



I Sigerá

I Simpósio Internacional sobre
Gerenciamento de Resíduos de Animais

Zoneamento da produção animal: viabilização ambiental de territórios, bacias hidrográficas e propriedades rurais

Julio Cesar P. Palhares



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento





I Sigera

I Simpósio Internacional sobre
Gerenciamento de Resíduos de Animais

✓ Introdução



I Sigeria

I Simpósio Internacional sobre
Gerenciamento de Resíduos de Animais

**“Em dez anos, as exportações
brasileiras de carne bovina
representarão 61% do mercado mundial.
A carne de aves abastecerá 90% e a
suína 21%.”**

*Fonte: Projeções para o Agronegócio até 2018/2019
(Assessoria de Gestão Estratégica do Mapa)*



Decisões

Baseadas

No conhecimento e em informações precisas

ZONEAMENTO

Redução da pressão sobre as produções e diminuição dos conflitos



I Sigeria

I Simpósio Internacional sobre
Gerenciamento de Resíduos de Animais

- A Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938/81) estabelece o Zoneamento como instrumento de planejamento.
- O Decreto n.º 4297, de 10 de julho de 2002, regulamenta o Art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, estabelecendo critérios mínimos para o Zoneamento Ecológico-Econômico.



Nas Diretrizes Gerais e Específicas (Decreto n.º 4297) mínimas que deverão conter o Zoneamento, destacasse que este deverá conter critérios para orientar às atividades:

- ✓ **madeira e não-madeira**
- ✓ **agrícola, PECUÁRIAS, pesqueira e de piscicultura**
 - ✓ **de urbanização**
 - ✓ **de industrialização**
 - ✓ **de mineração**
- ✓ **de outras opções de uso dos recursos ambientais**



I Sigerá

I Simpósio Internacional sobre
Gerenciamento de Resíduos de Animais

Princípios norteadores do zoneamento:

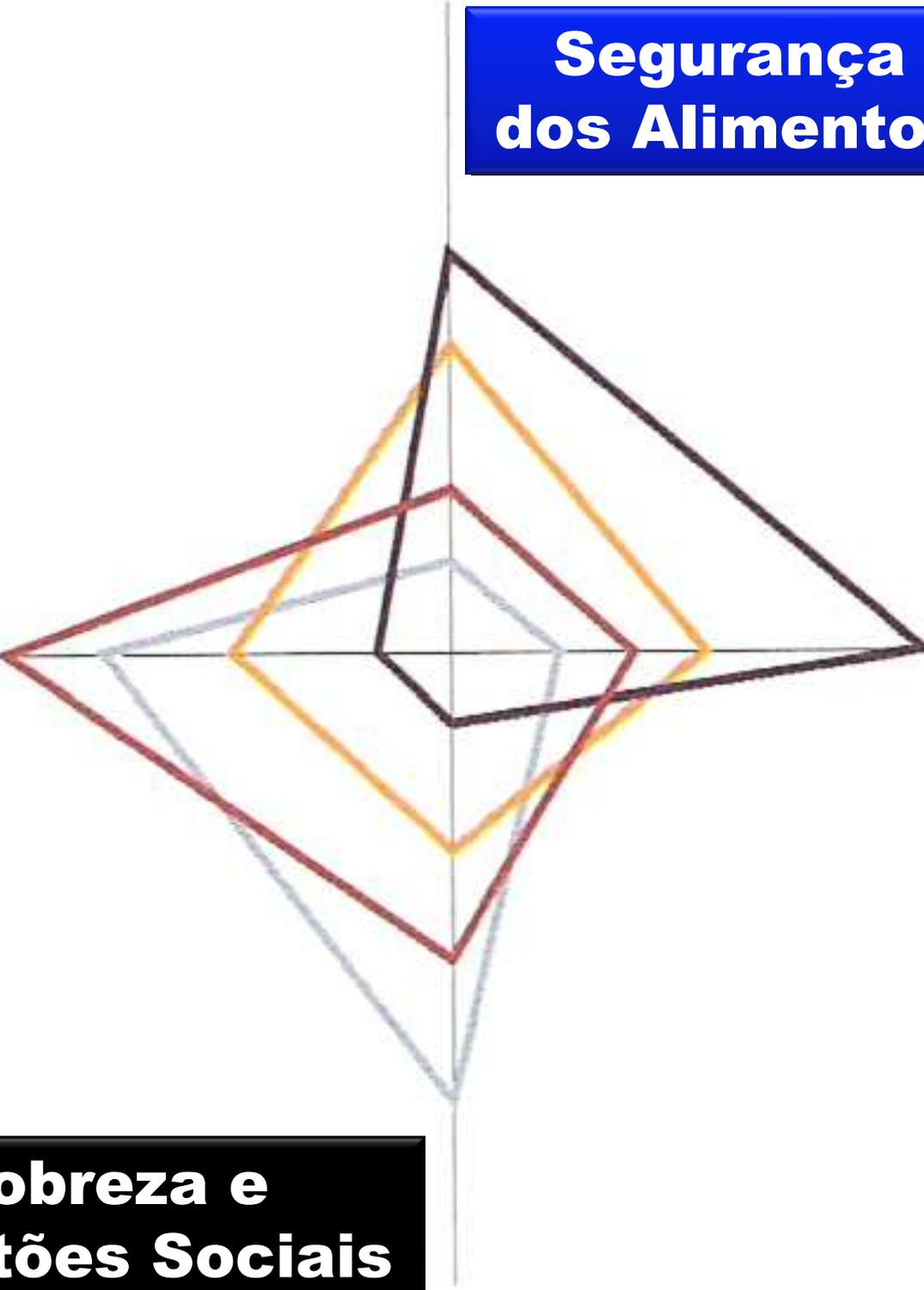
- ✓ **Participação**
- ✓ **Equidade**
- ✓ **Sustentabilidade**
- ✓ **Abordagem Holística**
- ✓ **Visão Sistêmica**

**Segurança
dos Alimentos**

**Segurança
Alimentar**

Ambiente

**Pobreza e
Questões Sociais**



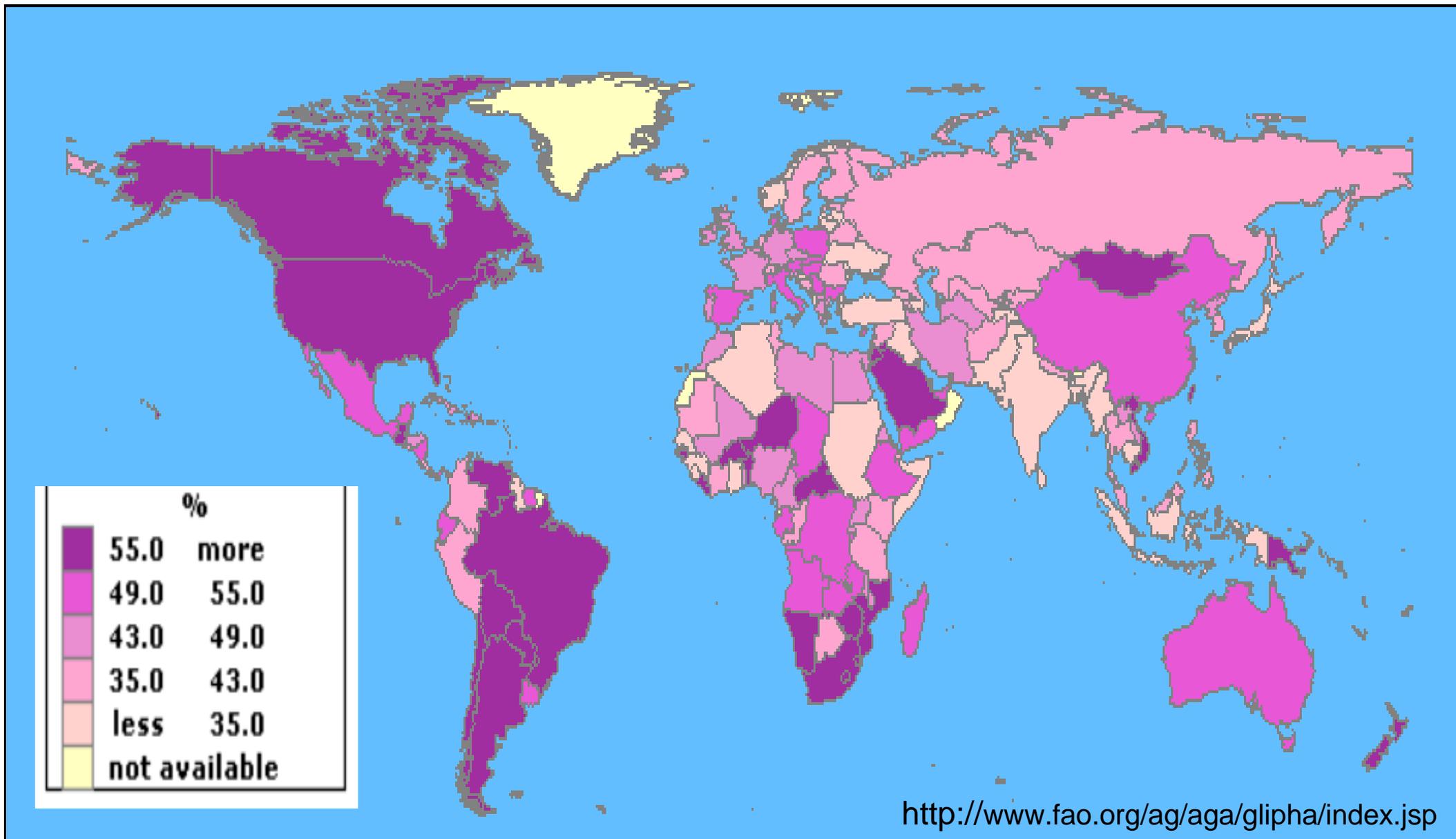


I Sigera

I Simpósio Internacional sobre
Gerenciamento de Resíduos de Animais

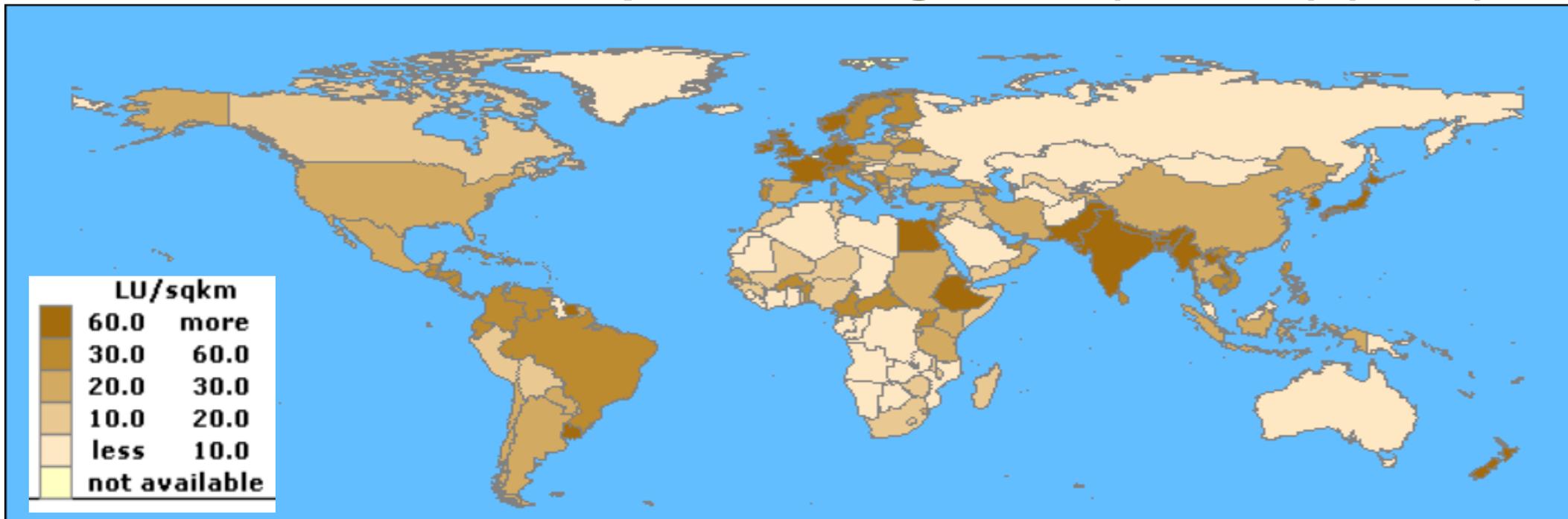
✓ **Conhecimentos
Necessários**

Porcentagem de proteína na dieta tendo como origem as carnes (2002)

