

Agricultura Tropical

Quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas



Vol. 1

Produção e
produtividade agrícola

Embrapa

Ana Christina Sagebin Albuquerque
Aliomar Gabriel da Silva

Editores Técnicos

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Agricultura Tropical

Quatro décadas de inovações tecnológicas,
institucionais e políticas

Vol. 1
Produção e produtividade agrícola

Ana Christina Sagebin Albuquerque
Aliomar Gabriel da Silva

Editores Técnicos

*Embrapa Informação Tecnológica
Brasília, DF
2008*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Sede

Parque Estação Biológica (PqEB)
Av. W3 Norte (final), Ed. Sede
70770-901 Brasília, DF
Fone: (61) 3448-4433
Fax: (61) 3347-1041
sac@embrapa.br
www.embrapa.br

Coordenação editorial
Fernando do Amaral Pereira
Mayara Rosa Carneiro
Lucilene M. de Andrade

Supervisão editorial
Juliana Meireles Fortaleza

Revisão de texto e normalização bibliográfica
Cleide Maria de Oliveira Passos

Projeto gráfico e capa
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Ilustração da capa
Alex Ferreira Martins

Editoração eletrônica
Carlos Eduardo Felice Barbeiro
Júlio César da Silva Delfino

Tratamento de figuras e tabelas
Grazielle Tinassi Oliveira
Samuel Rodrigues Falcão
Alex Ferreira Martins

1ª edição

1ª impressão (2008): 1.500 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

Agricultura tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas / editores técnicos, Ana Christina Sagebin Albuquerque, Aliomar Gabriel da Silva. - Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2008.
[] v. : il. ; 18,5 cm x 25,5 cm.

Conteúdo: v. 1. Produção e produtividade agrícola – v. 2. Utilização sustentável dos recursos naturais.

ISBN 978-85-7383-432-1 v. 1

ISBN 978-85-7383-433-8 v. 2

1. Agricultura sustentável. 2. Instituição de pesquisa. 3. Políticas públicas. 4. Produção agrícola. 5. Recurso natural. 6. Tecnologia. I. Albuquerque, Ana Christina Sagebin. II. Silva, Aliomar Gabriel da. III. Embrapa. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. IV. Título: Produção e produtividade agrícola.

CDD 630.72

© Embrapa, 2008

Editores Técnicos

Ana Christina Sagebin Albuquerque

Engenheira agrônoma, Mestre em Fitotecnia, pesquisadora da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Assessoria da Diretoria-Executiva, Presidência, 70770-901, Brasília, DF
ana.albuquerque@embrapa.br, ana@cnpt.embrapa.br

Aliomar Gabriel da Silva

Engenheiro agrônomo, Ph.D. em Nutrição Animal, pesquisador aposentado da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), consultor autônomo, Avenida Sabará, 166, Parque Sabará, 13567-720, São Carlos, SP
aliomargabrielasilva@hotmail.com

Autores

Ademir Calegari

Engenheiro agrônomo, Doutor em Agronomia (Solos), pesquisador da Fundação Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar), Rodovia Celso Garcia Cid, Km 375, Caixa Postal 481, 86001-970, Londrina, PR
calegari@iapar.br

Alba Rejane Nunes Farias

Bióloga, Doutora em Ecologia e Recursos Naturais, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 44380-000, Cruz das Almas, BA
alba@cnpmf.embrapa.br

Alberto Carlos de Queiroz Pinto

Engenheiro agrônomo, Ph.D. em Melhoramento Genético de Frutas Tropicais, pesquisador aposentado da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), consultor técnico da área de Fruticultura Tropical, SHCGN 706, Bloco P, casa 13, 70740-716, Brasília, DF
alcap@terra.com.br

Alberto Duarte Vilarinhos

Engenheiro agrônomo, Doutor em Biologia Molecular, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 44380-000, Cruz das Almas, BA
vila@cnpmf.embrapa.br

Alcido Elenor Wander

Engenheiro agrônomo, Doutor em Economia Rural, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO
awander@cnpaf.embrapa.br

OLIVEIRA, M. E.; ALENCAR, A. L. G.; NASCIMENTO, M. P. S. C. B.; SOUSA JÚNIOR, A.; LOPES, J. B.; VIANA, G. E. N. Recria e terminação de ovinos em pastagem de *Cynodon* spp. cv. Tifton 85. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2001. p. 1051-1052.

