

Ademir de Lucas

**Simulação de impacto econômico da brucelose bovina em
rebanhos produtores de leite das regiões Centro Oeste**

Sudeste e Sul do Brasil

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Epidemiologia Experimental e Aplicada às Zoonoses da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do curso Doutor em Medicina Veterinária

Departamento:

Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal

Área de Concentração:

Epidemiologia Experimental e Aplicada às Zoonoses

Orientadora:

Profa.Dra. Sônia Regina Pinheiro

São Paulo
2006

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

FICHA CATALOGRÁFICA

BIOÉTICA

FOHA DE AVALIAÇÃO

Nome: LUCAS, Ademir de

Título: Simulação de impacto econômico da brucelose bovina em rebanhos produtores de leite das regiões Centro Oeste Sudeste e Sul do Brasil

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Epidemiologia Experimental e Aplicada às Zoonoses da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do curso Doutor em Medicina Veterinária

Data: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Aos meus filhos, Renato Rodrigo, Ricardo, Thiago e Luciana,

Às minhas netas, Giovana e Maria Rita,

A todos os produtores que de alguma forma estão presentes nessa Tese, com seus esforços e contribuição, sem as quais esse trabalho não poderia ser realizado,

Ao Doutor Mauricio Rodrigues Alves e família, pelo carinho e apoio,

À Cooperativa dos Produtores Agropecuários de São Pedro (COOPAMSP) representados pela Srta. Milene Angela Veroneze e Marco Antonio Huerta Rodrigues Alves, verdadeira escola, onde tenho aprendido muito,

Excluído: parecida

Aos “bichos” de minha casa, às cachorras, Dara e Mila, à tartaruga “Zezinha” e ao “Loro” mal humorado,

E, especialmente, ao meu filho Thiago, companheiro em todos os momentos e grande incentivador, que mesmo, nas horas mais difíceis, sempre acreditou que iria terminar esse trabalho,

DEDICO

AGRADECIMENTOS

À Professora Doutora Sonia Regina Pinheiro, minha orientadora, pelo apoio, orientação e paciência em todo o longo processo de elaboração deste trabalho;

Ao Professor Doutor Silvio Arruda Vasconcelos, pela dedicação à Pós-graduação, pelo incentivo e apoio ao longo de todo o curso e pela ajuda fundamental na fase final, meus sinceros agradecimentos;

Ao Professor Doutor Paulo Fernando Cidade de Araújo, ex Chefe do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da ESALQ/USP, grande incentivador e responsável pela minha “coragem” em iniciar essa empreitada.

Ao Professor Doutor Ricardo Augusto Dias do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal da FMVZ/USP, pela amizade e colaboração em todos os momentos necessários.

A todo o Departamento de Economia, Administração e Sociologia na pessoa do Professor Doutor Evaristo Marzabal Neves que, como chefe do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da ESALQ/USP, possibilitou a realização deste curso.

Ao Professor Doutor José Antonio Jerez, do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal da FMVZ/USP, pelo estímulo e pelo valioso e-mail, me informando sobre a abertura da inscrição para Pós-Graduação.

Ao Professor Doutor Sergio De Zen, do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da ESALQ/USP pela ajuda, “dicas” e apoio nas horas difíceis, sempre disposto a me encorajar.

Ao Professor Doutor Fumio Ona Ito, pelo auxílio, e por poder compartilhar seus conhecimentos e sabedoria.

Ao Professor Doutor Geraldo Santana de Camargo, Coordenador Científico do CEPEA, do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da ESALQ/USP, pelo incentivo, por ter permitido a utilização dos dados, e pelo apoio financeiro para sua publicação.

Ao Pesquisador do CEPEA/USP, Ms Leandro Augusto Ponchio, amigo e colaborador incansável, sempre pronto a me socorrer.

Aos companheiros de Pós-graduação do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal e em especial a Ivan, Luis Cezar, Kolber, Ishikawa, Karin, Elenice, Flavia Leme, Leandro, Fabiana, Mônica, Adriana Cortez, Daniel, Lara e tantos outros pela paciência e aprendizagem coletiva.

Aos funcionários Danival, Maria Cristina, Ana Virginia do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, e a todos os funcionários não citados, que em algum momento me ajudaram.

Às Sras. Elza, Fátima e Solange da Biblioteca da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, pelo auxílio e revisão da Tese.

Aos funcionários Pedro Scárdua e André Milanez do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da ESALQ/USP, pela ajuda.

Enfim, a todos que de alguma maneira contribuíram, mesmo que silenciosamente e a distância para que essa obra se concretizasse.

TUDO EM SEU LUGAR

Navegue, descubra tesouros, mas não os tire do fundo do mar, o lugar deles é lá.
Admire a lua, sonhe com ela, mas não queira trazê-la para a terra.
Curta o sol, se deixe acariciar por ele, mas lembre-se que o seu calor é para todos.
Sonhe com as estrelas, apenas sonhe, elas só podem brilhar no céu.
Não tente deter o vento, ele precisa correr por toda parte, ele tem pressa de chegar
sabe-se lá onde.
Não pare a chuva, ela quer cair e molhar muitos rostos, não pode molhar só o seu.
Descubra-se todos os dias, deixe-se levar pelas vontades, mas não enlouqueça por
elas.
Procure, sempre procure o fim de uma historia, seja ela como for.
Acelere seus pensamentos, mas não permita que eles te consumam.
Abasteça seu coração de fé, não a perca nunca.
Mergulhe de cabeça em seus desejos e satisfaça-os.
Arrependa-se, volte atrás, peça perdão.
Não se acostume com o que não o faz feliz, revolte-se quando julgar necessário.
Alague seu coração de esperança, mas não deixe que ele se afogue nelas.
Se achar que precisa voltar, volte!
Se perceber que precisa seguir, siga!
Se estiver tudo errado, comece novamente.
Se estiver tudo certo, continue.
Se sentir saudades, mate-a.
Se perder um amor, não se perca! Se achá-lo, segure-o!

Fernando Pessoa

RESUMO

LUCAS, A. **Simulação de impacto econômico da brucelose bovina em rebanhos produtores de leite das regiões Centro Oeste Sudeste e Sul do Brasil.** [Simulation of economic impact of bovine brucellosis in dairy herds of the Central-Western, Southeastern, and Southern regions of Brazil]. 2006. 123 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, 2006.

Excluído: 122

Foi calculado o impacto econômico da brucelose bovina, a partir de um banco de dados socioeconômico, efetuado no período de 2001 a 2002 pelo Centro de Estudos Avançados, em Economia Aplicada, da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo (CEPEA/ESALQ/USP). Foram reunidas informações de 27, 43, 36 e 17 propriedades leiteiras representantes, respectivamente, dos estados de Goiás (GO), Minas Gerais (MG), Santa Catarina (SC) e Rio Grande do Sul (RS). No Rio Grande do Sul, as propriedades amostradas situavam-se na região Noroeste, em Santa Catarina, na região Oeste, em Goiás, na região Sul e, em Minas Gerais, nas regiões Central, do Triângulo Mineiro e metropolitana de Belo Horizonte. Os parâmetros utilizados para a simulação dos prejuízos causados pela brucelose foram: prevalência de 0,06% e 3,0% respectivamente para os estados de MG/GO (Região I) e SC/RS (Região II); fertilidade 80%; descarte por esterilidade 20%; abortamento 25%; mortalidade perinatal 30%; reposição de matrizes nos rebanhos infectados 30% superior aos rebanhos não infectados; custos dos serviços veterinários 20% do salário mínimo vigente e custo da quilometragem 30% do valor da gasolina por quilômetro rodado. As propriedades foram divididas em três estratos: pequenas, com população média de 94 e 38,83 animais, respectivamente para as regiões I e II; intermediárias, populações médias de 143 e 57,83 animais, respectivamente para as regiões I e II e grandes, populações médias de 242 e 115,82 animais, respectivamente para as regiões I e II. Estes agrupamentos foram estabelecidos a partir do número de animais por rebanho e do número vacas em lactação, obtendo-se dados com uma distribuição normal. Os prejuízos totais atribuídos ao impacto causado pela brucelose bovina nas propriedades leiteiras amostradas foram de R\$ 18.532,80 e de R\$ 4.279,94 respectivamente para as regiões I e II, quando expressos em reais ou

Formatado: Não Realce

Excluído: Pesquisa

Excluído: grícola

de 39.131,60 e 10.204,83 se referidos em litros perdidos por ano. As proporções anuais de perdas na região I foram da ordem de 14% e para a região II de 5%.

Palavras-chave: Brucelose. Impacto econômico. Simulação. Custo econômico. Propriedade produtora de leite.

ABSTRACT

LUCAS A. **Simulation of economic impact of bovine brucellosis in dairy herds of the Central-Western, Southeastern, and Southern regions of Brazil.**

[Simulação de impacto econômico da brucelose bovina em rebanhos produtores de leite das regiões Centro Oeste Sudeste e Sul do Brasil]. 2006. 123 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

Formatado: Português (Brasil)

Excluído: 122

The economic impact of bovine brucellosis was calculated from a socioeconomic data bank corresponding to 2001-2002 period, by the staff of the *Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada* – CEPEA – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, University of São Paulo, São Paulo, Brazil. Data concerning to the prevalence of brucellosis, dairy production and economic information from 27, 43, 36, and 17 dairy farms pertaining respectively to the states of Goiás (GO), Minas Gerais (MG), Santa Catarina (SC) and Rio Grande do Sul (RS) were analyzed in this study. In the state of Rio Grande do Sul, the dairy farms sampled were located at the Northwestern region; in Santa Catarina state herds were sampled from the Western region; in the Goiás state the farms were sampled from the Southern region; and in the state of Minas Gerais, samplings included herds from the Central, Triângulo Mineiro, and metropolitan region of Belo Horizonte. The parameters used for the simulation of losses caused by brucellosis were: prevalence rate of 0.06% and 3.0%, respectively for the states of MG/GO (Region I), and SC/RS (Region II); fertility rate of 80.0%; culling of cows due to sterility of 20.0%; abortion rate of 25.0%; perinatal mortality rate of 30.0%, replacement of dams from infected herds 30.0% higher than to that of non-infected herds; cost of veterinary technical assistance service corresponding to 20.0% of the minimum wage in force; and transportation cost corresponding to 30.0% of the price of gasoline/Km. The dairy farms were divided into three strata: small farms with average population of 94 and 38.83 animals, respectively for the regions I and II; intermediate ones with mean population of 143 and 57.83 animals, respectively for the regions I and II; and large properties with mean population of 242 and 115.82 animals, respectively for regions I and II. These clusters were established starting from the number of animals existing in corresponding herds and the existing number of cows in lactation, and the data were found to be under normal distribution. Total losses attributed to the impact caused by

Excluído: Pesquisa

Excluído: grícola

Formatado: Inglês (E.U.A.)

bovine brucellosis in those dairy farms sampled reached a monetary value of R\$ 18,532.80 and R\$ 4,279.94, and expressed in volume of production, losses corresponded to 39,131.60 and 10,204.83 liters/year, respectively for the regions I and II. In terms of percentage, annual losses of the region I reached 14.0%, and 5.0% for the region II.

Key words: Brucellosis. Economic impact. Simulation. Economic cost. Dairy farm.

LISTA DE ABREVIATURAS

Excluído: E SÍMBOLOS

Cab	- cabeça
CEPEA	- Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
Depr	- depreciação
Depto	- Departamento
E S	- Espírito Santo
Energ	- energia
ESALQ	- Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
Fig	- Figura
G1, G2, G3	- Estratos da amostra
GO	- Goiás
ha	- Hectare
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEP	- Intervalo entre partos
INSS	- Imposto Nacional Sobre Serviços
KM	- Quilômetro
L	- litro
Lac	- lactação
Manu	- manutenção
MG	- Minas Gerais
Ms	- Master of science
MS	- Mato Grosso do Sul
MT	- Mato Grosso

Formatado: Português
(Brasil)

No	- Número
Orden	- ordenha
p	- probabilidade
P	- preço
Past	- pastagem
PR	- Paraná
RJ	- Rio de Janeiro
RS	- Rio Grande do Sul
R\$	- Reais
Rec	- receita
Remu	- remuneração de capital
Repro	- reprodução
SC	- Santa Catarina
SP	- São Paulo
Sani	- sanidade
Serv	- serviços
ServF	- serviços de fora
Tab	- Tabela
UA	- Unidade animal
USP	- Universidade de São Paulo
V	- vaca
Vol	- volume
Volumo	- volumoso

LISTA DE SÍMBOLOS

% - Proporção em percentagem

* - média e desvio padrão

/ - por

< - menor que

± - mais ou menos

|> - maior que

Formatados: Marcadores e numeração

LISTA DE FIGURAS

Figura – 1 Localização de produtores de leite por estado e por região.....	38
Figura – 2 Fluxograma de custos por setores	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Número de animais segundo a espécie e o tamanho do estrato original. São Paulo, 2006.....	36
Tabela 2 -	Número propriedades amostradas no levantamento do Centro de <u>Estudos Avançados</u> em Economia <u>Aplicada</u> (ESALQ/USP), segundo o tipo de produção pecuária e o estrato classificado por tamanho. São Paulo, 2006.	37
Tabela 3 -	Rebanhos produtores de leite visitados segundo o Estado, a produção leiteira no ano de 2004 e o estrato. São Paulo, 2006.	47
Tabela 4 -	Média do número de animais por rebanho e número de vacas em lactação segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006.....	49
Tabela 5 -	Produção de leite média e média de duração da lactação segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006	51
Tabela 6 -	Distância entre a sede das propriedades escolhidas expressa em Km e a área urbana do município de localização segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006.....	52
Tabela 7 -	Tamanho da propriedade de leite (expresso em ha) segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006.....	53
Tabela 8 -	Média do capital investido por litro de leite (R\$/litro) segundo a região estudada e o estrato. São Paulo, 2005.....	54
Tabela 9 -	Salário mensal (em Reais) segundo o tipo de mão de obra, a região, o estrato brasileiro e o estrato. São Paulo, 2006.	55
Tabela 10 -	Gastos com alimentos concentrados, volumosos conservados e pastagens (R\$ por litro de leite) segundo as regiões e os estratos. São Paulo, 2006.....	56
Tabela 11 -	Gastos com saúde animal (R\$/litro de leite) segundo a região e os estratos. São Paulo, 2006.....	57
Tabela 12 -	Custo de produção médio por litro de leite(Reais) segundo a variável de produção, a região e o estrato. São Paulo, 2006.	58
Tabela 13 -	Média do preço do litro de leite (R\$/litro)** pago ao produtor no período de 2001/2002 segundo região e o estrato. São Paulo, 2006.....	59

Excluído: Pesquisa

Excluído: grícola

Tabela 14 – Percentual dos ingressos provenientes das atividades leiteiras das propriedades estudadas segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006.....	60
Tabela 15 - Simulação do número de vacas (em produção) infectadas por brucelose e respectiva redução na produção de leite - expressa em litros e em percentual do volume produzido pelo rebanho- segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006.....	61
Tabela 16 - Simulação do descarte de bovinos infectados por brucelose e os respectivos custos expressos em Reais (R\$), segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006.....	63
Tabela 17- Simulação do número de abortamentos provocados pela brucelose em rebanhos bovinos e os respectivos custos expressos em Reais (R\$), segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006.....	65
Tabela 18 - Simulação da mortalidade perinatal provocada pela brucelose em rebanhos bovinos e os respectivos custos expressos em Reais (R\$), segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006.....	66
Tabela 19 - Simulação dos custos (em Reais) com a reposição de animais descartados devido a brucelose segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006.	67
Tabela 20 - Simulação dos custos (em Reais) decorrentes do aumento do intervalo entre parto dos rebanhos de bovinos com brucelose segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006.....	68
Tabela 21 - Simulação dos custos com atendimento médico veterinário em rebanhos bovinos com brucelose segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006.	69
Tabela 22 – Simulação de perdas econômicas e de produção causadas pela brucelose bovina segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006.....	71
Tabela 23 - Comparação entre volume anual de leite, e simulação de perdas de produção em litros e percentagem das perdas e da receita bruta anual em reais, com valores da simulação em reais, causadas pela brucelose segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006.	74

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	21
2	REVISÃO DE LITERATURA	24
2.1	IMPORTÂNCIA ECONÔMICA	28
3	OBJETIVO	34
3.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	34
4	MATERIAL E MÉTODOS	35
4.1	FONTE DOS DADOS, LOCAL E PROPRIEDADES AMOSTRADAS	35
4.2	MÉTODOS DE AMOSTRAGEM	35
4.3	PERÍODO E LOCALIZAÇÃO	36
4.4	TIPIFICAÇÃO DAS PROPRIEDADES	37
4.5	QUESTIONÁRIOS	38
4.6	CUSTOS DE PRODUÇÃO	39
4.7	ANÁLISE DOS DADOS	42
4.8	ÍNDICES UTILIZADOS	42
4.8.1	Procedimentos adotados para cálculo de prejuízos	43
5	RESULTADOS	47
6	DISCUSSÃO	74
7	CONCLUSÃO	80
	REFERÊNCIAS	81

Formatados: Marcadores e numeração

Formatados: Marcadores e numeração

ANEXOS	90
APÊNDICES.....	119

1 INTRODUÇÃO

A brucelose bovina é uma zoonose bacteriana de caráter crônico, amplamente disseminada e de grande importância econômica, sendo considerada doença endêmica em muitas áreas do mundo; sua incidência varia consideravelmente entre os rebanhos, particularmente entre os bovinos leiteiros, entre as áreas destinadas à bovinocultura e entre os países (BLOOD; HENDERSON; RADOSTITS, 1991; BOSCHIROLI; FOULONGNE; O'CALLAGHAN, 2001; CHO et al., 2006).

O principal agente etiológico é a *Brucella abortus*, sendo o biotipo1 o mais comum. A infecção de bovinos por *Brucella melitensis* é menos freqüente e, raramente, ocorre pela *Brucella suis*. É uma doença transmissível, tem importância na área sócio-econômica e de saúde pública, o que representa um impacto significativo no comércio de animais e subprodutos (ACHA; SZYFRES, 2003; OIE, 2003; [PAULIN, 2003](#); PAULIN; FERREIRA NETO, 2003;).

A presença da brucelose nos rebanhos leva à queda na produção animal e torna o produto da pecuária brasileira vulnerável às barreiras sanitárias e tarifárias, diminuindo sua competitividade no comércio internacional. Barreiras não tarifárias têm sido empregadas para designar restrições relacionadas a regulamentos sanitários e de saúde, normas técnicas, padrões de segurança, dificuldades relativas à documentação, inspeção e outras práticas que podem dificultar ou mesmo impedir o comércio de animais. Este fato origina preocupações nos governos dos países produtores porque além de causar diminuição da produção e da eficiência reprodutiva, também altera a viabilidade de comercialização (CARVALHO; SILVA, [2002](#)).

Excluído: 2003

O Brasil apresenta grande potencialidade para o desenvolvimento da exploração pecuária, no entanto, os valores médios de produção e produtividade dos rebanhos nacionais situam-se entre os mais baixos do mundo. Esta ineficiência na produção de carne e leite é altamente influenciada pela baixa fertilidade dos rebanhos nacionais (VASCONCELLOS; ITO; CÔRTEZ, 1987).

O espaço ocupado pelo agronegócio brasileiro no mercado mundial aumenta sua exposição a problemas técnicos e de interesse comercial. A estratégia adotada

é a de trabalhar no custo de produção, na qualidade dos produtos e na sanidade dos rebanhos e produtos agrícolas.

Excluído:

Excluído: (COMÉRCIO, 2004).

Conhecimentos das áreas de epidemiologia e economia estão sendo associados e aplicados em saúde animal com vistas ao esclarecimento das relações causais das doenças de modo a permitir a predição e/ou mensuração das perdas econômicas específicas, e de otimizar as medidas de controle e/ou prevenção das doenças que determinam perdas produtivas. Neste sentido, a análise econômica deve ser encarada como um instrumento que introduz informações adicionais para que o programa de controle e/ou erradicação venha a ser bem estruturado (MARTIN; MEEK; WILLEBERG, 1997; NAGATEGIZE; KANEENE, 1985).

A estimativa precisa dos prejuízos causados por uma doença transmissível é necessária para a escolha das medidas de controle a serem adotadas, entretanto, esta é uma tarefa difícil, pois os cálculos das perdas econômicas causadas por doenças são oriundos da interação de um conjunto de fatores que podem incluir: imunidade dos animais, época de gestação das fêmeas em idade reprodutiva, taxa de infecção e patogenicidade do agente infeccioso (HOWE, 1999; TRUSFIELD, 1986). Portanto, a importância econômica de uma doença depende das estratégias de controle e/ou erradicação empregadas, neste particular, também deverá ser incluído o custo x benefício social (BENNETT, 1992; HOWE, 1999; MACMILLAN, 1997; MARTINS, 2001).

Excluído:)

A escolha adequada das ações empregadas em um programa de controle e/ou erradicação de uma doença transmissível é de fundamental importância, particularmente, quando existem diversas patologias, todas dependentes da mesma fonte de recursos (DIJKHUIZE et al., 1999). O ideal seria que os custos do programa de controle e/ou erradicação de uma doença transmissível ficassem aquém dos prejuízos causados pela mesma, de modo que a adoção das medidas preconizadas fosse estimulada.

No período de 2001/2002 foi realizado um levantamento pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA) do Departamento de Economia, Administração e Sociologia de Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo. A pesquisa de campo, seguindo uma metodologia científica, visava avaliar o impacto da mudança, das forças de mercado, das externalidades e das políticas tecnológicas na escala da produção de animais

Excluído: Pesquisa

domésticos, com destaque aos suportes cedidos pelo governo aos pequenos produtores.

A diversidade, abrangência e importância dos dados gerados foram as diretrizes que possibilitaram o presente estudo. Diante da importância da brucelose bovina no Brasil, estas informações foram utilizadas para avaliar e determinar o impacto econômico desta enfermidade em diferentes tipos de propriedades produtoras de leite. Foram analisados dados referentes a três regiões do Brasil, abrangendo propriedades de quatro estados brasileiros.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A brucelose é uma doença há muito relatada. Recentemente, organismos semelhantes a *Brucella spp* foram detectados em queijo carbonizado e em lesões típicas em ossos de indivíduos adultos mortos carbonizados durante a primeira erupção do Monte Vesúvio, ainda no Império Romano (CAPASSO, 2002). Apesar de Hipócrates já ter citado a existência de uma febre endêmica no Mediterrâneo (BEER, 1988), a brucelose só foi oficialmente registrada entre os anos de 1853 e 1856 em marinheiros e soldados da Marinha Real Britânica, na guerra da Criméia (WYATT, 1999). Em 1884, David Bruce, capitão da Marinha Real Britânica, foi enviado a Ilha de Malta para pesquisar a febre mediterrânea e, em 1887, isolou um microorganismo descrito como *Micrococcus melitensis* de material proveniente de seres humanos. Posteriormente, em 1895, o patologista veterinário dinamarquês Bernhard Bang descreveu um novo agente isolado de bovinos, o qual foi denominado *Bacillus abortus*. Em 1914, Traum isolou um microorganismo que causava abortamento em suínos, a *Brucella suis* (NICOLETTI, 2002).

Em 1920, Mayer e Shaw propuseram a criação do gênero *Brucella* em homenagem ao capitão David Bruce (BEER, 1988).

No Brasil, o primeiro caso da brucelose na espécie humana foi descrito por Gonçalves Carneiro, em 1913 (VERONEZI, 1976).

Nos bovinos, o principal sinal clínico da brucelose é o abortamento ou expulsão prematura dos fetos. O abortamento em geral, ocorre na segunda metade da gestação, podendo acarretar retenção de placenta, seguida de metrite, o que pode originar uma infertilidade temporária ou permanente. Os bezerros que nascem, geralmente, são fracos e podem morrer logo após o parto. Em rebanhos de corte como leiteiros, a notificação do abortamento é uma forma adicional importante de vigilância que deveria ser incentivada nos locais livres ou infectados da doença (ENGLAND et al., 2004). Doenças dos recém nascidos e mortalidade neonatal são as maiores causas de perdas econômicas em fazendas de produção e, todo empenho deve ser tentado para minimizar tais perdas (KANUYA et al., 2006). Os rebanhos bovinos são desvalorizados não somente porque estão sujeitos a surtos de abortamento, como também, a subseqüentes distúrbios reprodutivos, com redução progressiva do rebanho pela queda da natalidade (GRASSO, 2000).