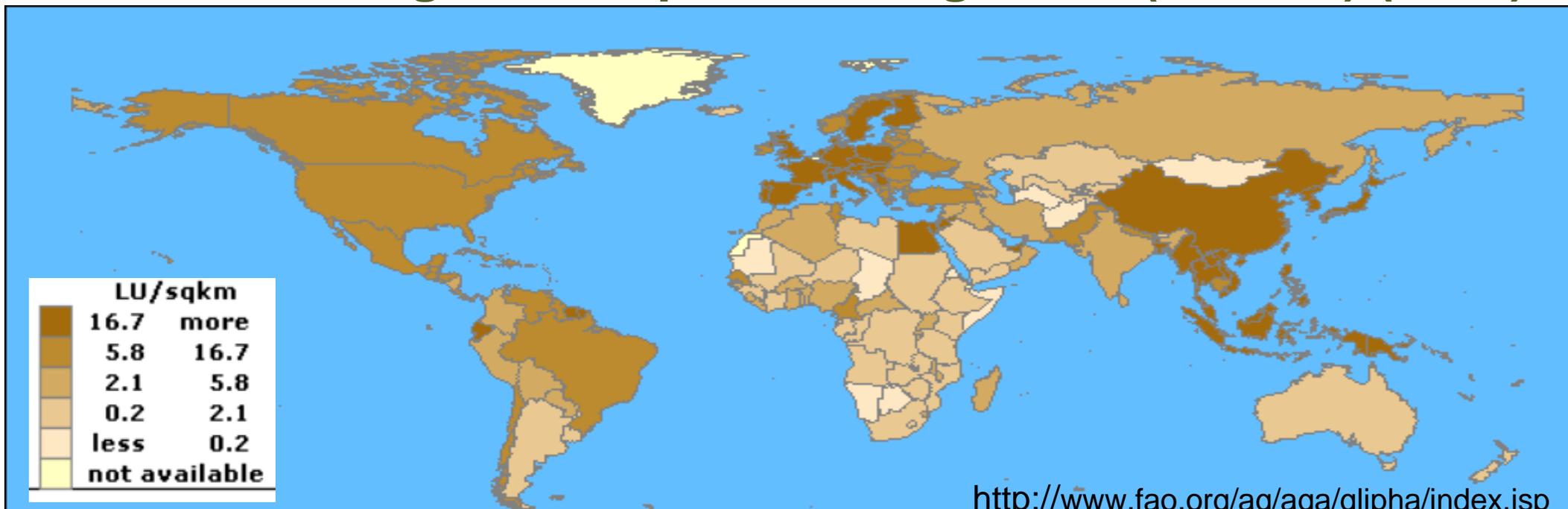


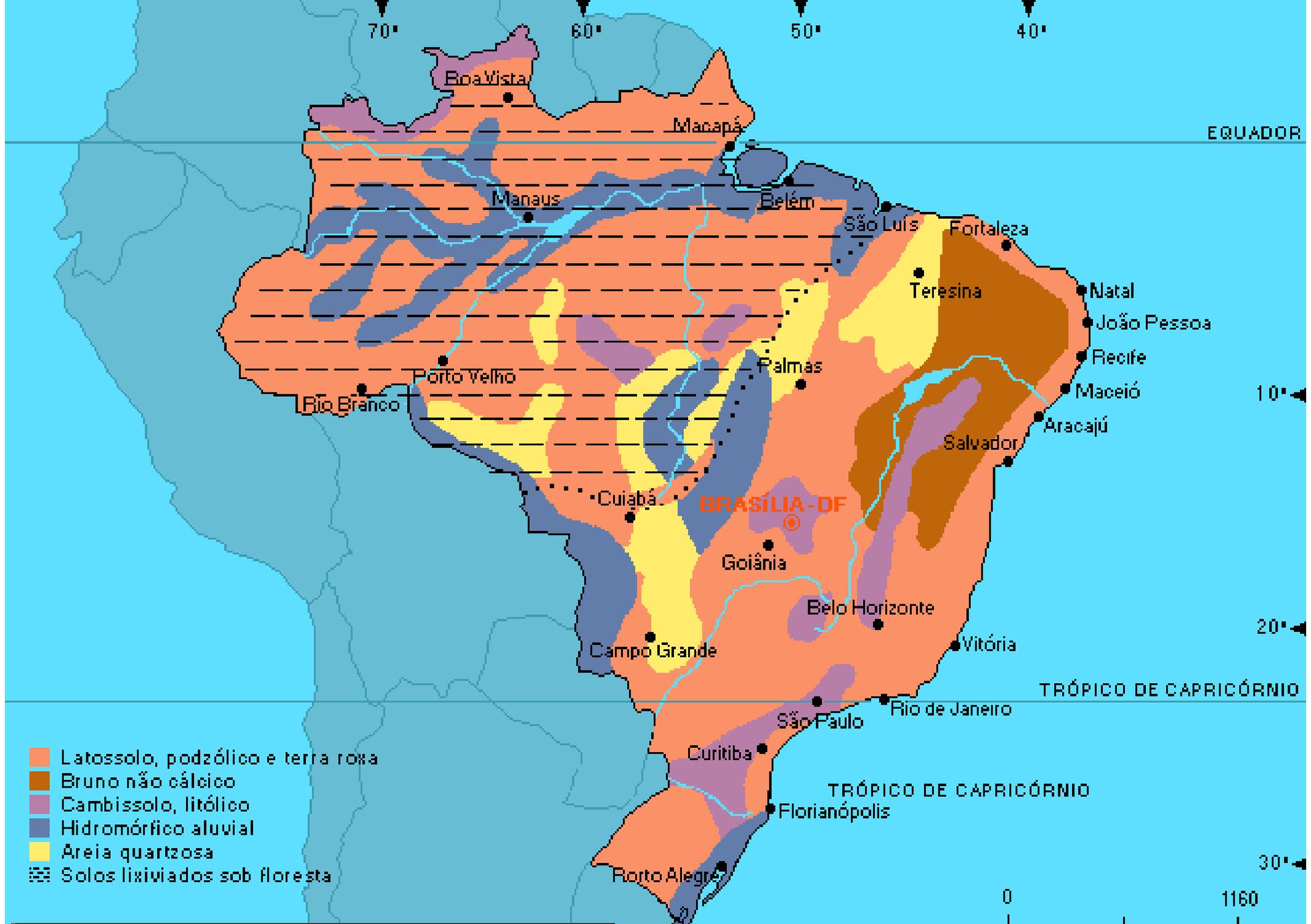
	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	1995
Brasil	63.9 %	64.1 %	63.8 %	63.2 %	62.1 %	62.2 %	61.5 %	62.4 %

Total de Ruminantes por Área Agrícola (UA/km²) (2004)



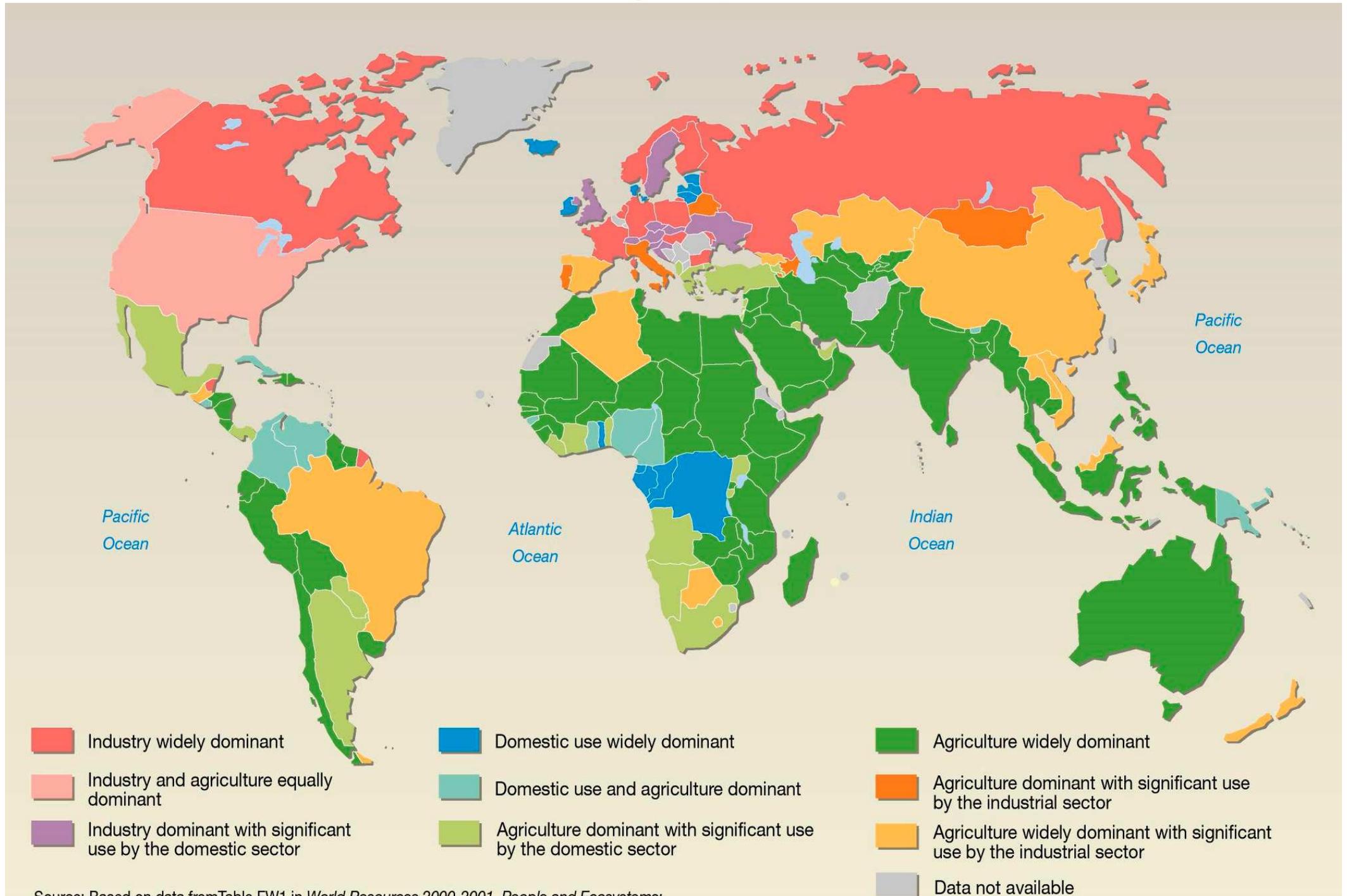
Total de Monogástricos por Área Agrícola (UA/km²) (2004)





