

A stylized logo consisting of four leaf-like shapes arranged in a cross pattern. The top-left leaf is dark grey, the top-right is medium grey, the bottom-left is light grey, and the bottom-right is dark grey. The leaves are outlined and have a slight shadow effect.

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Uva e Vinho  
Embrapa Suínos e Aves  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# Gestão Ambiental na Agropecuária

*Luciano Gebler  
Julio Cesar Pascale Palhares*

Editores Técnicos

*Embrapa Informação Tecnológica  
Brasília, DF  
2007*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Informação Tecnológica**

Parque Estação Biológica (PqEB)  
Av. W3 Norte (final)  
70770-901 Brasília, DF  
Fone: (61) 3340-9999  
Fax: (61) 3340-2753  
vendas@sct.embrapa.br  
www.sct.embrapa.br/liv

**Embrapa Uva e Vinho**

Rua Livramento, 515  
Caixa Postal 130  
95700-000 Bento Gonçalves, RS  
Fone: (0xx)54 3455-8000  
Fax: (0xx)54 3451-2792  
sac@cnpuv.embrapa.br  
www.cnpuv.embrapa.br

**Embrapa Suínos e Aves**

Rodovia BR 153, Km 110, Distrito de Tamanduá  
Caixa Postal 21  
89700-000 Concórdia, SC  
Fone: (49) 3441-0400  
Fax: (49) 3442-8559  
sac@cnpva.embrapa.br  
www.cnpva.embrapa.br

**Embrapa Uva e Vinho**

**Comitê de Publicações**

Presidente  
*Lucas da Ressurreição Garrido*

Secretária-executiva  
*Sandra de Souza Sebben*

Membros  
*Jair Costa Nachtigal*  
*Osmar Nickel*  
*Kátia Midori Hiwatashi*  
*Viviane Maria Zanella Bello Fialho*

**Embrapa Informação Tecnológica**

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

Revisão de texto  
*Francisco C. Martins*

Revisão de formatação  
*Helder Gomes Rodrigues*

Normalização bibliográfica  
*Celina Tomaz de Carvalho*

Projeto editorial, capa, editoração eletrônica  
e tratamento digital de imagens  
*RV Comunicação Integrada Ltda.*

Fotos da 4ª capa (de cima para baixo)  
*(1) Arquivo Embrapa Florestas; (2 e 3) Osmar Luiz Trombeta; e (4 e 5) Arquivo Epagri.*

**1ª edição**

1ª impressão (2007): 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

---

Gestão ambiental na agropecuária / Editores técnicos, Luciano Gebler, Julio Cesar Pascale Palhares. - Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2007.  
310 p. : il.

ISBN 978-85-7383-423-9

1. Agricultura sustentável. 2. Brasil. 3. Meio ambiente. 4. Pecuária. I. Gebler, Luciano. II. Palhares, Julio Cesar Pascale. III. Embrapa Uva e Vinho. VI. Embrapa Suínos e Aves.

CDD 333.76 (21. ed.)

# Apresentação

Desde seus primórdios, a humanidade tem como um de seus princípios básicos obter alimentos que assegurem a sobrevivência da espécie. Ao longo da história, esse princípio tem evoluído, priorizando essencialmente a garantia de mais alimentos para uma população crescente, até nossos dias. Dentre outros aspectos, o século 20 foi caracterizado pela busca de alternativas na atividade primária – que proporcionassem a máxima eficiência dos meios de produção – de tal forma que a *Lei de Malthus* pudesse ser subvertida e a quantidade de alimentos disponíveis crescesse numa proporção maior do que o aumento da população. Certamente, tais esforços deram resultado: dentre outras iniciativas, a *Revolução Verde* permitiu um substancial aumento na oferta de alimentos e outros produtos derivados da agropecuária.

Esses ganhos – sustentados no paradigma produtivista – trouxeram, porém, conseqüências danosas ao ambiente, pois, enquanto crescia a preocupação em maximizar a produção, eram relegados a segundo plano aspectos essenciais da preservação de matas, mananciais de água, solo, fauna e flora nativas, macro e microrganismos, cuja alteração foi tão impactante que a preservação ambiental deixou de ser um discurso extremista e passou a ser prática integrante de qualquer processo produtivo. Atualmente, a questão ambiental é de tal modo relevante, a ponto de balizar legislações, novos investimentos e financiamentos, tomada de decisões, acesso a mercados e certificação de qualidade.