Machos e fêmeas são susceptíveis, no entanto, as fêmeas gestantes são mais sensíveis e permanecem cronicamente infectadas devido à permanência das brucelas nos linfonodos e no útero. Estas fêmeas assumem importante papel na disseminação da doença, devido à contaminação ambiental provocada pela eliminação dos produtos do abortamento (BERCOVICH, 1998; PAULIN; FERREIRA NETO, 2003).

As fêmeas em lactação e infectadas podem se tornar portadoras assintomáticas e disseminar a doença através do leite. Os bezerros que ingerem o leite das vacas infectadas podem albergar as brucelas nos linfonodos do trato gastrointestinal e excretá-las nas fezes. Entre seis a oito semanas após o desmame, os bezerros tornam-se livres da infecção, pois até seis meses de idade são pouco susceptíveis à infecção, contudo, a partir da maturidade sexual, tornam-se altamente susceptíveis (ACHA; SZYFRES, 2003; DIAS, 2004; ENGLAND et al., 2004).

Os touros também podem disseminar a brucelose através do sêmen, pois na inseminação artificial, o sêmen contaminado é depositado diretamente no colo do útero da vaca receptora o que elimina a ação dos mecanismos naturais de defesa presentes na vagina (VASCONCELLOS; ITO; CÔRTEZ, 1987). Por este motivo, Campos et al. (2003) e Paulin e Ferreira Neto (2003) afirmam que a monta natural não é uma via de transmissão eficiente.

Os machos jovens ou castrados não são disseminadores da brucelose entre bovinos, mas podem ser importantes fontes de infecção para o homem quando da manipulação de carcaças durante o abate (BEER, 1988; PAULIN; FERREIRA NETO, 2003).

A principal porta de entrada da brucelose em um animal suscetível é a via digestiva, quando da ingestão de pastos, forragens e água contaminada por brucelas. O hábito das fêmeas bovinas lamberem e/ou cheirarem membranas fetais, fetos, bezerros recém nascidos e genitais de outras fêmeas é outra importante forma de contágio. Bezerros amamentados com leite de vacas brucélicas podem contaminar o ambiente pela eliminação de fezes com brucelas, uma vez que nem todas as brucelas são destruídas no trato gastro intestinal (BEER, 1988). A transmissão congênita também pode ocorrer (ACHA; SZYFRES, 2003).

O período de incubação da brucelose é muito variável, no entanto, sabe-se que o mesmo é inversamente proporcional ao desenvolvimento do feto (DIAS, 2004). O registro dos anticorpos específicos em concentrações detectáveis pelos testes

sorológicos ocorre usualmente em duas semanas após a infecção, no entanto, dependendo da dose infectante, esta confirmação só será obtida depois de alguns meses (ACHA; SZYFRES, 2003).

Embora a *Brucella abortus* tenha os bovinos como hospedeiro preferencial, ela também pode infectar outras espécies e destas retornar para os bovinos. Os eqüinos são susceptíveis, mas são considerados hospedeiros terminais. Os suínos são preferencialmente acometidos pela *Brucella suis*, mas podem ser acometidos pela *Brucella abortus*, sendo então fontes de infecção para os bovinos (LYRA, 1984; PAULIN; FERREIRA NETO, 2003; VASCONCELLOS; ITO; CÔRTEZ, 1987).

Os cães não são susceptíveis a *B. abortus*, mas são importantes disseminadores deste microrganismo, na medida em que transportam restos de abortos entre pastos e entre propriedades (VASCONCELLOS; ITO; CÔRTEZ, 1987). Abernethy, et al. 2006, apontam evidências de que a movimentação de gado entre diferentes locais da mesma propriedade, assim como a movimentação dentro do próprio rebanho entre lotes é um importante fator de risco para a propagação da doença dentro de áreas infectadas e para a introdução em novas áreas. A prática da exploração de rebanhos distintos em pastos contíguos e a intercomunicação de propriedades produzida por rios ou áreas úmidas podem aumentar significativamente a ocorrência de brucelose (SALMAN; MEYER; HIRD, 1984).

Em ecossistemas não modificados pelo homem, os reservatórios naturais da *Brucella* sp são os animais ungulados silvestres, que atuam como hospedeiros de manutenção do microrganismo (PAULIN; FERREIRA NETO, 2003).

Ito et al., em 1998, registraram a presença de anticorpos anti *Brucella* sp em capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) e queixadas (*Tayassu tajacu*), no pantanal mato-grossense. No cenário internacional, há evidências de infecção e o isolamento de brucelas em várias espécies de mamíferos silvestres, inclusive marinhos (GODFROID, 2002; GODFROID et al. 2005; TRYLAND et al., 1999;).

Até o advento da pasteurização, a principal forma de transmissão da brucelose para os seres humanos era a ingestão de leite *in natura* (cru) e derivados, provenientes de vacas e cabras infectadas (NICOLETTI, 2002; PAPPAS et al., 2005).

A doença no homem tem um período de incubação de 07 a 21 dias, podendo se prolongar por meses, dependendo da concentração do inóculo infeccioso. É uma doença septicêmica de início repentino, com febre contínua ou intermitente. Na

forma aguda, o paciente tem calafrios, suores profusos e febre (ACHA; SZYFRES, 2003; DIAS, 2004; PAPPAS et al., 2005).

Os sintomas comuns da brucelose humana são: insônia, impotência sexual, constipação, anorexia, cefaléia, artralgias e dores generalizadas. Os impactos sobre o sistema nervoso se traduzem em irritação, nervosismo e depressão. As brucelas localizam-se intracelularmente no tecido do sistema retículo endotelial e as reações tissulares são do tipo granulomatosas. Existe terapêutica satisfatória, porém, podem ocorrer complicações tais como encefalite, meningite, neurite, espondilite, artrite supurativa e endocardite. A forma crônica é de difícil diagnóstico. Em áreas onde a brucelose é enzoótica, em especial a bovina, há muitas infecções que transcorrem de modo assintomático (ACHA; SZYFRES, 2003; DIAS, 2004).

Depois da prática da pasteurização do leite, a transmissão da brucelose para o homem passou a ocorrer principalmente através do contato direto com animais infectados e por aerossóis. A importância do modo de transmissão e das portas de entrada do agente tem relação direta com a área geográfica, concentração animal e com o grau de exposição ao risco dos diferentes grupos ocupacionais, como, veterinários, magarefes e trabalhadores de fazendas (ACHA; SZYFRES, 2003; CORBEL, 1997).

No caso da brucelose, o homem é hospedeiro terminal da doença, sendo as transmissões homem-homem e homem-animal raras e contestáveis (LYRA, 1984).

Em brucelose, estamos ainda num estágio em que há mais perguntas que respostas. A Brucelose permanece a maior zoonose no mundo (CUTLER, WHATMORE, 2003). Temos somente 17 países livres da doença, e enormes investimentos em vigilância são necessários para manter o status. Outros sofrem com perdas de produtividade e com dificuldades comerciais por causa da doença, e também com o resultado da severidade da doença debilitante no homem. Há uma estimativa que ocorra 500.000 infecções humanas por ano no mundo (CUTLER; WHATMORE; COMMANDER, 2005).

2.1 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

Desde a década de 50, Pacheco e Mello (1956) destacavam a importância econômica da brucelose bovina; afirmavam ainda que as perdas econômicas foram os fatores essenciais para o progresso no conhecimento da doença.

A brucelose ocasiona ainda uma série de alterações fisiológicas que comprometem a produção animal, tais como perdas por abortamentos, variando de 10 a 50%, redução da vitalidade dos bezerros, dos quais 30% não se desenvolvem ou morrem precocemente, diminuição do peso dos animais em cerca de 15%, queda na produção da lactação em torno de 20% e esterilidade em 30% das fêmeas infectadas. Lash e O'rear, no ano de 1942, nos Estados Unidos da América, estimaram o valor das perdas de produção de leite de vacas infectadas, como superior a 100 dólares por animal. No caso do abortamento, o prejuízo situava-se entre 135 a 486 dólares, conforme a qualidade da vaca.

De La Garza (1947) estimou que na cidade do México havia uma redução diária de 74 mil litros de leite devido à brucelose bovina.

Carrère e Renoux (1950) calcularam para a França os prejuízos causados pela brucelose, tendo como enfoque os animais e o homem. As perdas foram calculadas levando-se em conta as despesas humanas (salário completo pago aos doentes, despesas com assistência médica, perdas motivadas por falta de produção) e as perdas dos animais. Os prejuízos contabilizados para a economia francesa foram de 37.232.000.000 de francos, dos quais: 35.000.000.000 com bovinos, 600.000.000 com caprinos e ovinos e 1.632.000.000 com as despesas relacionadas ao homem.

Mingle, em 1951, admitia uma queda de 20% na produção leiteira, que representava, na época, uma perda nos Estados Unidos da América de aproximadamente quatro e meio milhão de litros por ano, representando um total de 50 milhões de dólares. Naquele ano, o Conselho Nacional de Pesquisa Norte-Americano orçou os prejuízos totais, por ano com brucelose bovina, em 100 milhões de dólares.

Mathur e Sharma (1974) estudaram rebanhos de bovinos e búfalos na Índia, e estimaram perdas anuais em Rs 311,47 milhões de rúpias (Rs), das quais Rs 187

milhões em perdas de bezerros e Rs 124,47 milhões, referentes à redução na produção de leite.

No Brasil, mesmo com as conhecidas deficiências das estatísticas, os prejuízos econômicos atribuídos à brucelose bovina têm sido estimados: no Estado do Rio Grande do Sul, em 1949, Silva calculou Cr\$ 40.000.000,00 em perdas de crias, Cr\$ 16.000.000,00 de perda de peso dos bovinos abatidos e Cr\$ 7.300.000,00 na produção leiteira, totalizando assim Cr\$ 63.300.000,00. Os parâmetros utilizados para os cálculos foram: rebanho de 10 milhões de bovinos com uma incidência de 6,34% de brucelose, 15% de perda de peso ao abate e que 20% das 20.000 vacas leiteiras infectadas estariam deixando de produzir 2 litros de leite/vaca/dia.

Mello (1950) com base nas estatísticas para a produção do Estado do Rio de Janeiro e utilizando a incidência conhecida da brucelose no País, estimou prejuízos anuais de Cr\$ 15.000.000,00 com a doença e perdas de crias; Cr\$ 7.000.000,00 com a diminuição da produção de carne; Cr\$12.500.000,00 com a diminuição da produção de laticínios, Cr\$ 1.500.000,00 com a diminuição da produção de gorduras, totalizando Cr\$36.000.000,00.

Em 1966, Schlögel calculou que a brucelose bovina e suína causava ao Estado do Paraná, uma perda anual de aproximadamente U\$ 6.650.000 de dólares.

Com base em levantamentos realizados em diversas regiões do Estado de São Paulo, Amaral e Valente (1969) calcularam as perdas econômicas pela brucelose em Cr\$ 21.969.556,00, ou seja, aproximadamente U\$ 5.706.378 dólares.

Em 1971, o Ministério da Agricultura estimou em 32 milhões de dólares as perdas anuais por brucelose bovina, calculando somente as perdas com abortamentos e a redução na produção de leite (ESTADO, 1971).

Na Califórnia, Carpenter (1976) analisou, para a brucelose bovina, o custo x benefício com relação ao lucro líquido, a taxa de custo x benefício, o benefício marginal e custos, a taxa de custo x benefício marginal para os setores público e privado e uma combinação deles. Tanto o programa de controle como o de erradicação apresentaram relação custo x benefício favorável. A razão benefício/custo foi de 5.07 e 3.82 respectivamente. Mostrou ainda que, no ano de 1976, houve uma perda para indústria de carne de 83.166,00 dólares e para a indústria de laticínios de 870.889,00 dólares.

A análise do programa de erradicação brucelose bovina, na Austrália, concluiu que os benefícios foram devidos ao aumento da produção de leite, redução

da perda de bezerros, redução da incidência de retenção de placenta e, particularmente, a manutenção do alto preço dos produtos primários exportados. O programa de erradicação produziu um benefício líquido para a indústria de laticínios de 55 milhões dólares australianos e para a indústria de carne, 488 milhões de dólares australianos, tendo um gasto de 170 milhões de dólares australianos em oito anos. Neste contexto, o programa de erradicação implementado foi economicamente desejável e viável (ROE; MORRIS, 1976).

Purbey e Sane (1978) estudando abortamentos por brucelose em uma região da Índia correlacionaram ao número de gestações e abortamentos os seguintes valores: 27,6%, 31,03%, 13,81%, 10,33%, e 3,42% da primeira a sexta gestação, respectivamente. Observaram ainda que 79,31% dos animais abortaram uma vez, 17,24% duas vezes e 3,45% três vezes. A média de dias do primeiro cio pós parto foi de $119,2 \pm 21,2$ dias e a primeira concepção foi aos $147,7 \pm 25,3$ dias. A taxa de concepção no primeiro cio pós parto, foi de 47% e foram necessários 2,125 serviços por concepção.

Em 1982, a Secretaria de Defesa Sanitária Animal brasileira estimou e informou ao Centro Panamericano de Zoonoses, que o Brasil perdia anualmente pelo menos 30 milhões de dólares americanos com a brucelose bovina. Na mesma época, as perdas anuais na América Latina foram da ordem de 600 a 700 milhões de dólares americanos (OIE, 1987; FARIA, 1984).

Faria (1984) estimou que a brucelose bovina no Brasil fosse responsável por 10 a 15% de perdas na produção de carne, 15% em bezerros, 30% de aumento na necessidade de reposição de animais, aumento do intervalo de partos de 11,5 para 20 meses e esterilidade em uma de cinco vacas que abortam.

Garcia-Carrilo (1986) destacou que as perdas econômicas provocadas pela brucelose bovina representadas por: redução na produção de leite e carne, diminuição do valor dos animais e dos subprodutos provenientes das zonas endêmicas, acrescidas aos custos médicos e afastamento das pessoas da função produtiva são superiores aos custos do controle da doença.

Em rebanhos de corte, nos quais os bezerros representam a única fonte de renda, as perdas atribuídas a brucelose assumem grande importância (BLOOD; HENDERSON; RADOSTITS, 1991).

Pfeiffer (1986) concluiu que, na região de Córdoba (Colombia), a brucelose não era economicamente importante, pois as condições climáticas locais e o sistema

de criação extensiva adotado limitavam a disseminação da doença. Atribuiu a este fato o pequeno interesse demonstrado pelos fazendeiros para as atividades de erradicação. Destacou ainda a ausência de diferenças no intervalo interpartos de animais infectados e não infectados. Observou, contudo, que o período de lactação foi mais curto nos animais infectados. Houve abortamento em 3,8% dos animais prenhes e, desses, apenas 18% foram atribuídos à brucelose.

Dijkhuizen, Huirne e Jalvingh (1995) afirmaram que pesquisas em saúde animal relacionadas à área econômica devem abranger a quantificação dos efeitos financeiros da doença, o desenvolvimento de métodos para otimizar decisões e a determinação da relação custo x benefício dos programas de controle.

De Vito et al. (1997) relataram que mesmo um pequeno surto de brucelose pode ter conseqüências graves, não apenas nos serviços de saúde, mas também sobre os pacientes, seus familiares e trabalhadores que lidam com bovinos e ovelhas.

Bernués, Manrique e Maza (1997) afirmaram que nos primeiros anos de aplicação os custos dos programas de controle da brucelose são elevados. Cerca de 20 a 21% são gastos no primeiro ano ($1.611,6 \times 10^6$ pesetas) com pagamentos de reposição. Os benefícios, ao contrário, são inicialmente reduzidos e depois aumentam paulatinamente, atingindo o ponto mais alto aos sete anos. A prevalência inicial da doença é um fator que afeta o rendimento do programa, pois há uma sobrecarga financeira com pagamento das compensações pelo abate de animais infectados.

A vigilância e o controle da brucelose animal são muito dispendiosos. O Departamento de Agricultura dos Estados Unidos estimou que nos anos 90, a perda anual na América Latina foi avaliada em US \$600 milhões de dólares (CORBEL, 1997).

Morris (1999), estudando a aplicação de análise econômica em programas de saúde animal, mostrou que existem métodos apropriados indicados para regiões com doenças endêmicas, intermitentes ou com potencial para serem epidêmicas.

As barreiras impostas para o comércio de animais e produtos animais dos países com brucelose animal, podem ser um grave impedimento para o progresso sócio econômico no mundo em desenvolvimento (SREEVATSAN et al., 2.000).

No Brasil, os relatórios oficiais e os dados existentes revelam a existência de uma situação endêmica razoavelmente estável e uma prevalência mais elevada da

brucelose nas regiões com densidade de gado mais elevada (POESTER; GONÇALVES; LAGE, 2002).

Alguns trabalhos em regiões do Brasil têm encontrado nas áreas estudadas baixa prevalência animal, embora amplamente disseminada nos rebanhos (CAMPOS et al., 2003; LEITE et al., 2003; MURAKAMI et al., 2003; PAULIN, 2003; POLETTO et al., 2004).

Roth et al. (2003) concluem que se os custos da vacinação contra a brucelose forem repartidos com todos os setores proporcionalmente aos benefícios que produz, a intervenção poderia ser rentável e ter custo benéfico para os setores agrícola e sanitário.

Jones et al. (2004) afirmam que a introdução da brucelose na Grã Bretanha proveniente da Irlanda não deve ser desprezada. A contínua vigilância e monitoramento das mudanças na situação da doença dentro de Irlanda são importantes para manter a Grã Bretanha como região livre.

Suarez et al. (2005) afirmam a partir de dados obtidos na região de Córdoba, que a eliminação da brucelose bovina dos estábulos leiteiros é conveniente economicamente, se estas medidas forem acompanhadas de políticas de incentivo econômico. Os impactos econômicos, embora importantes, não são suficientes para compensar os gastos com saneamento e as inversões em troca de animais necessários para a erradicação da doença.

No período de 2001/2002 foi realizado um levantamento pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA) do Departamento de Economia, Administração e Sociologia de Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo. A pesquisa de campo abrangeu três regiões, Sul, Sudeste e Centro Oeste, envolvendo 10 estados: Santa Catarina, Paraná, Rio Grande do Sul, São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás. O objetivo era avaliar o impacto da mudança, das forças de mercado, das externalidades e das políticas tecnológicas na escala da produção de animais domésticos, meio ambiente, com destaque aos suportes e políticas públicas implementadas pelo governo aos pequenos produtores. Este levantamento propiciou a formação de um banco de dados, que após a elaboração do relatório final ao Banco Mundial (BARROS et al.2003) e início de nosso doutorado, permitiu delinear o presente estudo, a partir dos dados iniciais, para avaliar e simular os impactos econômicos da brucelose em diferentes tipos de

Excluído: Pesquisa

Excluído: gícolica

propriedades produtoras de leite em três regiões do Brasil, abrangendo propriedades de quatro estados: dois na região Sul, um do Sudeste e um do Centro-Oeste.

Formatados: Marcadores e numeração

3 OBJETIVOS

Avaliar, através de simulação, o impacto econômico da ocorrência de brucelose bovina, a partir de registros econômicos de um banco de dados, relativos a propriedades rurais produtoras de leite escolhidas como representantes típicas dos Estados de Goiás, Minas Gerais, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar e classificar, utilizando informações dos registros econômicos de produção e produtividade, propriedades produtoras de leite, típicas em dois estados brasileiros da região Sul (Rio Grande do Sul e Santa Catarina), um estado da região Sudeste (Minas Gerais) e um do Centro-Oeste (Goiás).
- Aferir o custo econômico e estimar o resultado exclusivamente da produção do leite em propriedades amostradas.
- A partir das prevalências da brucelose bovina, nos estados estudados, aferir o impacto econômico da ocorrência da doença naquelas propriedades.

Formatado: Não Realce

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 FONTE DOS DADOS, LOCAL E PROPRIEDADES AMOSTRADAS

O banco de dados utilizado foi o levantamento efetuado pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada, da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo (CEPEA/ESALQ/USP) nas áreas de produção animal e culturas das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil:

- **Sul** - Estados do Rio Grande do Sul (RS), Santa Catarina (SC) e Paraná (PR), representando as áreas tradicionais de produção de grãos, carne e leite, incluindo fazendas pequenas, médias e grandes que apresentam tamanhos variando de 11 ha a 2174 ha, respectivamente.
- **Sudeste** – Estados de São Paulo (SP), Minas Gerais (MG), Rio de Janeiro (RJ) e Espírito Santo (ES). Área mais rica e industrializada do país, com tradição na produção de leite.
- **Centro-Oeste** - Estados de Mato Grosso (MT), Mato Grosso do Sul (MS) e Goiás (GO); região ocidental-central do Brasil, caracterizada pela baixa densidade de população e com grande potencial de expansão para a produção agrícola e animal.

Excluído: Pesquisa em

Excluído: grícola

4.2 MÉTODOS DE AMOSTRAGEM

O tamanho de amostra foi determinado levando-se em consideração a população animal da propriedade, a diversidade das fazendas e as restrições de orçamento (Tabela1).

Formatados: Marcadores e numeração

Tabela 1 - Número de animais segundo a espécie e o tamanho do estrato original. São Paulo, 2006

Espécie/ Estrato	Pequeno (nº animais)	Médio (nº animais)	Grande (nº animais)
Suínos	1-100	101-1,000	Mais que 1,000
Leite	1- 50	51-70	Mais que 70
Frangos	1-10,000	-	Mais que 10,000
Poedeiras	1-10,000	-	Mais que 10,000

Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002, modificada)

Na seleção das propriedades, foram considerados os seguintes aspectos:

- pelo menos 60% da receita bruta da propriedade proveniente da atividade leiteira;
- sistemas de produção consolidados ou próximos da consolidação, em termos de rebanho, infra-estrutura, uso de mão de obra e outros;
- referências na produção leiteira, economicamente sustentáveis, e com perspectivas de permanecerem no mercado nos próximos cinco anos;
- propriedades que apresentassem as características da região em termos de raça (mestiço ou pura), sistema de produção (a pasto, semi confinado ou confinado), sistema de alimentação (concentrado ano todo ou somente na seca) e manejo reprodutivo (uso de reprodutores ou inseminação).

Destaque-se que as propriedades selecionadas não constituem amostra representativa das estados trabalhados.

4.3 PERÍODO E LOCALIZAÇÃO

Formatados: Marcadores e numeração

Foram empregados os registros do período compreendido entre setembro de 2001 a agosto de 2002. A localização de uma parcela das propriedades visitadas foi obtida junto às Secretarias da Fazenda e da Agricultura dos Estados, associação dos produtores de leite, indústrias de leite e cooperativas (Parmalat, Nestlé, Cooperativa Itambé).

Outro conjunto de propriedades visitadas foi selecionado por amostra aleatória, onde a localização das propriedades foi obtida junto aos técnicos e autoridades locais, próximas do escritório das Secretarias da Agricultura do Estado.

4.4 TIPIFICAÇÃO DAS PROPRIEDADES

Formatados: Marcadores e numeração

As propriedades leiteiras foram classificadas originalmente em três classes, conforme o número de animais (Tabela 1). No estrato “pequeno”: foram incluídas propriedades com até 50 animais de leite; no estrato “médio”: de 51 a 70 animais e no estrato “grande”, propriedades com mais de 70 animais. Esta classificação serviu como guia e não foi representativa dos estados amostrados. O número de propriedades da amostra por tipo de produção pecuária e tamanho estão na tabela 2.

A partir desses dados, optou-se por um novo agrupamento de dados, por região em função da similaridade de prevalência entre elas. Dessa maneira, constitui-se a região I (Goiás e Minas Gerais) e a região II (Santa Catarina e Rio Grande do Sul). Cada região foi subdividida em três estratos, a partir do número de cabeças do rebanho e número de vacas ordenhadas.

Tabela 2 - Número de propriedades amostradas no levantamento do Centro de Pesquisa em Economia Agrícola (ESALQ/USP), segundo o tipo de produção pecuária e o estrato classificado por tamanho. São Paulo, 2006

	Pequeno	Medio	Grande
Suínos	1	31	161
Frangos	34	-	201
Poedeiras	6	-	83
Leite	64	31	65

Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002, modificada)

4.5 QUESTIONÁRIOS

Formatados: Marcadores e numeração

Os questionários foram formulados com questões específicas para produção de leite e divididos em: características da cultura/produto, características sociais e produtivas (Anexos A e B).

Um dos problemas específicos aos dados de produção de leite foi a dificuldade no levantamento dos custos de produção, no tocante, ao cálculo do custo da alimentação, principalmente, no que diz respeito aos alimentos volumosos (forragens). Em alguns casos, se observou que os criadores produzem a carne e o leite na mesma fazenda, tornando difícil a separação dos custos entre atividades.

