e outra. Coloque uma solução desinfetante num balde (iodo ou cloro diluído em água limpa), pegue parte da solução com um frasco e mergulhe dois ou três conjuntos de teteiras e coloque essa solução fora (Figura 23H).
- ✓ *Pós-dipping* com solução desinfetante adequada.
- ✓ Alimente as vacas após a ordenha para evitar que elas deitem, reduzindo a possibilidade de mastite.



Fotos: Maira B Zanella

Figura 23. Rotina de ordenha: sala de ordenha limpa (A); linha de ordenha (B); *pré-dipping* (C); secagem com papel toalha (D); teste da caneca (E); ordenha completa (F); *pós-dipping* (G); desinfecção dos tetos (H); alimentação pós ordenha (I).

Contagem de células somáticas e mastite

A contagem de células somáticas (CCS) é a contagem total de células, ou seja, células de defesa mais o número de células de descamação do úbere, por mililitro de leite. Uma vaca saudável (sem mastite) possui menos de 250 mil células por mL de leite.

Esse valor pode ser elevado por:

- ✓ Inflamação do úbere (mastite).
- ✓ Colostro.
- ✓ Tempo de lactação ou idade do animal.

Tipos de mastite

Clínica

Apresenta alterações visíveis no leite (grumos, sangue), podendo ocorrer também alterações no úbere e no animal (Figura 25).



Figura 25. Teste da caneca.

O que fazer?

- ✓ Identifique a vaca.
- ✓ Ordene separadamente.
- ✓ Não misture no leite do tanque e não use para consumo humano.
- ✓ Consulte um veterinário para decidir sobre tratar ou não.

Subclínica

O animal e o leite não apresentam alterações visíveis. É diagnosticada por teste de CMT (Califórnia Mastite Teste) (Figura 26).



Figura 26. Teste do CMT.

O que fazer?

- ✓ Ordene normalmente.
- ✓ Não trate com medicamentos.
- ✓ Ajuste o manejo de ordenha.
- ✓ Monitore os animais.

- ✓ Registre sempre os casos positivos e os tratamentos realizados.
- ✓ Em caso de tratamento, siga a orientação do veterinário e respeite o período de carência.
- ✓ Faça avaliação microbiológica sempre que possível.
- ✓ Estabeleça critérios de descarte e use os registros como ferramenta para tomar decisões.

Tabela 13. Planilha de controle da mastite.

	Animal (Brinco)	Data:				Data:				Data:				Data:			
		AD	AE	PD	PE	AD	AE	PD	PE	AD	AE	PD	PE	AD	AE	PD	PE
Ex.	Estrela (001)	C	-	1	2												
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
Nº vacas mastite clínica																	
Nº vacas mastite subclínica																	
Indicação: Fazer uma vez por mês																	
Teto AD : anterior direito; AE : anterior esquerdo; PD : posterior direito; PE : posterior esquerdo.																	
Escrever o tipo de mastite - C : clínica; ou o resultado do CMT para mastite subclínica: 1, 2, 3																	

Contagem padrão em placas

A contagem padrão em placas (CPP) corresponde à quantidade de bactérias presentes no leite. Conforme a Instrução Normativa 76, a CPP máxima para leite do rebanho é de 300 mil UFC por mL. Quanto menor a contagem, melhor a qualidade do leite.

O que fazer para baixar a CPP?

Reduza a contaminação bacteriana

Reforce os cuidados com:

- ✓ A higiene do ambiente, dos animais, dos utensílios usados e do processo de ordenha (Figura 27).
- ✓ Que a água utilizada seja de boa qualidade.
- ✓ O uso de materiais de fácil limpeza e que não risquem os utensílios.