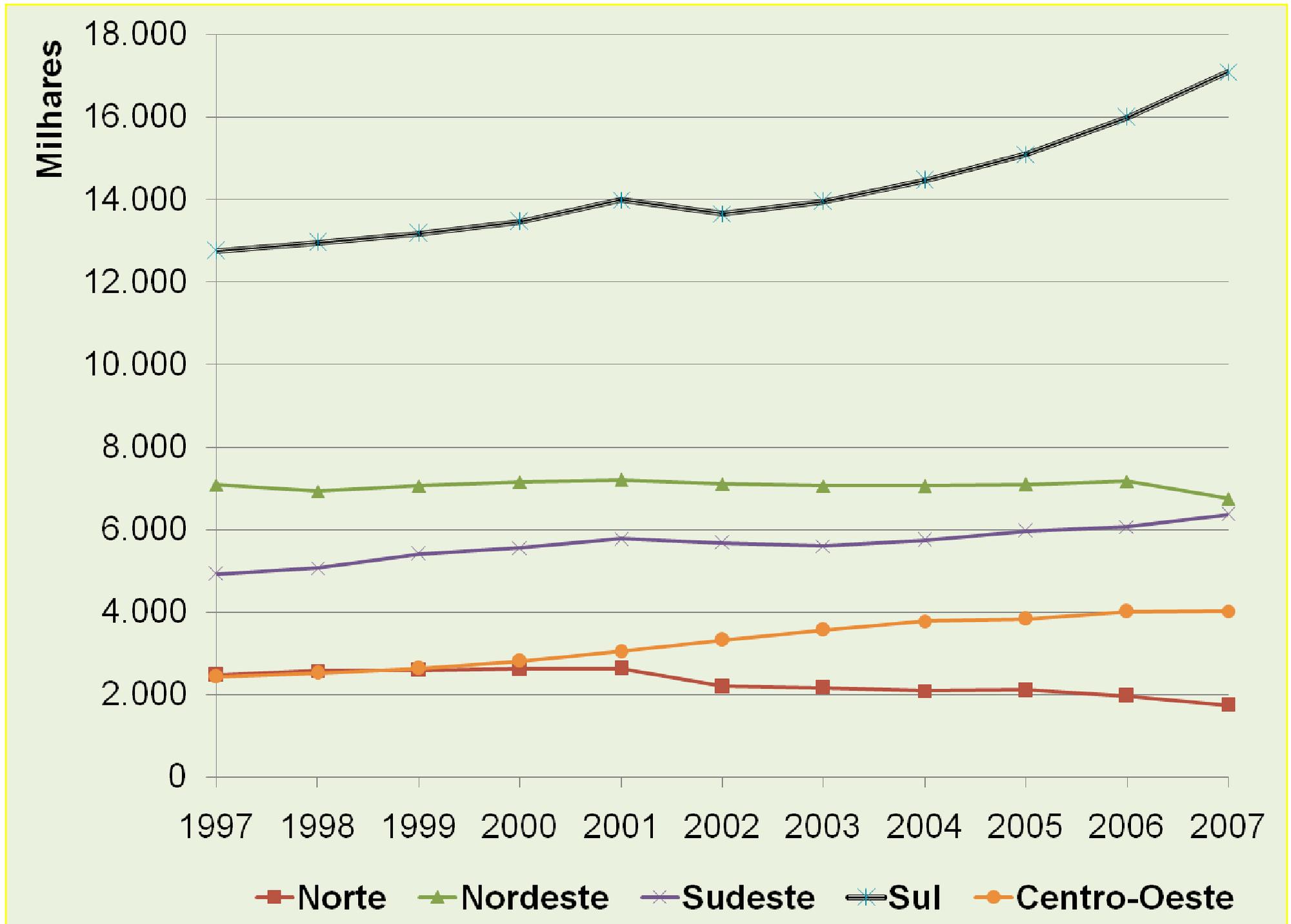
BRASIL - Solo

Uso da Água por Setor

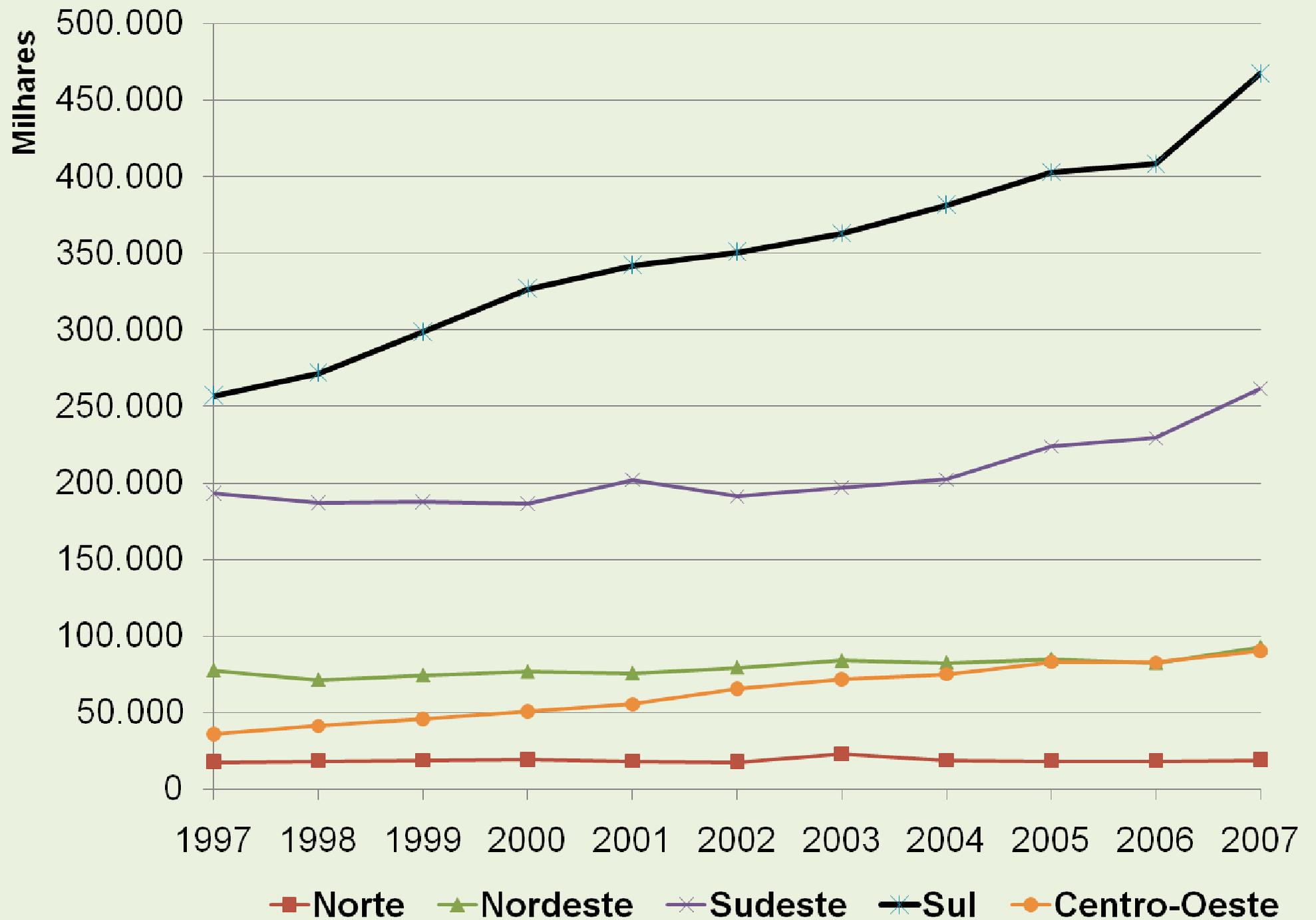


Source: Based on data from Table FW1 in *World Resources 2000-2001, People and Ecosystems: The Fraying Web of Life*, World Resources Institute (WRI), Washington DC, 2000.

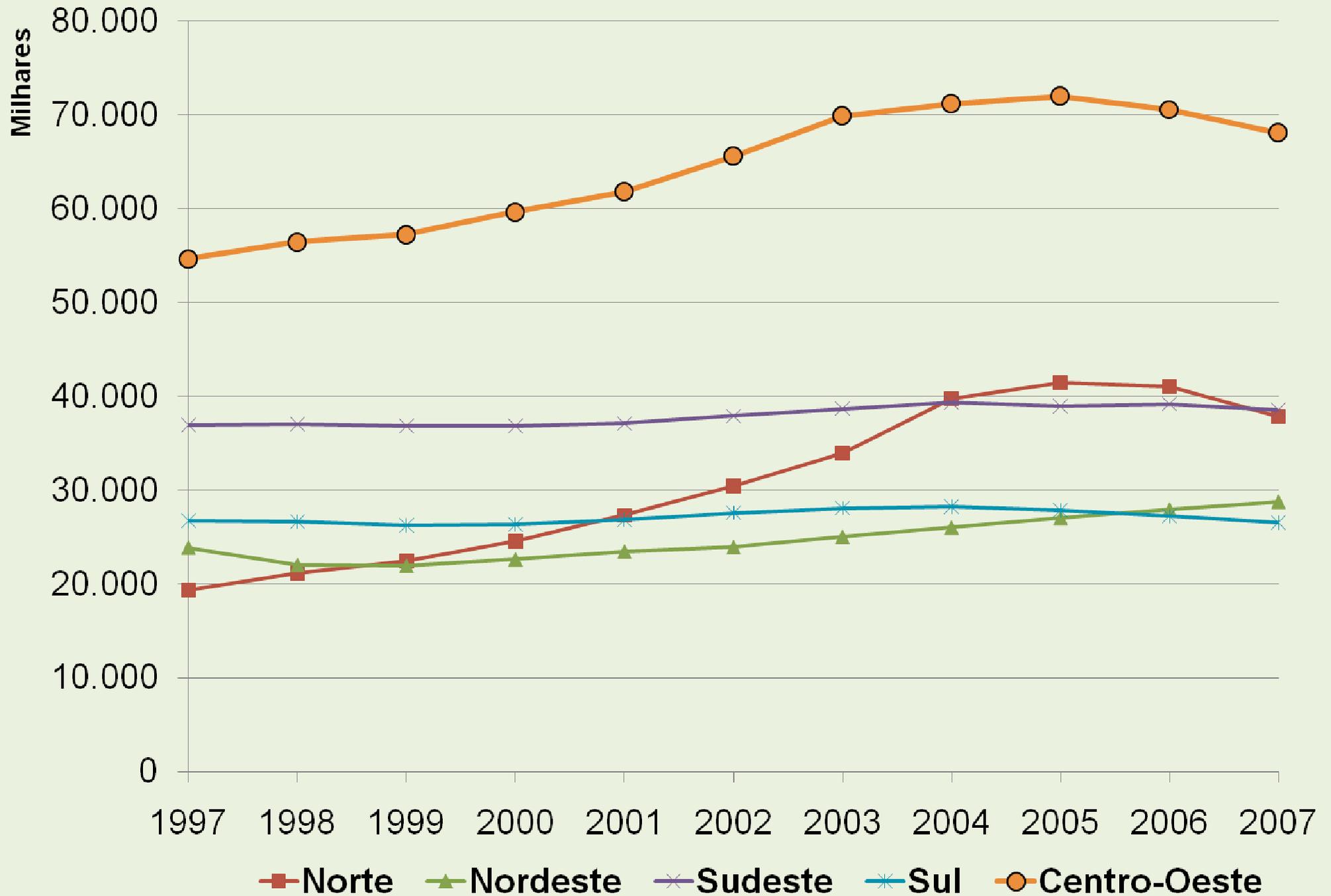
SUÍNOS (Cabeças) (PPM/IBGE)