No Rio Grande do Sul, todas as propriedades escolhidas estão localizadas na mesoregião Noroeste; em Santa Catarina, no Oeste Catarinense; em Goiás, no Sul Goiano. Em Minas Gerais, 35% das informações foram obtidas na mesoregião Central Mineira, 32% na mesoregião Metropolitana de Belo Horizonte e 33% no Triângulo Mineiro (Figura 1).



Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002)

Figura 1 - Localização de produtores de leite por Estado e região

4.6 CUSTOS DE PRODUÇÃO

Formatados: Marcadores e numeração

Os custos de produção foram obtidos para todas as 123 propriedades pesquisadas e as informações foram fornecidas pelos produtores. Os preços de leite e insumos considerados foram os constantes nas notas fiscais fornecidas pelos produtores. Os valores monetários foram atualizados, tendo por base o Índice Geral de Preços – Disponibilidade interna, da Fundação Getulio Vargas/RJ no ano de 2005.

O custo de produção por setor foi calculado como o proposto por Yamaguchi et al. (2001) Esta decisão se baseou na necessidade de se considerar somente os custos específicos do leite e não da atividade leiteira. Além disso, a abordagem descrita a seguir está em consonância com a teoria tradicional de custos, ao contrário de levantamentos de custos em geral utilizados, que se valem de artifícios contábeis para a obtenção de custos de produção de leite.

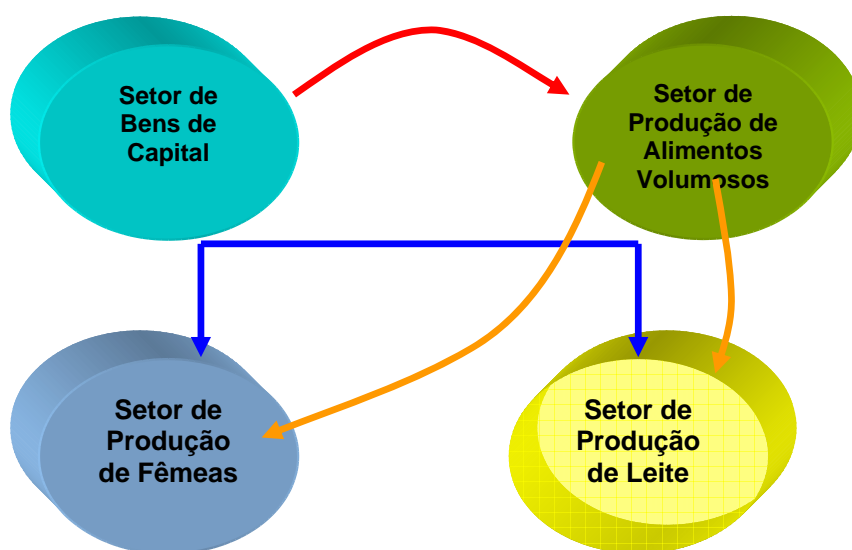
No cálculo dos custos, cada sistema de produção de leite foi subdividido em quatro setores, sendo: dois referentes aos produtos obtidos (*produção de leite e produção de fêmeas para a reposição do plantel de vacas*) e dois que fornecem insumos e serviços para a obtenção dos referidos produtos (*produção de alimentos volumosos e prestação de serviços de bens de capital*).

A cada um dos setores foram imputados os custos relativos aos ativos específicos: capital, aquisição de insumos, serviços e mão-de-obra. Dessa forma, os custos com benfeitorias e instalações, com máquinas, motores e equipamentos, custos de depreciação, reparos, juros, energia e custos do fator trabalho (incluindo o auto-consumo), taxas e impostos foram desagregados e atribuídos aos quatro setores, tendo por base a realidade da propriedade.

Os custos com o imobilizado em terra, assistência técnica e animais de serviço foram imputados distintamente aos setores *produção de leite*, *produção de fêmeas* e *produção de alimentos e volumosos*. A aquisição de concentrados, sais minerais, sanidade e inseminação artificial, foi relacionada aos setores *produção de leite* e *de fêmeas*. Os custos com capital imobilizado em vacas e em animais de recria foram associados respectivamente aos setores de *produção de leite* e de

produção de fêmeas. O custo do consumo de leite das bezerras foi atribuído ao setor *produção de fêmeas*, enquanto a aquisição de mudas, sementes e fertilizantes foi imputada ao setor *produção de alimentos volumosos*.

Após a determinação de custos por setor, foi necessária uma nova partição, já que *produção de alimentos e volumosos* e *bens de capital* são setores meio, pois dão sustentação aos setores *produção de leite* e *produção de fêmeas*. A figura 2 retrata o fluxograma adotado para o cálculo dos de custos.



Fonte: Martins, 2002

Figura 2 – Fluxograma de custos por setores

No presente trabalho, foram considerados apenas os custos obtidos para o setor *produção de leite*. Os custos fixos correspondem ao custo do capital imobilizado em benfeitorias e instalações, máquinas, motores e equipamentos e animais de serviço de uso exclusivo ou em comum com outros setores e animais de produção (vacas secas e vacas em lactação). Além disso, são considerados os custos de pastagens próprias, o que inclui depreciações, remunerações e despesas com manutenção (serviços e insumos).

Os custos variáveis consistem em despesas efetuadas com concentrados e sais minerais, alimentos volumosos, mão-de-obra de ordenha, administração e manejo geral, assistência técnica, sanidade, inseminação artificial, energia elétrica, reparos de benfeitorias, instalações e de máquinas, motores, equipamentos, transporte do leite, Imposto Nacional Sobre Serviços (INSS) do valor bruto da produção, cotas de integração do capital e taxas de administração, no caso de cooperativas. As médias dos diferentes custos são apresentadas nos Apêndices, A, B e C.

Nas situações em que não foi possível determinar os custos por setores, optou-se por rateio por Unidade Animal (UA). Estas foram situações restritas, em que tal critério foi aplicado, por exemplo, no caso das despesas com medicamentos curativos.

O cálculo de depreciações e remunerações do capital imobilizado, considerou o recomendado por Hoffmann (1976), Holanda (1975) e Noronha (1987). A depreciação anual do capital imobilizado em forrageiras, benfeitorias e instalações, máquinas, motores e equipamentos, mobiliários e equipamentos de escritório e animais de produção teve por base o valor inicial e, atribuído pelo proprietário, bem como o tempo de vida útil. O cálculo seguiu a:

$$\text{Equação (1)} \quad D = (V_i - V_f) \left[\frac{r}{(1+r)^n - 1} \right]$$

onde:

D= depreciação

V_i = valor inicial;

V_f = valor final;

r = taxa de juros

n = vida útil (anos)

Para a remuneração pelo uso do fator terra e demais itens de capital imobilizado foi imputada uma taxa anual de 6% sobre o capital médio imobilizado, segundo a:

$$\text{Equação (2)} \quad R = \left[\frac{(V_i + V_f)}{2} \right] * r$$

em que **R** = Valor da remuneração anual.

Excluído: ¶

Excluído: ¶

4.7 ANÁLISE DOS DADOS

Inicialmente, foi verificado se as variáveis apresentavam distribuição normal. Como as variáveis possuem dados que se comportam com distribuição normal, foi realizado o cálculo das médias e desvios padrão. Foi realizada uma análise estatística descritiva, ou seja, foram calculados a média e o desvio padrão das variáveis estudadas para cada região e para cada estrato. Esses cálculos foram feitos com o auxílio do programa MINITAB.

4.8 ÍNDICES UTILIZADOS

Todos os cálculos sobre os impactos econômicos da brucelose bovina foram calculados a partir dos dados de prevalência de fêmeas soropositivas detectadas nos estados.

Nos Estados de Goiás e Minas Gerais, a prevalência de fêmeas soropositivas empregada foi a de 3% (2,7%; 3,3%) citada por Rocha (2003); nos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul (região II) foi de 0,06% (0,01% ; 1,86) relatado por Sikusawa (2004).

A interferência da brucelose nos indicadores de produção e dos rebanhos foi obtida na literatura nacional e/ou internacional ([ASPRON, 2004](#); DE VITO et al., 1997; FARIA, 1984; [FARIA; CORSI, 1993](#); GARCIA-CARRILO, 1986; PACHECO; MELLO, 1956; POLETTO et al., 2004; PURBEY; SANE, 1978; SANTOS; MOURA; FARIA, 2005) e representados por:

- Fertilidade: 80%
- Taxa de descarte por esterilidade: 20%
- Taxa de abortamentos: 25%
- Taxa de mortalidade perinatal: 30%
- Taxa de reposição normal dos rebanhos: 20%

- Taxa de reposição de matrizes nos rebanhos com brucelose: 30% acima da normal efetuada no rebanho.
- Custo serviços veterinários: 20% do salário mínimo vigente
- Custo da quilometragem: 30% do valor da gasolina por quilômetro rodado

4. 8.1 Procedimentos adotados para cálculo de prejuízos

A) Cálculo da redução da produção de leite

- Número de animais infectados no rebanho: número de animais do rebanho, multiplicado pela prevalência.
- Porcentagem de vacas em lactação: número de animais em lactação multiplicado por 100 e dividido pelo número de animais em produção.
- Porcentagem de vacas secas: 100 menos a porcentagem de animais em lactação
- Número de animais infectados em produção: número de animais infectados no rebanho, multiplicado pela porcentagem de vacas em lactação.
- Redução da produção anual: número de animais infectados em produção, multiplicado pela média de produção de leite do grupo por dia, multiplicado pelo número de dias no ano.
- Porcentagem de redução de leite do volume anual: perda da produção, multiplicada por 100 e dividido pelo volume total produzido no grupo.
- Cálculo da perda em reais por ano em consequência da redução de leite: redução da produção em litros por ano, multiplicado pelo preço de venda do litro de leite.

B) Custo de descarte por esterilidade

- Número de animais infectados no rebanho: número de animais do rebanho, multiplicado pela prevalência da doença.
- Cálculo de animais infectados, descartados por esterilidade: animais infectados no rebanho, multiplicado por 20%.

Formatado: Não Realce

- Custo por animal a ser descartado: preço da vaca em lactação somado ao o preço de novilha de reposição - preço da vaca de descarte.
- Cálculo do custo de 20% de descarte por esterilidade: percentagem de animais infectados X custo do animal descartado.
- Conversão das perdas de reais em litros de leite por ano: custo do descarte por esterilidade, dividido pelo preço recebido por litro de leite.

C) Custo por abortamento

- Total de vacas em produção: soma das vacas em lactação mais o número de vacas secas.
- Cálculo do total de animais infectados: total de animais em produção, multiplicado pela prevalência.
- Número de abortamentos: total de animais infectados, multiplicado pela taxa de abortamento.
- Custo do abortamento (em Reais): número de abortamento, multiplicado pelo valor do produto perdido

D) Custo de perda de bezerros por mortalidade perinatal

- Cálculo do total de animais em reprodução: soma dos animais em lactação e dos animais secos.
- Cálculo do número de partos: total de animais em reprodução, multiplicado pela taxa de fertilidade.
- Número de fêmeas infectadas: número de partos, multiplicado pela prevalência
- Cálculo das perdas perinatal: número de fêmeas infectadas multiplicado pela taxa de mortalidade perinatal (de 30%)

E) Custo da reposição de animais nos rebanhos com brucelose

- Cálculo da taxa de reposição normal do rebanho: número de animais em reprodução, multiplicado pela taxa de reposição do rebanho.
- Cálculo da necessidade de reposição no rebanho com brucelose: número de animais para reposição normal, multiplicado pela taxa de reposição nos rebanhos com brucelose.

- Cálculo do custo de reposição: preço da novilha de reposição, multiplicado pelo número de animais a repor por brucelose.
- F) Cálculo do custo da redução de produção por aumento do intervalo entre partos (IEP).
- Cálculo da média de produção leite do rebanho/ano/animal: média do rebanho, multiplicada pela média do número de dias lactação do rebanho.
 - Cálculo da média do rebanho para IEP (12 meses e 16 meses): média de produção leite do rebanho na lactação anual, dividido pelo número de dias do IEP calculado em estudo (12 ou 16 meses).
 - Redução de produção na lactação: média de produção por dia no IEP (12 meses) menos a média de produção no IEP (16 meses).
 - Cálculo do número de dias aumentados no IEP: número de dias ano IEP 12 (365 dias), menos número de dias do IEP16 (487 dias).
 - Produção reduzida no período em litros de leite: número de dias de aumento, multiplicado pelo volume de leite, reduzido por dia de lactação.
 - Número de animais infectados: animais em produção, multiplicado pela prevalência.
 - Cálculo da redução de leite no período em litros: volume de leite reduzido no período, multiplicado pelo número de animais infectados.
- G) Custo dos serviços profissionais
- Custo de consulta veterinária: salário mínimo multiplicado por taxa de consulta (20%).
 - Custo de antibióticoterapia: calculou-se o valor de três intervenções por tratamento
 - Cálculo da quilometragem: custo do Km foi considerado igual a 30% do valor da gasolina. Em seguida, multiplicou-se a distância da propriedade pelo valor do Km.
 - Custo da visita: valor da consulta somada aos gastos com insumos e valor da quilometragem.
 - Número de animais a serem “monitorados”: total de animais em reprodução, multiplicado pela taxa de fertilidade, multiplicado pela prevalência.

- Custo total do monitoramento: número de animais infectados, multiplicado custo da visita.

Os valores totais obtidos (em Reais) foram convertidos em litros de leite por propriedade.

5 RESULTADOS

5 RESULTADOS

Formatados: Marcadores e numeração

DA AMOSTRA

A tabela 3 apresenta os registros de produção de leite dos estados analisados no ano de 2004 e o número de propriedades visitadas por estrato.

Tabela 3 - Rebanhos produtores de leite visitados, segundo o Estado, a produção leiteira no ano de 2004 e o estrato. São Paulo, 2006

Estado	Produção Brasileira	Estrato (número de propriedades)			Total
	1.000 LITROS*	G1	G2	G3	
GO	2.538.368	11	5	11	27
MG	6.628.917	16	16	11	43
RS	2.364.936	13	8	15	36
SC	1.486.662	5	10	2	17
Total	13.018.883	45	39	39	123

G1, pequenos; G2, médios; G3, grandes.

MG, Minas Gerais; GO, Goiás; SC, Santa Catarina; RS, Rio Grande do Sul.

Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002)

*Produção da Pecuária Municipal IBGE (2004)

Obedecendo ao critério descrito anteriormente no item material e métodos, as propriedades dos estados de GO e MG foram reunidas e passaram a ser consideradas como Região I e SC e RS, a Região II.

O tratamento de dados foi dirigido para possibilitar a identificação do perfil social, ambiental e as características de produção dos produtores amostrados.

A tabela 4 apresenta os números médios de animais por propriedade leiteira visitada e o número de vacas ordenhadas, segundo a região e o estrato. Na Região I, o número de animais por rebanho e de vacas em lactação foi significativamente

maior que na Região II ($p < 0,05$). A média de rebanho e de vacas em lactação foi maior no estrato G3 que foi estatisticamente diferente dos demais nas duas regiões ($p < 0,05$). Os estratos G1, G2 e G3, dentro de cada região, foram estatisticamente diferentes ($p < 0,05$) entre si em número de animais do rebanho e de vacas em lactação.

Tabela 4 – Média do número de animais por rebanho e número de vacas em lactação, segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006

Estrato		G1			G2			G3		
R I		*								
GO/MG	Rebanho	94,74 _a	±35,59 *	143,33 _b	±40,37	242,41 _c	±96,11	160,16 ¹	±75,26	
	V lactação	34,41 _a	±8,00	58,38 _b	±6,38	90,64 _c	±25,43	61,14 ³	±28,22	
R II										
	Rebanho	38,83 _a	±12,04	57,83 _b	±14,51	115,82 _c	±40,94	70,83 ²	±40,11	
SC/RS	V lactação	17,89 _a	±3,29	25,06 _b	±13,59	52,82 _c	±23,46	35,36 ⁴	±24,7	

Na mesma linha, letras diferentes, $p < 0,05$. Letras iguais, diferença não significativa estatisticamente. Na coluna, números diferentes, $p < 0,05$.

Números iguais, diferença não significativa estatisticamente

* Média e desvio padrão,

G1, pequenos; G2, médios; G3, grandes.

MG, Minas Gerais; GO, Goiás; SC, Santa Catarina; RS, Rio Grande do Sul.

Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002)

As características avaliadas que estão direta ou indiretamente relacionadas ao custo de produção foram: distância da propriedade em relação à área urbana, a densidade animal da fazenda e da região, tamanho da fazenda, tipos de alimentos utilizados, tipo mão de obra (familiar ou empregado), produção de leite, duração da lactação, valor das entradas, em Reais, e participação da atividade na renda total da fazenda.

A tabela 5 mostra a produção média de leite por animal, por dia e por lactação e a duração da lactação em dias. Nos animais da Região I, observa-se uma lactação significativamente mais curta ($p < 0,05$). A média de produção em litros de leite, por dia nos estratos das Regiões I e II, foi igual estatisticamente ($p > 0,05$).

Tabela 5 – Produção de leite média e média de duração da lactação, segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006

		Estrato			
		G1	G2	G3	
Região I	Duração lactação	280,96 ±30,12 * _a	281,19 ±30,70 _a	282,68 ±30,70 _a	281,61 ±30,5 _{a1}
GO/MG	Produção leite vaca/dia	16,27 ±4,94 _b	16,60 ±4,69 _b	16,54 ±6,40 _b	16,47 ±5,33 _b
Região II	Duração lactação	294,00 ±35,00 _c	308,33 ±10,85 _c	305,30 ±9,10 _c	302,54 ±18,31 _{c2}
SC/RS	Produção leite vaca/dia	18,29 ±3,1 _a	20,25 ±4,21 _a	21,41 ±6,58 _a	19,98 ±4,63 _a
	Média dias de lactação	287,48 ±32,56	294,76 ±20,78	293,99 ±19,90	292,08 ±24,41
	Litros de leite/dia	17,28 ±4,02	18,43 ±4,45	18,98 ±6,49	18,23 ±4,98

Na mesma linha, letras diferentes, $p < 0,05$. Letras iguais, diferença não significativa estatisticamente. Na coluna, números diferentes, $p < 0,05$.

Números iguais, diferença não significativa estatisticamente

* Média e desvio padrão. G1, pequenos; G2, médios; G3, grandes.

MG, Minas Gerais; GO, Goiás; SC, Santa Catarina; RS, Rio Grande do Sul.

Na tabela 6 é apresentada a distância da sede da fazenda até a área urbana do município que se utilizou para o cálculo dos custos de transporte. Nas duas regiões houve diferença significativa ($p < 0,001$) e nos diferentes estratos não houve diferença significativa entre elas ($p > 0,005$).

Tabela 6 – Distância entre a sede das propriedades escolhidas expressa em Km e a área urbana do município de localização, segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006

Estrato Região	G1	G2	G3	Média geral
RI : MG-GO	13,85±9,39 *a	16,90±11,30 a	19,86±11,70 a	16,87±10,80 1
RII: SC-RS	10,33±8,57b	10,89±7,70 b	9,71±6,5 b	10,31±7,61 2
Média	12,09± 8,98 c	13,90±9,50 c	14,78±9,14 c	13,59±9,20 c

* Média e desvio padrão. G1, pequenos; G2, médios; G3, grandes.

Na mesma linha, letras diferentes $p < 0,05$. Letras iguais, diferença não significativa estatisticamente. Na coluna, números diferentes, $p < 0,05$, Números iguais, diferença não significativa estatisticamente. MG, Minas Gerais; GO, Goiás; SC, Santa Catarina; RS, Rio Grande do Sul. Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002, modificado)

Na tabela 7 são apresentadas as dimensões das propriedades visitadas, constatando-se que propriedades da Região II são estatisticamente menores ($p < 0,05$). Entre os estratos, na Região I, o estrato G3 é significativamente maior ($p = 0,027$) que G1. Na Região II, observa-se uma diferença estatística entre G1 e G3 e G2 e G3 ($p < 0,05$). Quando observamos o tamanho dos mesmos estratos, de regiões diferentes, constatamos que os da Região I são maiores e diferentes estatisticamente (G1 $p = 0,013$; G2 $p = 0,026$ e G3 $p = 0,021$) que os da Região II.

Tabela 7 - Tamanho da propriedade de leite (expresso em ha), segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006

Estrato Região	G1	G2	G3	Média geral
RI				
MG - GO	105,01±125,61*	138,99±183,46	234,15±258,93	159,38±189,33
	a1	ac1	bc1	1
RII				
SC - RS	27,30±13,08	37,43±29,25	81,21±41,63	48,65±27,99
	a2	ac2	bc2	2

*Média e desvio padrão. G1, pequenos; G2, médios; G3, grandes.

Na mesma linha, letras diferentes, $p < 0,05$. Letras iguais, diferença não significativa estatisticamente. Na coluna, números diferentes, $p < 0,05$. Números iguais, diferença não significativa estatisticamente. MG, Minas Gerais; GO, Goiás; SC, Santa Catarina; RS, Rio Grande do Sul. Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002, modificado)

O investimento médio por litro de leite é significativamente maior na Região I quando comparado ao da Região II ($p=0,017$), (Tab. 8). Dentro das regiões, apenas no estrato 2 da Região II, foi identificado valor (1,40) muito inferior, ($p=0,017$), os demais estratos apresentaram valores semelhantes ($p > 0,05$).

Entre as regiões, os estratos G2 da Região II, foi diferente estatisticamente ($p < 0,001$) do G2 de RI e semelhante à média de G2 geral. Ainda entre regiões, observa-se que G3 da Região II também é diferente ($p=0,002$).

Tabela 8 – Média do capital investido por litro de leite (R\$/litro), segundo a região estudada e o estrato. São Paulo, 2005.

Estrato Região	G1	G2	G3	Total
R1	2,00 ^{a3}	1,94 ^{a4}	2,24 ^{a6}	2,06 ¹
R2	1,82 ^{b3}	1,40 ^{c5}	1,70 ^{b c7}	1,64 ^{bc 2}
TOTAL	1,91 ^{c3}	1,67 ^{d45}	1,98 ^{c67}	

* Média. G1, pequenos; G2, médios; G3, grandes.

Na mesma linha, letras diferentes, $p < 0,05$. Letras iguais, diferença não significativa estatisticamente. Na coluna, números diferentes, $p < 0,05$. Números iguais, diferença não significativa estatisticamente.

MG, Minas Gerais; GO, Goiás; SC, Santa Catarina; RS, Rio Grande do Sul.

Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002, modificado)

Na tabela 9 constata-se que, nas propriedades da Região II, os membros da família e a mão de obra contratada recebem remuneração menor quando comparado aos da Região I, mas não houve diferença significativa estatisticamente entre o pagamento a mão de obra familiar ($P=0,205$) e contratada ($p= 0,184$).

Entre os estados, com relação aos salários pagos a mão de obra familiar, houve diferença significante estatisticamente apenas entre MG e RS ($p=0,0015$), sendo o salário pago no Rio Grande do Sul o mais baixo e o de Minas Gerais o mais alto. Os dados da mão de obra contratada mostram que houve diferença significativa entre os estados de SC x MG ($p=0,008$); SC x RS ($p < 0,01$); MG x RS ($p=0,005$) e GO x RS ($p= 0,021$). Não houve diferença estatística entre GO x MG ($p=0,726$) e GO x SC ($p=0,051$).

Excluído: =

Excluído: 000

As informações compiladas relacionam estes resultados com a forma de utilização da mão de obra. Na Região II predomina a mão de obra familiar e na Região I utiliza-se mais da mão de obra assalariada, concorrendo com outras atividades e elevando seu custo.

Há uma tendência de remunerar melhor nos G3 de ambas as regiões, isto decorre, em parte, do aumento de número de animais do rebanho e do número de vacas ordenhadas, o que exigiria uma mão de obra mais especializada.

Tabela 9 – Salário mensal (em Reais) segundo o tipo de mão de obra, a região, o estrato brasileiro e o estrato. São Paulo, 2006.

