

Avaliação dos impactos econômicos, sociais e ambientais de tecnologias da Embrapa Pecuária Sudeste

3. Análise estratégica de custos de produção de leite



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

Documentos 56

**Avaliação dos impactos econômicos
sociais e ambientais de tecnologias da
Embrapa Pecuária Sudeste.**

3. Análise estratégica de custos de produção de leite

Oscar Tupy
Odo Primavesi

Embrapa Pecuária Sudeste

Rodovia Washington Luiz, km 234

Caixa Postal 339

Fone: (16) 3361-5611

Fax: (16) 3361-5754

Home page: <http://www.cppse.embrapa.br>

Endereço eletrônico: sac@cppse.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Alberto C. de Campos Bernardi

Secretário-Executivo: Edison Beno Pott

Membros: Carlos Eduardo Silva Santos, Maria Cristina C. Brito,
Odo Primavesi, Sônia Borges de Alencar

Revisor de texto: Edison Beno Pott

Normalização bibliográfica: Sônia Borges de Alencar

Tratamento de ilustrações: Maria Cristina Campanelli Brito

Foto da capa: Odo Primavesi e Maria Cristina Campanelli Brito

Editoração eletrônica: Maria Cristina Campanelli Brito

1ª edição on-line 2006

Todos os direitos reservados.

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP Embrapa Pecuária Sudeste

Tupy, Oscar

Avaliação dos impactos econômicos, sociais e ambientais de tecnologias da Embrapa Pecuária Sudeste. 3. Análises estratégicas de custos de produção de leite / Oscar Tupy, Odo Primavesi. — São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2006.

23 p. ; 21 cm.— (Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos, 56).

ISSN: 1980-6841

1. Impactos econômicos, sociais, ambientais 2. ferramenta de gestão. 3. economia. 4. sistema de produção. 5. eficiência relativa de custo. I. Primavesi, Odo. II. Título. III. Série.

CDD: 333.714

© Embrapa 2006

Autores

Oscar Tupy

Médico Veterinário, Dr., Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, Rod. Washington Luiz, km 234, Caixa Postal 339, CEP: 13560-970, São Carlos, SP.
Endereço eletrônico: tupy@cppse.embrapa.br

Odo Primavesi

Engenheiro Agrônomo, Dr., Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, Rod. Washington Luiz, km 234, Caixa Postal 339, CEP: 13560-970, São Carlos, SP.
Endereço eletrônico: odo@cppse.embrapa.br

Apresentação

A avaliação dos impactos econômicos, sociais e ambientais de tecnologias adotadas (*ex post*) é a fase final, mas tão importante como as etapas de análise e de validação, do processo de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica, executado pela Embrapa ou por qualquer outra empresa ou organização que tenha idênticos objetivos.

A avaliação do impacto de tecnologias na cadeia produtiva, ou seja, das conseqüências econômicas, sociais e ambientais decorrentes da adoção da tecnologia que gere inovação nos sistemas de produção e/ou nos demais elos da cadeia produtiva, idealmente, deve resultar em maior efetividade da pesquisa científica, em maior produtividade e em maior competitividade do agronegócio. Assim, o elo produtivo da pecuária bovina de leite, que é conduzido ainda de maneira relativamente extensiva e ambientalmente impactante, o que pode se transformar em barreira comercial, de modo que esse elo necessita sofrer inovação tecnológica efetiva e geograficamente ampla.

Segundo Schumpeter, citado por Rosegger (1989), a inovação tecnológica acontece quando, de forma individual ou combinada, houver: a) a introdução de produto novo ou de qualidade nova; b) a introdução de novo processo produtivo ou de sua melhoria; c) o desenvolvimento de novo mercado (ou nicho comercial); d) a exploração de nova fonte de matéria prima; e e) a reorganização de uma indústria (ou sistema de produção, ou cadeia produtiva). Em geral, a inovação ocorre quando um novo produto ou um novo procedimento for incorporado ao processo rotineiro de produção.