PINHEIRO, R. R. **Vírus da artrite-encefalite-caprina**: desenvolvimento e padronização de ensaios imunoenzimáticos (ELISA e *dot blot*) e estudo epidemiológico no Estado do Ceará. 2001. 115 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001.

PINHEIRO, R. R.; ANDRIOLI-PINHEIRO, A.; GOUBEIA, A. M. G. **Métodos de diagnóstico das lentiviroses de pequenos ruminantes**. Sobral: Embrapa Caprinos, 2001, 18 p. (Embrapa Caprinos. Circular Técnica, 24).

RIBEIRO, S. D. A.; RIBEIRO, A. C. Passado, presente e futuro da caprinocultura na Região Sudeste do Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL PARA O DESENVOLVIMENTO DA ESPÉCIE CAPRINA, 5., 2004, Botucatu. **Anais...** Botucatu: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – Unesp, 2004. p. 9-19.

RODRIGUES, A.; QUINTÃES, L. J. Produção e beneficiamento de leite de cabra na Paraíba. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 2., 2003, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Emepa, 2003. p. 291-302.

SALLES, H. O.; CAVALCANTE, V. C.; SOARES, A. T. Preparo de receptoras caprinas para programa de transferência de embriões: estro natural vs estro sincronizado. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE BIOTECNOLOGIA DA REPRODUÇÃO DE ANIMAIS DOMÉSTICOS, 2., 1997, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Sociedade Brasileira de Transferência de Embriões, 1997. p. 119.

SANTOS, C. L.; PEREZ, J. R. O.; MUNIZ, J. A.; BONAGÚRIO, S.; TEIXEIRA, J. C. Relações músculo: osso e músculo: gordura dos cortes de carcaça de cordeiros Santa Inês. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37., 2000, Viçosa. **Anais...** Viçosa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2000. CD-ROM.

SIMPLÍCIO, A. A. Manejo reprodutivo de caprinos e ovinos de corte em regiões tropicais. In: LIMA, G. F. C.; HOLANDA JÚNIOR, E. V.; MACIEL, F. C.; BARROS, N. N.; AMORIM, M. V.; CONFESSOR JÚNIOR, A. A. (Ed.). **Criação familiar de caprinos e ovinos no Rio Grande do Norte**: orientações para viabilização do negócio rural. Natal: Emater-RN/Emparn/Embrapa Caprinos, 2006. p. 351-390.

SIMPLÍCIO, A. A.; BARROS, N. N.; ALVES, J. U. Exploração intensiva de caprinos e ovinos para carne e pele. In: SEMINÁRIO NORDESTINO DE PECUÁRIA, 4., 2002, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Federação da Agricultura do Estado do Ceará, 2002. p. 156-173.

SIMPLÍCIO, A. A.; WANDER, A. E. Organização e gestão da unidade produtiva na caprino-ovinocultura. In: CONGRESSO PERNAMBUCANO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 5., 2003, Recife. **Anais...** Recife: Sociedade Pernambucana de Medicina Veterinária, 2003. p. 177-187.

SIMPLÍCIO, A. A.; WANDER, A. E.; LEITE, E. R. A caprino-ovinocultura como alternativa para geração de emprego e renda. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE BUIATRIA, 11., 2003, Salvador. **Anais...** Salvador: Associação Brasileira de Buiatria, 2003a. p. 146-147.

SIMPLÍCIO, A. A.; WANDER, A. E.; LEITE, E. R.; LOPES, E. A. **A caprino-ovinocultura de corte como alternativa para geração de emprego e renda**. Sobral: Embrapa Caprinos, 2003b. 44 p. (Embrapa Caprinos. Documentos, 48).

SÓRIO, A. Terminação de cordeiros e cabritos em pastagem. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 2., 2003, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Emepa, 2003. p. 623-633.