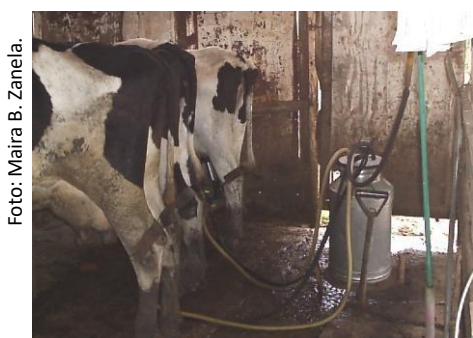


Foto: Maira B. Zaneta.

Figura 27. Vaca em condições precárias de higiene.

Reduza a multiplicação bacteriana

Garanta que o tanque resfriador esteja em condições de:

- ✓ Resfriar o leite a 4 °C entre 2 e 3 horas após ordenha e manter essa temperatura (Figura 28).
- ✓ Ao misturar com o leite de uma nova ordenha, o leite deve chegar no máximo a 10 °C, e atingir novamente 4 °C em até 1 hora.
- ✓ Não congelar o leite.



Foto: Amanda A. Lemos.

Figura 28. Tanque resfriador de leite.

Tabela 14. Limpeza dos equipamentos de ordenha.

Etapas da limpeza	Frequência	Duração	Temperatura da água
Sanitização com cloro	Diariamente pré-ordenha	Circular 1 vez	Ambiente
Enxague inicial	Diariamente pós-ordenha	Até a água sair limpa	35 - 40 °C
Lavagem com detergente alcalino clorado	Diariamente pós-ordenha	10 minutos	70 - 75 °C
Lavagem com detergente ácido	Semanal ou diariamente pós-ordenha	5 minutos	Ambiente

Fonte: Adaptado de Mendonça et al., 2012.

Dicas de manejo nutricional

- ✓ A dieta dos bovinos leiteiros deve priorizar alimentos volumosos de qualidade, que podem ser na forma de pastagem, silagem ou feno.
- ✓ O planejamento forrageiro é importante para evitar a falta e/ou o excesso de forragem. O pasto, ou forragem pastejada, de qualidade é o alimento mais barato que o produtor pode oferecer (Figura 29).
- ✓ O uso de ração concentrada serve para complementar a dieta e nunca deve ser usado para substituir o volumoso.
- ✓ A quantidade de concentrado deve levar em conta o volume de leite produzido por vaca, o teor de gordura do leite, estágio de lactação e condição corporal das vacas. Vacas que produzem até 12 a 15 L por dia podem ser alimentadas apenas com volumoso, desde que seja de boa qualidade e em quantidade suficiente.
- ✓ Procure ajuda de um técnico para ajustar a dieta dos animais de acordo com o seu nível produtivo e a disponibilidade de alimentos!
- ✓ Não esqueça de fornecer sombra e água à vontade.



Figura 29. Vacas em pastagem.

Foto: Sergio E. Bender.

Planejamento forrageiro

O planejamento forrageiro é a base para sistemas de produção de leite a pasto. Use a planilha abaixo para calcular a quantidade de forragem que precisa ser produzida para satisfazer as necessidades do seu rebanho.

Tabela 16. Planilha de cálculo do peso vivo do rebanho e estimativa da demanda de forragem.

Categoria animal	Quantidade	Peso médio (kg)	Peso total (kg)	Taxa de consumo	Consumo diário (kg de matéria seca)
Terneiras(os) até 1 ano				0,015	
Novilhas 1 a 2 anos				0,020	
Novilhas + de 2 anos				0,025	
Vacas adultas				0,030	
Outros bovinos				0,025	
Totais		-----		-----	
		Consumo mensal (kg de matéria seca)			
		Consumo anual (kg de matéria seca)			

1 Anote para cada espécie forrageira da propriedade:

- 1 Quantidade de hectares
- Produtividade = kg por ha de matéria seca estimados para a região
- Produção total = hectares x produtividade.

2 Produção mensal: estimativa da distribuição da produção de matéria seca por mês, considerando a curva de oferta da forrageira para a sua região. Peça auxílio de um técnico!