Freqüentemente, a partir de uma demanda real apresentada por um público-alvo específico, realiza-se pesquisa reativa, cujo resultado é fácil e rapidamente incorporado ao sistema de produção. Atualmente, quase sempre a demanda é resultado de revisão bibliográfica a respeito de alguma fase ou de algum problema do sistema de produção; mais raramente, o problema é identificado por meio do uso de modelos de simulação do sistema de produção ou da aplicação de modelos matemáticos que caracterizam propriedades mais eficientes ou menos eficientes, e da indicação dos possíveis restritores. Ainda, nesses casos, a pesquisa também é reativa, porém, a transferência dos resultados é mais difícil, por se tratar de demanda pouco percebida pelo público-alvo ou porque a demanda está distante dos reais problemas do produtor.

Quando a pesquisa se mostra pró-ativa, caso em que a geração e a adaptação de tecnologia ou conjunto de tecnologias visam suprir demandas em estudos de cenários futuros, por exemplo, relacionados com qualidade ambiental, rastreabilidade ou uso de biotécnicas modernas, ou que podem resultar em mudanças radicais nos sistemas de produção, a transferência de tecnologia pode tornar-se muito difícil e necessitar de intensa capacitação do serviço de extensão e do público-alvo produtivo.

Esta publicação tem como objetivo apresentar o resultado da avaliação do impacto econômico, social e ambiental de tecnologia gerada pela Embrapa Pecuária Sudeste, cuja finalidade foi testar um conjunto de ferramentas da economia para realizar análise da eficiência relativa de custo da produção de leite e identificar processos na produção de leite que necessitam ser otimizados, como uso de mão-de-obra e de alimentos concentrados (Tupy et al., 2003a, b, c).

Sumário

1. A tecnologia	9
2. Análise da cadeia e identificação dos impactos	11
3. Estimativa dos impactos econômicos	13
4. Avaliação dos impactos sociais	15
5. Avaliação dos impactos ambientais	16
6. Análise dos impactos sobre o conhecimento	20
7. Avaliação integrada dos impactos gerados	20
8. Conclusões	21
9. Referências bibliográficas	21

Avaliação dos impactos econômicos sociais e ambientais de tecnologias da Embrapa Pecuária Sudeste

3. Análise estratégica de custos de produção de leite

Oscar Tupy
Odo Primavesi

1. A tecnologia

1.1. Ano de avaliação: 2003.

1.2. Descrição sucinta. A tecnologia está disponível na Embrapa Pecuária Sudeste (Tupy et al., 2005), na forma de planilhas para coleta dos dados de campo, de um programa específico para interpretar os dados, o qual necessita ser operado por pessoa capacitada, e um manual de utilização desse programa. Ela constitui um conjunto de instrumentos elaborados para coleta e análise de dados técnicos e econômicos de propriedades leiteiras. Trata-se de um questionário a ser preenchido pelo produtor, e uma planilha de custos, em que os dados dos questionários poderão ser transformados em informações relevantes para tomada de decisão. As planilhas e os questionários servem também para medição da eficiência relativa de custo de produção.

A medição da eficiência relativa de custo pode ser realizada por profissionais dos órgãos de extensão ou das empresas de fomento devidamente treinados e permite o monitoramento da atividade leiteira dos inúmeros produtores de leite. O método empregado para medir a eficiência relativa utiliza técnicas de programação matemática e gera relatórios individuais para cada produtor e lhe possibilita visualizar a sua posição na classificação dos produtores da sua cooperativa, o seu *benchmark* (referencial superior de eficiência dentro do grupo avaliado) e os ajustes a serem feitos nos insumos e na sua produção.