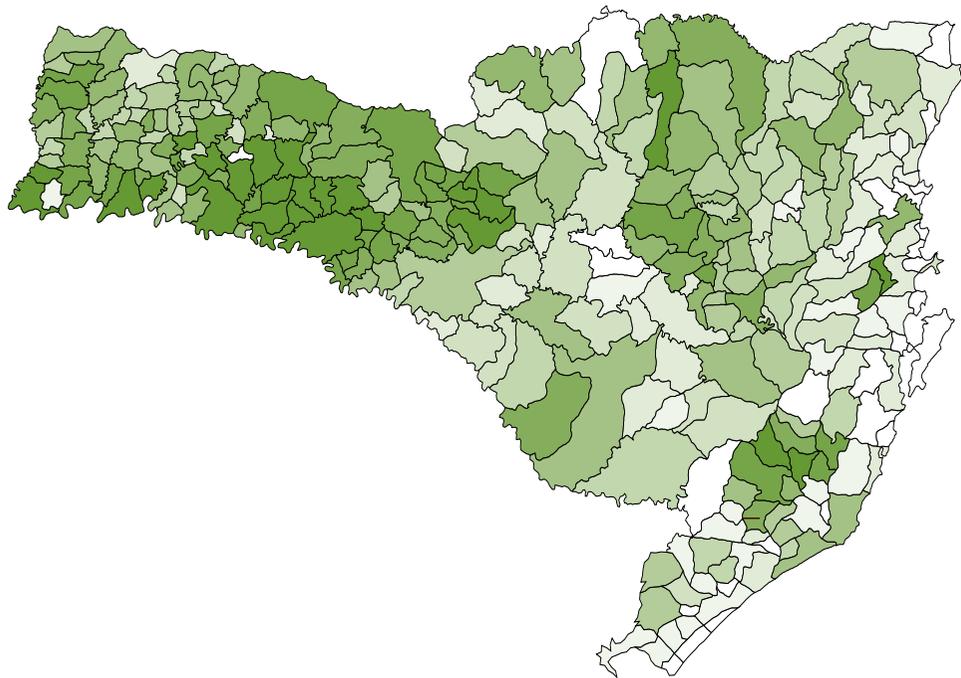
AVES (Cabeças) (PPM/IBGE)



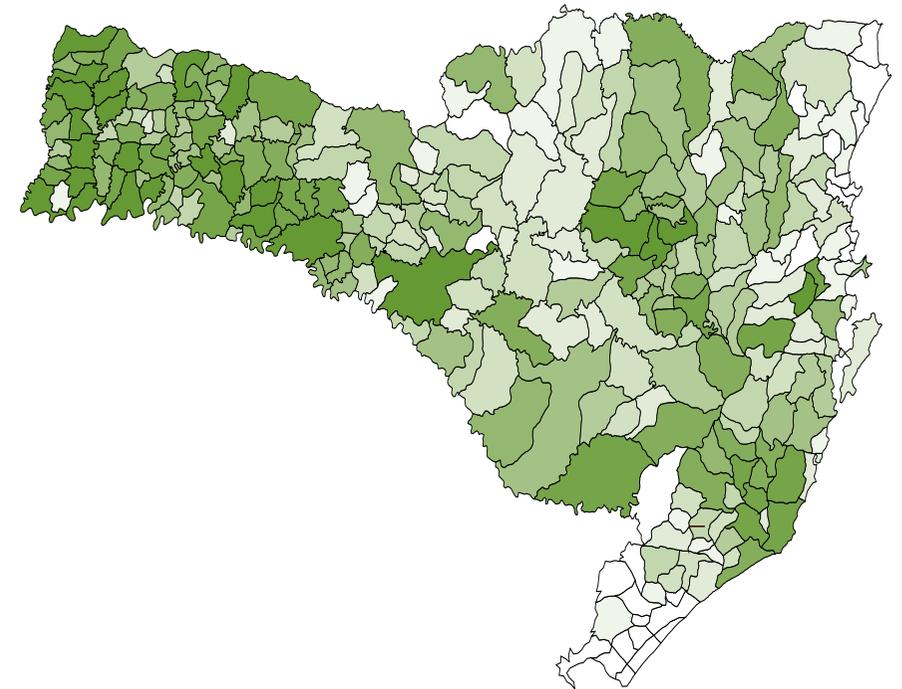
BOVINOS (Cabeças) (PPM/IBGE)



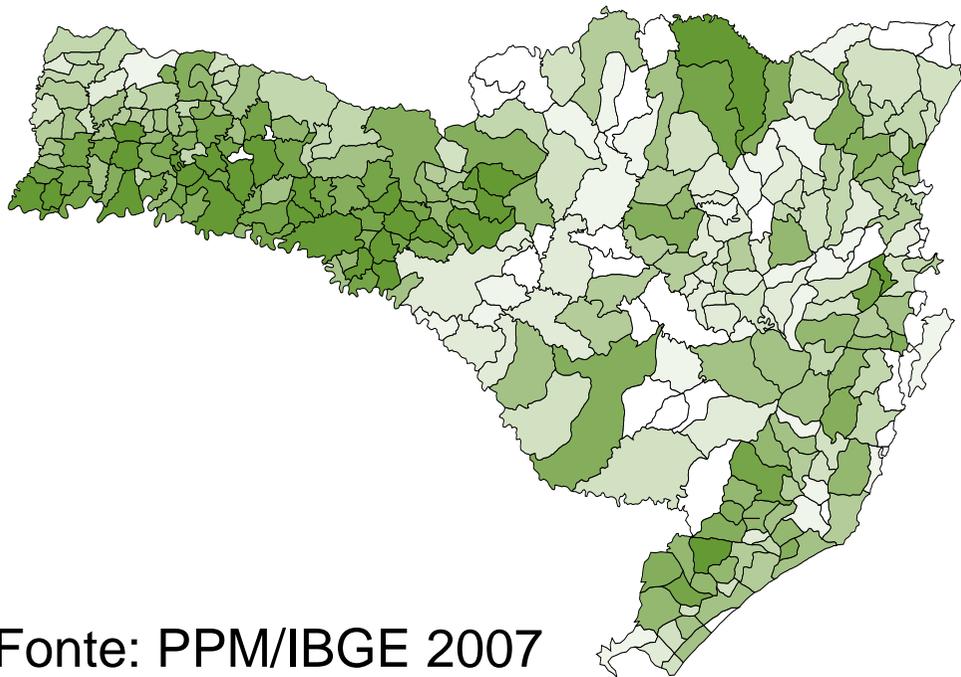
Efetivo de Suínos - SC



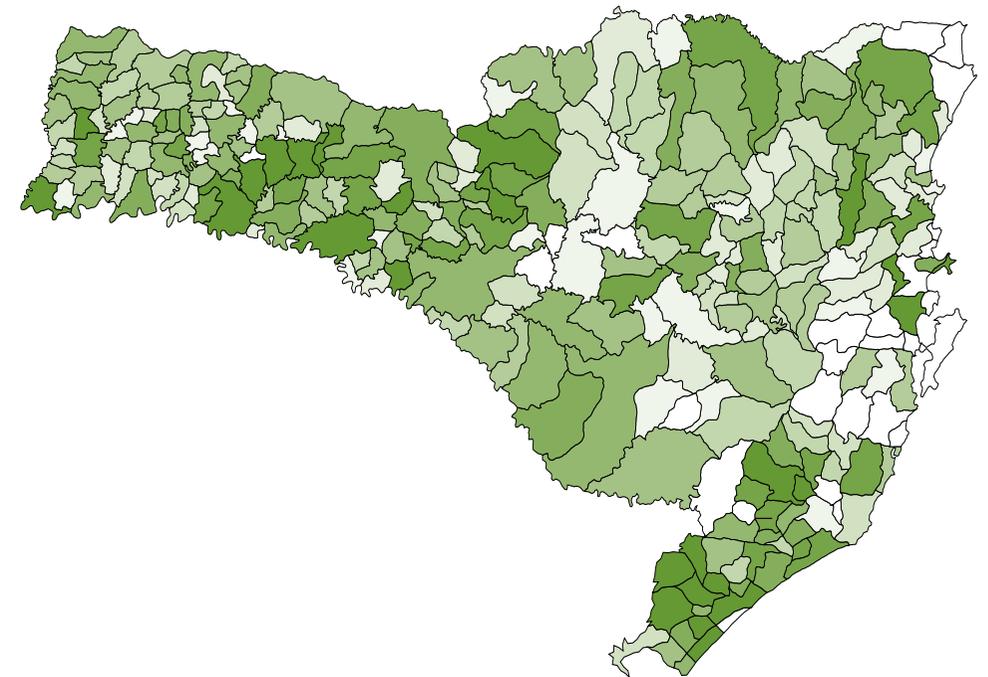
Efetivo de Vacas Ordenhadas - SC



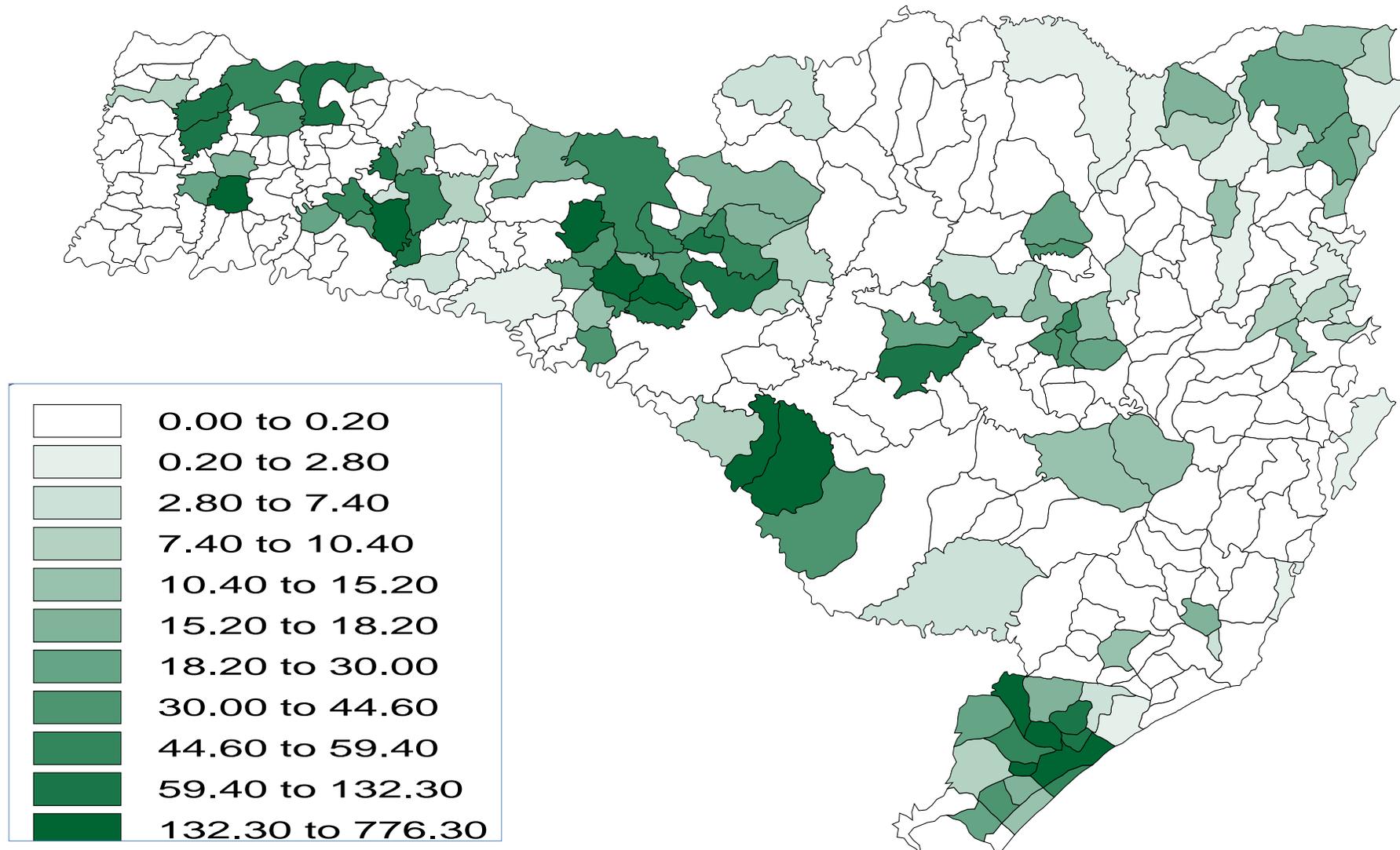
Efetivo de Frangos - SC



Efetivo de Galinhas - SC



Salmonelose por 100.000 habitantes (2006)