3 Total pastagem: Some a matéria seca de todas as pastagens e verifique se é suficiente para cobrir a necessidade de forragem calculada anteriormente.

4 Use estratégias de ajuste:
 Nos meses de menor oferta de pastagem aumente a suplementação, por exemplo, usando a silagem ou feno.
 Nos meses de maior oferta faça conservação de forragem.
 Procure melhorar a produtividade das forrageiras (adubação) ou incluir novas forrageiras na UPL.

Folder planejamento forrageiro

Utilize as informações abaixo para planejar as cultivares forrageiras mais adequadas ao seu sistema de produção.

Cultivar	Espécie	Tipo	Ciclo	Solo	Prof. de semeadura (cm)	Densidade Kg/ha ou Mudas/ha	Espaçamento entre linhas (cm)	Altura Entrada (cm)	Altura Saída (cm)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Produtividade (MS, t/ha)
BRS Tarumã BRS Pastorelo	Trigo	Gramínea	Anual Inverno	Drenado	2,0-5,0	120 a 130	12-20	20 a 25	5 a 10													6,5
BRS Serrano	Centeio	Gramínea	Anual Inverno	Drenado	2,0-5,0	50 a 80	12-20	25 a 35	7 a 10													8,0
BRS Madrugada	Aveia	Gramínea	Anual Inverno	Drenado	2,0-5,0	50 a 70	12-20	20 a 30	7 a 10													6,5
BRS Centauro	Aveia	Gramínea	Anual Inverno	Drenado	2,0-5,0	50 a 70	12-20	20 a 30	7 a 10													6,5
BRS Pontelo	Azevém	Gramínea	Anual Inverno	Drenado	0,5-1,5	20 a 25	12-20	20 a 25	8 a 10													8,0
BRS Piquete	Trévo-vesiculoso	Leguminosa	Anual Inverno	Drenado	0,5 - 1,5	12 a 20**	12-20	20 a 25	8 a 10													7,0
BRS Entrevero	Trévo branco	Leguminosa	Anual Inverno	Drenado *	1,0	4	12-20	20 a 25	5 a 8													5,0
BRS Posteiro	Cornichão	Leguminosa	Perene Inverno	Drenado	0,5-1,5	8 a 10	12-20	20 a 25	8 a 10													8,0
BRS Resteireiro	Trévo persa	Leguminosa	Anual Inverno	Drenado *	0,5 - 1,5	6 a 8	12-20	20 a 25	8 a 10													6,0
BRS Kúrumi	Capim-elefante anão	Gramínea	Perene Verão	Drenado	8 - 12	15000 mudas	80 X 80	80	40													16,2
BRS Estribo	Capim-sudão	Gramínea	Anual Verão	Drenado	2,0	25	17-45	50	10 ***													13, a 17,0
BRS 1503	Milheto	Gramínea	Anual Verão	Drenado	1,0-3,0	15 a 25	17-45	50	20 a 30													7,0 a 15,0
BRS 810	Sorgo Forrageiro	Gramínea	Anual Verão	Drenado	2,0-5,0	10 a 15	17-45	50 a 60	20 a 30													7,0 a 20,0
BRS 655	Sorgo Siagem	Gramínea	Anual Verão	Drenado	2,0-5,0	8 a 10	45-70	-	-													7,0 a 20,0

Semeadura/Plantio de mudas

Pastejo

Corte

* Drenados com bom teor de umidade, suportando solos mal drenados.
 ** 12 (com superação de dormência) 20 (sem superação de dormência)
 *** No primeiro pastejo reduzir a altura da pastagem a 5 cm.
 Onde encontrar sementes e mudas: <https://www.embrapa.br/producao-e-mercado/cultivares>

Figura. 30. Informações das cultivares BRS para utilização no planejamento forrageiro. Fonte: Embrapa, (2018).

Avaliação da condição corporal






O que é?