A Embrapa Pecuária Sudeste analisou a eficiência de custo de uma amostra de 30 produtores pertencentes a cooperativas do Estado de São Paulo e detectou níveis de ineficiência relativa média de custo da ordem de 32,7% no conjunto de produtores amostrados, quando apenas dois insumos empregados foram avaliados (alimentos concentrados e mão-de-obra), ou seja, os produtores estão gastando 32,7% a mais desses insumos para o nível de produção obtido, tanto por ineficiência técnica (gasto em excesso de concentrado e de mão-de-obra), quanto por ineficiência alocativa (combinação errada de concentrado e de mão-de-obra, dados os seus preços).

Essa avaliação de algo que ocorreu (ineficiência) precisa ser acompanhada periodicamente (futuro), para que se possa aperfeiçoar os sistemas produtivos.

1.3. Ano de lançamento: 1999–2001.

1.4. Ano de adoção: 1999–2001.

1.5. Abrangência ou região de adoção: Nacional.

1.6. Beneficiários: Produtores de leite.

2. Análise da cadeia e identificação dos impactos

A seguir, é apresentado esquema simplificado da cadeia produtiva do agronegócio do leite bovino (Figura 1), palco da inovação tecnológica promovida pela pesquisa e pela extensão.

A estrutura da cadeia produtiva da pecuária bovina de leite pode ser resumida nos seguintes elos: produtores de insumos, produtores rurais, transportadores, armazenadores, indústria (agregadores de valor ou de processamento), distribuição (atacado e varejo) e mercado consumidor, além do ambiente organizacional ou do suporte empresarial – como as empresas de transferência de tecnologia (assistência técnica e extensão rural) e as associações representativas –, e do ambiente institucional ou do suporte fundamental – como as instituições geradoras de tecnologias, conhecimentos e produtos, os fornecedores de serviços (p. ex., o transporte), os órgãos reguladores e as agências financiadoras de estudos e projetos (Embrapa Pecuária Sudeste, 2000).