SOUSA, F.B. **Leucena**: produção e manejo no Nordeste do Brasil. Embrapa Caprinos, 1999. 20 p. (Embrapa Caprinos. Circular Técnica, 18).

SOUZA NETO, J.; FIGUEIREDO, E. A. P. Tropical sheep production systems. In: SHELTON, M.; FIGUEIREDO, E. A. P. (Ed.). **Hair sheep production in tropical and sub-tropical regions: with reference to Northeast Brazil and the countries of the Caribbean, Central America, and South America**. Davis: University of California, 1990. p. 147-153.

TONETTO, C. J.; PIRES, C. C.; MÜLLER, L.; FRESCURA, R. B. M.; SANTOS, O. S.; MEDEIROS, S. L. P.; SILVA, D. V. R.; HASTENFLUG, M. Características da carcaça de cordeiros terminados em dieta isoprotéica contendo forragem hidropônica de milho ou capim-elefante. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2004. CD-ROM.

WANDER, A. E.; MARTINS, E. C. O agronegócio da caprinocultura leiteira. In: CAMPOS, A. C. N. (Ed.). **Do campus para o campo: tecnologias para a produção de ovinos e caprinos**. Fortaleza: Gráfica Nacional, 2005. p. 43-54.

WESSEL, I. Comercialização de cortes especiais de carne caprina e ovina. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 1., 2000, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Emepa, 2000. p. 261-265.

ZOBY, J. L.; KORNELIUS, E.; SAUERESSIG, M. G. **Banco de proteína como suplemento de pastagem nativa de Cerrado na recria de fêmeas** Planaltina: Embrapa Cerrados, 1985. 4 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 46).

Literatura recomendada

ARAÚJO, M. J. **Fundamentos de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2003. 275 p.

BRITO, A. J. T. de. **Caprinocultura para o Nordeste do Brasil** raças, alimentação, reprodução e doenças. Recife: Universitária da UFPE, 2002. 162 p.

CAMPOS, A. C. N. (Ed.). **Do campus para o campo: tecnologias para produção de ovinos e caprinos**. Fortaleza: Gráfica Nacional, 2005. 288 p.

CAVALCANTE, A. C. R.; WANDER, A. A.; LEITE, E. R. (Ed.). **Caprinos e ovinos de corte: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Sobral: Embrapa Caprinos, 2005. 241 p. (Coleção 500 perguntas, 500 respostas).

CONTINI, E.; GASQUES, J. E. Projeções do agronegócio da caprinocultura e da ovinocultura no Brasil. In: SEMANA DA CAPRINOCULTURA E DA OVINOCULTURA BRASILEIRAS, 5., 2006, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: Embrapa Caprinos; Embrapa Gado de Corte, 2006. CD-ROM.

DOMINGUES, P. F.; LANGONI, H. **Manejo sanitário animal**. Rio de Janeiro: EPUB, 2001. 210 p.

EGITO, A. S. Produtos regionais derivados do leite de cabra e perspectivas de mercado no Brasil. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2006. p. 703-715.

FREER, M.; DOVE, H. **Sheep nutrition**. 1.ed. New York: Cabi Publishing, 2002. 385 p.

GOMES, J. A. F.; LEITE, E. R.; RIBEIRO, T. P. **Alimentos e alimentação de ovinos e caprinos no Semi-Árido brasileiro**. Sobral: Embrapa Caprinos, 2007. 40 p. (Embrapa Caprinos. Documentos, 67).

GONÇALVES, P. B. D.; FIGUEIREDO, J. R. de; FREITAS, V. J. de F. (Ed.). **Biotécnicas aplicadas à reprodução animal**. São Paulo: Livraria Varela, 2001. 340 p.

GOUVEIA, A. M. G.; ARAÚJO, E. C.; UCHOA, M. F. P. **Instalações para criação de ovinos tipo corte nas regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil**. 1.ed. Belo Horizonte: Ed. LK, 2007. 96 p.

GOUVEIA, A. M. G.; MARQUES, A. P. R.; GUIMARÃES, A. S.; MINARDI, J. C. Impacto das doenças infecciosas na produção de caprinos e ovinos. In: SEMANA DA CAPRINOCULTURA E DA OVINOCULTURA BRASILEIRAS, 5., 2006, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: Embrapa Caprinos; Embrapa Gado de Corte, 2006. CD-ROM.