É uma prática que permite ter uma ideia da reserva de energia do animal (gordura), a perda ou ganho de peso. Aplicar essa ferramenta permite fazer os ajustes na dieta para que o animal seja saudável e produtivo!

Como é feita?

Observe e apalpe para determinar o grau de cobertura muscular e de gordura que o animal possui e atribua o escore de 1 (muito magro) a 5 (obeso) segundo o esquema (Figura 32).

Características das vacas segundo os escores de 1 a 5

					
Formato do ângulo da garupa	V	V	U	U	Reto
Pontas da garupa	Angulosas, sem gordura	Angulosas, sem gordura	Arredondadas, leve camada de gordura	Desaparecendo	Desaparecendo
Ligamentos da garupa	Muito aparentes	Muito aparentes	Visíveis	Não são visíveis	Não são visíveis
Vértex do lombo	Totalmente aparentes e afiadas	Totalmente aparentes	Aparência suave	Camada de gordura considerável	Não são visíveis
Cavidade da cauda	Totalmente afundada	Profunda	Pouco visível	Totalmente coberta, arredondada	Base da cauda coberta de gordura

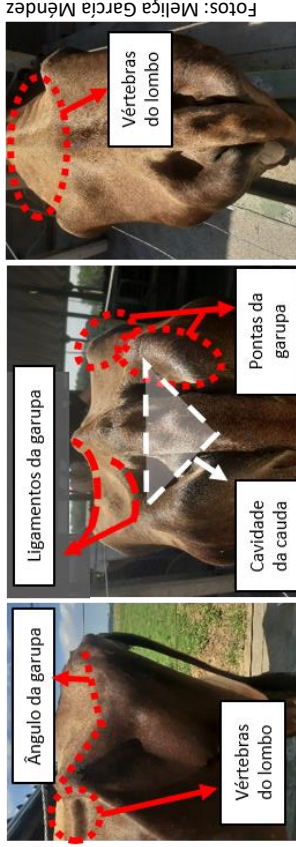


Figura 31. Locais de observação para avaliação do escore de condição corporal.

Fotos: Meliça Garcia Menezes

Figura 32. Escore de condição corporal de vacas (1 a 5). Fonte: Adaptado de Ferguson et al., 1994.

A maioria dos animais estarão em condições intermediárias. De fato, isso é desejável. Observe no próximo esquema!

Avaliação da condição corporal: dicas importantes

Após o parto

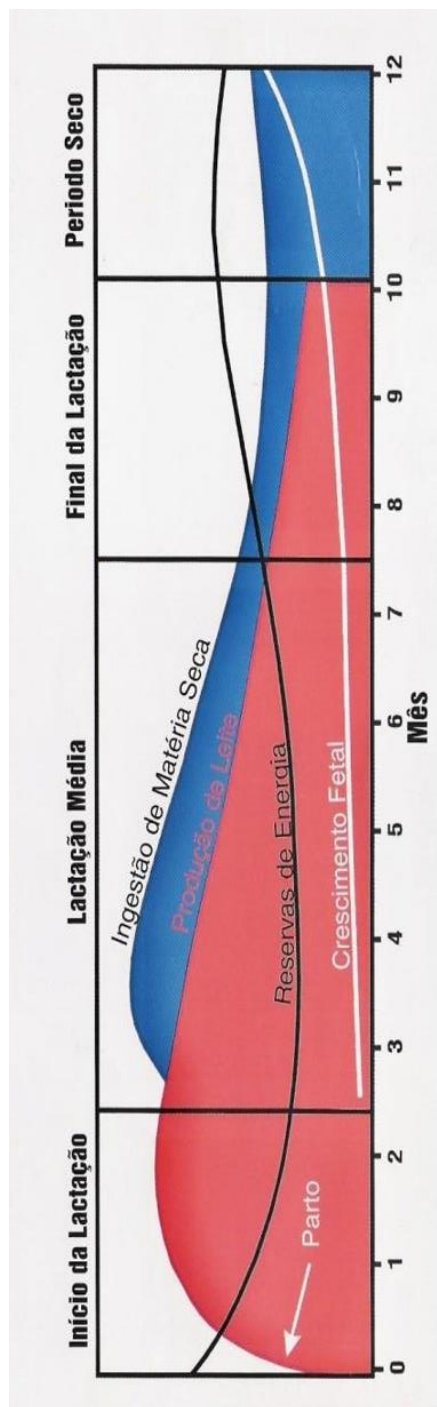
A perda de peso é normal. Perda excessiva de peso leva à redução da produção e diminui as chances de prenhez. Preste especial atenção às vacas gordas no parto (+4) e as que produzem muito leite: elas perdem mais peso.