(nº de casos/população residente)

Fonte: AIH



I Sigera

I Simpósio Internacional sobre
Gerenciamento de Resíduos de Animais

✓ Pesquisas



Pesos dados aos Objetivos para o Ordenamento da Produção de Suínos no Sudeste da Tailândia

Objetivos	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Maximização da rentabilidade da produção de suínos	0.3072	0.1410	0.0612
Redução dos impactos ambientais da produção de suínos	0.1524	0.0918	0.2033
Proteção da saúde pública e animal	0.4866	0.4919	0.4322
Desenvolvimento rural e redução da pobreza	0.0538	0.2753	0.3033

Gerber et al. (2008)

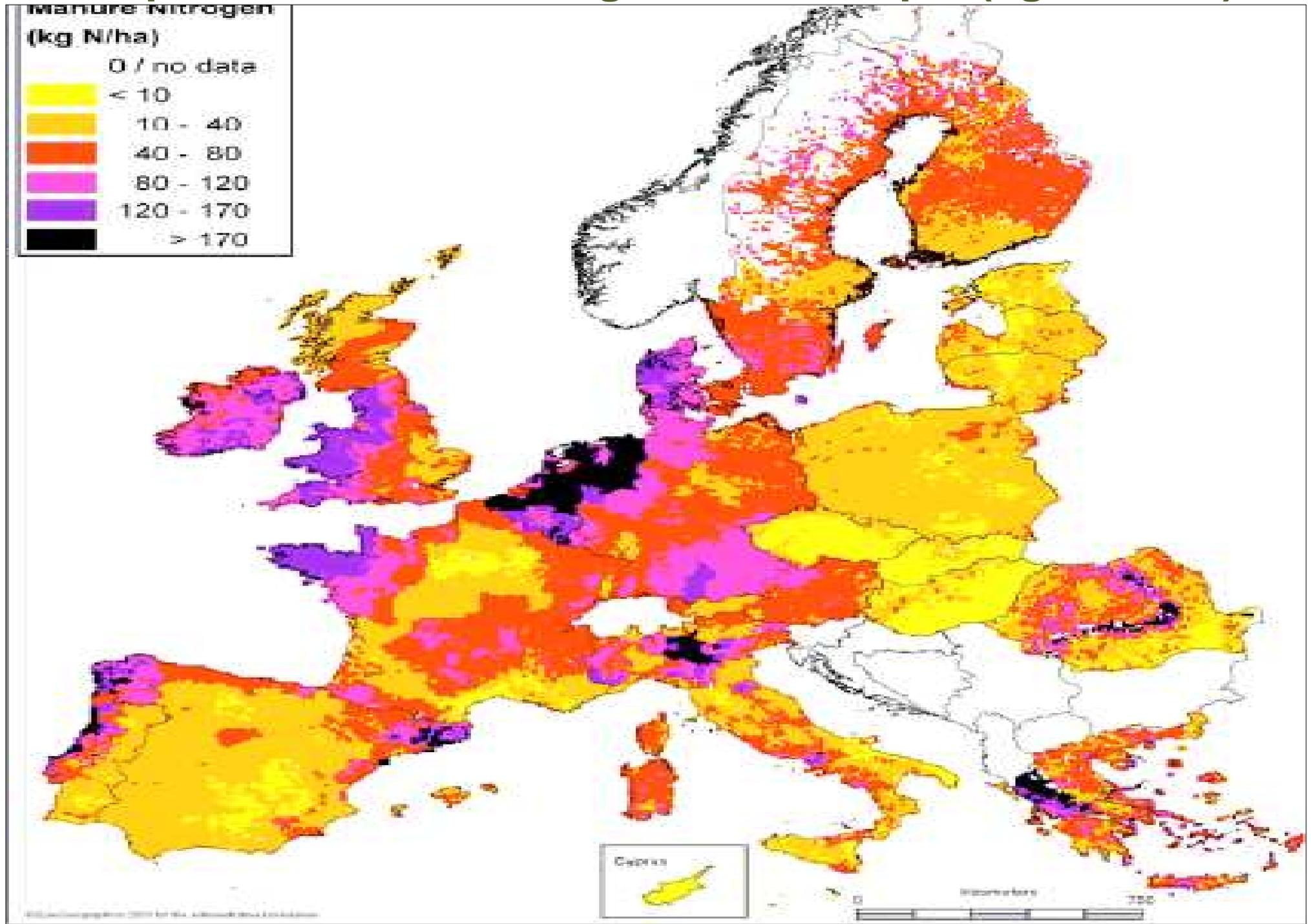
Custos ambientais, incluindo custos de produção, entre 2007 e 2013 (centavos € /kg carcaça)

País	2007	2013	Variação
Holanda ¹	15,7	17,8	2,1
França	3,3	4,9	1,6
Alemanha	3,4	6,3	2,9
Dinamarca	1,6	5,4	3,8
Espanha	4,1	4,1	0,0
Polônia	0,0	0,0	0,0

¹ Inclui 4 a 6% de direitos de produção

Fonte: Hoste & Puister (2009)

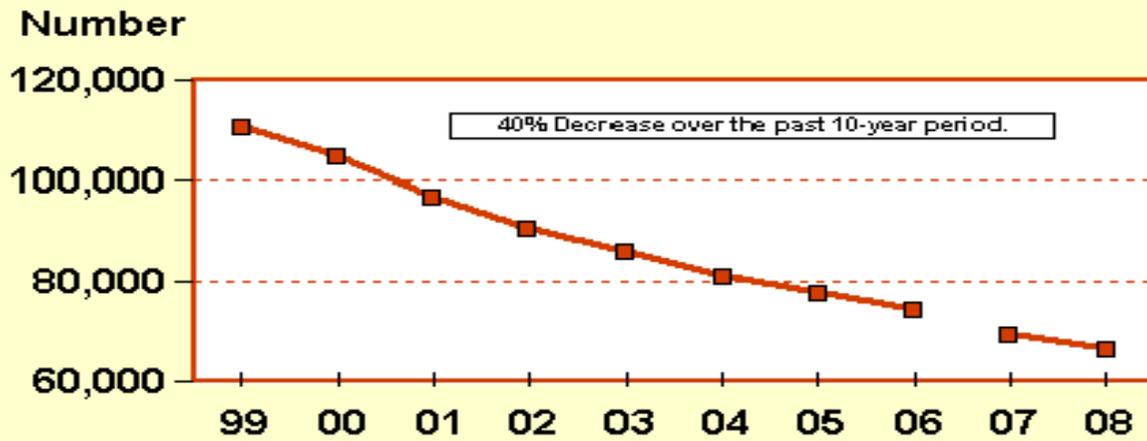
Disponibilidade de Nitrogênio na Europa (kg de N/ha)



Fonte: Casaer (2008)

Milk Cow Operations, 1999-2008

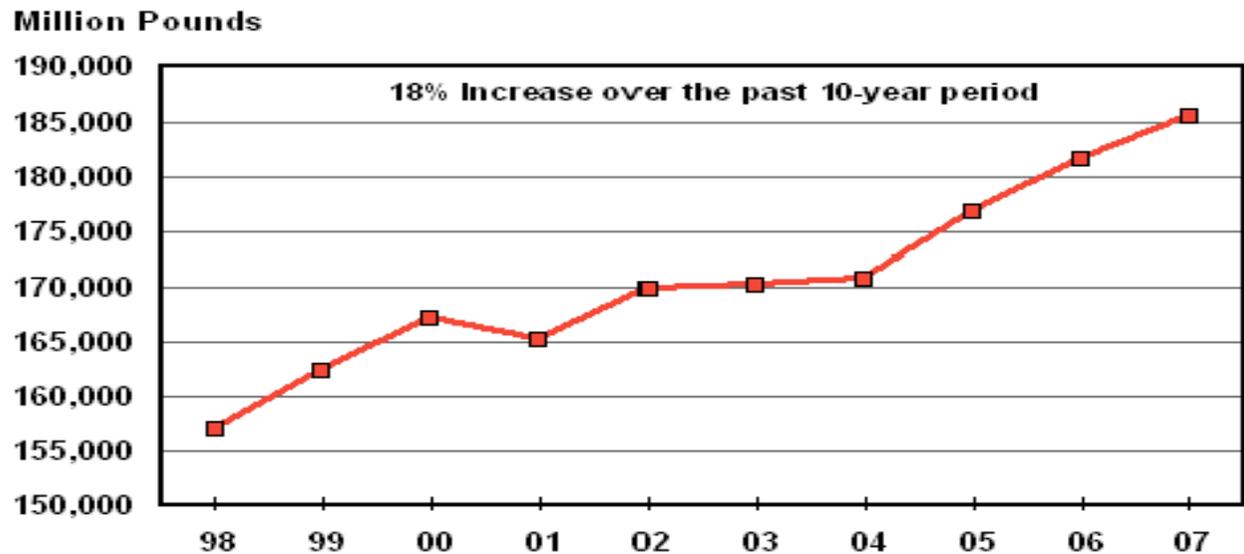
United States



USDA-NASS
2-12-2009

Milk Production, 1998-2007

United States



USDA-NASS
02-15-2008

Tecnologias de armazenamento e tratamento de dejetos de suínos presentes nas propriedades (LAC 2001-2002)

Tecnologia	Ocorrência	Tecnologia	Ocorrência
Esterqueira (Esterq.)	7.100 (97,84%)	(Esterq.) e Biodigestor	1 (0,01%)
Esterqueira e Lagoa	26 (0,36%)	(Esterq.) e Lagoa e Tanque	2 (0,03%)
Esterqueira e Reator	3 (0,04%)	Biodigestor	4 (0,06%)
Esterqueira e Decantador	12 (0,17%)	Lagoa	14 (0,19%)
Esterqueira e Tanque	25 (0,34%)	Lagoa e decantador	4 (0,06%)
Esterqueira e Biodigestor	14 (0,19%)	Lagoa e reator e decantador	2 (0,03%)
Esterqueira e Lagoa e Reator	1 (0,01%)	Decantador	6 (0,08%)
(Esterq.) e Lagoa e Decantador	9 (0,12%)	Tanque de lodo	25 (0,34%)
(Esterq.) e Reator	2 (0,03%)	TOTAL	7.250

Fonte: Palhares & Guidoni (2006)