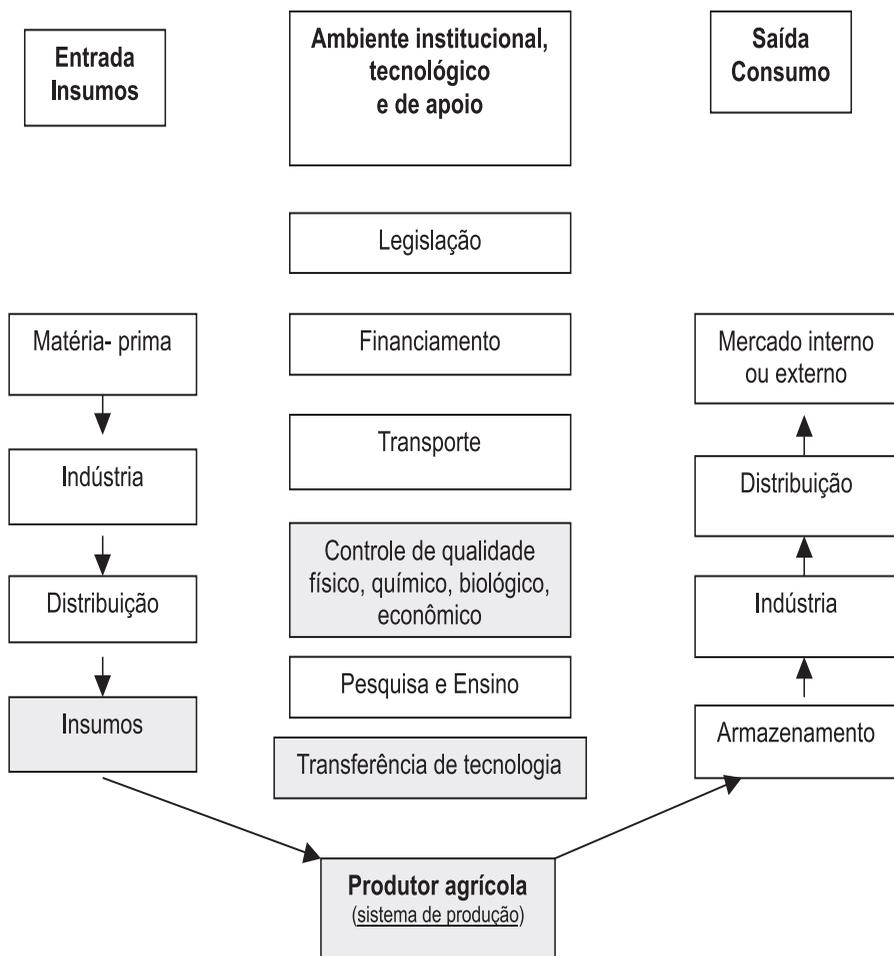


Figura 1. Modelo simplificado de cadeia produtiva da pecuária bovina de leite no agronegócio: ambiente organizacional (entrada e saída), institucional, tecnológico e de serviços de apoio. (Adaptado de Zylbersztajn, 1995).

A tecnologia aqui apresentada, gerada pelo ambiente institucional, com 25% de participação da Embrapa, impacta o elo produtor, no tocante aos fatores de produção avaliados: insumos e mão-de-obra.

3. Estimativa dos impactos econômicos

Na avaliação de impacto econômico, social e ambiental, foi comparada a situação de uso atual com a situação anterior.

A avaliação dos impactos seguiu a metodologia proposta por Ávila (2001). Trata-se de metodologia para avaliação *ex post* do impacto econômico, social e ambiental de tecnologias geradas ou adaptadas, transferidas e adotadas por elos de cadeias produtivas do agronegócio brasileiro.

Os impactos econômicos da tecnologia são avaliados conforme as Tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Ganhos unitários de redução de custos proporcionada pela aplicação da tecnologia.

Ano	Participação da Embrapa [%; (D)]	Ganho líquido da Embrapa [R\$; $E = (C \times D)/100$]	Área de adoção	Área de adoção (F)	Benefício econômico [R\$; $G = (E \times F)$]
2004	25	3.862,36	nº de produtores	3.000	11.587.080,00

Tabela 2. Benefícios econômicos na região oriundos da aplicação da tecnologia.

Ano	Unidade de medida (UM)	Custo anterior [R\$/UM; (A)]	Custo atual [R\$/UM; (B)]	Economia obtida [R\$/UM; C = (A - B)]
2004	produtor	77.247,24	61.797,79	15.449,45

A análise estratégica de custos pode evitar gastos excessivos de alimentos concentrados e de mão-de-obra na produção de leite decorrentes da produção de volumosos de baixa qualidade na época da seca e de pastagens de boa qualidade e em quantidade na época das águas. A isso se acrescenta o baixo potencial genético dos animais e o elevado custo do capital (terra, máquinas, benfeitorias, equipamentos e número de animais) relativo à baixa receita líquida percebida pelos produtores, por sua vez resultado da baixa produção de leite. Soma-se a isso a ineficiência técnica na utilização dos insumos, a ineficiência alocativa e a combinação de ambas, ou seja, resulta a ineficiência relativa de custo. Na amostra analisada (30 produtores), os gastos anuais com mão-de-obra e com concentrados foram em média de R\$ 77.247,24 (Tabela 1). Neste caso, o programa utilizado estimou a média de ineficiência relativa de custo de 32,70% na produção de leite da amostra em questão e que representa o gasto a mais de R\$ 25.259,85 por produtor. Os impactos negativos reduzirão a renda líquida do produtor e aumentarão os custos dos produtos processados, no caso de cooperativas, se estas atenderem as

reivindicações de aumento dos preços pagos pelo leite na plataforma, feitas por produtores ineficientes, o que inevitavelmente reduzirá sua competitividade no mercado. Porém, o uso de programas de gestão econômica (técnica e alocativa) da tecnologia para produção de leite que reduzam os custos com concentrados e com mão-de-obra em pelo menos 20% poderão significar a economia no final de um ano de R\$ 15.449,45 em alimentos concentrados e em salários, por produtor (Tabela 1). O benefício econômico estimado da análise estratégica de custos poderá ser de aproximadamente R\$ 11,5 milhões/ano (Tabela 2), considerando a taxa de adoção de 30% de uma amostra de 10.000 produtores vinculados às cooperativas nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Só em Minas Gerais existem pelo menos 37.000 produtores de leite ligados a cooperativas (dados do Censo do Leite – OCB, 2002).

