Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Gado de Leite
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

3ª edição revista e ampliada

O produtor pergunta, a Embrapa responde

Oriel Fajardo de Campos
João Eustáquio Cabral de Miranda
Editores Técnicos

Embrapa
Brasília, DF
2012

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Gado de Leite
Rua Eugênio do Nascimento, 610, Bairro Dom Bosco
CEP 36038-330 Juiz de Fora, MG
Fone: (32) 3311-7400
Fax: (32) 3311-7401
sac@cnpgl.embrapa.br
www.cnpgl.embrapa.br

Embrapa Informação Tecnológica
Parque Estação Biológica (PqEB), Av. W3 Norte (final)
CEP 70770-901 Brasília, DF
Fone: (61) 3448-4236
Fax: (61) 3448-2494
vendas@sct.embrapa.br
www.embrapa.br/liv

Unidade responsável pelo conteúdo
Embrapa Gado de Leite

Unidade responsável pela edição
Embrapa Informação Tecnológica

Comitê de Publicações da Embrapa Gado de Leite

Presidente
Rui da Silva Verneque

Membros
Alexandre Magno Brighenti dos Santos
Alziro Vasconcelos Carneiro
Carla Christine Lange
Carlos Renato Tavares de Castro
Francisco José da Silva Lédo
Marcelo Henrique Otenio
Márcia Cristina de Azevedo Prata
Marcos Cicarini Hott
Marcos Vinicius G. B. da Silva
Marlice Teixeira Ribeiro
Marta Fonseca Martins
Sérgio Rustichelli Teixeira

Coordenação editorial:
Fernando do Amaral Pereira
Lucilene Maria de Andrade
Juliana Meireles Fortaleza

Supervisão Editorial
Erika do Carmo Lima Ferreira

Revisão de texto
Aline Pereira de Oliveira

Normalização bibliográfica
Celina Tomaz de Carvalho

Editoração eletrônica
Júlio César da Silva Delfino

Arte-final da capa
Júlio César da Silva Delfino

Ilustrações do texto
Rogério Mendonça de Almeida

Foto da capa
Marcos Lopes La Falce

1ª edição
1ª impressão (1993): 3.000 exemplares
1ª reimpressão (1994): 6.000 exemplares
2ª reimpressão (1997): 1.000 exemplares
3ª reimpressão (1997): 3.000 exemplares
4ª reimpressão (1998): 3.000 exemplares
5ª reimpressão (2002): 1.000 exemplares
6ª reimpressão (2004): 500 exemplares

2ª edição
1ª impressão (2004): 3.000 exemplares
2ª impressão (2009): 2.000 exemplares
3ª impressão (2010): 1.000 exemplares

Edição especial para o Fome Zero (2007):
1.510 exemplares
Edição especial para o Fome Zero Quilombolas
Aditivo (2010): 380 exemplares

3ª edição
1ª impressão (2012): 2.000 exemplares

Todos os direitos reservados
A reprodução não-autorizada desta publicação,
no todo ou em parte, constitui violação
dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Informação Tecnológica

Gado de leite: o produtor pergunta, a Embrapa responde / editores técnicos, Oriel Fajardo de Campos, João Eustáquio Cabral de Miranda. – 3. ed. rev. e ampl. –Brasília, DF : Embrapa, 2012.
311 p. : il. color. ; 16 cm x 22 cm. - (Coleção 500 perguntas, 500 respostas).

ISBN 978-85-7035-083-1

1. Bovinocultura. 2. Gado leiteiro. 3. Manejo. 4. Melhoramento genético animal. 5. Nutrição animal. 6. Pastagem. 7. Reprodução. I. Campos, Oriel Fajardo de. II. Miranda, João Eustáquio Cabral de. III. Coleção. Embrapa Gado de Leite.

CDD 636.2142

© Embrapa 2012

Apresentação

A Embrapa foi criada pelo governo federal no início da década de 1970, época em que o Brasil era um grande importador de alimentos, como arroz, feijão, carne, leite, entre outros. Ao longo desses anos, a Embrapa vem desenvolvendo alternativas tecnológicas para o setor agropecuário, possibilitando um aumento considerável na produção de alimentos, e passando o nosso país da condição de importador a grande exportador de produtos agropecuários. Esse fato tem contribuído para o aumento da renda do produtor e melhoria da sua condição de vida, ao mesmo tempo em que tem permitido a geração de um grande superávit na balança comercial.