Período médio e final da lactação

Momento ideal para ajustar a condição corporal. Identifique os animais mais magros e mais produtivos, assim como animais que estão produzindo pouco e estão engordando. Ajuste a dieta conforme a condição corporal e a exigência produtiva!

Período seco e pré-parto

As vacas devem manter uma condição corporal estável. A perda de peso pode comprometer o desenvolvimento do terneiro, a recuperação do úbere e a imunidade da vaca. Vacas gordas podem apresentar dificuldade de parir, problemas metabólicos e produzir menos leite (Figura 32).



3,5-3,75	2,25-2,5	2,5-3,0	3,0-3,5	3,5 – 3,75
----------	----------	---------	---------	------------

Figura. 33. Escore de condição corporal desejada conforme estágio de lactação. Fonte: Adaptado de Fergunson et al., 1994.

Tabela 18. Planilha de registro da condição corporal das vacas.

Animal	Data parto	Score da condição corporal (1 a 5)						
		Parto	Início da lactação		Meio da lactação		Final da lactação	Secagem
		(30-40 dias)	(60-70 dias)	(120-130 dias)	(180-190 dias)	(240 -250 dias)	(305 dias)	Pré-parto
1	01/01/2023	2,5	2,5	3,0	3,0	3,5	3,5	3,5
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

Indicação: Fazer a avaliação no parto e repetir a cada 60 dias, anotando na coluna correspondente. Avaliar na secagem e no próximo parto.

Tabela 18. Planilha de registro da condição corporal das vacas.

Animal	Data de parto	Escore da condição corporal (1 a 5)																				
		Parto	Início da lactação		Meio da lactação		Final da lactação	Secagem														
			(30-40 dias)	(60-70 dias)	(120-130 dias)	(180-190 dias)			(240 -250 dias)	(305 dias)												
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						

Indicação: Fazer a avaliação no parto e repetir a cada 60 dias, anotando na coluna correspondente. Avaliar na secagem e no próximo parto.

Manejo sanitário Planeje a vacinação

Use pessoal treinado, prepare o lugar, os materiais necessários e tenha clareza quanto ao procedimento a ser feito ANTES de começar.

Materiais

- ✓ Compre as vacinas em lugares confiáveis e respeite as condições de armazenamento (2 a 8 °C) (Figura 34).
- ✓ Confira a data de validade, nunca use vacinas vencidas.
- ✓ Esterilize agulhas e seringas de vidro em água fervente por 20 minutos.
- ✓ Use agulhas em bom estado e individuais (uma para cada animal).
- ✓ Use agulhas diferentes para cada vacina e uma agulha para tirar a vacina do frasco.



Foto: Amanda A. Lemos

Figura 34. Materiais de vacinação.

Lugar

- ✓ Faça num local limpo (Figura 35).
- ✓ Evite acidentes! Faça contenção adequada, preferivelmente em bretes.
- ✓ Não mantenha os animais por longos períodos no curral. Disponibilize um piquete com água e sombra para eles aguardarem.



Foto: Maira B. Zanella

Figura 35. Curral e brete.

Animais

- ✓ Só vacine animais saudáveis, nas idades e categorias específicas de cada vacina (Figura 36).
- ✓ Identifique adequadamente os animais e registre a vacinação feita.