Estrato	G1				G2				G3				*	*		
	M.o famil.		M.o contrat		M.o famil.		M.o contrat		M. o famil		M. o contrat				M.o famil	
Região																
GO	315,50	±186,11*	227,52	±94,72	303,37	±72,84	326,14	±251,42	413,63 ¹	±271,07	247,82 ¹²	±187,18	339,12	±176,68**	324,19	±177,77**
R I																
MG	326,95	±181,11	324,64	±57,58	396,07	±299,68	357,00	±46,45	491,45 ¹	±403,50	233,14 ¹	±158,52	433,00	±294,74	370,02	±139,80
													386,06	235,71***	347,11	158,79
SC	276,67	±292,59	245,03	±162,05	303,37	±121,35	362,98	±347,86	388,13 ¹²	±211,97	376,26 ¹²	±230,52	363,99	±208,63	398,13	±246,81
R II																
RS	317,56	±105,11	225,38	±175,90	201,23	±199,89	160,66	±34,06	292,44 ²	±282,31	146,22 ³	±98,54	307,33	±172,32	215,29	±102,84
													335,66	190.47***	306,71	174,83

Média e desvio padrão. ** Média por estado *** Média e desvio por região

Na mesma linha, letras diferentes, p<0,05. Letras iguais, diferença não significativa estatisticamente. Na coluna, números diferentes, p<0,05. Números iguais diferença não significativa estatisticamente.

G1, pequenos; G2, médios; G3, grandes.

MG, Minas Gerais; GO, Goiás; SC, Santa Catarina; RS, Rio Grande do Sul.

Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002, modificado)

A produção leiteira apoia-se no emprego de três tipos de alimentos, cujos custos são apresentados na tabela 10. Usualmente, o pasto é complementado com alimentação concentrada e volumosos conservados ao longo dos meses secos e inverno. As despesas com alimentação de concentrado foram uniformes nas regiões e estratos trabalhados, provavelmente em consequência da sistemática homogênea empregada para a produção de grãos, embora na Região II, fosse menor e estatisticamente significativamente ($p < 0,05$). As despesas com volumosos conservados foram uniformes e semelhantes nas regiões e estratos. As despesas com manutenção dos pastos foram apenas numericamente maior para os produtores da Região II que investem mais neste tipo de alimentação. Quando analisada a média geral de todos os alimentos por estrato não houve diferença significativa ($p > 0,05$).

Tabela 10 - Gastos com alimentos concentrados, volumosos conservados e pastagens (R\$ por litro de leite) segundo as regiões e os estratos. São Paulo, 2006.

	G1	G2	G3		
R I	Concentrados	0,1451	0,1569	0,0966	0,1329 $\pm 0,0303^*$
	Volumosos conservados	0,0518	0,0455	0,0399	0,0457 $\pm 0,0033$
	Pastagens	0,0004	0,0005	0,0010	0,0006 $\pm 0,0002$
	Média R I	0,0658	0,0676	0,0458	0,0597 $\pm 0,011^1$
	Desvio P	0,0734	0,0805	0,0481	0,0673 $\pm 0,0163$
R II	Concentrados	0,0836	0,0972	0,1051	0,0953 $\pm 0,0052^*$
	Volumosos conservados	0,0544	0,0456	0,0423	0,0474 $\pm 0,0025$
	Pastagens	0,0015	0,0010	0,0006	0,0010 $\pm 0,0002$
	Média RII	0,0465	0,0479	0,0493	0,0479 $\pm 0,0008^2$
	Desvio P	0,0416	0,0482	0,0526	0,0475 $\pm 0,0028$
Média Geral alimentos	0,0561	0,0578	0,0476	0,0538 $\pm 0,0051^*$	

* Média e desvio padrão

Na mesma linha, letras diferentes, $p < 0,05$. Letras iguais, diferença não significativa estatisticamente.

Na coluna, números diferentes, $p < 0,05$. Números iguais, diferença não significativa estatisticamente.

G1, pequenos; G2, médios; G3, grandes.

R I, Goiás e Minas Gerais; RII, Santa Catarina e Rio Grande do Sul

Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002, modificado)

Na tabela 11 são apresentados os custos efetuados na área da saúde animal os quais determinam que, dentro da Região I (GO e MG), as propriedades do estrato intermediário G2 gastam mais em reais do que as outras situadas na mesma região,

mas não diferem estatisticamente das demais (G1 $p=0,690$ e G3 $p=0,957$). Na Região II, o grupo 1 apresenta gastos com sanidade superiores aos demais estratos, mas esse resultado não foi diferente estatisticamente dos estratos (G2, $p= 0,973$ e G3, $p= 0,8340$).

Tabela 11 Gastos com saúde animal (R\$/litro de leite), segundo a região e os estratos. São Paulo, 2006

Estrato	G1	G2	G3	*
Região				
R I MG/GO	0,0186 \pm 0,0495 ^{*a1}	0,0233 \pm 0,0233 ^{a1}	0,0193 \pm 0,0388 ^{a1}	0,0288 \pm 0,0288 ^{a1}
R II SC/RS	0,0205 \pm 0,0672 ^{b1}	0,0169 \pm 0,0386 ^{b1}	0,0131 \pm 0,0169 ^{b1}	0,0289 \pm 0,0409 ^{b1}
*	0,0195 \pm 0,0584 ^{c1}	0,0201 \pm 0,0482 ^{c1}	0,0162 \pm 0,0279 ^{c1}	0,0186 \pm 0,0448 ^{c1}

Na mesma linha, letras diferentes, $p<0,05$. Letras iguais, diferença não significativa estatisticamente.

Na coluna, números diferentes, $p<0,05$. Números iguais, diferença não significativa estatisticamente.*

Média de desvio padrão

G1, pequenos; G2, médios; G3, grandes.

R I, Goiás e Minas Gerais; RII, Santa Catarina e Rio Grande do Sul

Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002, modificado)

Os valores referentes a todos os custos de produção por componente estão determinados nos Apêndices 1 e 2. Os dados compilados possibilitaram a confecção da tabela 12 onde se resume o custo dos alimentos por categoria, região e estrato. Os valores médios obtidos na Região I e Região II não diferem estatisticamente ($p>0,05$). Na Região I, o valor G1 foi diferente ($p<0,05$) que G2, mas semelhante estatisticamente a G3 ($p>0,05$). Ao analisarmos o custo por componente, verificamos que o G1 foi o que apresentou menores gastos com concentrado, sanidade e mão de obra contratada.

Na Região II, entre os estratos não houve diferença significativa entre os três estratos ($p>0,05$).

Tabela 12- Custo de produção médio por litro de leite(Reais) segundo a variável de produção, a região e o estrato. São Paulo, 2006

Região	estrato	Volumoso	Concent	Pastagens	Sanidade	m.o contratada	m.o. familiar	*	
R I	G 1	0,0412	0,0903	0,0010	0,0200	0,0260	0,0811	0,2595 ¹	±0,066
	G 2	0,0447	0,1566	0,0005	0,0247	0,0306	0,0501	0,3073 ²	±0,094
	G 3	0,0520	0,1358	0,0005	0,0226	0,0482	0,0264	0,2855 ^{1 2}	±0,090
								*0,2841 ^{1 2}	±0,083
R II	G 1	0,0559	0,0825	0,0015	0,0199	0,0093	0,1193	0,2885 ^{1 2}	±0,092
	G 2	0,0444	0,0959	0,0009	0,0168	0,0072	0,0985	0,2638 ^{1 2}	±0,091
	G 3	0,0454	0,0963	0,0008	0,0146	0,0378	0,0324	0,2273 ^{1 2}	±0,087
								*0,2598 ^{1 2}	±0,09

Na mesma linha, letras diferentes, $p < 0,05$. Letras iguais, diferença não significativa estatisticamente.

Na coluna, números diferentes, $p < 0,05$. Números iguais, diferença não significativa estatisticamente.

* Média de desvio padrão

G1, pequenos; G2, médios; G3, grandes.

R I, Goiás e Minas Gerais; RII, Santa Catarina e Rio Grande do Sul

Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002, modificado)

Na tabela 13 são apresentados os valores do preço do litro de leite (R\$/litro) pagos ao produtor. O preço pago ao produtor foi igual estatisticamente dentro das regiões ($p > 0,05$). As médias dos estratos de RI e RII foram estatisticamente semelhantes ($p > 0,05$). O preço pago ao produtor da Região I foi superior e mostrou-se estatisticamente diferente ($p < 0,05$).

Tabela 13 - Média do preço do litro de leite (R\$/litro)** pago ao produtor no período de 2001/2002, segundo região e o estrato. São Paulo, 2006

Estrato Região	G1		G2		G3		*	
	RI	0,466 ^a	±0,050	0,467 ^a	±0,042	0,481 ^a	±0,104	0,472 ^{a1}
RII	0,385 ^b	±0,038	0,384 ^b	±0,046	0,412 ^b	±0,040	0,394 ^{b2}	±0,0413
*	0,4260 ^c	±0,044	0,4257 ^c	±0,0437	0,4466 ^c	±0,0716		

Média de desvio padrão

**Incluído frete

Na mesma linha, letras diferentes, $p < 0,05$. Letras iguais, diferença não significativa estatisticamente.

Na coluna, números diferentes, $p < 0,05$. Números iguais, diferença não significativa estatisticamente.

G1, pequenos; G2, médios; G3, grandes.

R I, Goiás e Minas Gerais; RII, Santa Catarina e Rio Grande do Sul

Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002, modificado).

Para se determinar a importância da atividade leiteira para as propriedades, nas regiões estudadas, foram levantados os ingressos nas propriedades estudadas. Os valores totais obtidos por região e estrato foram transformados em percentuais (apresentados com o valor médio e respectivo desvio padrão) descritos na tabela 14.

Tabela 14 – Percentual dos ingressos provenientes das atividades leiteiras das propriedades estudadas, segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006

Estrato Região	G1		G2		G3		*	
	RI	62,06 ^a	±29,2*	65,83 ^a	±27,98	58,24 ^a		±29,47
RII	82,85 ^b	±28,49	78,67 ^b	±28,82	80,45 ^b	±23,6	80,66 ^{b2}	±26,97
	72,45 ^c	±14,25	72,25 ^c	±14,41	69,34 ^c	±11,8		

Na mesma linha, letras diferentes, $p < 0,05$. Letras iguais, diferença não significativa estatisticamente.

Na coluna, números diferentes, $p < 0,05$. Números iguais, diferença não significativa estatisticamente.

* Média de desvio padrão

G1, pequenos; G2, médios; G3, grandes.

RI, Goiás e Minas Gerais; RII, Santa Catarina e Rio Grande do Sul

Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002, modificado)

5.2 IMPACTOS DA BRUCELOSE

Nas tabelas apresentadas a seguir foram descritos os parâmetros e os custos decorrentes da presença da brucelose nos vários tipos de rebanhos trabalhados: redução da produção leiteira (Tab.15), custo de descarte por esterilidade (Tab.16), custo por abortamento (Tab.17), mortalidade perinatal (Tab.18), custo de reposição animal (Tab.19), custo com o aumento do intervalo entre partos (Tab.20), custos decorrentes do tratamento dos animais (Tab.21) e os prejuízos aferidos comparados com a renda bruta do produtor e com a produção de leite (Tab.22 e 23).

A tabela 15 apresenta os dados de redução na produção de leite por ano e a proporção de redução em relação ao volume total anual. Observa-se que existe diferença significativa entre as regiões ($p < 0,05$), sendo o impacto da redução maior na Região I.

Tabela 15 - Simulação do número de vacas (em produção) infectadas por brucelose e respectiva redução na produção de leite - expressa em litros e em percentual do volume produzido pelo rebanho, segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006

Estratos	Região			RII (RS/SC)		
	G1	G2	G3	G1	G2	G3
Animais infectados em produção (UA)	1,99	3,13	5,37	0,20	0,28	0,61
Redução leite/ano (litros)	11817,71	18964,67	33320,85	1323,49	2084,88	4766,94
Redução do volume total/ano (%)	7,72	6,91	7,89	1,46	1,30	1,28
Redução do leite/ano (litros) *	21367,75 ^{*,a} ±10951,13			2725,1 ^{*,b} ±1808,8		
Redução do volume total/ano(%) *	7,51 ^{*,c} ±0,524			1,35 ^{*,d} ±0,099		

- prevalências adotadas RI: 0,03 e RII: 0,0006

Na mesma, linha letras diferentes, $p < 0,05$. Letras iguais, diferença não significativa estatisticamente.

Na coluna, números diferentes, $p < 0,05$. Números iguais, diferença não significativa estatisticamente.

G1, pequenos; G2, médios; G3, grandes.

RI, Goiás e Minas Gerais; RII, Santa Catarina e Rio Grande do Sul

U A, unidade animal

Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002, modificado)

Na tabela 16 observa-se que, embora os preços correntes dos animais nas duas regiões e em seus grupos sejam semelhantes, o custo por descarte é superior e significativamente maior ($p < 0,05$) na Região I e seus grupos, mostrando o peso do número de animais do rebanho, no custo de descarte.

Tabela 16- Simulação do descarte de bovinos infectados por brucelose e os respectivos custos expressos em Reais (R\$), segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006

Regiões Estratos	R I (MG e GO)			R II (RS e SC)		
	G1	G2	G3	G1	G2	G3
Total de animais infectados (UA)	2,84	4,3	7,26	0,24	0,34	0,69
20% animais infectados descartados (UA)	0,57	0,86	1,45	0,05	0,07	0,14
Valor (R\$) novilha de reposição (A)	1075	1375	1048	1220	1132	1304
Valor (R\$) animal de lactação (B)	1269	1448	1428	1369	2079	1494
Valor (R\$) animal descarte (C)	620	825	910	767	971	849
Custo (R\$) animal descartado [A+B+C]	1724	1998	1566	1822	2240	1949
Custo final (R\$) descarte esterilidade	982,68	1718,28	2270,7	91,1	156,8	272,86
*	1657,22 ^a ±646,18			173,59 ^b ±92,04		

* prevalências adotadas RI: 0,03 e RII: 0,0006

Na mesma linha, letras diferentes, $p < 0,05$. Letras iguais, diferença não significativa estatisticamente.

Na coluna, números diferentes, $p < 0,05$. Números iguais, diferença não significativa estatisticamente.

G1, pequenos; G2, médios; G3, grandes. RI, Goiás e Minas Gerais; RII, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

U A, unidade animal

Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002, modificado)

Nas tabelas 17 e 18, abortamento e mortalidade perinatal respectivamente, observa-se o baixo impacto econômico em todas as regiões e estratos estudados. Isto pode ser atribuído, principalmente, ao fato de ter sido considerado nos cálculos apenas o produto ao nascer que, via de regra, nas propriedades leiteiras comerciais, tem baixo valor de mercado. A simulação do custo de abortamento (Tabela 17) e a mortalidade perinatal (Tabela 18) foram maiores na Região I e estatisticamente diferentes ($p < 0,05$) da Região II.

Tabela 17- Simulação do número de abortamentos provocados pela brucelose em rebanhos bovinos e os respectivos custos expressos em Reais (R\$), segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006

2006.

Regiões	R I (MG e GO)			R II (RS e SC)		
	Estratos	G1	G2	G3	G1	G2
Nº total de animais em produção (UA)	49,08	80,24	123,09	20,22	31,39	65,35
Total de animais infectados em produção(UA)	1,18	1,93	2,95	0,1	0,15	0,31
Nº abortamentos estimados (UA)	0,29	0,48	0,74	0,02	0,04	0,08
Nº abortamentos estimados em (UA) machos	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Nº abortamentos estimados em (UA) fêmeas	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Valor (R\$) bezerro recém nascido	172	109	151	101	89	112
Valor (R\$) bezerra recém nascido	254	218	232	129	212	125
Custo final (R\$) abortamento	63,9	49,05	57,45	34,5	45,15	35,55
*			56,8 ^a	±7,45	38,42 ^b	±5,86

Taxa fertilidade: 0,80 ; estimativa abortamentos: 0,25

* prevalências adotadas RI: 0,03 e RII: 0,0006

Na mesma linha, letras diferentes, $p < 0,05$. Letras iguais, diferença não significativa estatisticamente.

Na coluna, números diferentes, $p < 0,05$. Números iguais, diferença não significativa estatisticamente.

G1, pequenos; G2, médios; G3, grandes.

R I, Goiás e Minas Gerais; RII, Santa Catarina e Rio Grande do Sul

U A, unidade animal.

Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002, modificado)

Tabela 18 - Simulação da mortalidade perinatal provocada pela brucelose em rebanhos bovinos e os respectivos custos expressos em Reais (R\$), segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006

	G1	G2	G3	G1	G2	G3
Total de animais em produção (UA)	49,08	80,24	123,09	20,22	31,39	65,35
No. animais infectados em produção (UA)	1,18	1,93	2,95	0,01	0,15	0,31
30% mortalidade animais infectados (UA)	0,35	0,58	0,89	0,03	0,05	0,09
50 % machos(UA)	0,18	0,29	0,44	0,02	0,02	0,05
50% fêmeas (UA)	0,18	0,29	0,44	0,02	0,02	0,05
Preço macho (R\$)	172,00	109,00	151,00	101,00	89,00	112,00
Preço fêmea(R\$)	254,00	218,00	232,00	129,00	212,00	163,00
Perda com morte perinatal (R\$)	75,27	94,46	169,72	3,45	6,02	13,75
*	R I	113,15 ^a	±49,92	R II	8,04 ^b	±5,02

Taxa fertilidade: 0,80

* prevalências adotadas RI: 0,03 e RII: 0,0006

G1, pequenos; G2, médios; G3, grandes.

Na mesma linha, letras diferentes, $p < 0,05$. Letras iguais, diferença não significativa estatisticamente.

Na coluna, números diferentes, $p < 0,05$. Números iguais, diferença não significativa estatisticamente.

R I, Goiás e Minas Gerais; RII, Santa Catarina e Rio Grande do Sul

U A, unidade animal

Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002, modificado)

Na tabela 19, pode-se observar o aumento dos custos de reposição proporcionados pelo aumento de 30% na taxa de reposição nas diferentes regiões e grupos. Como a variável "preço da novilha de reposição" é semelhante nas regiões e grupos, o impacto monetário em todos os grupos se faz presente. No quesito "custo de reposição", os grupos 2 e 3 da Região I e o grupo 3 da Região II apresentaram os maiores valores. Entre as regiões, houve diferença significativa ($p \leq 0,05$), sendo as perdas maiores na Região I.

Excluído: >

Tabela 19- Simulação dos custos (em Reais) com a reposição de animais descartados devido a brucelose segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006

	R1			R2		
	G1	G2	G3	G1	G2	G3
Número de animais em reprodução (UA)	49,08	80,24	123,00	20,22	31,39	65,35
Taxa reposição normal 20% (UA)	9,82	16,05	24,60	4,04	6,28	13,07
Taxa reposição rebanhos com Brucelose 30% (UA)	2,94	4,81	7,38	1,21	1,88	3,92
Preço Novilha reposição (R\$)	1075,00	1375,00	1048,00	1220,00	1132,00	1304,00
Custo reposição rebanhos com Brucelose (R\$)	3165,66	6619,80	7734,24	1480,10	2132,01	5112,98
		5839,9 ^a	2382,01		3622,01 ^b	2107,9

- prevalências estimadas RI: 0,03 e RII: 0,0006

Na mesma linha, letras diferentes, $p < 0,05$. Letras iguais, diferença não significativa estatisticamente.

Na coluna, números diferentes, $p < 0,05$. Números iguais, diferença não significativa estatisticamente.

G1, pequenos; G2, médios; G3, grandes.

R I, Goiás e Minas Gerais; RII, Santa Catarina e Rio Grande do Sul

U A, unidade animal

Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002, modificado)

Formatados: Marcadores e numeração

Na tabela 20, observa-se que o custo por aumento de intervalo entre partos é maior e significativo estatisticamente ($p < 0,05$) na Região I que na Região II. Isto ocorre porque os principais componentes que afetam o intervalo entre partos do rebanho são: dias de lactação, produção de leite e número de animais no rebanho. Como dias de lactação e produção de leite são semelhantes para as regiões e grupos, o impacto demonstrado neste estudo foi atribuído ao número de animais; a prevalência maior no grupo 1 das duas regiões também deve ser considerada.

Tabela 20- Simulação dos custos (em Reais) decorrentes do aumento do intervalo entre parto dos rebanhos de bovinos com brucelose segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006

	R1			R2		
	G1	G2	G3	G1	G2	G3
Dias de lactação	281,82	281,19	281,62	293,89	308,33	305,29
Média litros leite /ano/vaca	14,67	16,60	17,00	18,13	20,40	21,41
Média litros leite /lactaçãoano/vaca	4134,30	4667,75	4787,54	5328,23	6289,93	6536,26
Média Produção/ IEP 12 meses	11,33	12,79	13,12	14,60	17,23	17,91
Média Produção/ IEP 16 meses	8,49	9,58	9,83	10,94	12,92	13,42
redução de leite/ dia de l/leite	2,84	3,20	3,29	3,66	4,32	4,49
dias de aumento do IEP	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00	122,00
litros leite reduzido no período/vaca (litros)	346,18	390,85	400,88	446,15	526,68	547,30
Total de animais em produção (UA)	49,08	80,24	123,09	20,22	31,39	65,35
No. animais infectados em produção (UA)	1,47	2,41	3,69	0,01	0,02	0,04
Litros leite reduzido no período/rebanho	509,71	940,84	1480,32	5,41	9,92	21,46
*		976,96 ^a	±486,31		12,26 ^b	±8,28

* prevalências estimadas RI: 0,03 e RII: 0,0006

Na mesma linha, letras diferentes, $p < 0,05$. Letras iguais, diferença não significativa estatisticamente.

Na coluna, números diferentes, $p < 0,05$. Números iguais, diferença não significativa estatisticamente.

G1, pequenos; G2, médios; G3, grandes.

R I, Goiás e Minas Gerais; RII, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

U A, unidade animal.

Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002, modificado)

Na tabela 21 estão descritos os custos de tratamento com retenção de placenta. Levando-se em consideração que as distâncias das propriedades da área urbana considerada são semelhantes, o fator a ser determinante do custo de tratamento por rebanho, acaba sendo o número de animais por rebanho e a

prevalência da brucelose por propriedade e/ou região. Os valores da Região I são maiores e estatisticamente diferentes ($p < 0,05$) da Região II.

Tabela 21- Simulação dos custos com atendimento médico veterinário em rebanhos bovinos com brucelose, segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006

Estrato	Região I		Região II			
	G1	G2	G3	G3		
Custo da quilometragem (R\$)	19,53	23,83	28,00	14,57	15,35	13,69
Serviço veterinário (R\$)	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00
Custo de Antibioticoterapia	39,90	39,90	39,90	39,90	39,90	39,90
Custo por visita (R\$)	129,43	133,73	137,90	124,47	125,25	123,59
No. animais/produção/tratamento (UA)	1,18	1,93	2,95	0,10	0,15	0,31
Custo tratamento rebanho/ano (R\$)	152,46	257,53	407,39	12,08	18,90	38,77
Conversão em litros de leite	327,16	551,46	846,96	31,30	49,23	86,73
		575,19 ^a	±260,71		55,75 ^b	±28,28

* prevalências adotadas RI: 0,03 e RII: 0,0006 Taxa fertilidade: 0,80

Na mesma linha, letras diferentes, $p < 0,05$. Letras iguais, diferença não significativa estatisticamente.

Na coluna, números diferentes, $p < 0,05$. Números iguais, diferença não significativa estatisticamente.

G1, pequenos; G2, médios; G3, grandes.

R I, Goiás e Minas Gerais; RII, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

U A, unidade animal.

Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002, modificado).

Na tabela 22, observa-se que as perdas são maiores na Região I que na Região II. ($p < 0,05$). Dentro de cada região e entre os grupos, há uma tendência do impacto econômico ser maior nos grupos com maior número de animais no rebanho e em lactação (G3). Na Região I, foram diferentes estatisticamente, os estratos G1 x G2 e G1 x G3 ($p < 0,05$) e G2 x G3 ($p < 0,05$), quando comparadas as perdas em reais. As perdas em litros de leite, quando confrontadas na mesma região, mostraram diferenças significantes entre todos os estratos, G1 x G2 ($p < 0,001$) e G1 x G3 e G2 x G3 ($p < 0,05$).

Na Região II, as perdas em litros foram significantes entre todos os estratos ($p > 0,001$). Quando comparados os prejuízos da simulação em reais, não houve diferença significativa entre os estratos G1 x G2 ($p > 0,05$) e nos estratos G1 x G3 e G2 x G3 as diferenças foram estatisticamente diferentes ($p < 0,05$).

Nas duas regiões, as maiores perdas foram ocasionadas pela redução na produção de leite, mas enquanto na Região I as perdas pela produção de leite foram de cerca de 50 %, na Região II, o menor valor foi de 68%. Dentro das regiões, houve um comportamento semelhante entre os estratos, sendo três itens responsáveis por cerca de 90% das perdas, produção de leite, reposição de matrizes, e descarte por esterilidade.