No âmbito dos processos produtivos, a gestão ambiental é a base para a aplicação dessas preocupações. Daí a importância desta obra, construída com base no que há de atual no conhecimento do tema relativo à minimização dos impactos ambientais, fruto de estudos e práticas de técnicos altamente qualificados e conhecedores do assunto. Trata-se de importante ferramenta para o Setor Primário e demais atividades produtivas que interagem com a natureza. Além disso, está em plena aderência com a missão institucional da Embrapa, para a qual o desenvolvimento sustentado do espaço rural é a mola-mestra para todas as ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação que constituem a etapa inicial de todas as contribuições para a sociedade brasileira.

*Alexandre Hoffmann*

Chefe-Geral da Embrapa Uva e Vinho

# Sumário

Capítulo 1	
Gestão Territorial e Desenvolvimento Rural Sustentável . . . . .	13
Capítulo 2	
Geotecnologias e Ecologia da Paisagem: Subsídio para a Gestão Ambiental . . . . .	33
Capítulo 3	
Legislação Pertinente à Gestão Ambiental na Propriedade Imóvel Agrária . . . . .	61
Capítulo 4	
Sistemas de Gestão da Qualidade na Agropecuária Brasileira e sua Certificação . . . . .	87
Capítulo 5	
Dispersão de Poluentes e seu Monitoramento na Agropecuária . . .	105
Capítulo 6	
Tratamento de Dejetos Animais . . . . .	167
Capítulo 7	
Planejamento do Espaço Rural por meio da Microbacia Hidrográfica e da Propriedade Rural: O Projeto Microbacias em Santa Catarina e as Mudanças de Paradigmas da Sociedade . . . . .	193
Capítulo 8	
Gestão Ambiental nas Cadeias Produtivas Animais . . . . .	239
Capítulo 9	
Gestão Ambiental nas Cadeias Produtivas Vegetais . . . . .	265
Capítulo 10	
Avaliação de Impactos Ambientais na Agropecuária . . . . .	285

A stylized logo consisting of four leaf-like shapes arranged in a cross pattern. The top-left leaf is dark grey, the top-right is medium grey, the bottom-left is dark grey, and the bottom-right is light grey.

Capítulo 1

Gestão Territorial  
e Desenvolvimento  
Rural Sustentável

*Clayton Campanhola  
Geraldo Stachetti Rodrigues  
Isis Rodrigues*



## Introdução

A reconhecida pluriatividade característica do Brasil rural<sup>1</sup> na atualidade (DEL GROSSI; GRAZIANO DA SILVA, 1998) favorece a permanência da população no campo e a consolidação de territórios, os espaços socialmente construídos nos quais pode realizar-se a gestão para o desenvolvimento sustentável. O meio rural brasileiro não é mais essencialmente agrícola. Outras atividades, ligadas ou não à produção agropecuária propriamente dita, oferecem importantes oportunidades de emprego e renda para a população ali residente.

A multiplicação de atividades no meio rural resulta de um processo de criação de demandas diferenciadas, de nichos especiais de mercado ou de uma diferenciação dos mercados tradicionais, que agrega serviços às cadeias produtivas agroindustriais, criando novos espaços para a emergência de pequenos e grandes empreendimentos nesse longo caminho que vai do produtor rural ao consumidor final (CAMPANHOLA; GRAZIANO DA SILVA, 2000a).

Uma conseqüente valorização ocorre com a implementação de atividades rurais não agrícolas, advindas da crescente urbanização do meio rural (moradia, turismo, lazer e prestação de serviços), e com atividades decorrentes da conservação do meio ambiente, além de um amplo conjunto de atividades derivadas dessas atividades não agrícolas (GRAZIANO DA SILVA et al., 2002).

Com essas considerações, pode-se dizer que a existência de políticas agrícolas é condição necessária, mas não suficiente, para o desenvolvimento rural. O fortalecimento dessa nova dimensão não agrícola do meio rural brasileiro exige uma nova institucionalidade pública, que seja menos fragmentada setorialmente (agricultura, indústria e serviços), que confira flexibilidade suficiente para atender às particularidades de cada localidade e que ofereça aos moradores rurais as mesmas condições e oportunidades de desenvolvimento da cidadania oferecidas aos moradores urbanos (CAMPANHOLA; GRAZIANO DA SILVA, 2000b).

---

<sup>1</sup> Marsden (1989) afirmou que a pluriatividade não é uma atividade específica da agricultura, mas cada vez mais ela está relacionada à força de trabalho de todos os setores produtivos. Faz considerações sobre o fato de a agricultura estar criando padrões mais flexíveis de trabalho e relações multidimensionais e simbióticas entre capital e trabalho agrícola e não agrícola.