Evite o estresse!

- ✓ Evite superlotação ou isolamento, leve grupos pequenos de animais ao curral.
- ✓ Trate os animais com calma e paciência.
- ✓ Bovinos têm excelente memória, não faça da hora da vacinação uma experiência traumática.



Foto: Maira B. Zanella

Figura 36. Vacinação.

Tabela 19. Planilha de planejamento do calendário sanitário anual.

Vacina/Vermifugo	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.

O calendário sanitário anual é uma ferramenta que permite o planejamento da realização das vacinas/ controles sanitários.

Combine com o seu técnico as vacinas indicadas para seu rebanho e os melhores momentos para a sua aplicação.

Tabela 20: Calendário de vacinação recomendado para bovinos leiteiros do Rio Grande do Sul

Vacina	Categoria / idade	Periodicidade	Via de administração	Vacina	Categoria / idade	Periodicidade	Via de administração
Brucelose B19	Fêmeas: 3 aos 8 meses	Única	Subcutânea	Colibacilose	Vacas 30 dias antes do parto e terneiros a partir dos 20 dias	Vacas 30 dias antes do parto e terneiros a partir dos 20 dias e revacinar 30 dias depois	Subcutânea
Brucelose RB51	Fêmeas: a partir dos 3 meses			Pasteurelose			
Raiva	Todos: a partir dos 70 dias	Anual	Subcutânea ou intramuscular	Salmonelose	Fêmeas: a partir dos 6 meses	Anual	Intramuscular
Clostridiose	Todos: a partir dos 6 meses			Parainfluenza tipo 3			
Botulismo	Todos: a partir dos 4 meses			Vírus sincicial bovino			
Tétano carbúnculo hemático	Fêmeas: a partir dos 6 meses	Semestral	Intramuscular	Coronavírus	Vacas: 30 dias antes do parto	30 dias antes do parto	
IBR	Todos: a partir dos 70 dias			Rotavírus			
BVD							
Leptospirose							

Fonte: Adaptado de Pegoraro et al., 2018.

Uso prudente de antimicrobianos para tratamento de mastite

Manejo Preventivo

- ✓ Reduzir os casos de mastite diminui o uso de antimicrobianos.
- ✓ Recomenda-se como prevenção:
- ✓ manejo adequado da ordenha, higiene das instalações e manutenção dos equipamentos.

Diagnóstico correto

- ✓ Mastite subclínica – não realize tratamento.
- ✓ Mastite clínica – recomenda-se fazer a identificação do agente causador e o antibiograma (avaliação da sensibilidade/resistência a antimicrobiano).
- ✓ A decisão sobre o tratamento da mastite clínica com antimicrobianos deve levar em conta a gravidade do caso e o agente etiológico.

Tratamento adequado

- ✓ Respeite as indicações do médico veterinário e as especificações do produto.
- ✓ **Não use antimicrobianos como prevenção.** Só use quando necessário.
- ✓ Respeite a via de aplicação, a quantidade de produto e o tempo de tratamento.
- ✓ Use o produto específico para cada categoria animal (Figura 37).

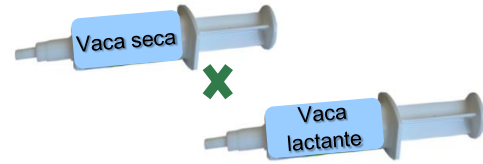


Figura 37. Medicamentos para vaca seca e vaca lactante são diferentes.

Ilustração: Maira B. Zanella

Respeito do período de carência

- ✓ Identificar o animal que está em tratamento para não misturar o leite no momento da ordenha. (Figura 38).
- ✓ Registre a aplicação e respeite o período de carência do tratamento. Descarte todo o leite da vaca durante esse período.



Figura 38. Locais para identificação do animal tratado.