Tabela 22 – Simulação de perdas econômicas e de produção causadas pela brucelose bovina, segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006

	R I			R 2		
	G1	G2	G3	G1	G2	G3
1 Perda estimada em reais						
Perda com morte perinatal (R\$)	75,27	94,46	169,72	3,45	6,02	13,75
Custo tratamento rebanho/ano (R\$)	152,46	257,53	407,39	12,08	18,90	38,77
Perda com o abortamento (R\$)	63,90	49,05	57,45	34,50	45,15	35,55
Custo reposição rebanhos com Brucelose (R\$)	3165,70	6619,80	7734,20	1408,10	2132,01	5113,00
Custo descarte esterilidade R\$	982,68	1718,28	2270,70	91,10	156,80	272,86
Custo total só perda em R\$	4440,01 ^a	8739,12 ^b	10639,46 ^c	1549,23 ^d	2358,88 ^e	5473,93 ^f
Desv p	±1092,84	±2305,51	±2668,13	±536,37	±771,04	±1857,64
2 Perda estimada em litros						
Perda da produção em litros/ano Litros	11817,71	18964,67	33320,85	1323,49	2084,88	4766,94
Litros leite reduzido no período/rebanho litros	509,71	940,84	1480,32	5,41	9,92	21,46
Perda em litros de leite perdido	12327,43 ^a	19905,51 ^b	34801,17 ^c	1328,90 ^d	2094,80 ^d	4788,40 ^f
Desv p	±7995,96	±12744,77	±22514,66	±932,02	±1467,22	±3355,56
Preço recebido por litro de leite	0,466	0,467	0,481	0,386	0,384	0,447
Valor em reais das perdas em litros R\$	5744,58	9295,87	16739,36	512,96	804,4	2140,41
		R1			R2	
3 Prejuízo total(perda em leite + reais)	G1	G2	G3	G1	G2	G3
Prejuízo reais (R\$)	10184,59	18035,00	27378,82	2062,19	3163,29	7614,34
Prejuízo L/leite/ano/propriedade	21855,343	38618,8437	56920,6237	5342,46114	8237,734375	17034,31767

G1, pequenos; G2, médios; G3, grandes.

Na mesma linha, letras diferentes, p<0,05. Letras iguais, diferença não significativa estatisticamente.

Na coluna, números diferentes, p<0,05. Números iguais, diferença não significativa estatisticamente.

R I, Goiás e Minas Gerais; RII, Santa Catarina e Rio Grande do Sul

U A, unidade animal Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002, modificado)

Na tabela 23 são apresentados os valores médios do volume anual de leite, os prejuízos calculados em litros de leite, as perdas de litros em percentagem em cada região e estrato, a receita bruta anual em reais, o resultado da simulação das perdas totais causadas pela brucelose e o cálculo do percentual de perdas em reais.

Existem diferenças entre as regiões no percentual de perdas, sendo maiores as perdas na Região I que na Região II ($p < 0,05$). Dentro das Regiões I e II, a comparação das percentagens das perdas nos estratos, em volume ou em reais, não revelou qualquer diferença estatística ($p > 0,05$).

Tabela 23- Comparação entre volume anual de leite, simulação de perdas de produção em litros, percentagem das perdas e da receita bruta anual, com valores da simulação em reais, causadas pela brucelose, segundo a região e o estrato. São Paulo, 2006

	R I					
	G1		G2		G3	
Volume de leite L/leite/ano/ propriedade	153078,78	±55196,26*	274475,52	±95149,92	422506,00	±2103804
Prejuízo em Litros de leite L/leite/ano/propriedade	21855,35	±7995,96	38618,83	±12744,77	56920,62	±22514,66
% das perdas em litros de leite do volume/ano	14,28	a1 ±14,49	14,07	a1 ±13,39	13,47	a1 ±1,07
						13,94 a1 ±9,65
Receita Bruta anual em reais (R\$)	72021,08	±29053,55	130464,80	±52751,31	204840,94	±105676,24
Prejuízo reais anual em reais (R\$)	10184,59	±1232,36	18035,00	±2593,5	27378,82	±3008,02
% do prejuízo em reais da receita total/ ano	14,14	b1 ±4,24	13,82	b1 ±4,921	13,37	b1 ±2,85
						13,78 b1 ±4,00
	R2					
	G1		G2		G3	
Volume de leite L/leite/ano/ propriedade	94649,75	±18954,13*	156378,06	±38132,31	371590,00	±163115,6
Prejuízo em Litros de leite L/leite/ano/propriedade	5342,45	±932,02	8237,72	±6,77	17034,32	±3355,56
% das perdas em litros de leite do volume/ano	5,64	c ±4,92	5,27	c ±0,02	4,58	c ±2,06
						5,17 c 2 ±2,33
Receita Bruta anual em reais (R\$)	36571,72	±8094,98	60343,08	±16825,81	157325,97	±78169,8
Prejuízo reais anual em reais (R\$)	2062,19	±596,36	3163,29	±857,85	7614,34	±2064,37
% do prejuízo em reais da receita total/ ano	5,64	d ±7,37	5,24	d ±5,1	4,84	d ±2,64
						5,24 d2 ±5,04

*média e desvio

Na mesma linha, letras diferentes, p<0,05, letras iguais, diferença não significativa estatisticamente.

Na coluna, números diferentes, p<0,05, Números iguais, diferença não significativa estatisticamente.

G1, pequenos; G2, médios; G3, grandes. RI, Goiás e Minas Gerais; RII, Santa Catarina e Rio Grande do Sul

U A, unidade animal Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002, modificado)

6 DISCUSSÃO

Os valores apresentados na tabela 3 demonstram que os quatro estados escolhidos - GO, MG, RS e SC - apresentam uma produção leiteira expressiva que representa 55% da produção nacional (IBGE, 2004).

As 123 propriedades trabalhadas, nos quatro estados, foram escolhidas por conveniência e classificadas em três estratos, segundo o número de bovinos de todas as categorias e o de vacas em lactação por rebanhos: G1, propriedades consideradas pequenas, G2 intermediárias e G3 grandes. O delineamento experimental empregado procurou estabelecer um número de propriedades por estrato da mesma magnitude.

Tendo em vista a semelhança nas condições de manejo e produção animal, bem como nos valores de prevalência da brucelose bovina, os quatro estados trabalhados foram subdivididos em duas grandes regiões: Região I, estados de Goiás e Minas Gerais (70 propriedades) e Região II, estados de Rio Grande do Sul e Santa Catarina, (53 propriedades). A prevalência de brucelose bovina considerada para a Região I foi de 3% (ROCHA, 2003) e na Região II 0,06% (SIKUSAWA, 2004).

Na tabela 4 são apresentados os números médios de animais por região e por estrato, com destaque para o número médio de vacas em lactação nas 123 propriedades trabalhadas. Constata-se que nas propriedades da Região I, o número de animais por rebanho e de vacas em lactação foi sempre maior que o observado na Região II ($p < 0,05$). De fato (BOTTEON; BOTTEON; LÓSS, 2001, BOTTEON et al., 2004; GOMES, 2006; IBGE, 2004; MARTINS, 2004; [SILVA NETO, 1995](#); STUMPF, 2000), relatam que os rebanhos leiteiros da região Sul do Brasil têm uma população animal, em média, inferior a encontrada nas regiões Sudeste e Centro-Oeste.

A subdivisão das propriedades trabalhadas em três estratos em função da população animal do rebanho e, em particular, dos animais do rebanho em lactação, foi introduzida com o objetivo de possibilitar a análise da interferência dos fatores de produção empregados que podem variar segundo a dimensão dos rebanhos.

A tabela 5 apresenta a produção de leite média por dia por animal na lactação e a duração da lactação em dias. Os animais da Região I apresentam uma lactação mais curta ($p < 0,05$) dados que confirmam os achados de Botteon et al. (2004) e

Stumpf, (2000). A média de produção entre as regiões foi estatisticamente diferente e maior na Região II, o que é corroborado por Alves et al. (2004) e Stumpf (2000).

A tabela 6 apresenta a distância entre a sede das propriedades trabalhadas e a área urbana do município de localização, segundo a região e o estrato. De fato, quanto maior for essa distância, maiores serão os custos com o transporte dos insumos da produção, bem como para a comercialização dos produtos. No presente estudo, a distância média foi de aproximadamente de 13 km, e houve diferença entre as regiões ($p < 0,05$) e entre os respectivos estratos não houve diferença significativa ($p > 0,05$).

Na tabela 7 é registrado o tamanho médio das propriedades leiteiras trabalhadas segundo a região e o estrato. Os valores apresentados demonstram que na região I (MG/GO), o tamanho médio das propriedades é superior ao observado na Região II (SC/RS) ($p < 0,05$). Esta observação concorda com o referida na tabela 4, população animal, demonstrando que na região Sul do Brasil houve uma maior subdivisão na ocupação do solo que nas regiões Centro-Oeste e Sudeste. Os registros apresentados por Kageyama e Leone (2002) e Gomes (2006), confirmam essa assertiva. As propriedades maiores possuem maior número de animais e são diferentes nas duas regiões. ($p < 0,05$).

Na tabela 8 é apresentado o valor médio do capital investido por litro de leite produzido, segundo a região estudada e o estrato. Este tipo de investimento inclui, máquinas, equipamentos e benfeitorias. O valor absoluto do estrato II da Região II é inferior aos demais e a análise estatística efetuada revelou diferença significativa ($P > 0,05$). Na Região I, o comportamento dos estratos não mostrou diferença ($P > 0,05$). Na Região II, o estrato II foi diferente ($p = 0,017$) dos demais.

A tabela 9 apresenta o salário médio mensal, expresso em Reais, dos membros da família que participam da atividade de produção de leite segundo a região e o estrato. Os valores apresentados demonstram a existência de salários mais elevados nas propriedades de maior tamanho (G3) independente da região. ($p < 0,05$). Quando são comparados os valores médios por região independentemente do estrato, constatou-se que o salário médio pago a membros da família e a mão de obra contratada da região I e II são estatisticamente iguais, ($p = 0,205$ e $0,184$), respectivamente.

Na tabela 10 são apresentadas às despesas com os diversos tipos de alimentos empregados na pecuária leiteira: concentrados, volumosos conservados e

pastagens. Destaque-se que, no presente estudo, foi considerado como volumosos conservados, os alimentos úmidos oferecidos no cocho aos animais, tais como silagens e capineiras. Os valores apresentados demonstram a existência de um custo mais elevado para a Região I ($p < 0,05$). Ainda na região I no estrato 3, propriedades com maior população animal, o custo foi inferior e estatisticamente diferente ($p < 0,05$) ao observado nos estratos G1 e G2, respectivamente, propriedades pequenas e intermediárias.

Na tabela 11 são apresentados os gastos com saúde animal expresso em reais por litro de leite produzido, segundo a região e o estrato. No presente estudo, foi considerado como gasto, com saúde animal, despesas efetuadas com tratamentos preventivos, curativos e assistência veterinária. Os gastos da região I em saúde animal são maiores que da região II, mas não apresentando diferenças significativas estatisticamente. ($p > 0,05$).

Nas Regiões I e II os estratos diferiram entre si, observando que na Região II os gastos com saúde animal foram inversamente proporcionais ao tamanho da população animal, mas não foram encontradas diferenças estatísticas ($p > 0,05$).

Na tabela 11 são reunidos os valores apresentados nas tabelas anteriores (tab 8 a 10) de modo a possibilitar o cálculo do custo de produção total do litro de leite. Como variáveis de produção foram, consideradas as despesas com alimentação, saúde animal e mão de obra. Os valores absolutos obtidos na Regiões I e II não diferem estatisticamente ($p > 0,05$).

Na Região I, o valor do estrato G1 foi diferente ($p < 0,001$) de G2, mas semelhante a G3 ($p > 0,05$). Na análise dos componentes do custo, verificamos que G1 apresentou gastos menores em concentrado, sanidade e mão de obra.

Na Região II, o estrato 3, propriedades com maior população animal, foi a que apresentou menor custo de produção. Dentre os fatores que afetam o custo de produção do estrato 3 da Região II, quando comparados aos outros dois estratos da mesma região, observa-se a elevação nos custos com mão de obra contratada e a redução nos custos com a mão de obra familiar. Isto indica que o aumento da população animal exige a contratação de mão de obra externa que onera os custos de produção e reduz o ingresso de capital com a mão obra familiar.

Na tabela 13 são apresentados os preços pagos por litro de leite, expressos em Reais por litro, coletados na safra 2001/2002. Os valores de mercado pagos ao produtor tendem a seguir alguns critérios: quantidade fornecida, regularidade de

Excluído: hidos

fornecimento, distância entre o ponto de coleta e o processamento (CEPEA, 2004). Em valores absolutos, constata-se que, no período estudado, o preço do leite pago aos produtores da Região I foi significativamente superior ao da Região II ($p < 0,05$). O preço pago ao produtor dentro das regiões foi semelhante ($p > 0,05$).

Na tabela 14 foi apresentada a participação da atividade leiteira no ingresso de capital. Apesar do percentual ser superior a 60% nas duas regiões, o observado na Região II é maior que na Região I ($p < 0,05$). De fato na região I (GO e MG), além da atividade leiteira os produtores desenvolvem também outras atividades, tais como, gado de corte e produção de grãos (IBGE, 2004). Isto, provavelmente, é consequência da extensão das propriedades da região do Centro-Oeste e Sudeste ser superior ao observado na Região II (SC e RS).

Com base nas estimativas de prevalência da brucelose bovina adotadas: 3% Região I (MG e GO) e 0,06% na Região II (RS e SC), foi efetuada a simulação do impacto da brucelose nos rebanhos trabalhados (Tabelas 15 a 23), segundo os parâmetros adotados no presente estudo.

No relativo à produção de leite (Tabela 15), os valores apresentados na Região I foram significativamente superiores aos da Região II ($p < 0,05$), isto é consequência não apenas da população animal e respectivo número de vacas em lactação, como também da estimativa da prevalência adotada. Destaca-se ainda, nas duas regiões estudadas, que a redução da produção leiteira apresenta associação positiva com o tamanho da população animal e vacas em lactação.

Na tabela 16, foram efetuadas simulações do descarte de bovinos infectados por brucelose e dos respectivos custos, expressos em Reais, segundo a região e o estrato. O parâmetro adotado para o descarte, 20% foi referido por (FARIA, 1984; KANUYA et al., 2006; PACHECO; MELLO, 1956) e refere-se aos animais improdutivos estéreis em consequência de seqüelas da infecção brucélica. Os valores dos animais descartados e de reposição foram obtidos a partir dos questionários aplicados aos produtores entrevistados, segundo valores correntes na região no período de 2001/2002. Apesar da existência de variações regionais nos valores dos animais de reposição, os resultados globais demonstram que o custo é mais elevado nas áreas onde a prevalência é mais alta e nos rebanhos de maior porte (Região I) ($p < 0,05$).

Os prejuízos decorrentes da brucelose, em termos de abortamento e mortalidade perinatal, foram simulados na tabela 17 e 18. Os parâmetros adotados 0,25

e 0,30 respectivamente de abortamentos e de mortalidade perinatal foram referidos por (FARIA, 1984; KANUYA et al., 2006) em observações efetuadas tanto no Brasil como no exterior. Os valores atribuídos para as perdas de animais foram obtidos a partir de questionários aplicados junto aos produtores. De fato, como o valor dos animais ao nascer, em propriedades leiteiras brasileiras é baixo, o prejuízo atribuído às perdas com abortamento e mortalidade perinatal são de pequena monta, mas foram maiores na região I que na região II e estatisticamente diferentes ($p < 0,05$).

A simulação dos custos de reposição foi apresentada na tabela 19. O parâmetro de 30% adotado no presente estudo foi proposto por (FARIA, 1984) o valor da novilha de reposição, expresso em Reais, foi obtido em questionário aplicado junto aos criadores. Constata-se também uma relação direta entre prevalência e o número de animais no rebanho. Houve diferença entre as regiões e se revelou estatisticamente diferente ($p < 0,05$).

A tabela 20 apresenta a simulação dos custos decorrentes do aumento do intervalo entre partos do rebanho de bovinos acometidos por brucelose. Com o emprego do parâmetro de 16 meses (487 dias) proposto por (FARIA, 1984; GRASSO, 2000; PACHECO; MELLO, 1956). A diferença do acréscimo de 4 meses do valor observado em rebanhos não infectados em termos de redução da produção leiteira é apresentada na tabela 20. Esta redução foi proporcional a prevalência e a população animal nos respectivos rebanhos. Os custos da Região I são maiores e significantes ($p < 0,05$) que os da Região II.

Os custos com atendimento médico veterinário dos rebanhos bovinos infectados por brucelose foram simulados na tabela 21. Os parâmetros empregados adotaram distância média por região e por estrato referido na tabela 6. O custo por quilômetro rodado foi estipulado em 30% do litro de gasolina, os honorários médicos veterinários foram representados por 20% do valor do salário mínimo. Foi atribuída uma visita do médico veterinário por animal infectado. Para cada animal atendido, foi estimada a aplicação de três doses de antibiótico. Destaque-se que a despeito e não existir indicação terapêutica para a brucelose animal (ACHA; SZYFRES, 2003; BLOOD; HENDERSON; RADOSTITS, 1991; CUTLER; WHATMORE;

Excluído: 001

COMMANDER, 2005) foi admitido no presente estudo que, enquanto o diagnóstico etiológico não fosse firmado, o proprietário do rebanho solicitaria o atendimento médico, quando da ocorrência de transtornos reprodutivos representados por abortamento e suas seqüelas. Os valores da Região I foram maiores e estatisticamente diferentes ($p < 0,05$) que da Região II.

Na tabela 22 são sumarizados os valores apresentados na tabelas 15 a 21, expressos tanto em litros de leite por ano e como convertidos em Reais. A observação dessa tabela demonstra que mesmo na região II onde a prevalência da brucelose é muito pequena (0,06%), o impacto econômico que a doença determina no rendimento do criador é elevado, justificando a adoção de medidas preventivas. Este fato é corroborado por Carrère e Renaux (1952), Dijkhuizen, Huirne e Jalvingh (1995), Mathur e Sharma, (1974) e Mingle, (1951).

Apesar do baixo valor econômico das perdas nos estratos da Região I, observa-se que as perdas são relativamente altas, quando comparadas pelo valor da receita bruta do estrato, de acordo com os trabalhos de De Vito et al. (1997) e Roth et al. (2003), que discordam dos achados de Suarez et al. (2005) que, por sua vez, afirmam que os impactos econômicos, embora sejam importantes, não são suficientes para compensar os gastos com saneamento e as inversões em troca de animais necessários para a erradicação da doença.

Tendo em vista a diferença da magnitude dos prejuízos atribuídos a presença da brucelose bovina nas Regiões I e II, é admissível que as medidas preventivas indicadas sejam ajustadas conforme a situação local. De fato, nas regiões onde a prevalência é muito pequena, como é o caso Região I, a maior intensidade dos esforços deverá ser dirigida para as estruturas de vigilância epidemiológica que objetivam o impedimento da introdução de casos novos na região e eliminação da fonte de infecção. Já na Região I, as ações deverão apoiar-se no diagnóstico para a eliminação das fontes de infecção, bem como na imunização dos susceptíveis.

Os prejuízos, em Reais, valores absolutos e em litros de leite entre propriedades da mesma região são mostradas na tabela 23. Houve diferenças entre as regiões, sendo as perdas da região I maiores e significantes quando convertidos em percentagem, ($p < 0,001$), tanto em volume quanto em receita.

Os percentuais estimados das perdas podem ser considerados altos, tendo em vista a baixa rentabilidade atribuída ao setor de produção de leite.

7 CONCLUSÃO

1 As características socioeconômicas e de produção das propriedades leiteiras amostradas na região I (MG /GO) permitiram a sua classificação em três estratos definidos por população média de animais e de vacas em lactação.

2 Os três estratos de propriedades leiteiras da região I (Minas Gerais e Goiás) apresentaram populações de animais de todas as categorias e de vacas em lactação superiores aos observados na região II (Santa Catarina e Rio Grande do Sul).

3 Os custos de produção das propriedades leiteiras da região I (GO/MG) foram de 61,32%, 7,88% e 30,80% distribuídos respectivamente em alimentação, sanidade e mão de obra.

4 Os custos de produção das propriedades leiteiras da região II (RS/SC) foram de 54,34%, 6,58% e 39,00% distribuídos respectivamente em alimentação, sanidade e mão de obra.

5 Os prejuízos anuais atribuídos para a presença da brucelose em propriedades leiteiras da região I não variaram com o estrato e foram de cerca de 13%.

6 Os prejuízos anuais atribuídos para a presença da brucelose em propriedades leiteiras da região II não variaram com o estrato e foram de cerca de 5%.

7 Mesmo em regiões com baixa prevalência da brucelose bovina (Região II) o impacto econômico causado pela infecção assume proporções elevadas na rentabilidade do produtor.

Excluído: A simulação do impacto econômico da brucelose bovina, utilizando-se de dados levantados junto a propriedades leiteiras, permite concluir:¶

¶ A brucelose provoca perdas econômicas que têm peso considerável na receita da propriedade, principalmente, devido à baixa rentabilidade da atividade leiteira.¶

¶ Prevalência aparentemente baixa causa impacto pela somatória das perdas provocadas pela doença.¶

¶ Algumas variáveis têm maior peso que outras nas perdas determinadas pela brucelose, impactando mais nos prejuízos totais da doença. Na Região I, com maior número de animais e maior número de animais em lactação, os prejuízos simulados atingiram cerca de 13%, enquanto que na região II, foram cerca de 5%.¶

¶ Novos estudos, principalmente no Brasil, devem ser realizados, para determinar os prejuízos provocados pela brucelose, nas regiões e estados, utilizando se dados reais e informações epidemiológicas.¶

Formatado: Não Realce

REFERÊNCIAS*

- ABERNETHY, D. A.; PFEIFFER, D. U.; WATT, R.; DENNY, G. O.; MCCULLOUGH, S.; MCDONWELL, S. W. J. Epidemiology of bovine brucellosis in Northern Ireland between 1990 and 2000. **Vet. Rec.**, v. 158, n. 21, p. 717-721, 2006.
- ACHA, P. N.; SZYFRES, B. **Zoonosis y enfermedades transmissibles comunes al hombre y los animales.** Washington: Organización Panamericana de la Salud, 2003. v. 1, p. 28-56. (Publicación Científica y Técnica n. 580).
- ALVES, A. C. N.; LIMA, M. L. P.; PINHEIRO, M. G.; NOGUEIRA, J. R.; EL FARO, L.; CARDOSO, V. L.; POTEIRO, S. C. Avaliação do desempenho produtivo e reprodutivo de fêmeas com diferentes frações de genes de raças européias e zebuínas em um rebanho leiteiro. **Bol. Ind. Anim.**, v. 61, n. 2, p. 151-159, 2004
- AMARAL, L. B. S.; VALENTE, F. A. T. Brucelose bovina no estado de São Paulo. Incidência na região de Araçatuba. **Biológico**, v. 35, p. 279-284, 1969.
- ASPRON, M. A. Curso de actualización – Manejo reprodutivo del ganado bovino. Ithaca, New York: IVIS, 2004. 29 p. código doc. n. C0601.0404.ES. Disponível em: <www.ivis.org>. Acesso em: 15 jan. 2006.
- BARROS, G. S. C.; DE ZEN, S.; BACCHI, M. R. P.; MIRANDA, S. H. G.; NORROD, C. A.; TIONGCO, M. **Policy, technical, and environmental determinants and implications of the scaling-up of Swine, Broiler, Layer and Milk production in Brazil.** Relatório CEPEA/ESALQ/USP/FAO, 2003, 301 p. Pré-print /FPRI-FAO..
- BEER, J. **Doenças infecciosas em animais domésticos.** São Paulo: Roca, 1988. 308 p.
- BENNETT, R. M. The use of "economic" quantitative modelling techniques in livestock health and disease-control decision making: a review. **Prev. Vet. Med.**, v. 13, p. 63-76, 1992.
- BERCOVICH, Z. Maintenance of Brucella abortus-free herds: a review with emphases on the epidemiology and problems in diagnosing Brucellosis in areas of low prevalence. **Vet. Quart.**, v. 20, n. 3, p. 81-169, 1998.
- BERNUÉS, A.; MANRIQUE, E.; MAZA, M. T. Economic evaluation of bovine brucellosis and tuberculosis eradication programmes in a mountain area of Spain. **Prev. Vet. Med.**, v. 30, p. 137-149, 1997.

* Conforme as diretrizes para apresentação de dissertações e teses da FMVZ/USP . 4. ed. São Paulo: FMVZ/USP, 2003, 84 p.

BLOOD, D. C.; HENDERSON, J. A.; RADOSTITS, O. M. **Clinica veterinária**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. p. 570-580.