Município de Itá, Meio Oeste Catarinense

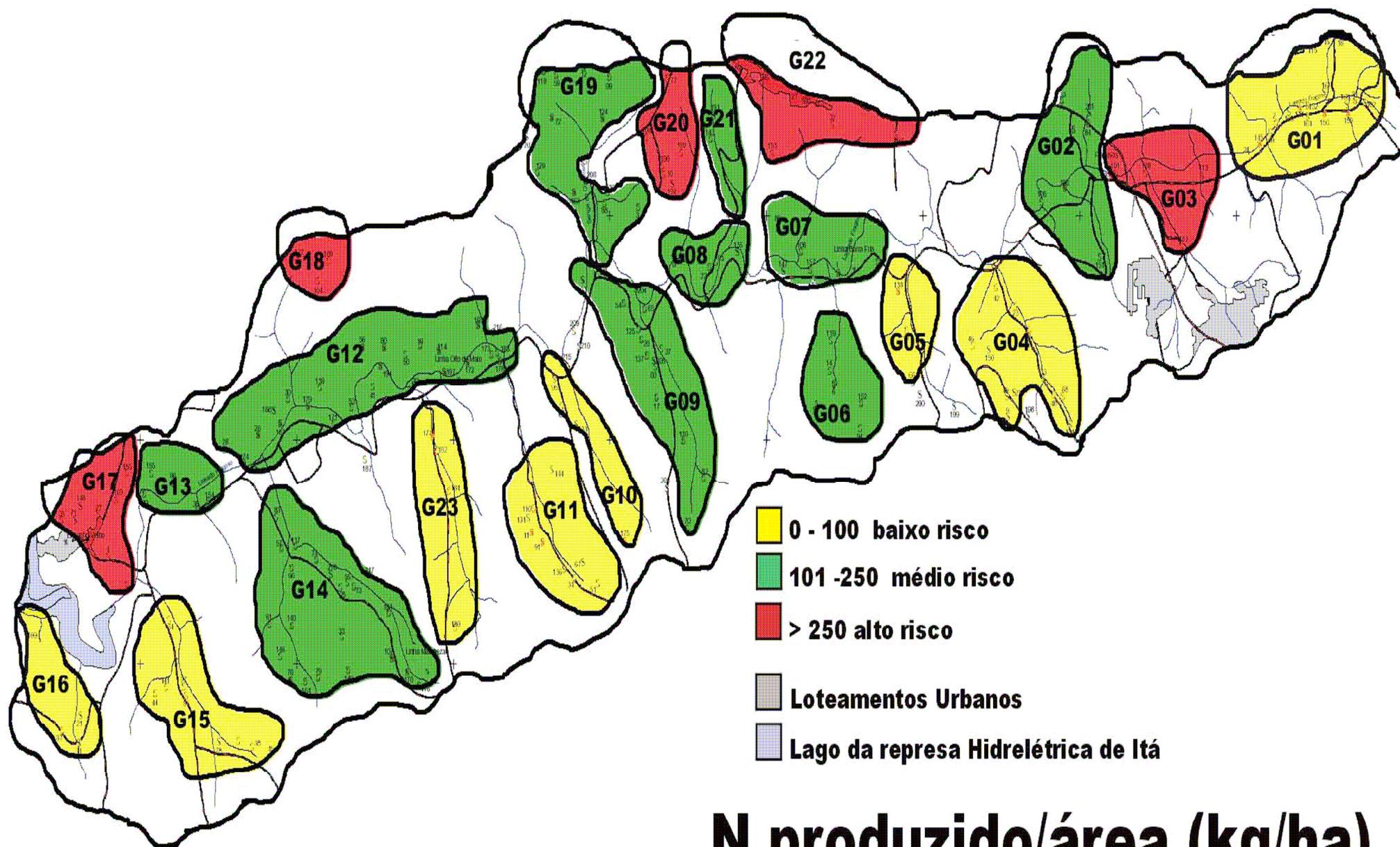


Fonte: Salvi et al., 2006

© 2006 Europa Technologies
Image © 2006 DigitalGlobe

©2006 Google™

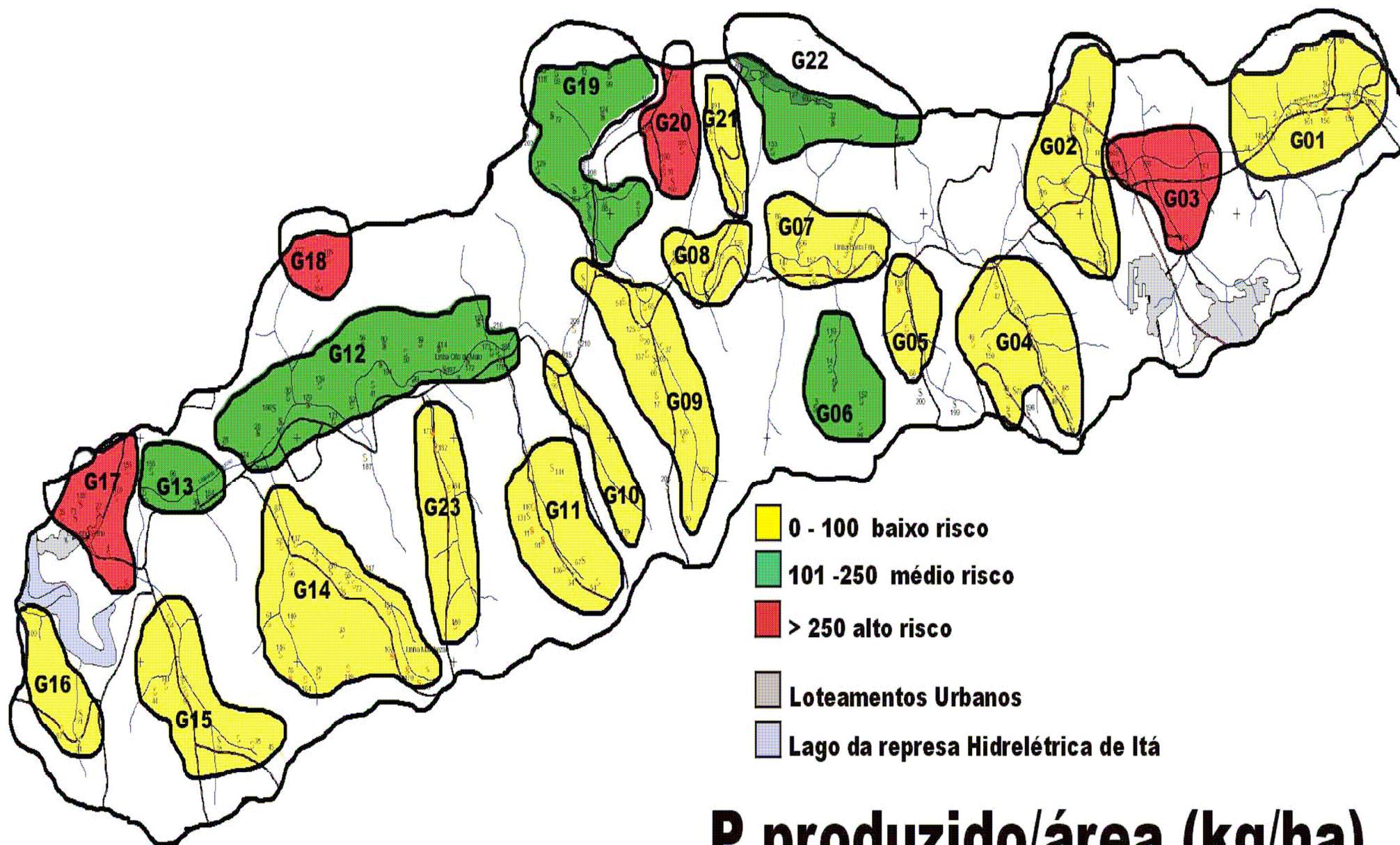
Microbacia do Rio Fragosos



Escala 1:25000

Fonte: Palhares et al. (2002)

Microbacia do Rio Fragosos



Escala 1:25000

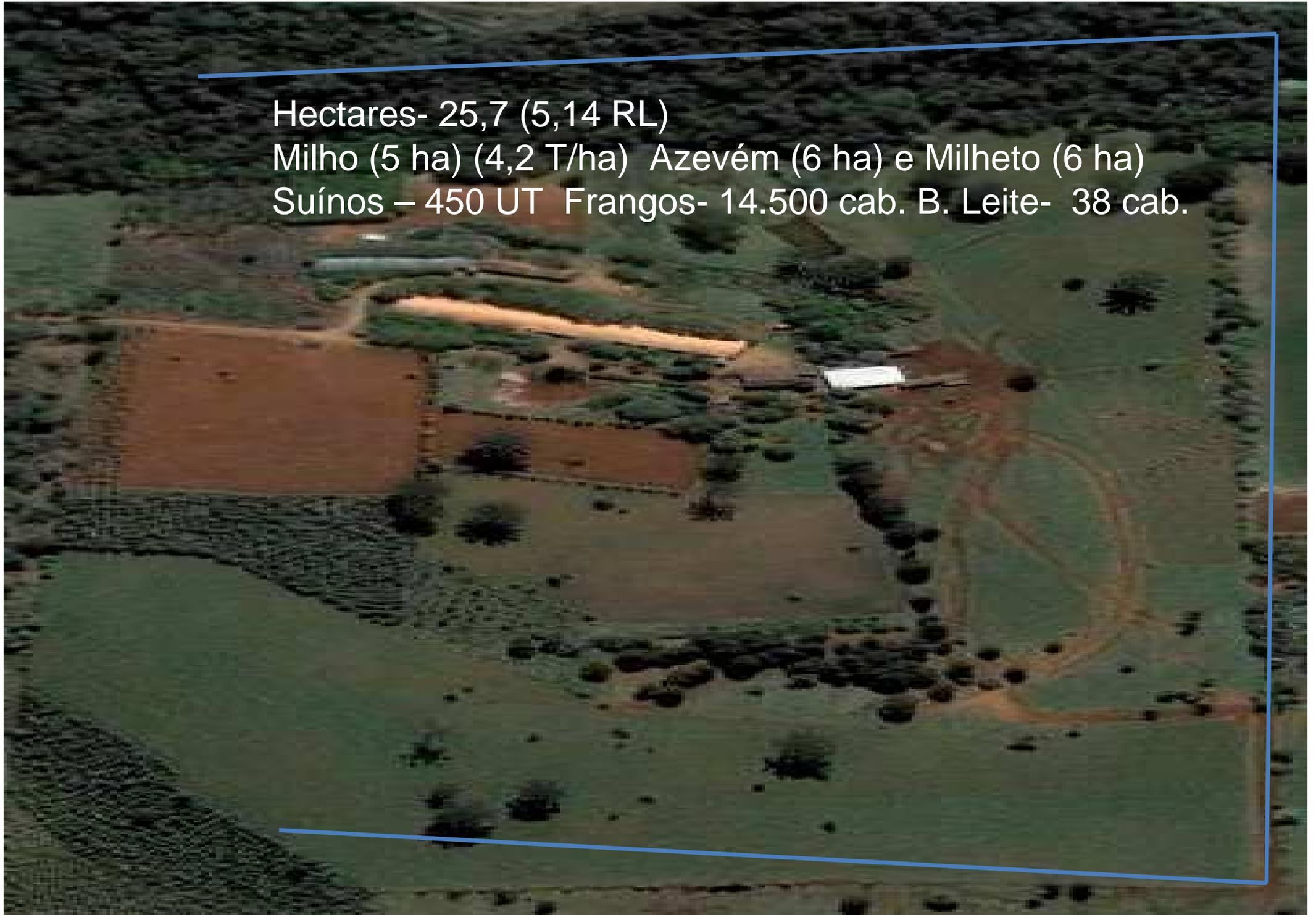
Fonte: Palhares et al. (2002)

Ordenamento de Propriedades Rurais

Hectares- 25,7 (5,14 RL)

Milho (5 ha) (4,2 T/ha) Azevém (6 ha) e Milheto (6 ha)

Suínos – 450 UT Frangos- 14.500 cab. B. Leite- 38 cab.