4. Avaliação dos impactos sociais

Mediante utilização das tabelas do Anexo 5 de Ávila (2001), preenchidas com base na média dos dados obtidos dos adotantes, especialmente de produtores associados a cooperativas de leite, estimaram-se os impactos sobre emprego e educação.

4.1. Impacto sobre o emprego

Quando se considerou o estímulo para maior eficiência técnica e econômica e a intensificação do sistema de produção, fatores que racionalizam o uso de insumos e de mão-de-obra e

os custos de produção de leite, a qual conseqüentemente deve se elevar, verificou-se maior necessidade de mão-de-obra capacitada em tempo integral, tanto de homens como de mulheres, ao longo de todo o ano, em função da redução da estacionalidade de produção no sistema de produção e a montante e a jusante na cadeia produtiva. Com o maior controle de uso dos insumos e do tempo, utilizando a tecnologia disponibilizada, há redução na ociosidade em toda a cadeia e aumento na demanda por assistência técnica para a coleta de dados e sua avaliação, e para o monitoramento dos índices zootécnicos e econômicos do sistema de produção.

4.2. Outros tipos de impacto social

No indicador educação, identificou-se maior necessidade de capacitação gerencial da mão-de-obra no sistema de produção e dos extensionistas, já que se necessita maior controle zootécnico e econômico, bem como maior controle no uso racional de insumos externos.

5. Avaliação dos impactos ambientais

A avaliação dos impactos ambientais da tecnologia selecionada foi feita com base no modelo de avaliação desenvolvido pela Embrapa Meio Ambiente (Rodrigues et al., 2001), o Ambitec–Produção Animal. Este modelo permite a consideração de cinco aspectos de contribuição de uma dada inovação tecnológica para melhoria ambiental na produção animal, quais sejam: 1) eficiência tecnológica, 2) conservação

ambiental (atmosfera, água e solo), 3) recuperação ambiental, 4) bem-estar e saúde animal e 5) qualidade do produto (Rodrigues et al., 2000, 2002). Cada um desses aspectos é composto por um conjunto de indicadores organizados em matrizes de ponderação automatizadas, nas quais os componentes dos indicadores são valorados com coeficientes de alteração, conforme conhecimento pessoal do produtor adotante da tecnologia. O produtor deverá indicar um coeficiente de alteração do componente (grande aumento no componente = +3, aumento moderado no componente = +1, componente inalterado = 0, diminuição moderada no componente = -1, e grande diminuição no componente = -3), em razão especificamente da aplicação da tecnologia à atividade e nas condições de manejo particulares à sua situação, compondo assim cada produtor uma unidade amostral de impacto ambiental da tecnologia.

As matrizes são elaboradas de forma a ponderar automaticamente os dados referentes aos indicadores e de forma a expressar graficamente o índice de impacto resultante. O valor médio de utilidade para os 62 indicadores expressa o *índice de impacto ambiental da atividade rural*. O valor preconizado para a linha de base de utilidade dos indicadores é igual a 0,70, correspondente ao efeito que implica haver estabilidade no desempenho ambiental da atividade em relação ao indicador (Rodrigues et al., 2000, 2002, 2003).

As planilhas estão disponíveis em www.cnpma.embrapa.br/servicos (procurar em “produtos” e depois em “software”).

5.1. Alcance da tecnologia

Esta ferramenta poderá ser utilizada de forma intensiva por todas as cooperativas de leite do País, para encontrar as propriedades mais eficientes e aquelas que necessitam ajustes em seu gerenciamento de insumos e de recursos.