HOINACKI, E. **Peles e couros**. Porto Alegre: CFP de Artes Gráficas, 1989. 320 p.

INICIANDO um pequeno agronegócio agroindustrial: processamento da carne caprina. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. 106 p. (Série Agronegócios). Instituições responsáveis: Embrapa Caprinos, Sebrae.

JACINTO, M. A. C.; COSTA, R. G.; LEITE, E. R. Produção de peles e couros de caprinos e ovinos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42., 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2005. p. 157-165.

JACINTO, M. A. C.; LEITE, E. R. **O setor produtivo das peles de caprinos e ovinos** Sobral: Embrapa Caprinos, 2005. 24 p. (Embrapa Caprinos. Documentos, 55).

JOAG, S. V.; STEPHENS, E. B.; NARAYAN, O. Lentivíroses. In: FIELDS, M. D.; KNIPE, D. M. **Fields virology**. New York: Raven Press, 1996. p. 1977-1996.

JOHNSON, W. L.; OLIVEIRA, E. R. (Ed.). **Improving meat goat production in the semiarid tropics**. Davis: University of California, 1989. 207 p.

KRUG, E. E. B. **Sistemas de produção de leite: identificação de benchmarking**. Porto Alegre: Palloti, 2001. 265 p.

LANA, R. P. **Nutrição e alimentação animal: mitos e realidades**. Viçosa: UFV, 2005. 344 p.

LIMA, G. F. C.; HOLANDA JÚNIOR, E. V.; MACIEL, F. C.; BARROS, N. N.; AMORIM, M. V.; CONFESSOR JÚNIOR, A. A. (Ed.). **Criação familiar de caprinos e ovinos no Rio Grande do Norte: orientações para viabilização do negócio rural**. Natal: Emater-RN/Emparn/Embrapa Caprinos, 2006. 426 p.

LÔBO, R. N. B. Metodologias aplicadas na estimativa de parâmetros genéticos e avaliações genéticas de caprinos e ovinos. In: SEMANA DA CAPRINOCULTURA E DA OVINOCULTURA BRASILEIRA, 4., 2004, Sobral. **Anais...** Sobral: Embrapa Caprinos, 2004. CD-ROM.

LOPES, R. S.; FERREIRA, J. J. Produção integrada no contexto dos pequenos ruminantes no Brasil. In: SEMANA DA CAPRINOCULTURA E DA OVINOCULTURA BRASILEIRAS, 5., 2006, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: Embrapa Caprinos; Embrapa Gado de Corte, 2006. CD-ROM.

MONTALDON, R. P.; BASTOS, E.; HORTA, A.; HOLANDA, N. Desenvolvimento regional: a opção pelo agronegócio. In: CALDAS, R. A.; PINHEIRO, L. E. L.; MIZUTA, K. (Ed.). **Agronegócio brasileiro**. Brasília: CNPq, 1998. p. 59-72.

MORAND-FEHR, P.; BOYAZOGLU, J. Present state and future outlook of the small ruminant sector. **Small Ruminant Research**, v. 34, p. 175-188, 1999.

MUELLER, J. Programa de melhoramento genéticos de pequenos ruminantes. In: SEMANA DA CAPRINOCULTURA E DA OVINOCULTURA BRASILEIRAS, 5., 2006, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: Embrapa Caprinos; Embrapa Gado de Corte, 2006. CD ROM.

PEIXOTO, A. M.; MOURA, J. C.; FARIA, V. P. (Ed.). **Fundamentos do pastejo rotacionado**. Piracicaba, SP: Faelq, 1999. 280 p.

PEIXOTO, A. M.; MOURA, J. C.; FARIA, V. P. (Ed.). **Planejamento da produção leiteira**. São Paulo: Fealq, 1998. 230 p.

PEREIRA, M. N. **Conceitos para definição de sistemas de produção de leite no Brasil** Lavras: Ufla/Faepe, 2001. 167 p.