I Sigera

I Simpósio Internacional sobre
Gerenciamento de Resíduos de Animais

✓ Conclusões



O zoneamento das produções deve considerar:

- o envolvimento de todos os atores das cadeias produtivas e o entendimento que estes atores possuem objetivos diferentes e conflitantes, portanto a mediação e organização (pública) devem ser a condutora e animadora do processo;
- que todos os Estados possuam leis de licenciamento específicas para as atividades pecuárias;
- que exista um “modelo” de exigências que deve constar em todas as leis de licenciamento das atividades pecuárias;



- que sejam determinados padrões para disposição de nutrientes (N e P) nos solos;
- elaboração de bancos de informações federal, estaduais e regionais para o armazenamento e atualização das informações, facilitando a tomada de decisões;
- fortalecimento dos serviços de extensão e assistência rural e implementação de programas educativos a fim do zoneamento ocorrer na prática;
- utilização de tecnologias de tratamento dos resíduos, principalmente nas regiões de alta concentração de animais;



- elaboração de programas e políticas que auxiliam no abatimento dos custos com o manejo ambiental (serviços ambientais, energias renováveis, estações comunitárias, uso de fertilizantes orgânicos, etc.)
- mudança do paradigma pontual para o sistêmico;
- considerar fontes pontuais e difusas de poluição;
- capacitação dos profissionais das ciências zootécnicas em manejo ambiental das produções;
- divulgação e treinamento em boas práticas de produção para cada atividade pecuária.



I Sigera

I Simpósio Internacional sobre
Gerenciamento de Resíduos de Animais

OBRIGADO

Julio Cesar Pascale Palhares

palhares@cnpsa.embrapa.br

Embrapa Suínos e Aves

www.cnpsa.embrapa.br

Serviço de Atendimento ao Cidadão

sac@cnpsa.embrapa.br



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento





...se você me falar eu provavelmente vou esquecer, se você me mostrar eu vou lembrar, mas se você me envolver eu vou entender...

Confúcio



Sociedade Brasileira dos Especialistas em Resíduos
das Produções Agropecuária e Agroindustrial

www.sbera.org.br

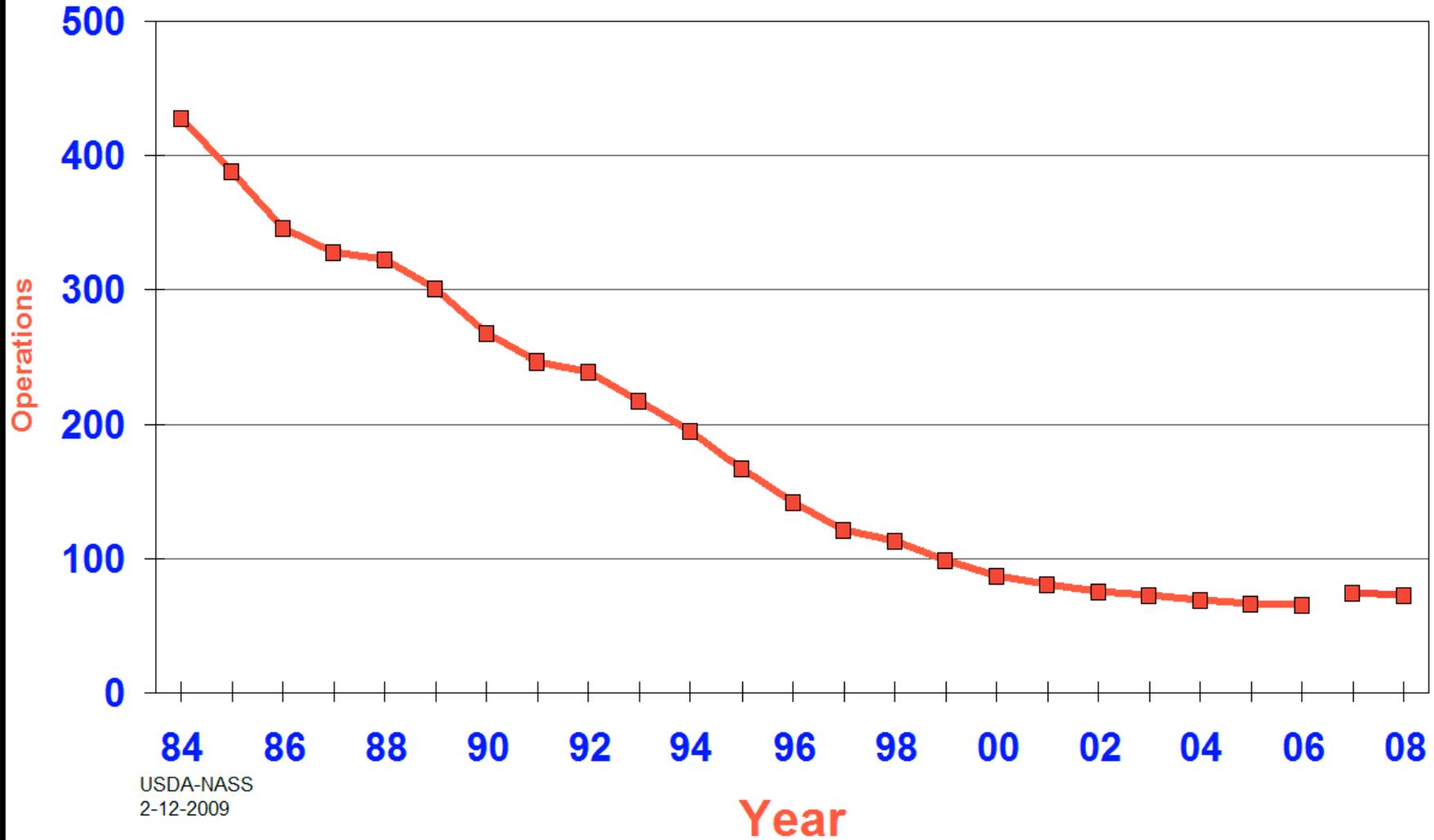
falecom@sbera.org.br

Hogs and Pigs Total Hogs & Pigs for 2008

State Rank	State	Total Hogs & Pigs
1	Iowa	19,400 thousand head
2	North Carolina	10,100 thousand head
3	Minnesota	7,500 thousand head
4	Illinois	4,350 thousand head
5	Indiana	3,650 thousand head

Number of Hog Operations United States

Operations (000)