BOSCHIROLI, M.L.; FOULONGNE, V.; O'CALLAGHAN, D. Brucellosis: a worldwide zoonosis. **Curr. Opin. Microbiol.**, v. 4, n. 1, p. 58-64, 2001.

BOTTEON, R. C. C. M.; BOTTEON, P. T. L.; ALVES, A. L.; MOREIRA, L. P.; SILVA, R. A. Aspectos da pecuária leiteira em pequenas propriedades de produção de leite c na região de Japuiba e Furnas, Rio de Janeiro e Minas Gerais. **Rev. Bras. Méd. Vet.**, v. 26, n. 4, p. 147-149, 2004.

BOTTEON, R. C. C. M.; BOTTEON, P. T. L.; LOSS, Z. G. Aspectos sanitários da pecuária leiteira na região do meio Paraíba-Rio de Janeiro e Minas Gerais. **Rev. Bras. Cien. Vet.**, v. 8, n. 3, p. 143, 2001.

CAMPOS, A. C. P. de; FRENEAU, G. E.; ACYPRESTE, C. S.; DIAS FILHO, F. C.; BUENO, V. F. F.; SOUZA, J. P. de; RESENDE, L. C. Brucelose bovina: prevalência de anticorpos anti-*Brucella abortus* em reprodutores bovinos na microrregião de Goiânia. **Ciênc. Anima. Bras.**, v. 4, n. 2, p. 125-129, 2003.

CAPASSO, L. Bacteria in two-millenia-old cheese, and related epizoonoses in roman populations. **J. infec.**, v. 45, p. 122-127, 2002.

Formatado: Inglês (E.U.A.)

CARPENTER, T. E. Teh aplicacion of benefit-cost analysis to compare alternative approaches to the brucellosis problem in California. In: ELLIS, P. R.; SHAW, A. P. M.; TEPHENS, A. J. S. (Ed.). **New techniques in Veterinary Epidemiology and economics**. England: The procedings of na International Symposium held at the University of Reading, 1976. p. 122-125.

CARRÈRE, L.; RENOUX, G. De la valeur dès caracteres d'identification dès brucella. **An. Inst. Pasteur**, v. 82, p. 277-288, 1952.

CARVALHO, M. A.; SILVA, C. R. L. **Economia internacional**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 300.

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA EM GADO DE LEITE-EMBRAPA, **Dados de produção**, disponível em: <www.cnpqgl.embrapa.br/produção/dados2002/produção/tabela0240.php>. Acesso em: 20 jul. 2006.

CEPEA. CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **Indicador de preços-leite**, disponível em: <http://cepea.esalq.usp.br/>. Acesso em: 05 mar. 2004.

CHO, H. S.; KIM, H. M.; PARK, N. Y. Diagnosis of bovine brucellosis by one-hour in situ hybridization in milk cytology specimens. **Indian Vet. J.**, v. 83, n. 2, p. 137-141, 2006.

Formatado: Inglês (E.U.A.)

CORBEL, M. J. Brucellosis: an overview. **Emerg. Infect. Dis.**, v. 3, p. 213-221, 1997.

CUTLER, S. J.; WHATMORE, A. M.; COMMANDER, N. J. A review brucellosis – new aspects of an old disease. **J. Appl. Microbiol.**, v. 98, p.1270-1281, 2005.

CUTLER, S. J.; WHATMORE, A. M.; Progress in understanding brucellosis. **Vet. Rec.**, v. 153, p. 641-642, 2003.

Formatado: Português
(Brasil)

DE LA GARZA, A. A. Brucelose bovina. **Salubridade y Asist.**, v. 7, n. 6, p. 611-633, 1947.

DE VITO, E.; LA TORRE, G.; SCARLINI, G.; D'AGUANNO, G.; ZAMPELLI, A.; DI RUSSO, S.; RICCIARDI, G. Health and economic impact of a human brucellosis epidemic in Central Italy. **Igiene Moderna**, v. 107, n. 5, p. 439-453, 1997.

DIAS, R. A. **Caracterização Espacial da Brucelose Bovina no Estado de São Paulo**. 2004. 112 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

DIJKHUIZEN, A. A.; HORST, H. S.; JALVINGH, A. W.; NIELSEN, M. Economic decision-making in animal health management. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v. 66, p. 101-109, 1999. Suplemento.

DIJKHUIZEN, A. A.; HUIRNE, R. B. M.; JALVINGH, A. W. Economic analysis of animal diseases and their control. **Prev. Vet. Méd.**, v. 25, n. 2, p. 135-149, 1995.

ENGLAND, T.; KELLY, L.; JONES, R. D.; MACMILLAN, A.; WOOLDRIDGE, M. A simulation model of brucellosis spread in British cattle under several testing regimes. **Prev. Vet. Med.**, v. 63, p. 63-73, 2004

ESTADO atual das campanhas sanitárias: campanha de controte à brucelose. **Bol. Def. Sanit. Anim.**, v. 5, n. 1-4, p. 17-26, 1971.

FARIA, J. F. Situação da brucelose no Brasil. **Comum. Cient. Fac. Méd. Vet. Zootec. USP**, São Paulo, v. 8, n. 2, p.161-175, 1984.

FARIA, V. P.; CORSI, M. Índices de Produtividade em Gado de Leite. In: PEIXOTO, A. M.; MOURA, J. C. **Bovinocultura leiteira; fundamentos da exploração racional**. Piracicaba: FEALQ, 1993. p. 1-22.

FREITAS, A. F.; TEIXEIRA, N. N.; DURÃES, M. C. Período de serviço e sua influencia sobre a produção de leite de vacas mestiças Europeu-zebú. **Arq. Soc. Bras. Zootec.**, v. 26, n. 6, p.1013-1018, 1997.

GARCIA-CARRILO, C. **La brucellosis de los animales en America y su relación com la infección humana**. Paris: Office International des Epizzoties, 1986. p. 58-59, 294-295.

GODFROID, J. Brucellosis in wildlife. **Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epizoot.**, v. 21, n 2, p. 277-286, 2002.

GODFROID, J.; CLOEKAERT, A.; LIAUTARD, J. P.; KOHLER, S.; FRETIN, D.; WALRAVENS, K.; GARIN-BASTUJI, B.; LETESSON, J. J. From the discovery of the

Malta fever's agent to the discovery of a marine mammal reservoir, brucellosis has continuously been a re-emerging zoonosis. **Vet. Res.** v. 36, p. 313-326, 2005.

GOMES, S. T. **Diagnostico da pecuária leiteira do Estado de Minas Gerais em 2005: relatório de pesquisa.** Belo Horizonte: FAEMG, 2006. 156 p. coedição com a SEBRAE, OCEMG SENAR-AR/MG.

GRASSO, L. M. **O combate a brucelose.** 2000. 112 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

HOFFMAN, R.; ENGLER, J. S. C.; SERRANO, O.; THAME, A. C. M.; NEVES, E. M. **Administração de empresa agrícola.** São Paulo: Pioneira, 1976. 327 p.

HOLANDA, N. **Planejamento e projetos.** Rio de Janeiro: APEC, 1975. p. 236-253.

HOWE, H. Epidemiological features and economical importance of bovine vírus diarrhoea viurs(BVDB) infections. **Vet. Microbiol,** v64, p89-107, 1999.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. **Produção de pecuaria municipal 2004.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas/pecuaria2004&>>. Acesso em: 03 jul. 2006.

ITO, F. H.; VASCONCELOS, S. A.; BERNARDI, F.; NASCIMENTO, A. A.; LABRUNA, M. B.; ARANTES, J. G. Evidencia sorológica de brucelose e leptospirose e parasitismo por ixodídeos em animais silvestres do Pantanal sul mato-grossense. **Ars Veterinária,** Jaboticabal, v. 14, n. 3, p. 302-310, 1998.

JONES, R. D.; KELLY, L.; ENGLAND, T.; MACMILLAN, A.; WOOLDRIDGE, M. A quantitative risk assessment for the importation of brucellosis-infected breeding cattle into Great Britain form selected European countries. **Prev. vet. Med.,** v. 63, p. 51-61, 2004.

KAGEYAMA, A.; LEONE, E. T. Trajetória da modernização e emprego agrícola no Brasil, 1985-1996. **Rev. Econ. Sociol. Rural,** v. 40, n. 1, p. 9-28, 2002.

KANUYA, N. L.; MATIKO, M. K.; KESSY, B. M.; MGONGO, F. O.; ROPSTAD, E.; REKSEN, O. A study on reproductive performance and related factors of zebu cows in pastoral herds in a semi-arid area of Tanzania. **Theriogenology,** v. 65, p. 1859-1874, 2006.

LASH, E.; O'REAR, H. M. Keeping livestock health. **Yearbook Agric,** v. 42, p. 501-511, 1942.

LEITE, R. M. H.; THOMPSON, J. A.; GONÇALVES, V. S. P.; LEITE, R. C.; BANDEIRA, D. A.; LAGE, A. P. A random sample survey of bovine brucellosis in the state of Paraíba, Brazil. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sc.,** v. 40, 2003. Supplement 3. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S1413-95962003000900002&lng=pt&nrm=iso&tlng=em>. Acesso em: 17 jul. 2006.

LYRA, T. M. P. Epidemiologia da brucelose. **Comum. Cient. Fac. Méd. Vet. Zootec. USP,** São Paulo, v. 8, n. 2, p. 177-186, 1984.

MACMILLAN, A. P. Investigation of the performance of Rose Bengal plate test in the diagnosis of Brucella melitensis infection in sheep and goats. **World Animal review-Multilingual Edition**, Weybridge, 1997, v. 89, n. 2, p. 57-60.

MARTIN, S. W.; MEEK, A. H.; WILLEBERG, R. Animal health economics. In: MARTIN, S. W.; MEEK, A. H.; WILLEBERG, R. **Veterinary Epidemiology: principles and methods**. Ames: Iowa State University Press, 1997. p. 219-242.

MARTINS, L. S. **Epidemiologia e controle de micobacterioses em suínos no sul do Brasil: estimativa do impacto econômico e estudo da sazonalidade**. 2001. 51 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

MARTINS, M. C. Competitividade da cadeia produtiva do leite n Brasil. **Rev. Polit. Agric.**, v. 13, n. 3, p. 38-51, 2004.

MARTINS, P. C. **Políticas públicas e mercados deprimem o resultado do sistema agroindustrial do leite**. 2002. 217f. Tese (Doutorado em Ciências, Área de concentração: Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

MATHUR, A. C.; SHARMA, G. L. Studies on the estimates of economic losses caused by brucellosis among bovines and its control in India. **Indian Journal of Animal Sciences**, v. 44, n. 9, p. 654-661, 1974.

MELLO, M. T. de. Animal brucellosis in Brasil. In: INTER AMERICAN CONGRESS ON BRUCELLOSIS, 3., 1950, Washington. **Proceedings...** 1950. p. 56-89.

MINGLE, C. K. Brucellosis of livestock. **Amer. J. Publ. Health**, v. 41, n. 8, p. 923-927, 1951.

MINITAB. **MINITAB RELEASE 14.1** Minitab Inc., 2003.

MORRIS, R. S. The application of economics in animal health programmes: a practical guide. **Rev Sci Tech.**, v. 18, n. 2, p. 305-314, 1999.

MURAKAMI, T. O.; MATHIAS, L. A.; GIRIO, R. J. S.; OLIVEIRA, A. V.; PUPIN, A. R. S. A. Estimativa da prevalência da brucelose bovina nos municípios de Altinópolis, e Santo Antonio da Alegria, Estado de São Paulo. **Ars Vet.**, v. 19, n. 1, p. 63-70, 2003.

NAGATEGIZE, P. K.; KANEENE, J. B. Evaluation of the economic impact of animal diseases on production: a review. **Vet. Bulletin**, v. 55 n. 3, p. 153-162, 1985.

Formatado: Inglês (E.U.A.)

NICOLETTI, P. A short history of brucellosis. **Veterinary Microbiology**, v. 90, p. 5-9, 2002.

NORONHA, J. F. **Projetos agropecuários: administração financeira, orçamento e viabilidade econômica**. São Paulo: Atlas, 1987. 226 p.

OIE. OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOOTIES. Brucellosis bovina, ovina y caprina. **Série técnica**, n. 6, 1987, 282 p.

OIE. OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOOTIES. **Terrestrial animal health code**. 2003. Disponível em: <http://www.oie.int/eng/norms/Mcode/A_summry.htm>. Acesso em: 26 jul. 2005.

PACHECO G.; MELLO, M. T. de. **Brucelose**. Rio de Janeiro: Serviço Gráfico IBGE, 1956, p. 277-283. (Monografias do Instituto Oswaldo Cruz, n. 7).

PAPPAS, G. AKRITIDIS, N.; BOSILKOVSKI, M.; TSIANOS, E. Medical progress: Brucellosis (Review article). **N. Engl. J. Med.**, v. 352, n. 22, p. 2325-2336, 2005.

PAULIN, L. M. Brucelose. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v. 70, n. 2, p. 239-249, 2003.

PAULIN, L. M.; FERREIRA NETO, J. S. A experiência brasileira no combate à brucelose bovina. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v. 69, n. 2, p. 105-112, 2002.

Formatado: Português (Brasil)

PAULIN, L. M.; FERREIRA NETO, J. S. **O combate à brucelose bovina: situação brasileira**. Jaboticabal: Funep, 2003. 154 p.

Formatado: Inglês (E.U.A.)

PFEIFFER, D. **Epidemiology and economics of bovine brucellosis in Cordoba Province of Colombia**. 1986. 194 p. Inaugural Dissertation - Justus-Liebig Universitat, Giessen, 1986.

POESTER, F. P.; GONÇALVES, V. S. P.; LAGE, A. P. Brucellosis in Brasil. **Vet. Microbiol.**, v. 90, n. 1-4, p. 55-62, 2002

POLETTI, R.; KREUTZ, L. C.; GONZALES, J. C.; BARCELLOS, L. J. G. Prevalência de tuberculose e brucelose e infecções víricas em bovinos leiteiros do município de Passo Fundo, RS. **Cienc. Rural.**, v. 34, n. 2, p. 595-598, 2004.

PURBEY, L. N.; SANE, C. R. Brucellosis and its consequence effects in a herd of Dangi breed of cattle. **Ind. J. Anim. Health**, v. 48, n. 6, p. 21-25, 1978.

REBHUN, W. C.; GUARD, C. **Enfermedades del Ganado vacuno lechero**. Zaragoza: Acribia, 1999. 666 p.

ROCHA, W. V. **Soroprevalência, distribuição regional e fatores de risco de brucelose em fêmeas bovinas adultas no Estado de Goiás**. 2003. 112 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2003.

ROE, R. T.; MORRIS, R. S. The integration of epidemiological and economic analysis in the planning of the Australian brucellosis eradication program. In: ELLIS, P. R.; SHAW, A. P. M.; STEPHENS, A. J. (Ed.). **New techniques in veterinary epidemiology and economics**. England: The proceedings of an International Symposium held at the University of Reading, 1976. p. 75-88.

ROTH, F.; ZINSSTAG, J.; ORKHON, D.; CHIMED-OCHIR, G.; HUTTON, G.; COSIVI, O.; CARRIN, G.; OTTE, J. Human health benefits from livestock vaccination for brucellosis: case study. **Bull. World Health Organ.**, v. 81, n. 12, p. 1-16, 2003.

SALMAN, M. D.; MEYER, M. E.; HIRD, D. W. Epidemiology of bovine brucellosis in the Mexicali Valley, Mexico: data gathering and survey results. **AJVR**, v. 45, n. 8, p. 1561-1566, 1984.

SANTOS, F. A. P.; MOURA, J. C.; FARIA, V. P. Visão técnica e econômica da produção leiteira. In: SIMPÓSIO SOBRE BOVINOCULTURA LEITEIRA, 5., 2005, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: Fealq, 2005. 315 p.

SCHLÖGEL, F. Aspectos econômicos da brucelose no estado do Paraná. **Arg. Biol. Tecnol.**, v. 12, p. 5-14, 1966.

SIEGEL, S. Estatística não paramétrica (para ciências do comportamento). Recife: McGraw Hill do Brasil, 1981, 350 p.

SIKUSAWA, S. **Prevalência e caracterização epidemiológica da brucelose bovina no Estado de Santa Catarina.** 2004. 107 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

SILVA NETO, B. Estudo as possibilidades técnico-econômicas da produção de leite em pequenas e médias propriedades do município de Ijuí. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 2, 1995, Londrina. **Anais...** Londrina: IAPAR, 1995. p. 102-112.

Formatado: Português
(Brasil)

SILVA, N. N. da. Bases e plano de combate a brucelose no Rio Grande do Sul. **Ars Vet.**, v. 19, n. 1, p. 063-070, 2003. Trabalho apresentado nos Anais do Congresso Médico Comemorativo do Cinquentenário da Faculdade de Medicina de Porto Alegre, Porto Alegre, p.212-215, 1949.

SMITH, R. W.; BIRCH, R. R.; BISHOP, C. P.; DONHAM, C. R.; WEST, R. L. **What is know about brucellosis.** [S.l.]: Committee of the United States livestock sanitary association, USA, 1949. 32 p.

SREEVATSAN, S.; BOOKOUT, J. B.; RINGPIS, F.; PERUMAALLA, V. S.; FICHT, T. A.; ADAMS, L. G.; HAGIUS, S. D.; ELZER, P. H.; BRICKER, B. J.; KUMAR, G. K.; RAJASEKHAR, M.; ISLOOR, S.; BRARTHUR, R. R. A multiplex approach to molecular detection of *Brucella abortus* and/or *Mycobacterium bovis* infection in cattle. **J. Clin. Microbiol.**, v. 38, n. 7, p. 2602-2610, 2.000.

STUMPF, W. Produção de leite no Rio Grande do Sul: produtividade e competitividade frente Mercosul. In: CICLO DE PALESTRAS EM PRODUÇÃO E MANEJO DE BOVINOS, 5., 2000, Canoas. **Anais...** Canoas: ULBRA, 2000. p. 19-30.

Formatado: Português
(Brasil)

SUÁREZ, R.; GIOVANNINI, F.; LOMELLO, V.; BERGAMO, E.; GIRAUDO, G. Evaluación económica del control de brucelosis bovina en rodeos lecheros de Córdoba. Año 2004. **Vet. Arg.**, v. 22, n. 211, p. 26-43, 2005

TRUSFIELD, M. The economics of diseases. In TRUSFIELD, M. **Veterinary epidemiology**, 2. ed. Oxford: Blackwell Science, 1986. p. 199-205.

TRYLAND, M.; KLEIVANE, L.; ALFREDSSON, A.; KJELD, M.; ARNASON, A.; STUEN, S.; GODFROID, J. Evidence of *Brucella* infection in marine mammals in the North Atlantic Ocean. **Vet. Rec.**, v. 144, n. 21, p. 588-592, 1999.

VASCONCELLOS, S. A.; ITO, F. H.; CÔRTEZ, J. A. As bases para a prevenção da brucelose animal. **Comum. Cient. Fac. Méd. Vet. Zootec. da USP, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 25-36, 1987.**

VERONEZI, R. **Doenças infecciosas e parasitárias.** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-koogan, 1976. 421 p.

VILELA, D.; LEITE, J. L. B.; RESENDE, J. C. Políticas para o leite no Brasil: passado, presente e futuro. In: SIMPÓSIO SOBRE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA LEITEIRA NA REGIÃO SUL DO BRASIL, 2002, Maringá. **Anais...** Maringá: UEM/CCA/DZO. NUPEL, 2002. 212 p.

WYATT, H. V. Royal navy surgeons and the transmission of brucellosis by goats'milk. **R. Naval Med. Serv., v. 85, p. 112-117, 1999.**

YAMAGUCHI, L. C. T.; MARTINS, P. C.; CARNEIRO, A. V. Produção de leite no Brasil nas três últimas décadas. In: GOMES, A. T.; LEITE, J. L. B.; CARNEIRO, A. V. (Ed.). **O agronegócio do leite no Brasil.** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001. p. 33-48.

▪

Formatado: Inglês (E.U.A.)

Excluído: ABERNETHY, D. A.; PFEIFFER, D. U.; WATT, R.; DENNY, G. O.; MCCULLOUGH, S.; ... [1]

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Não Realce

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

ANEXOS

ANEXO A - QUESTIONÁRIO PARA PESQUISA DE DADOS DO PRODUTO E DA PRODUÇÃO

CEPEA

IDENTIFICAÇÃO:

PRODUTOR: _____

FAZENDA: _____

DISTRITO: _____

MUNICÍPIO: _____ **ESTADO:** _____

ENDEREÇO _____ **CEP:** _____

TELEFONE () _____ **E-MAIL:** _____

ENTREVISTADOR: _____ **DATA** ___ / ___ / 2002. **TURNO:** _____

FORNECE LEITE PARA A EMPRESA _____

PRODUÇÃO

Discriminação	Set./2001 a Fev./2002		Mar./2002 a Ago./2002	
	Quantidade/dia	R\$ / litro	Quantidade/dia	R\$ / litro
Leite vendido				
Leite consumido		XXXXXXXXXX		XXXXXXXXXX
Leite transformado				

ALEITAMENTO ARTIFICIAL (Animais nascidos no período)

Set./2001 a Fev./2002			Mar./2002 a Ago./2002		
Bezerras	L/cab./Dia	N. Dias	Bezerras	L/Cab./Dia	N. Dias
Bezerros	L/Cab./Dia	N. Dias	Bezerros	L/Cab./Dia	N. Dias

COMPOSIÇÃO DO REBANHO

CATEGORIA ANIMAL	Nº de cabeças hoje	Preço médio hoje (R\$)	PESO (KG)	MORTES	
				Set./01 a Fev./02	Mar./02 a Ago./02
Vacas em Lactação					
Vacas Secas					
Novilhas Gestantes					
Novilha em recria					
BezerrAS Mamando					
BezerrOS Mamando					
Machos em Recria					
Machos em Engorda					
Bois de Carro					
Rufiões					
Eqüinos e Muares					
Reprodutor					

COMPOSIÇÃO RACIAL

REPRODUTORES (%)

Puro Holandês		Mestiço	
Puro (Outras raças européias)		Azebuado	
Puro (Raças indianas)		Outros	

VACAS EM LACTAÇÃO E SECAS (%)

Puro Holandês		Puro (Outras raças européias)	
Puro (Raças indianas)		Azebuado	
Mestiço menos de 1/2HZ		Mestiço mais de 1/2HZ	
Mestiço em torno de 1/2HZ		Outros	

COMPRA E VENDA DE ANIMAIS

Set./2001 a Fev./2002	COMPRA				VENDA			
	Cab.	Preço	Set./01 a Fev./02	Mar./02 a Ago./02	Cab.	Preço	Set./01 a Fev./02	Mar./02 a Ago./02
Vacas em Lactação								
Vacas Secas								
Novilhas Gestantes								
Novilha em recria								
BezerrAS Mamando								
BezerrOS Mamando								
Machos em Recria								
Machos em Engorda								
Bois de Carro								
Rufião								
Eqüinos e Muares								
Reprodutor								

DESPESAS DE COMERCIALIZAÇÃO

	Set./2001 a Fev./2002		Mar./2002 a Ago./2002	
	Quantidade	(R\$)	Quantidade	(R\$)
Frete do leite				
Cota de capital				
INSS s/venda leite				

MÃO-DE-OBRA

Set./2001 a Fev./2002

	Nº dias (em d/h)	R\$/dia	Encarg.Sociais	% de uso				
				Leite	Recria	Prod alim	Anim Serv	Trator Implem.
1. CONTRATADA								
Administrador								
Ordenhador								
Auxiliar Ordenha								
Operador Máquinas								
Serviços Gerais								
2. FAMILIAR								
Proprietário								
Esposa								
Filhas								
Filhos								

Mar./2002 a Ago./2002

	Nº dias (em d/h)	R\$/dia	Encarg.Sociais	% de uso				
				Leite	Recria	Prod alim	Anim Serv	Trator Implem.
1. CONTRATADA								
Administrador								
Ordenhador								
Auxiliar Ordenha								
Operador Máquinas								
Serviços Gerais								
2. FAMILIAR								
Proprietário								
Esposa								
Filhas								
Filhos								

**RECURSOS
TERRA**

Preço de um ha de Terra Nua: _____

Preço do Aluguel de um ha: _____ ()

Especificação	Área (em ha)		Vida Útil (em anos)	Custo Forma ç. R\$/ha.	Set./2001 a Fev./2002			Mar./2002 a Ago./2002				
	Própria	Arrend.			% de uso			% de uso				
					Leite	Recria	Prod. Alim.	Anim. Serv	Leite	Recria	Prod. Alim.	Anim. Serv
Pastagem Natural												
Pastagem Cultivada												
Capineira												
Cana-de-açúcar												
Milho Silagem												
Milho Grão												
Sorgo Silagem												
Capim para picar												

BENFEITORIAS

(Continua)

Especificação	Quant.	Valor Novo	Vida Útil	Reparos	Set./2001 a Fev./2002				Mar./2002 a Ago./2002			
					% de uso		% de uso		% de uso		% de uso	
	(Unid)	(R\$)	(anos)	R\$/ano	Leite	Recria	Prod Alim	Anim Serv	Leite	Recria	Prod. Alim.	Anim. Serv
Casa de empregado												
Estábulo conjunto												
Free stall												
Curral												
Coberta para manejo												
Sala de ordenha												
Bezerreiro / casinha												
Banheiro carrapaticida												
Deposito ração												
Sala máquinas												
Silo com revestimento												
Silo sem revestimento												
Sala do tanque expansão												
Cerca Interna (km)												

(Conclusão)

Especificação	Quant.	Valor Novo	Vida Útil	Reparos	Set./2001 a Fev./2002				Mar./2002 a Ago./2002			
					% de uso		% de uso		% de uso		% de uso	
	(Unid)	(R\$)	(anos)	R\$/ano	Leite	Recria	Prod Alim	Anim Serv	Leite	Recria	Prod. Alim.	Anim. Serv
Cerca perimetral (km)												
Galpão para implementos												
Rede elétrica												
Açude/represas												
Caixa d'água												
Poço artesiano												

MAQUINAS E EQUIPAMENTOS

(Continua)

Especificação	Quant.	Valor Novo	Vida Útil	Reparos	Set./2001 a Fev./2002			Mar./2002 a Ago./2002				
					% de uso			% de uso				
	(Unid)	(R\$)	(anos)	R\$/ano	Leite	Recria	Prod Alim	Anim Serv	Leite	Recria	Prod. Alim.	Anim. Serv
Ordenhadeira mecânica												
Tanque expansão												
Resfriador de leite												
Misturador de ração												
Equipamento inseminação												
Balança gado												
Pulverizador costal												
Veículo utilitário												
Veículo												
Silo graneleiro												
Latões/ baldes												
Carroça												
Carro de boi												
Arado tração Animal												

(Conclusão)

Especificação	Quant.	Valor Novo	Vida Útil	Reparos	Set./2001 a Fev./2002				Mar./2002 a Ago./2002			
					% de uso		% de uso		% de uso		% de uso	
	(Unid)	(R\$)	(anos)	R\$/ano	Leite	Recria	Prod Alim	Anim Serv	Leite	Recria	Prod. Alim.	Anim. Serv
Grade tração Animal												
Cultivador Tração Animal												
Plantadeira/adub. Trac. Anim.												
Conjunto picadeira												

TRATORES E IMPLEMENTOS

TOTAL DE HORAS DE TRABALHO DOS TRATORES EM TODAS ATIVIDADES = _____ horas/ano.