5.2. Eficiência tecnológica

A tecnologia avaliada e validada com produtores de leite constitui ferramenta de apoio gerencial e de tomada de decisões muito importante para a racionalização de uso de insumos externos nos sistemas de produção de leite, o que, além de propiciar vantagens econômicas e sociais, também traz vantagens ambientais.

5.3. Conservação ambiental

A tecnologia que está sendo transferida possui grande potencial de impacto positivo sobre o ambiente, pois permite exercer melhor controle no uso e no manejo dos insumos externos, mas depende do grau de capacitação gerencial e da mão-de-obra envolvida. Dessa forma, há possibilidade de a tecnologia reduzir a contaminação ambiental por excesso de insumos. Ao mesmo tempo, ela estimula o uso de técnicas e de práticas mais eficientes, para otimizar o sistema de produção principal da propriedade, e normalmente envolve tecnologias

desenvolvidas para atender fundamentos ecológicos e que portanto são ambientalmente corretas.

Diretamente, a análise estratégica de custos pode reduzir o perigo de contaminação do ambiente com nitratos e fosfatos, especificamente de corpos de água, e sua eutroficação. O perigo de contaminação por insumos pode ser minimizado por meio de controle mais eficiente de sua aplicação: evitar excessos, conhecer melhor as necessidades de cada área e de cada forrageira manejada, e reduzir ao máximo o escoamento superficial das águas pluviais. Também, pode-se diminuir as perdas de nitrato pelas fezes, em dietas muito ricas em proteínas, mediante otimização da alimentação animal.

Indiretamente, a tecnologia, ao estimular o uso eficiente e intensivo dos recursos, pode por um lado estimular o aumento na emissão de gases de efeito estufa: 1. de metano, pelo animal, por causa da maior ingestão de alimentos, porém, a relação entre a quantidade de metano produzido e a unidade de leite produzido cai sensivelmente em comparação aos sistemas extensivos de produção; 2. de gás carbônico, em razão de maior retorno de material orgânico ao solo e oxidação mais acelerada desse material orgânico causada pelo uso de calcários (a emissão poderá ocorrer na forma de metano, se houver falha no manejo da permeabilidade do solo), em função do período de descanso e do retorno de material orgânico à superfície do solo. Por outro lado, porém, o manejo intensivo de pastagens de forma rotacionada permite evitar o uso do fogo para limpar as pastagens, uma das maiores fontes de gases de efeito estufa oriundos da agricultura no País.

5.4. Recuperação ambiental

A tecnologia avaliada pode trazer impacto positivo sobre a recuperação ambiental, especialmente com respeito à redução de contaminação por excesso de insumos externos.

5.5. Índice de impacto ambiental

A análise da tecnologia, avaliada com as planilhas do Ambitec–Produção Animal, permitiu encontrar o índice geral de impacto ambiental positivo de 0,44, na escala de -15 a +15. Ocorreram os seguintes coeficientes de impacto: -0,5 no uso de insumos materiais, -0,2 no uso de recursos naturais, 0,4 no uso de água, 0,5 no uso de energia, 0,8 na recuperação ambiental e 3,0 na capacidade produtiva do solo.

6. Análise dos impactos sobre o conhecimento

Há impacto sobre o conhecimento, pois a procura por melhoria do manejo zootécnico e econômico do sistema de produção exige mais capacitação do gerente, da mão-de-obra e dos extensionistas.

7. Avaliação integrada dos impactos gerados

A tecnologia transferida apresenta impactos sobre toda a cadeia produtiva, com destaque para o impacto econômico positivo, em especial sobre o sistema de produção. Os impactos sociais e ambientais, que ocorrem preferencialmente no sistema de produção, também são positivos.

Economias de custo são importantes para a competitividade de qualquer cadeia produtora de *commodities*, o que resulta em maior oferta de produto e possivelmente também em menor preço para o consumidor. As economias com base em redução de excesso promovem impacto ambiental positivo.