Boa Vista

Serra Pacaraima

Manaus

Rio Branco

Porto Velho

Cuiabá

Goiânia

Campo Grande

Curitiba

Porto Alegre

Macapá

Belem

São Luís

Fortaleza

Teresina

Natal

João Pessoa

Recife

Maceió

Aracajú

Salvador

BRASÍLIA - DF

Belo Horizonte

Vitória

São Paulo

Rio de Janeiro

Florianópolis

70°

60°

50°

40°

EQUADOR

10°

20°

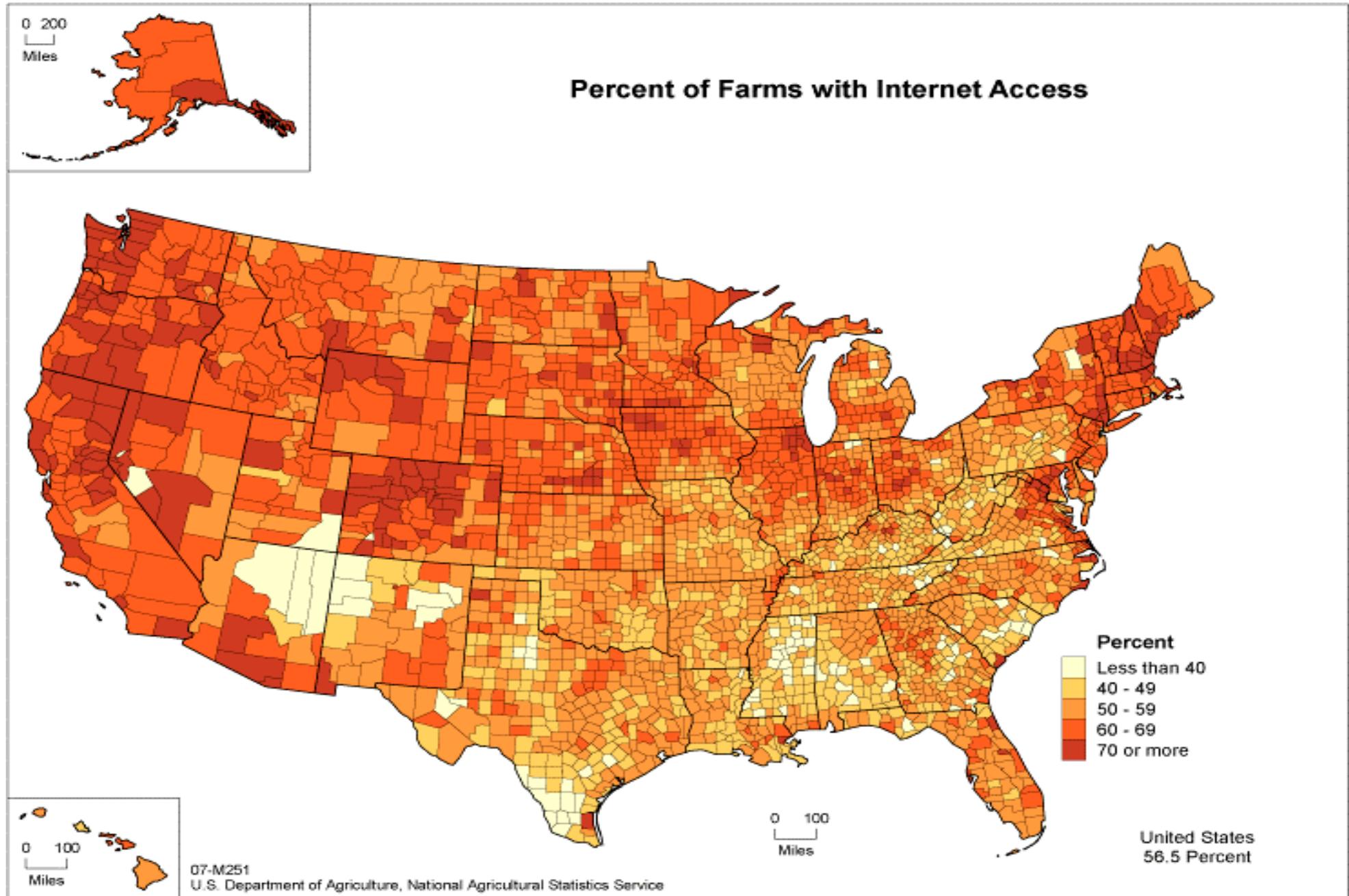
TRÓPICO DE CAPRICÓRNIO

30°

0 1160

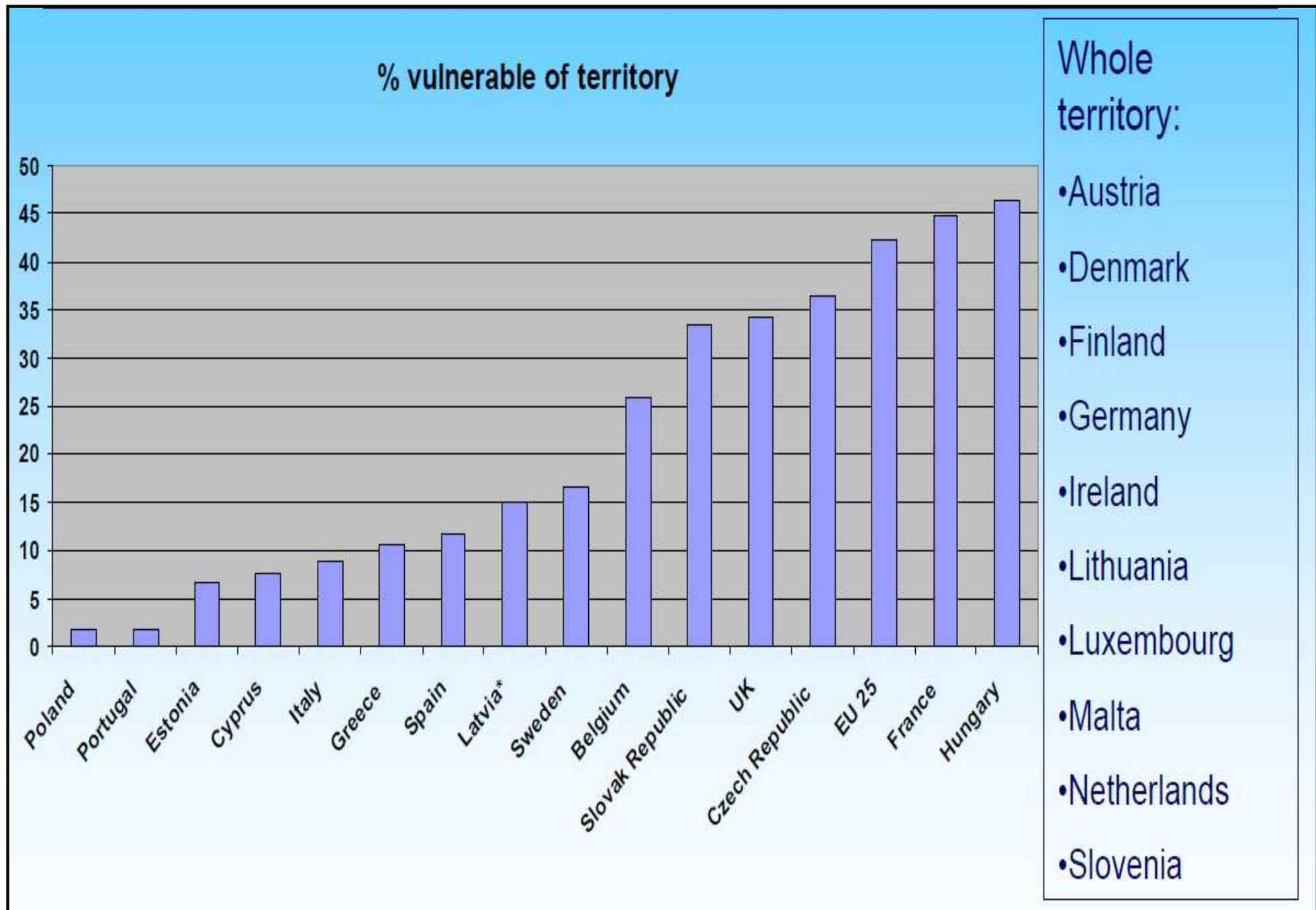
km

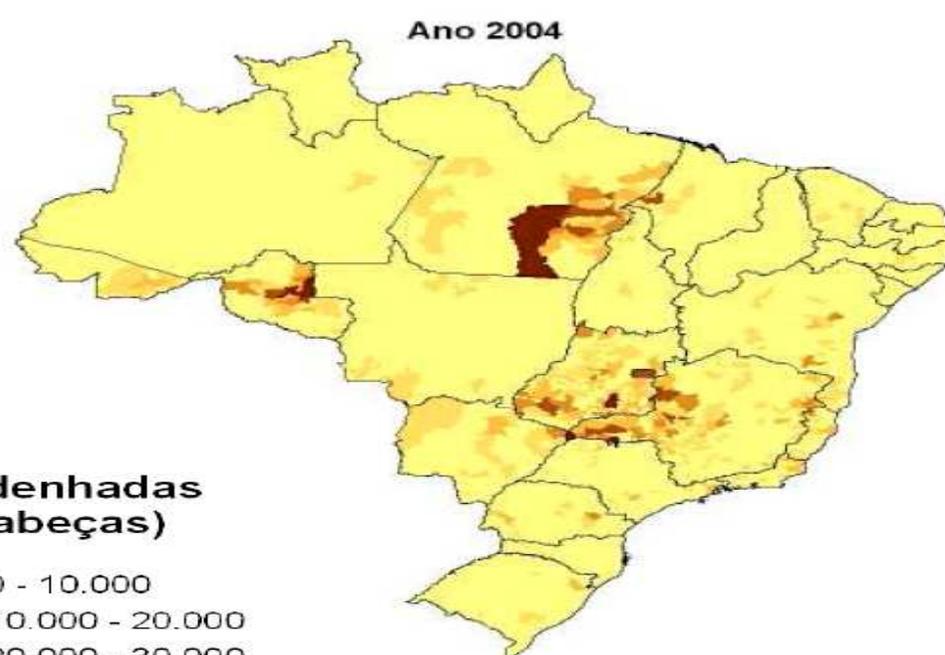
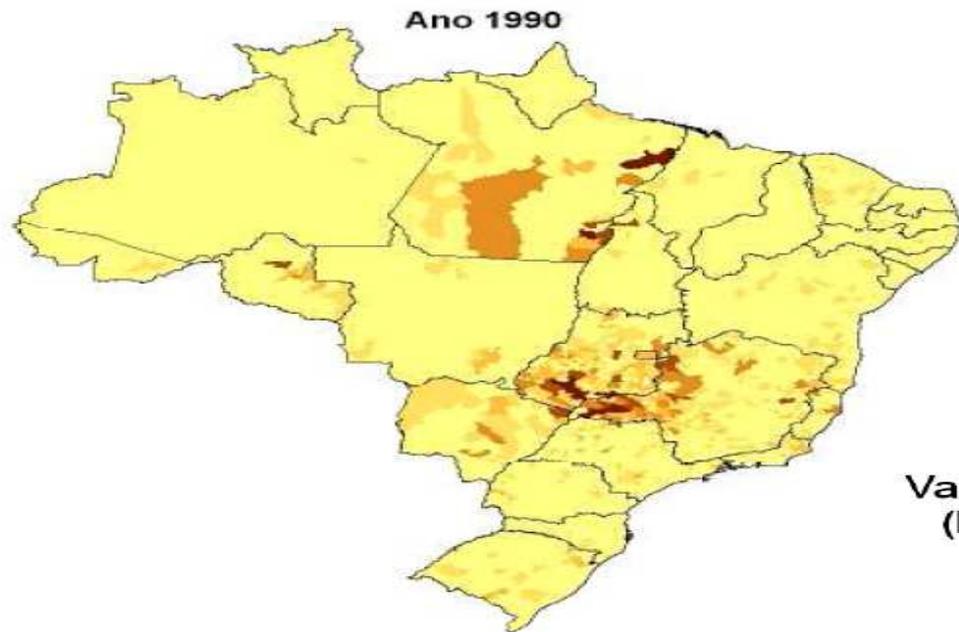
Porcentagem de fazendas com Acesso a Internet nos EUA



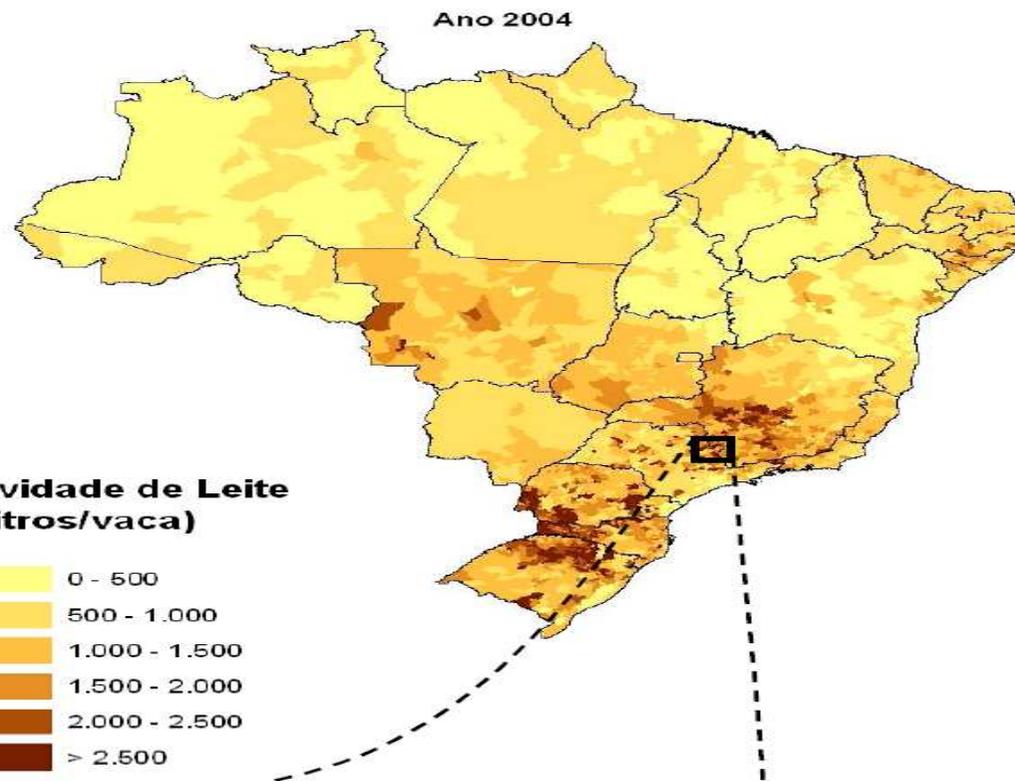
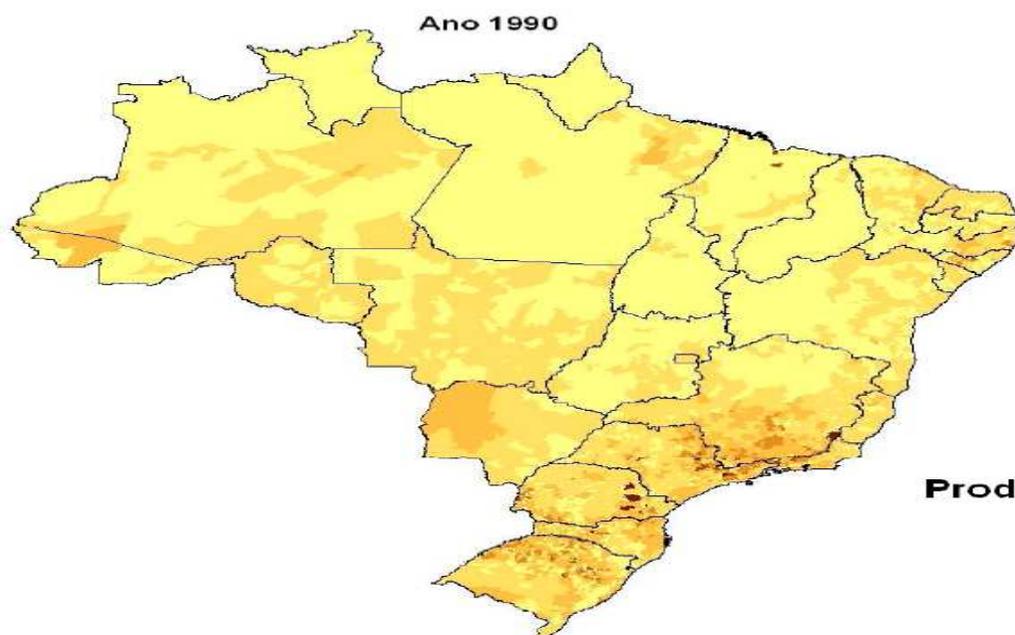
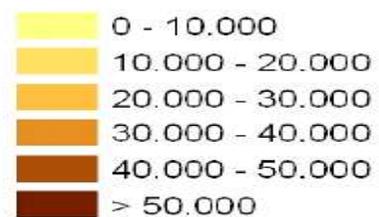
Fonte: 2007 Census of Agriculture

Porcentagem da Área Vulnerável ao Nitrato





**Vacas Ordenhadas
(Nº de cabeças)**



**Produtividade de Leite
(Litros/vaca)**



Fonte: Carvalho et al. (2005)

Contribuição do Setor de Produção de Alimentos para a Poluição Orgânica das Águas