Especificação	Quant.	Valor Novo	Vida Útil	Repara s	Set./2001 a Fev./2002			Mar./2002 a Ago./2002				
					% de uso			% de uso				
	(Unid)	(R\$)	(anos)	R\$/ano	Leite	Recria	Prod Alim	Anim Serv	Leite	Recria	Prod. Alim.	Anim. Serv
Trator				XXXXX								
Arado												
Grade												
Carreta												
Esparramador												
Plantadeira./adubadei ra												
Pulverizador												
Ensiladeira												
Enfardadeira												

MANUTENÇÃO (SOMENTE DE TRATORES E IMPLEMENTOS)

	Set./2001 a Fev./2002		Mar./2002 a Ago./2002	
	Quantidade	(R\$)	Quantidade	(R\$)
Óleo diesel				
Troca de óleo / filtros				
Graxa				
Bateria				

Obs.: lançar todas as despesas com manutenção, mesmo que não seja na atividade leite.

DESPESAS OPERACIONAIS: CONCENTRADOS

Discriminação do alimento	Quantidade (em kg)	Custo (R\$/kg)	Set./2001 a Fev./2002			Mar./2002 a Ago./2002		
			% de uso			% de uso		
			Leite	Recria	Animais serviço	Leite	Recria	Animais serviço

VOLUMOSOS

Discriminação do alimento	Quantidade (em kg)	Custo (R\$/kg)	Set./2001 a Fev./2002			Mar./2002 a Ago./2002		
			% de uso			% de uso		
			Leite	Recria	Animais serviço	Leite	Recria	Animais serviço

MISTURA MINERAL

Discriminação do alimento	Quantidade (em kg)	Custo (R\$/kg)	Set./2001 a Fev./2002			Mar./2002 a Ago./2002		
			% de uso			% de uso		
			Leite	Recria	Animais serviço	Leite	Recria	Animais serviço

REPRODUÇÃO

Discriminação da Despesa	Quantidade (em kg)	Custo (R\$/kg)	Set./2001 a Fev./2002			Mar./2002 a Ago./2002		
			% de uso			% de uso		
			Leite	Recria	Animais serviço	Leite	Recria	Animais serviço
Sêmen								
Carga nitrogênio								

ENERGIA E COMBUSTÍVEIS

Discriminação da Despesa	Quantidade (em kg)	Custo (R\$/kg)	Set./2001 a Fev./2002			Mar./2002 a Ago./2002		
			% de uso			% de uso		
			Leite	Recria	Animais serviço	Leite	Recria	Animais serviço
Energia elétrica								
Combustível								

ATENÇÃO: Combustíveis e despesas com manutenção de tratores e implementos devem ser lançados no item

IMPOSTOS, TAXAS E CONTRIBUIÇÕES

Especificação	Quantidade	Valor (R\$)	Set./2001 a Fev./2002			Mar./2002 a Ago./2002		
			% de uso			% de uso		
			Leite	Recria	Animais serviço	Leite	Recria	Animais serviço
Registro de animais								
Serviço dívida (custeio)								
Serviço dívida (investimentos)								
ITR								
Confederação/Federações								
Associação produtores								
Sindicato Rural								
IPVA								

OUTRAS DESPESAS

Set./2001 a Fev./2002

Despesas	Unidade	R\$	% de uso				
			Leite	Recria	Produção Alimentos	Animais serviço	Trator Implem.
Ferram e utensílios divs.			XXXXX	XXXXX		XXXXX	XXXXX
Consultoria agrônômica					XXXXX		XXXXX
Consultoria veterinária							
Contador							
Material de limpeza							XXXXX
Arrendamento de terra							
Outras despesas							

SETOR DE PRODUÇÃO DE ALIMENTOS (culturas anuais / perenes)

(Continua)

Especificação	Set./2001 a Fev./2002								Mar./2002 a Ago./2002							
	Qua nt	R\$/u d	Qua nt	R\$/u d	Qua nt	R\$/u d	Qua nt	R\$/u d	Qua nt	R\$/u d	Qua nt	R\$/u d	Qua nt	R\$/u d	Qua nt	R\$/u d
FORMAÇÃO	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Correção e Preparo do Solo	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Serviços: tração animal																
• Tração mecânica																
• Mão-de-obra																
•																
Insumos:																
•																
•																
Adução e Plantio	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Serviços: tração animal																
• Tração mecânica																
• Mão-de-obra																
•																
Insumos:																
•																
MANUTENÇÃO	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Tratos Culturais	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Serviços: tração animal																
• Tração mecânica																

(Continuação)

Especificação	Set./2001 a Fev./2002								Mar./2002 a Ago./2002							
	Qua nt	R\$/u d	Qua nt	R\$/u d	Qua nt	R\$/u d	Qua nt	R\$/u d	Qua nt	R\$/u d	Qua nt	R\$/u d	Qua nt	R\$/u d	Qua nt	R\$/u d
• Mão-de-obra																
•																
Insumos:																
•																
•																
•																
Irrigação	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Serviços:																
•																
Insumos:																
•																
COLHEITA E DISTRIBUIÇÃO	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Colheita	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Serviços: tração animal																
• Tração mecânica																
• Mão-de-obra																
•																
Insumos:																
•																
•																
•																

(Conclusão)

Especificação	Set./2001 a Fev./2002								Mar./2002 a Ago./2002							
	Qua nt	R\$/u d	Qua nt	R\$/u d	Qua nt	R\$/u d	Qua nt	R\$/u d	Qua nt	R\$/u d	Qua nt	R\$/u d	Qua nt	R\$/u d	Qua nt	R\$/u d
Distribuição	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Serviços: tração animal																
• Tração mecânica																
• Mão-de-obra																
•																
Insumos																
•																
•																
•																

ANEXO B – QUESTIONÁRIO PARA PESQUISA DE DADOS SOCIAIS

1) Área da Propriedade

- () Própria _____ ha
 () Arrendada _____ ha
 () Parceria _____ ha
 () Outros _____ ha

2) Área da propriedade ocupada com:

- Lavoura _____ ha
 Pastagens _____ ha
 Floresta plantada _____ ha
 Mata nativa _____ ha
 Criação de
 animais _____ ha

3) Tempo de existência da atividade leiteira na propriedade _____ anos.

4) Forma de gerenciamento da propriedade:

- () Gerência do proprietário
 () Gerência de outros membros da família
 () Gerência contratada
 () Outros _____

5) Tempo que o gerente trabalha com atividade de leite _____ anos.

6) Experiência com outras atividades agropecuárias?

- () Sim () Não

7) Se sim, quais?

- () Arroz () Feijão () Milh
 o () Soja () Suínos () Outros
 Onde?

8) Teve experiência em atividades fora da agropecuária?

Sim Não

9) O proprietário mora na propriedade?

Sim Não

10) Idade do proprietário: _____ anos.

11) Estado civil do proprietário:

- Solteiro (a)
- Casado (a)
- Divorciado (a)
- Viúvo(a)
- Outros

12) Escolaridade do proprietário:

- Analfabeto
- 1º Incompleto
- 1º Completo
- 2º Incompleto
- 2º Completo
- Superior

13) Número de filhos do proprietário: _____ filhos.

14) Idade da esposa: _____ anos. Trabalha na atividade: Sim Não

15) Escolaridade da esposa

- Analfabeta
- 1º Incompleto
- 1º Completo
- 2º Incompleto
- 2º Completo
- Superior

16) Programas de treinamento em leite e realizados nos últimos 2 anos com a mão-de-obra contratada

Tipo de treinamento	Duração	Instituição promotora

17) A propriedade dispõe:

Tipos de fontes

- (
) Rios ou córregos
 (
) Lagoas naturais
 (
) Represas
 (
) Poços artesianos
 (
) Mina d'água
 (
) Outros

18) Distância da propriedade a sede do município: _____ km.

19) Distância da propriedade à cidade-polo: _____ km.

20) Distância da propriedade ao Posto da Emater: _____ km.

21) Número de contatos com a Emater no período: _____.

22) Tem acesso a linha principal de energia elétrica? _____ Sim _____ Não

23) Paga pelo uso da água? () Sim () Não . Se sim, quanto por mês? _____

24) Vende Sêmen? () Sim () Não. Se sim, quanto por semestre? R\$ _____

25) Produção Agrícola e uso de fertilizantes em atividades não relacionadas ao leite:

Cultura	Produção	Área	Uso de dejetos	Uso de dejetos	Fertilizantes químicos (NPK)
() Milho	_____ Kg	_____ ha	_____ Ton	_____ Ton	_____ Ton
() Soja	_____ Kg	_____ ha	_____ Ton	_____ Ton	_____ Ton
() Feijão	_____ Kg	_____ ha	_____ Ton	_____ Ton	_____ Ton
() Arroz	_____ Kg	_____ ha	_____ Ton	_____ Ton	_____ Ton
()	_____ Kg	_____ ha	_____ Ton	_____ Ton	_____ Ton
()	_____ Kg	_____ ha	_____ Ton	_____ Ton	_____ Ton

26) Há coleta regular de lixo?

() Sim () Não

27) Em caso negativo, que destino dá ao lixo?

- () queima
 () recolhe e leva pra cidade
 () faz compostagem
 () outros: _____

28) Da renda agrícola total, quanto vem da produção do leite? _____%

29) Existe comercialização de embalagens acumuladas provenientes do uso de produtos ou insumos?

() Sim () Não

30) Usa esterco nas culturas?

- () Sim, depositado pelo próprio animal.
 () Sim, na atividade leite, após curtir.
 () Sim, mas fora da atividade leite.
 () vende.

31) Em caso afirmativo, quantas toneladas/mês? _____

32) Qual o destino dos animais mortos:

Fosso Compostagem Enterra Queima

33) Existe uma legislação ambiental a ser seguida para o desempenho da atividade:

Sim Não

34) Se sim, qual o nível da legislação:

Municipal Estadual Federal

35) Tem financiamento

Sim Não

36) Tipo de financiamento

- Custeio
- Instalação
- Reforma da instalação
- Equipamentos da instalação
- Maquinários
- Implementos de dejetos

37) Onde consegue os recursos para Investimento

- Próprio
- Banco público
- Banco privado
- Cooperativa de crédito
- PRONAF
- BNDES
- Outros

38) Qual a taxa de juros? _____ % aa.

39) Qual o volume do último empréstimo realizado R\$ _____. Qual o destino? _____. Taxa de juros: _____ %.

40) É filiado a alguma Cooperativa?

Cooperativa Sim () Não ()
Associação Sim () Não ()
Sindicato Sim () Não ()

41) Possui computador?

() Sim () Não

42) Usa internet regularmente? () Sim () Não

43) Em caso afirmativo, com que finalidade?

() Consultar preços () Compra de insumos () Informações técnicas

44) Meios de comunicação que possui:

() Televisão () Telefone fixo () Jornais
() Rádio () Telefone celular () Revista

45) Possui os seguintes benefícios:

() Estrada cascalhada () Eletricidade
() Tratamento de efluentes () Escola rural
() Água encanada () Transporte rural
() Tratamento de esgoto () Outros

46) Quais são os principais problemas da propriedade?

() Prazo de pagamento
() Comercialização
() Inadimplência
() Assistência técnica
() Qualidade de insumos
() Política agrícola
() Crédito

APÉNDICES

APÊNDICE A - Média e desvio padrão de 26 variáveis de produção e econômicas das propriedades da região I (GO/MG, RI, n=70; G1, 27; G2, 21; G3 22).

		L/dia	L/há	VoL/ano	Rec Bruta	R\$scabsani	R\$litro	Área/L.	I/V/LAC	REBANHO	V secas	V orden
G 1	Média	419,4186	3701,354	153087,8	72021,08	32,3791	0,466285	135,963	16,26532	94,74074	14,66667	34,40741
	Desvio	151,2226	3817,875	55196,26	29053,56	33,79073	0,049237	165,8221	4,935188	35,58802	8,033583	7,996438
G 2	Média	751,9877	3333,178	274475,5	130464,9	49,7677	0,46705	238,2381	16,60385	143,3333	21,85714	58,38095
	Desvio	260,6847	2383,154	95149,92	52751,3	46,59893	0,042995	465,029	4,687691	40,36624	9,10102	6,375549
G 3	Média	1157,552	3919,834	422506,4	204841,3	46,34765	0,48132	259,6364	16,54369	242,4091	32,45455	90,63636
	Desvio	576,3848	3299,624	210380,4	105676,2	40,53641	0,104454	302,5655	6,401855	96,11182	21,4692	25,42879
		PVOLUMO	PCONCE	PPAST	PMANU	PSAN	PREPRO	PENERG	POUTROS	PSERV	PSERVF	PJUROS
G 1	Média	6116,048	14786,21	142,2614	11924,22	2841,591	8,222815	2077,346	285,8301	3794,459	12080,72	1333,811
	Desvio	3742,498	10278,88	94,0568	5744,797	2730,048	16,33982	996,5817	610,3738	3797,387	8777,317	2360,27
Região I G 2	Média	12487,15	43065,36	128,1673	14717,05	6408,347	15,14603	4304,583	454,06	8284,808	12596,99	418,4047
	Desvio	12645,26	18848,95	154,6718	8416,217	5501,423	14,21427	2493,179	476,763	8699,048	12134,62	427,1903
G 3	Média	21868,68	61300,24	154,0226	19310,93	10169,07	17,1637	5749,539	859,9095	17151,13	9230,323	4637,946
	Desvio	13196,08	45137,79	174,0348	6760,061	8164,747	15,92894	3359,561	989,2276	14008,25	7009,22	9385,737
		PREMU	PDEPR	PINSS	PFRETE							
G 1	Média	5920,911	11687,05	4277,787	4043,4							
	Desvio	1937,144	3555,672	724,8603	1912,52							
G 2	Média	10420,12	25027,08	3084,916	7040,857							
	Desvio	10258,36	24321,2	3137,292	7171,443							
G 3	Média	14994,81	34611,22	4600,375	11693,61							
	Desvio	4246,554	10122,32	2661,397	8101,312							

APÊNDICE B - Média e desvio padrão de 26 variáveis, de produção e econômicas das propriedades da região II (SC/RS, RII, n= 53; G1, n=18; G2, n=18; G 3, n=17).

		L/dia	L/há	VoL/ano	Rec Bruta	R\$çabsanã	R\$lho	Área/L.	W/LAC	REBANHO	V secas	V orden		
Região II	G 1	Média	259,31	1821,08	94649,75	36571,71	42,17	0,32	128,17	18,28	38,83	3,39	17,89	
		Desvio	51,93	1477,97	18954,13	6670,98	30,76	0,03	165,10	3,07	12,04	2,25	3,29	
	G 2	Média	428,43	3212,31	156378,06	49728,02	38,88	0,32	97,11	20,24	57,83	5,28	25,06	
		Desvio	104,47	2554,74	38132,31	13865,95	20,47	0,04	99,04	4,21	14,51	3,18	3,59	
	G 3	Média	1018,05	6415,06	371590,00	129650,47	36,16	0,34	132,65	21,41	115,82	7,53	57,82	
		Desvio	446,89	7278,97	163115,61	64418,81	17,51	0,03	151,76	6,58	40,94	5,36	23,46	
			PVOLU	MO	PCONCE	PPAST	PMANU	PSAN	PREPR	PENERG	POUTRO	PSERV	PSERV	PJUROS
	G 1	Média	4236,92	6520,45	110,23	6468,68	1596,77	21,88	675,82	186,34	731,83	9220,71	831,30	
		Desvio	3652,25	3192,53	135,14	2841,44	1050,97	10,11	386,14	374,93	1441,68	6734,62	1725,72	
	G 2	Média	5880,02	12520,58	121,95	9063,15	2169,79	36,99	1238,50	244,05	1143,67	11754,01	1576,51	
		Desvio	4615,60	5598,00	186,16	4967,90	1212,25	46,21	734,62	330,95	2253,95	5349,74	3172,88	
	G 3	Média	12983,69	32185,57	178,89	13398,89	4001,78	36,74	2528,27	357,51	306,68	1997,79	336,02	
	Desvio	10880,80	23556,42	241,80	5779,42	2268,72	26,67	1740,42	383,36	518,49	3750,19	629,15		
		PREMU	PDEPR	PINSS	PFRETE									
G 1	Média	2593,05	5656,49	660,02	2228,28									
	Desvio	999,02	1970,07	168,57	632,45									
G 2	Média	4479,17	9842,79	1098,62	3481,34									
	Desvio	1657,15	3808,46	318,90	1135,78									
G 3	Média	7805,51	17714,93	2909,29	7718,95									
	Desvio	2869,77	7654,43	1502,39	3550,54									

APÊNDICE C - Média e desvio padrão de valores em reais dos animais por categoria, por região e estratos. São Paulo, 2006

Região Estrato	R I			R II		
	GI	GII	GIII	GI	GII	GIII
Vaca Lactação	1269 ±368	1448 ±420	1428 ±365	1369 ±262	2079 ±171	1494 ±285
Vaca Secas	1206 ±352	1286 ±463	1382 ±356	1369 ±305	2023 ±171	1473 ±300
Novilha Prenhe	865 ±305	937 ±194	1090 ±320	1274 ±342	1757 ±1030	1482 ±251
Novilha Recria	559 ±182	621 ±160	624 ±239	632 ±183	951 ±386	910 ±258
Descarte	620 ±255	825 ±104	910 ±182	767 ±152	971 ±42	849 ±40
Novilha reposição	1075 ±357	1375 ±454	1048 ±348	1220 ±484	1132 ±386	1304 ±308
Bezerros	172 ±44	109 ±41	151 ±77	101 ±79	89 ±79	112 ±79
bezerras	254 ±33	218 ±82	232 ±91	129 ±85	212 ±85	125 ±85

***média e desvio**

G1, pequenos; G2, médios; G3, grandes.

R I, Goiás e Minas Gerais; RII, Santa Catarina e Rio Grande do Sul

Fonte: CEPEA/ESALQ/USP (2002, modificado)

APÊNDICE D - Conversão dos valores das moedas apresentados na literatura
em Reais para o ano de 2005. São Paulo, 2006

(Continua)

	<u>Valor data original</u>	<u>Conversão em reais 2005</u>	
<u>Lash & O'Rear 1942 U\$</u>	<u>100</u>	<u>1.991,52</u>	
	<u>135</u>	<u>2.688,55</u>	
	<u>486</u>	<u>9.678,78</u>	
<u>Carrere & Renoux 1950</u>	<u>37.232.000.000,00</u>	<u>15.119.154.792,58</u>	Excluído: €
<u>(Franco)</u>	<u>35.000.000.000,00</u>	<u>14.212.785.177,81</u>	Excluído: €
	<u>600.000.000</u>	<u>243.647.745,91</u>	Excluído: €
	<u>1.632.000.000</u>	<u>662.721.868,86</u>	Excluído: €
<u>Mingle 1951 U\$</u>	<u>\$50.000.000,00</u>	<u>913.238.978,29</u>	
	<u>\$100.000.000,00</u>	<u>1.826.477.956,58</u>	
<u>Mathur & Sharma 1947 Rp</u>	<u>Rp311.000.047,00</u>	<u>16.769.779,52</u>	
<u>(Rupias)</u>	<u>Rp187.000.000,00</u>	<u>10.083.435,04</u>	
	<u>Rp124.000.047,00</u>	<u>6.686.344,48</u>	
<u>Neves da Silva 1949 Cr\$</u>	<u>63.300.000</u>	<u>42.639.485,37</u>	
<u>(Brasil)</u>	<u>40.000.000</u>	<u>26.944.382,54</u>	
	<u>40.000.000</u>	<u>26.944.382,54</u>	
	<u>16.000.000</u>	<u>10.777.753,01</u>	
	<u>7.300.000</u>	<u>4.917.349,81</u>	
<u>Thiago de Mello 1950 Cr\$</u>	<u>36.000.000</u>	<u>26.334.125,38</u>	
<u>(Brasil)</u>	<u>15.000.000</u>	<u>10.972.552,24</u>	
	<u>7.000.000</u>	<u>5.120.524,38</u>	
	<u>12.500.000</u>	<u>9.143.793,53</u>	
	<u>1.500.000</u>	<u>1.097.255,22</u>	
<u>Shlogel 1966 U\$</u>	<u>6.650.000</u>	<u>97.175.840,58</u>	
<u>(Brasil)</u>			
<u>Amaral & Valente 1969 U\$</u>	<u>5.706.378</u>	<u>73.852.464,07</u>	
<u>(Brasil)</u>			
<u>MA 1971 U\$</u>	<u>32.000.000</u>	<u>375.125.978,36</u>	
<u>(Brasil)</u>			
<u>Carpenter 1976 U\$Au</u>	<u>100.000.000</u>	<u>138.598.162,29</u>	
	<u>83.166</u>	<u>115.165,28</u>	
	<u>870.889</u>	<u>1.205.975,72</u>	

APÊNDICE D - Conversão dos valores das moedas apresentados na literatura

em Reais para o ano de 2005. São Paulo, 2006

(Conclusão)

<u>ROE & MORRIS 76 U\$ Aust</u>	<u>55.000.000</u>	<u>76.228.989,26</u>
	<u>488.000.000</u>	<u>676.359.031,97</u>
	<u>170.000.000</u>	<u>235.616.875,89</u>
<u>1982 MA U\$</u>	<u>30.000.000</u>	<u>24.984.581,53</u>
<u>(Brasil)</u>	<u>600.000.000</u>	<u>499.691.630,65</u>
	<u>700.000.000</u>	<u>582.973.569,09</u>
<u>Bernues 1997 peseta (Esp.)</u>	<u>1.611.000.000</u>	<u>10.289.753,14</u>
<u>Anos 90 USA U\$A</u>	<u>600.000.000</u>	<u>R\$ 2.221.935.582,70</u>

Excluído: ¶
 —Quebra de página—
 ¶
 ¶
APÊNDICE D - Conversão dos valores das moedas apresentados na literatura ¶
 em Reais para o ano de 2005.
 São Paulo, 2006¶
 ¶
 (. Conclusão)

Formatado: Recuo:
 Esquerda: 319,05 pt

... [2]

Inserido: —Quebra de página—
 ¶
 ¶
APÊNDICE D - Conversão dos valores das moedas apresentados na literatura ¶
 em Reais para o ano de 2005.
 São Paulo, 2006¶
 ¶
 (. Conclusão)¶

... [3]

ABERNETHY, D. A.; PFEIFFER, D. U.; WATT, R.; DENNY, G. O.; MCCULLOUGH, S.; MCDONWELL, S. W. J. Epidemiology of bovine brucellosis in Northern Ireland between 1990 and 2000. **Vet. Rec.**, v. 158, n. 21, p. 717-721, 2006.