Foto: Maira B. Zanella

Análise do Leite

- ✓ O leite não deve conter resíduos de antimicrobianos para ser utilizado na alimentação humana. Recomenda-se analisar uma amostra do leite da vaca após o tratamento e antes de misturar no tanque.

Tabela 22. Planilha de tratamentos realizados em animais individuais.

	Data	Animal (id)	Ocorrência	Tratamento realizado		Período de carência	Observações
				Medicamento	Protocolo		
Ex.	01/01/2023	Estrela (001)	Mastite clínica no teto anterior direito	Antibiótico X	dose/via/tempo	3 dias (04/01/2023)	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Tabela 22. Planilha de tratamentos realizados em animais individuais.

	Data	Animal (id)	Ocorrência	Tratamento realizado		Período de carência	Observações
				Medicamento	Protocolo		
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							

Gestão financeira

Por que fazer?

- ✓ É importante conhecer a movimentação financeira da atividade leiteira na unidade de produção de leite para:
- ✓ Identificar os principais gastos e saber como reduzir ou otimizá-los.
- ✓ Avaliar as receitas da atividade e planejar como ampliá-las.
- ✓ Avaliar o desempenho financeiro da atividade leiteira visando sua sustentabilidade.

Como fazer:

- ✓ Inicie juntando as notas de receitas (entrada) e despesas (saída). Você pode guardar em uma caixa, pasta ou gaveta. Caso tenha alguma receita/despesa sem nota, você pode anotar em uma folha de papel, lembrando de registrar a data, valor, descrição e outras informações relevantes do que foi gasto. Uma vez por mês, no mínimo, passe as informações das notas para as planilhas.

O tipo de despesa/receita é importante e pode ser categorizado nos seguintes itens:

Receitas: venda de leite; venda de animais, etc.

Despesas: alimentos (ração, mineral, insumos), pastagens (adubo, semente, máquinas), sêmen, medicamentos/vacinas, internet/telefone, energia elétrica, produtos de limpeza (insumos ordenha), manutenção de equipamento ordenha, manutenção de máquinas, combustível (diesel, lubrificantes), mão de obra contratada e mão de obra familiar, etc.

A mão de obra familiar deve incluir as despesas com alimentação, saúde e lazer da família. O valor total deve ser dividido entre as diferentes atividades da UPL, conforme o tempo gasto em cada atividade. Por exemplo, se a família gasta R\$1.000,00 por mês nas suas despesas e trabalha metade do tempo diário (50%) na atividade leiteira, deve colocar como valor da mão de obra familiar a metade do valor (R\$500,00).

Se o resultado de apenas um mês for negativo, fique atento, mas não se assuste! O importante é o resultado do ano.

Indicadores zootécnicos

Os indicadores zootécnicos são um conjunto de informações que auxiliam na gestão do rebanho leiteiro. Eles permitem que você conheça o índice real de seu rebanho e os valores recomendados.

A partir desses valores, você pode estabelecer as metas (o que deseja alcançar) e o tempo para alcançar essas metas (dentro das suas possibilidades). Quando chegar no prazo estabelecido, faça uma avaliação se a meta foi atingida ou não e os motivos para esse resultado. Depois, vá estabelecendo novas metas e assim sucessivamente. Nessa parte seria importante contar com o auxílio de um técnico.

Tabela 25. Planilha de indicadores zootécnicos.

Nº	Vaca em lactação	Data do parto	Data de secagem	Duração da lactação (meses entre parto e secagem)	Próximo parto	Intervalo entre partos (meses)
Ex.	001	01/01/23	25/10/23	10	05/01/24	12
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

Tabela 25. Planilha de indicadores zootécnicos.