No setor pecuário, as tecnologias desenvolvidas e disponibilizadas pela Embrapa Gado de Leite e seus parceiros contribuíram para o aumento da produção de leite. Tendo a produção nacional passado de aproximadamente 8 bilhões de litros/ano para mais de 30 bilhões de litros/ano, em 2010. Resta ao nosso país continuar a investir em tecnologias para melhorar continuamente nossos índices de produtividade, qualidade do leite e derivados, para sermos competitivos e voltarmos a exportar nossos produtos.

E para contribuir com a geração de conhecimento pela pesquisa e sua apropriação pelo produtor, a Embrapa lançou, no início da década de 1990, a primeira edição do livro 500 perguntas 500 respostas – Gado de Leite, que logo se tornou um sucesso, sendo, por vários anos, o livro mais procurado e comercializado pela empresa. Tal fato levou a Embrapa a criar a Coleção 500 perguntas e 500 respostas, em outras áreas.

Nessa terceira edição, as perguntas foram revisadas e atualizadas. Algumas questões foram suprimidas para permitir a inclusão de assuntos mais atuais e relevantes. Assim, foram incluídos os capítulos "Gerenciamento da Atividade Leiteira" e "Bem-estar Animal"; e o antigo capítulo sobre "Alimentação e

Manejo de Bezerros, Vacas e Touros" foi dividido em dois: "Cria e Recria de Bezerras e Novilhas" e "Alimentação e Manejo de Vacas e Touros", tendo em vista sua extensão e importância.

Esperamos que o empenho de toda a equipe técnica da Embrapa Gado de Leite, a quem expressamos os nossos agradecimentos, possa contribuir para levar novas informações aos produtores, técnicos e estudantes envolvidos com o setor leiteiro.

Desejamos a todos uma boa leitura!

Duarte Vilela
Chefe-Geral da Embrapa Gado de Leite

Sumário

	Introdução	17
1	Cria e Recria de Bezerras e Novilhas	19
2	Alimentação e Manejo de Vacas e Touros	41
3	Recursos Forrageiros	83
4	Reprodução	161
5	Melhoramento Genético Animal	185
6	Saúde Animal	213
7	Mastite e Qualidade do Leite	235
8	Produção Orgânica de Leite	261
9	Gerenciamento da Atividade Leiteira	269
10	Bem-estar Animal	279
11	Instalações, Ambiência e Manejo de Dejetos	293

Introdução

Além de gerar e adaptar tecnologias para aprimorar os sistemas de produção de leite no Brasil, a Embrapa Gado de Leite preocupa-se, desde a sua criação, em 1976, com a difusão e transferência dessas informações. Várias iniciativas têm sido implementadas no intuito de divulgar esse conhecimento, entre elas, a publicação dos mais diversos tipos de textos.

A publicação 500 perguntas 500 respostas – Gado de Leite contém informações sobre diferentes aspectos relacionados à produção de leite por bovinos, agrupadas em 11 temas principais, ou capítulos. As perguntas contidas em cada capítulo foram respondidas com a máxima objetividade por especialistas do corpo técnico da Embrapa Gado de Leite, sem esquecer da diversidade de condições para a produção de leite num país de dimensões continentais como o Brasil. O leitor poderá utilizar o livro para aumentar seus conhecimentos sobre pecuária de leite, principalmente quanto a aspectos conceituais, de maneira mais fácil do que se folheasse livros técnicos mais densos e, assim, melhor interagir com os agentes de assistência técnica e extensão rural.

Nesta terceira edição, revisada e ampliada, foram mantidas a maioria das perguntas da segunda edição relacionadas aos temas alimentação e manejo de vacas e touros, recursos forrageiros, manejo reprodutivo, saúde animal, melhoramento genético animal, mastite e qualidade do leite, produção orgânica de leite, instalações, ambiência e manejo de dejetos, atualizando as respostas, quando necessário. Muitas perguntas novas foram também incluídas e três novos capítulos criados: um sobre cria e recria de bezerras e novilhas, outro sobre bem-estar animal, e um terceiro sobre gerenciamento da atividade leiteira. Esses novos capítulos visam facilitar a leitura ao abordar novos aspectos da produção leiteira.