ACHA, P. N.; SZYFRES, B. **Zoonosis y enfermedades transmissibles comunes al hombre y los animales**. Washington: Organización Panamericana de la Salud, 2003. v. 1, p. 28-56. (Publicación Científica y Técnica n. 580).

ALVES, A. C. N.; LIMA, M. L. P.; PINHEIRO, M. G.; NOGUEIRA, J. R.; EL FARO, L.; CARDOSO, V. L.; POTEIRO, S. C. Avaliação do desempenho produtivo e reprodutivo de fêmeas com diferentes frações de genes de raças européias e zebuínas em um rebanho leiteiro. **Bol. Ind. Anim.**, v. 61, n. 2, p. 151-159, 2004

AMARAL, L. B. S.; VALENTE, F. A. T. Brucelose bovina no estado de São Paulo. Incidência na região de Araçatuba. **Biológico**, v. 35, p. 279-284, 1969.

ASPRON, M. A. Curso de actualización – Manejo reprodutivo del ganado bovino. Ithaca, New York: IVIS, 2004. 29 p. código doc. n. C0601.0404.ES. Disponível em: <www.ivis.org>. Acesso em: 15 jan. 2006.

BARROS, G. S. C.; DE ZEN, S.; BACCHI, M. R. P.; MIRANDA, S. H. G.; NORROD, C. A.; TIONGCO, M. **Policy, technical, and environmental determinants and implications of the scaling-up of Swine, Broiler, Layer and Milk production in Brazil**. Relatório CEPEA/ESALQ/USP/FAO, 2003, 301 p. Pré-print /FPRI-FAO..

BEER, J. **Doenças infecciosas em animais domésticos**. São Paulo: Roca, 1988. 308 p.

BENNETT, R. M. The use of "economic" quantitative modelling techniques in livestock health and disease-control decision making: a review. **Prev. Vet. Med.**, v. 13, p. 63-76, 1992.

BERCOVICH, Z. Maintenance of Brucella abortus-free herds: a review with emphases on the epidemiology and problems in diagnosing Brucellosis in areas of low prevalence. **Vet. Quart.**, v. 20, n. 3, p. 81-169, 1998.

BERNUÉS, A.; MANRIQUE, E.; MAZA, M. T. Economic evaluation of bovine brucellosis and tuberculosis eradication programmes in a mountain area of Spain. **Prev. Vet. Med.**, v. 30, p. 137-149, 1997.

BLOOD, D. C.; HENDERSON, J. A.; RADOSTITS, O. M. **Clinica veterinária**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. p. 570-580.

BOSCHIROLI, M.L.; FOULONGNE, V.; O'CALLAGHAN, D. Brucellosis: a worldwide zoonosis. **Curr. Opin. Microbiol.**, v. 4, n. 1, p. 58-64, 2001.

BOTTEON, R. C. C. M.; BOTTEON, P. T. L.; LOSS, Z. G. Aspectos sanitários da pecuária leiteira na região do meio Paraíba-Rio de Janeiro e Minas Gerais. **Rev. Bras. Cien. Vet.**, v. 8, n. 3, p. 143, 2001.

BOTTEON, R. C. C. M.; BOTTEON, P. T. L.; ALVES, A. L.; MOREIRA, L. P.; SILVA, R. A. Aspectos da pecuária leiteira em pequenas propriedades de produção de leite c na região de Japuíba e Furnas, Rio de Janeiro e Minas Gerais. **Rev. Bras. Méd. Vet.**, v. 26, n. 4, p. 147-149, 2004.

ESTADO atual das campanhas sanitárias: campanha de controle à brucelose. **Bol. Def. Sanit. Anim.**, v. 5, n. 1-4, p. 17-26, 1971.

CAMPOS, A. C. P. de; FRENEAU, G. E.; ACYPRESTE, C. S.; DIAS FILHO, F. C.; BUENO, V. F. F.; SOUZA, J. P. de; RESENDE, L. C. Brucelose bovina: prevalência de anticorpos anti-*Brucella abortus* em reprodutores bovinos na microrregião de Goiânia. **Ciênc. Anima. Bras.**, v. 4, n. 2, p. 125-129, 2003.

CARPENTER, T. E. The application of benefit-cost analysis to compare alternative approaches to the brucellosis problem in California. In: ELLIS, P. R.; SHAW, A. P. M.; TEPHENS, A. J. S. (Ed.). **New techniques in Veterinary Epidemiology and economics**. England: The proceedings of an International Symposium held at the University of Reading, 1976. p. 122-125.

CAPASSO, L. Bacteria in two-millenia-old cheese, and related epizoonoses in roman populations. **J. infec.**, v. 45, p. 122-127, 2002.

CARRÈRE, L.; RENOUX, G. De la valeur des caracteres d'identification des brucella. **An. Inst. Pasteur**, v. 82, p. 277-288, 1952.

CARVALHO, M. A.; SILVA, C. R. L. **Economia internacional**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 300.

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA EM GADO DE LEITE-EMBRAPA, **Dados de produção**, disponível em: <www.cnpqgl.embrapa.br/produção/dados2002/produção/tabela0240.php>. Acesso em: 20 jul. 2006.

CEPEA. CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **Indicador de preços-leite**, disponível em: <http://cepea.esalq.usp.br/>. Acesso em: 05 mar. 2004.

CHO, H. S.; KIM, H. M.; PARK, N. Y. Diagnosis of bovine brucellosis by one-hour in situ hybridization in milk cytology specimens. **Indian Vet. J.**, v. 83, n. 2, p. 137-141, 2006.

COMÉRCIO exterior barreiras sanitárias. **Revista Agroanalysis**, v. 24 n. 8. p. 16-17, 2004.

CORBEL, M. J. Brucellosis: an overview. **Emerg. Infect. Dis.**, v. 3, p. 213-221, 1997.

CUTLER, S. J.; WHATMORE, A. M.; Progress in understanding brucellosis. **Vet. Rec.**, v. 153, p. 641-642, 2003.

CUTLER, S. J.; WHATMORE, A. M.; COMMANDER, N. J. A review brucellosis – new aspects of an old disease. **J. Appl. Microbiol.**, v. 98, p.1270-1281, 2005.

DE VITO, E.; LA TORRE, G.; SCARLINI, G.; D'AGUANNO, G.; ZAMPELLI, A.; DI RUSSO, S.; RICCIARDI, G. Health and economic impact of a human brucellosis epidemic in Central Italy. **Igiene Moderna**, v. 107, n. 5, p. 439-453, 1997.

DIAS, R. A. **Caracterização Espacial da Brucelose Bovina no Estado de São Paulo**. 2004. 112 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

DIJKHUIZEN, A. A.; HORST, H. S.; JALVINGH, A. W.; NIELSEN, M. Economic decision-making in animal health management. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v. 66, p. 101-109, 1999. Suplemento.

DIJKHUIZEN, A. A.; HUIRNE, R. B. M.; JALVINGH, A. W. Economic analysis of animal diseases and their control. **Prev. Vet. Méd.**, v. 25, n. 2, p. 135-149, 1995.

ENGLAND, T.; KELLY, L.; JONES, R. D.; MACMILLAN, A.; WOOLDRIDGE, M. A simulation model of brucellosis spread in British cattle under several testing regimes. **Prev. Vet. Méd.**, v. 63, p. 63-73, 2004

FARIA, J. F. Situação da brucelose no Brasil. **Comum. Cient. Fac. Méd. Vet. Zootec. USP**, São Paulo, v. 8, n. 2, p.161-175, 1984.

FARIA, V. P.; CORSI, M. Índices de Produtividade em Gado de Leite. In: PEIXOTO, A. M.; MOURA, J. C. **Bovinocultura leiteira; fundamentos da exploração racional**. Piracicaba: FEALQ, 1993. p. 1-22.

FREITAS, A. F.; TEIXEIRA, N. N.; DURÃES, M. C. Período de serviço e sua influencia sobre a produção de leite de vacas mestiças Europeu-zebú. **Arq. Soc. Bras. Zootec.**, v. 26, n. 6, p.1013-1018, 1997.

GARCIA-CARRILO, C. **La brucelosis de los animales en America y su relación com la infección humana**. Paris: Office International des Epizooties, 1986. p. 58-59, 294-295.

DE LA GARZA, A. A. Brucelose bovina. **Salubridade y Asist**, v. 7, n. 6, p. 611-633, 1947.

GODFROID, J. Brucellosis in wildlife. **Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epizoot.**, v. 21, n 2, p. 277-286, 2002.

GODFROID, J.; CLOEKAERT, A.; LIAUTARD, J. P.; KOHLER, S.; FRETIN, D.; WALRAVENS, K.; GARIN-BASTUJI, B.; LETESSON, J. J. From the discovery of the Malta fever's agent to the discovery of a marine mammal reservoir, brucellosis has continuously been a re-emerging zoonosis. **Vet. Res.** v. 36, p. 313-326, 2005.

GOMES, S. T. **Diagnostico da pecuária leiteira do Estado de Minas Gerais em 2005: relatório de pesquisa**. Belo Horizonte: FAEMG, 2006. 156 p. coedição com a SEBRAE, OCEMG SENAR-AR/MG.

GRASSO, L. M. **O combate a brucelose**. 2000. 112 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

HOFFMAN, R.; ENGLER, J. S. C.; SERRANO, O.; THAME, A. C. M.; NEVES, E. M. **Administração de empresa agrícola**. São Paulo: Pioneira, 1976. 327 p.

HOLANDA, N. **Planejamento e projetos**. Rio de Janeiro: APEC, 1975. p. 236-253.

HOWE, H. Epidemiological features and economical importance of bovine vírus diarrhoea viurs(BVDB) infections. **Vet. Microbiol**, v64, p89-107, 1999.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. **Produção de pecuaria municipal 2004**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas./pecuaria2004&>>. Acesso em: 03 jul. 2006.

ITO, F. H.; VASCONCELOS, S. A.; BERNARDI, F.; NASCIMENTO, A. A.; LABRUNA, M. B.; ARANTES, J. G. Evidencia sorológica de brucelose e leptospirose e parasitismo por ixodídeos em animais silvestres do Pantanal sul mato-grossense. **Ars Veterinária**, Jaboticabal, v. 14, n. 3, p. 302-310, 1998.

JONES, R. D.; KELLY, L.; ENGLAND, T.; MACMILLAN, A.; WOOLDRIDGE, M. A quantitative risk assessment for the importation of brucellosis-infected breeding cattle into Great Britain from selected European countries. **Prev. vet. Med.**, v. 63, p. 51-61, 2004.

KAGEYAMA, A.; LEONE, E. T. Trajetória da modernização e emprego agrícola no Brasil, 1985-1996. **Rer. Econ. Sociol. Rural**, v. 40, n. 1, p. 9-28, 2002.

KANUYA, N. L.; MATIKO, M. K.; KESSY, B. M.; MGONGO, F. O.; ROPSTAD, E.; REKSEN, O. A study on reproductive performance and related factors of zebu cows in pastoral herds in a semi-arid area of Tanzania. **Theriogenology**, v. 65, p. 1859-1874, 2006.

LASH, E.; O'REAR, H. M. Keeping livestock health. **Yearbook Agric**, v. 42, p. 501-511, 1942.

LEITE, R. M. H.; THOMPSON, J. A.; GONÇALVES, V. S. P.; LEITE, R. C.; BANDEIRA, D. A.; LAGE, A. P. A random sample survey of bovine brucellosis in the state of Paraíba, Brazil. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sc.**, v. 40, 2003. Supplement 3. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S1413-95962003000900002&lng=pt&nrm=iso&tlng=em>. Acesso em: 17 jul. 2006.

LYRA, T. M. P. Epidemiologia da brucelose. **Comum. Cient. Fac. Méd. Vet. Zootec. USP**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 177-186, 1984.

MACMILLAN, A. P. Investigation of the performance of Rose Bengal plate test in the diagnosis of *Brucella melitensis* infection in sheep and goats. **World Animal review- Multilingual Edition**, Weybridge, 1997, v. 89, n. 2, p. 57-60.

MARTIN, S. W.; MEEK, A. H.; WILLEBERG, R. Animal health economics. In: MARTIN, S. W.; MEEK, A. H.; WILLEBERG, R. **Veterinary Epidemiology: principles and methods**. Ames: Iowa State University Press, 1997. p. 219-242.

MARTINS, L. S. **Epidemiologia e controle de micobacterioses em suínos no sul do Brasil: estimativa do impacto econômico e estudo da sazonalidade**. 2001. 51 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

MARTINS, M. C. Competitividade da cadeia produtiva do leite n Brasil. **Rev. Polit. Agric.**, v. 13, n. 3, p. 38-51, 2004.

MARTINS, P. C. **Políticas públicas e mercados deprimem o resultado do sistema agroindustrial do leite**. 2002. 217f. Tese (Doutorado em Ciências, Área de concentração: Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

MATHUR, A. C.; SHARMA, G. L. Studies on the estimates of economic losses caused by brucellosis among bovines and its control in India. **Indian Journal of Animal Sciences**, v. 44, n. 9, p. 654-661, 1974.

MELLO, M. T. de. Animal brucellosis in Brasil. In: INTER AMERICAN CONGRESS ON BRUCELLOSIS, 3., 1950, Washington. **Proceedings...** 1950. p. 56-89.

MINGLE, C. K. Brucellosis of livestock. **Amer. J. Publ. Health**, v. 41, n. 8, p. 923-927, 1951.

MINITAB. **MINITAB RELEASE 14.1** Minitab Inc., 2003.

MORRIS, R. S. The application of economics in animal health programmes: a practical guide. **Rev Sci Tech.**, v. 18, n. 2, p. 305-314, 1999.

MURAKAMI, T. O.; MATHIAS, L. A.; GIRIO, R. J. S.; OLIVEIRA, A. V.; PUPIN, A. R. S. A. Estimativa da prevalência da brucelose bovina nos municípios de Altinópolis, e Santo Antonio da Alegria, Estado de São Paulo. **Ars Vet.**, v. 19, n. 1, p. 63-70, 2003.

NAGATEGIZE, P. K.; KANEENE, J. B. Evaluation of the economic impact of animal diseases on production: a review. **Vet. Bulletin**, v. 55 n. 3, p. 153-162, 1985.

NORONHA, J. F. **Projetos agropecuários: administração financeira, orçamento e viabilidade econômica.** São Paulo: Atlas, 1987. 226 p.

OIE. OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOOTIES. Brucelosis bovina, ovina y caprina. **Série técnica**, n. 6, 1987, 282 p.

OIE. OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOOTIES. **Terrestrial animal health code.** 2003. Disponível em:
<http://www.oie.int/eng/norms/Mcode/A_summry.htm>. Acesso em: 26 jul. 2005.

PACHECO G.; MELLO, M. T. de. **Brucelose.** Rio de Janeiro: Serviço Gráfico IBGE, 1956, p. 277-283. (Monografias do Instituto Oswaldo Cruz, n. 7).

PAPPAS, G. AKRITIDIS, N.; BOSILKOVSKI, M.; TSIANOS, E. Medical progress: Brucellosis (Review article). **N. Engl. J. Med.**, v. 352, n. 22, p. 2325-2336, 2005.

PAULIN, L. M. Brucelose. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v. 70, n. 2, p. 239-249, 2003.

PAULIN, L. M.; FERREIRA NETO, J. S. **O combate à brucelose bovina: situação brasileira.** Jaboticabal: Funep, 2003. 154 p.

PAULIN, L. M.; FERREIRA NETO, J. S. A experiência brasileira no combate à brucelose bovina. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v. 69, n. 2, p. 105-112, 2002.

PFEIFFER, D. **Epidemiology and economics of bovine brucellosis in Cordoba Province of Colombia.** 1986. 194 p. Inaugural Dissertation - Justus-Liebig Universitat, Giessen, 1986.

POESTER, F. P.; GONÇALVES, V. S. P.; LAGE, A. P. Brucellosis in Brasil. **Vet. Microbiol.**, v. 90, n. 1-4, p. 55-62, 2002

POLETTI, R.; KREUTZ, L. C.; GONZALES, J. C.; BARCELLOS, L. J. G. Prevalência de tuberculose e brucelose e infecções víricas em bovinos leiteiros do município de Passo Fundo, RS. **Cienc. Rural.**, v. 34, n. 2, p. 595-598, 2004.

PURBEY, L. N.; SANE, C. R. Brucellosis and its consequence effects in a herd of Dangi breed of cattle. **Ind. J. Anim. Health**, v. 48, n. 6, p. 21-25, 1978.

REBHUN, W. C.; GUARD, C. **Enfermedades del Ganado vacuno lechero.** Zaragoza: Acribia, 1999. 666 p.

ROCHA, W. V. **Soroprevalencia, distribuição regional e fatores de riscoda brucelose em fêmeas bovinas adultas no Estado de Goiás.** 2003. 112 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2003.

ROE, R. T.; MORRIS, R. S. The integration of epidemiological and economic analysis in the planning of the Australian brucellosis eradication program. In:

- ELLIS, P. R.; SHAW, A. P. M.; STEPHENS, A. J. (Ed.). **New techniques in veterinary epidemiology and economics**. England: The proceedings of an International Symposium held at the University of Reading, 1976. p. 75-88.
- ROTH, F.; ZINSSTAG, J.; ORKHON, D.; CHIMED-OCHIR, G.; HUTTON, G.; COSIVI, O.; CARRIN, G.; OTTE, J. Human health benefits from livestock vaccination for brucellosis: case study. **Bull. World Health Organ.**, v. 81, n. 12, p. 1-16, 2003.
- SALMAN, M. D.; MEYER, M. E.; HIRD, D. W. Epidemiology of bovine brucellosis in the Mexicali Valley, Mexico: data gathering and survey results. **AJVR**, v. 45, n. 8, p. 1561-1566, 1984.
- SANTOS, F. A. P.; MOURA, J. C.; FARIA, V. P. Visão técnica e econômica da produção leiteira. In: SIMPÓSIO SOBRE BOVINOCULTURA LEITEIRA, 5., 2005, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: Fealq, 2005. 315 p.
- SCHLÖGEL, F. Aspectos econômicos da brucelose no estado do Paraná. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 12, p. 5-14, 1966.
- SIEGEL, S. Estatística não paramétrica (para ciências do comportamento). Recife: McGraw Hill do Brasil, 1981, 350 p.
- SIKUSAWA, S. **Prevalência e caracterização epidemiológica da brucelose bovina no Estado de Santa Catarina**. 2004. 107 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- SILVA, N. N. da. Bases e plano de combate a brucelose no Rio Grande do Sul. **Ars Vet.**, v. 19, n. 1, p. 063-070, 2003. Trabalho apresentado nos Anais do Congresso Médico Comemorativo do Cinquentenário da Faculdade de Medicina de Porto Alegre, Porto Alegre, p.212-215, 1949.
- SILVA NETO, B. Estudo as possibilidades técnico-econômicas da produção de leite em pequenas e médias propriedades do município de Ijuí. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 2, 1995, Londrina. **Anais...** Londrina: IAPAR, 1995. p. 102-112.
- SMITH, R. W.; BIRCH, R. R.; BISHOP, C. P.; DONHAM, C. R.; WEST, R. L. **What is know about brucellosis**. [S.l.]: Committee of the United States livestock sanitary association, USA, 1949. 32 p.
- SREEVATSAN, S.; BOOKOUT, J. B.; RINGPIS, F.; PERUMAALLA, V. S.; FICHT, T. A.; ADAMS, L. G.; HAGIUS, S. D.; ELZER, P. H.; BRICKER, B. J.; KUMAR, G. K.; RAJASEKHAR, M.; ISLOOR, S.; BRARTHUR, R. R. A multiplex approach to molecular detection of *Brucella abortus* and/or *Mycobacterium bovis* infection in cattle. **J. Clin. Microbiol.**, v. 38, n. 7, p. 2602-2610, 2000.

STUMPF, W. Produção de leite no Rio Grande do Sul: produtividade e competitividade frente Mercosul. In: CICLO DE PALESTRAS EM PRODUÇÃO E MANEJO DE BOVINOS, 5., 2000, Canoas. **Anais...** Canoas: ULBRA, 2000. p. 19-30.

NICOLETTI, P. A short history of brucellosis. **Veterinary Microbiology**, v. 90, p. 5-9, 2002.

SUÁREZ, R.; GIOVANNINI, F.; LOMELLO, V.; BERGAMO, E.; GIRAUDO, G. Evaluación económica del control de brucelosis bovina en rodeos lecheros de Córdoba. Ano 2004. **Vet. Arg.**, v. 22, n. 211, p. 26-43, 2005

TRUSFIELD, M. The economics of diseases. In TRUSFIELD, M. **Veterinary epidemiology**, 2. ed. Oxford: Blackwell Science, 1986. p. 199-205.

TRYLAND, M.; KLEIVANE, L.; ALFREDSSON, A.; KJELD, M.; ARNASON, A.; STUEN, S.; GODFROID, J. Evidence of Brucella infection in marine mammals in the North Atlantic Ocean. **Vet. Rec.**, v. 144, n. 21, p. 588-592, 1999.

VASCONCELLOS, S. A.; ITO, F. H.; CÔRTEZ, J. A. As bases para a prevenção da brucelose animal. **Comum. Cient. Fac. Méd. Vet. Zootec. da USP**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 25-36, 1987.

VERONEZI, R. **Doenças infecciosas e parasitárias**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-koogan, 1976. 421 p.

VILELA, D.; LEITE, J. L. B.; RESENDE, J. C. Políticas para o leite no Brasil: passado, presente e futuro. In: SIMPÓSIO SOBRE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA LEITEIRA NA REGIÃO SUL DO BRASIL, 2002, Maringá. **Anais...** Maringá: UEM/CCA/DZO. NUPEL, 2002, 212 p.

YAMAGUCHI, L. C. T.; MARTINS, P. C.; CARNEIRO, A. V. Produção de leite no Brasil nas três últimas décadas. In: GOMES, A. T.; LEITE, J. L. B.; CARNEIRO, A. V. (Ed.). **O agronegócio do leite no Brasil**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001. p. 33-48.

WYATT, H. V. Royal navy surgeons and the transmission of brucellosis by goats'milk. **R. Naval Med. Serv.**, v. 85, p. 112-117, 1999.

Página 123: [2] Excluído	Les	31/7/2006 6:22
ROE & MORRIS 76 U\$Aust	55.000.000	R\$ 76.228.989,26
	488.000.000	R\$ 676.359.031,97
	170.000.000	R\$ 235.616.875,89
1982 MA U\$	30.000.000	R\$ 24.984.581,53
(Brasil)	600.000.000	R\$ 499.691.630,65
	700.000.000	R\$ 582.973.569,09

Bernues 1997 peseta (Esp.)	1.611.000.000	R\$ 10.289.753,14
Anos 90 USA U\$A	600.000.000	R\$ 376.286.741,98
Página 123: [3] Inserido	teste	30/7/2006 8:02

Quebra de página

APÊNDICE D - Conversão dos valores das moedas apresentados na literatura em Reais para o ano de 2005. São Paulo, 2006

		(Conclusão)
ROE & MORRIS 76 U\$Aust	55.000.000	R\$ 76.228.989,26
	488.000.000	R\$ 676.359.031,97
	170.000.000	R\$ 235.616.875,89
1982 MA U\$ (Brasil)	30.000.000	R\$ 24.984.581,53
	600.000.000	R\$ 499.691.630,65
	700.000.000	R\$ 582.973.569,09
Bernues 1997 peseta (Esp.)	1.611.000.000	R\$ 10.289.753,14
Anos 90 USA U\$A	600.000.000	R\$ 376.286.741,98

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)