8. Conclusões

A análise estratégica de custos mostrou ser eficiente e, quando devidamente adotada, poderá resultar em grande economia para toda a cadeia produtiva da pecuária bovina de leite no Brasil.

9. Referências bibliográficas

ÁVILA, A. F. D. **Avaliação dos impactos econômicos, sociais e ambientais da pesquisa da Embrapa: metodologia de referência.** Brasília: SEA, 2001. 66 p.

EMBRAPA PECUÁRIA SUDESTE. **II Plano Diretor: Embrapa Pecuária Sudeste 2000–2003.** São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2000. 43 p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos, 28).

ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS DO BRASIL – OCB. **Censo do Leite – 2002.** Disponível em: <http://www.pensa.org.br/workshop/leite/4_nas_fazendas.pdf>. Acessado em: 19 dez. 2006.

RODRIGUES, G. S.; BUSCHINELLI, C. C. A.; IRIAS, L. J. M.; LIGO, M. A. V. **Avaliação de impactos ambientais em projetos de desenvolvimento tecnológico agropecuário**. II. Avaliação da formulação de projetos, versão 1.0. Jaguariúna, SP: Funep, Embrapa Meio Ambiente, 2000. 28 p.

RODRIGUES, G. S.; CAMPANHOLA, C.; KITAMURA, P. C. **Métodos para avaliação de impactos da pesquisa – dimensão ambiental**. Sistema de avaliação de impacto ambiental da inovação tecnológica agropecuária, Ambitec–Agro. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2001. 18 p.

RODRIGUES, G. S.; CAMPANHOLA, C.; KITAMURA, P. C. Avaliação de impacto ambiental da inovação tecnológica agropecuária: um sistema de avaliação para o contexto institucional de P&D. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, v. 19, n. 3, p. 349-375, 2002.

RODRIGUES, G. S.; CAMPANHOLA, C.; VALARINI, P. J.; QUEIROZ, J. F.; FRIGHETTO, R. T. S.; RAMOS FILHO, L. O.; RODRIGUES, I.; BROMBAL, J. C.; TOLEDO, L. G. **Avaliação de impacto ambiental de atividades em estabelecimentos familiares do Novo Rural**. Jaguariúna, SP: Embrapa Meio Ambiente, 2003. 44 p (Embrapa Meio Ambiente. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 17).

ROSEGER, G. **The economics of production and innovation: an industrial perspective**. New York: Pergamon Press, 1989. p. 1-23.

TUPY, O.; ESTEVES, S. N.; MONTEIRO NOVO, A. L.; SCHIFFLER, E. A.; RODRIGUES, A. A. **Técnicas para avaliação da eficiência na produção de leite**. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2005. 46 p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos, 4). 1 CD-ROM.

TUPY, O.; ESTEVES, S. N.; SCHIFFLER, E. A.; VIEIRA, M. C. Eficiência produtiva de cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, v. 33, n. 7, p. 37-46, 2003a.

TUPY, O.; FREITAS, A. R.; ESTEVES, S. N.; SCHIFFLER, E. A.; VIEIRA, M. C. Eficiência econômica na produção de leite tipo B no Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 14-20, 2003b.

TUPY, O.; FREITAS, A. R.; ESTEVES, S. N.; SCHIFFLER, E. A.; VIEIRA, M. C.; ADAMI, A. C. Avaliação da eficiência econômica de sistemas de produção de leite no Estado de São Paulo utilizando fronteira estocástica. In: CONGRESSO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL – SOBER, 41., 2003, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: Sober, 2003c. 13 p. 1 CD-ROM.

ZYLBERSZTAJN, D. Estruturas de governança e coordenação do agribusiness: uma aplicação da Nova Economia das Instituições. Tese (Livre-Docência) – Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995. 238 p. Disponível em: http://www.fundacaofia.com.br/pensa/pdf/teses/Tese_Livre_Doc%EAncia.pdf. Acesso em agosto 2006.