Índices produtivos	Cálculo	Recomendado	Resultado UPL	Meta	Prazo
% Vacas em lactação (%VL)	$\frac{\text{Vacas lactação} \times 100}{\text{Total de vacas}}$	75-85%			
Dias em lactação (DEL)	Dias pós parto (média do rebanho)	130-150 dias			
Período lactação	Meses da secagem (média do rebanho)	10 meses			
Período seco	Dias entre a secagem e o próximo parto	60 dias			
Produção diária por vaca (L por vaca por dia)	$\frac{\text{Produção de leite (L/dia)}}{\text{n}^\circ \text{ vacas lactação}}$	Pasto: 12 a 15 L/dia por vaca			
		Pasto com suplementação: 15-25 L/dia por vaca			
		Confinamento: 30-40 L/dia por vaca			
Produtividade (L/ano por vaca)	$\frac{\text{Produção total ano}}{\text{n}^\circ \text{ vacas lactação}}$	Pasto: 4.500 L/ano por vaca Pasto com suplementação: 6.500 L/ano por vaca Confinamento: 10.000 L/ano por vaca			
Produção (L) por lactação por vaca	Soma das produções diárias mensais x 30	Conforme o sistema de produção			
Produtividade da terra (L/ha/ano)	$\frac{\text{Produção total ano}}{\text{área para leite (ha)}}$				
Índices reprodutivos	Cálculo	Recomendado	Resultado UPL	Meta	Prazo
% de prenhez	$\frac{\text{Vacas prenhas} \times 100}{\text{Total de vacas}}$	75-80%			
Taxa de natalidade	$\frac{\text{N}^\circ \text{ terneiros nascidos/ano} \times 100}{\text{Total de vacas em lactação}}$	100%			
Intervalo entre partos	nº meses entre dois partos (da mesma vaca)	12 -14 meses			
Serviços por concepção	$\frac{\text{n}^\circ \text{ inseminações}}{\text{n}^\circ \text{ vacas prenhes}}$	1,5 a 1,7			
Periodo de serviço	Dias entre o parto e a inseminação (com prenhez +)	<90 dias			
Taxa de gestação	$\frac{\text{n}^\circ \text{ vacas prenhes} \times 100}{\text{n}^\circ \text{ vacas inseminadas}}$	>80%			

Fonte: Adaptado de Ferreira & Miranda, (2007); Pegoraro et al., (2009).

O caderno do produtor de leite foi pensado para ser utilizado de forma contínua, sendo necessário um novo caderno a cada 12 meses. Não esqueça de guardar os cadernos anteriores, ele é o registro da evolução da sua unidade de produção de leite.

Se você não conseguir preencher todas as tabelas e os indicadores no primeiro ano, não desanime! Aos poucos você vai verificar a importância das informações coletadas para avaliação da sua atividade, e com o tempo poderá promover melhorias, gerando mais renda e sustentabilidade. Caso ainda tenha dúvidas quanto a algum preenchimento, ou sugestões, entre em contato conosco. Teremos prazer em auxiliar.

A todos que se dedicam a produzir o leite, um alimento tão importante para alimentação das pessoas, nosso “muito obrigado”!

Referências

EMBRAPA. **Planejamento Forrageiro**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2018. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/195864/1/Planejamento-Forrageiro-42x30-CURVAS.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2023.

FERREIRA, A. M.; DE MIRANDA, J. E. C. **Medidas de eficiência da atividade leiteira**: índices zootécnicos para rebanhos leiteiros. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2007. 8 p. (Embrapa Gado de Leite. Comunicado Técnico, 54).

HEINRICHS, J.; LAMMERS, B. **Monitoring Dairy Heifer Growth**. Pennsylvania: Penn State, 2008. 12 p.

MENDONÇA, L. C.; GUIMARÃES, A. S.; BRITO, M. A. V. P. **Higienização do equipamento de ordenha mecânica**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2012. 2 p. (Embrapa Gado de Leite. Comunicado Técnico, 64).

PEGORARO, L. C. **Biosseguridade na Bovinocultura Leiteira**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2018. 43p.

Embrapa

Clima Temperado

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA
E PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO



CGPE: 018330