

## ABRIGO PARA BEZERROS EM PROPRIEDADES LEITEIRAS NA REGIÃO DE SÃO CARLOS: AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DA TECNOLOGIA

*Marcela de Mello Brandão Vinholis*

Embrapa Pecuária Sudeste  
Rod. Washington Luiz Km 234 CEP 13560-970 São Carlos - SP  
[marcela.vinholis@cppsse.embrapa.br](mailto:marcela.vinholis@cppsse.embrapa.br)

PROCI-2006.00166  
VIN  
2006  
SP-2006.00166

*Oscar Tupy*

Embrapa Pecuária Sudeste  
[tupy@cppsse.embrapa.br](mailto:tupy@cppsse.embrapa.br)

Abrigo para bezerros em  
2006 SP-2006.00166



16558-1

*André de Faria Pedroso*

Embrapa Pecuária Sudeste  
[Andref@cppsse.embrapa.br](mailto:Andref@cppsse.embrapa.br)

*Odo Primavesi*

Embrapa Pecuária Sudeste  
[Odo@cppsse.embrapa.br](mailto:Odo@cppsse.embrapa.br)

*Alberto C. de Campos Bernardi*

Embrapa Pecuária Sudeste  
[Alberto@cppsse.embrapa.br](mailto:Alberto@cppsse.embrapa.br)

**Área de conhecimento:** Ciências Socialmente Aplicáveis

### RESUMO

O sucesso da produção de leite em pequenas propriedades necessita da adoção de tecnologia adequada e controle efetivo dos recursos. Neste sentido, a produção de bezerros com baixo custo torna-se uma importante variável na gestão do negócio. O objetivo deste trabalho foi avaliar o impacto econômico, social e ambiental da adoção da tecnologia adaptada para criação de bezerros por duas pequenas propriedades leiteiras na região de São Carlos, município de São Paulo. As informações foram obtidas por meio de visitas às propriedades. Comparou-se o sistema de criação anterior, bezerreiro coletivo, com o novo sistema de criação individualizado de bezerros, a casinha tropical. A análise econômica verificou a diferença de custos de produção do bezerro até o desmame nos dois sistemas de criação, enquanto que a análise do impacto social e ambiental utilizou um sistema de planilhas eletrônicas que integram indicadores sociais e ambientais da contribuição de uma dada tecnologia agropecuária para o bem-estar social e ambiental no estabelecimento rural. Os resultados indicam redução no custo de produção do bezerro desmamado em 40,9% até o mesmo atingir os 70 kg, quando utilizada a casinha tropical na criação dos bezerros, bem como impactos sociais e ambientais positivos.

**Palavras-chave:** cadeia produtiva do leite; casinha tropical; bezerro; impacto de tecnologia.

### 1. Introdução

Em sistemas intensivos de produção de bovinos de leite, a produção de bezerros saudáveis e com baixo custo é um dos aspectos importantes para a sua sustentabilidade. Assim, aumentar a produção de bezerros por vaca e reduzir a mortalidade é estratégico na produção animal.

Tendo em vista a necessidade de conforto e bem estar do bezerro, a Embrapa Pecuária Sudeste desenvolveu a "Casinha tropical", adaptando os conceitos básicos dos abrigos individuais tradicionais para bezerros, levando em conta as características do clima tropical predominante no

Para o cálculo do custo do bezerro foi utilizada a taxa de mortalidade média anterior (bezerreiro coletivo) de 8% e atual (casinha tropical) de 1%. Esta redução deu-se principalmente devido à redução de doenças e diarreia no novo sistema.

Com a introdução da nova tecnologia verificou-se também a redução no tempo gasto para o bezerro atingir os 70 kg. No sistema antigo de criação gastava-se cerca de 90 dias, enquanto que com o uso da casinha tropical, este tempo foi reduzido para 60 dias. Esta redução do tempo ocorreu em função do novo sistema tratar o animal de forma individualizada e com isso, eliminar a competição entre animais pelo alimento. E também permite identificar rapidamente e tratar de forma individualizada qualquer animal quando afetado por alguma patogenia ou parasitose. Em função desta análise, houve redução no consumo total de concentrado e leite comparando os dois sistemas de criação, o que afetou positivamente o custo do animal. A mão de obra também passou a ser menos exigida, em função de não haver necessidade de lavagem das instalações e colocação de cama.

### 3.2. Avaliação do impacto social

O índice geral do impacto social da tecnologia para os usuários consultados foi de 1,83 e 0,78, respectivamente, em uma escala que varia de 15 a -15. Embora em proporções diferentes, os indicadores que se destacaram em ambos estabelecimentos foram (em ordem decrescente): dedicação e perfil do responsável e geração de renda.

Na análise do aspecto **emprego**, houve pequeno impacto sobre a capacitação geral dos funcionários (coeficiente de impacto 1,8 em ambos os casos), em função das pequenas modificações necessárias para serem implementadas no manejo e da não necessidade de treinamento específico da mão-de-obra. Nos demais indicadores deste aspecto não houve impacto mensurável.

Houve melhoria do aspecto **renda** do estabelecimento (coeficientes de impacto 5 e 2,5) a partir da diminuição do custo de produção do bezerro, possibilitando a diminuição do custo de obtenção das matrizes e por consequência do custo do produto final, ou seja do leite. Sobre o indicador - valor da propriedade - (coeficientes de impacto 2 e 1,3), o pequeno impacto positivo verificado deve-se à melhor utilização de infra-estrutura. Como no exemplo de um dos usuários, que relatou a adaptação do antigo prédio do bezerreiro coletivo, após algumas reformas, em uma nova sala de ordenha. Não houve impacto social mensurável no indicador diversidade da fonte de renda, uma vez que esta não foi alterada.

No aspecto **saúde** ambiental houve uma pequena influência positiva (coeficientes de impacto 0,8 e 0,4) pois a utilização de cama (palhas) em bezerreiros coletivos, e seu acúmulo em montes onde há decomposição do material, pode resultar em condições de produção de gases amoniacais e até mesmo gases de efeito estufa (metano, por exemplo). A substituição do bezerreiro coletivo pela casinha tropical proporciona melhor disposição dos dejetos, pois é deslocada freqüentemente. Com relação ao aspecto saúde ocupacional (coeficiente de impacto 0,1), a diminuição do acúmulo de fezes e urinas diminui a geração de odores, bem como reduz a manipulação de bezerros doentes e de quimioterápicos. Assim como há pequena redução do ruído quando se trabalha com ambiente aberto no manejo dos animais em relação ao ambiente fechado do bezerreiro coletivo.

Por fim, no aspecto **gestão e administração**, verificou-se que o usuário deve estar consciente que no tratamento individualizado do bezerro, deverá despender maior atenção e

No indicador de qualidade de solo, considerou-se pouco significativo o efeito de compactação quando os bezerros eram mantidos num mesmo local, quando comparados à casinha tropical (sistema com deslocamento contínuo das casinhas e dos animais, sobre superfície vegetada). Também foi considerada não significativa a redução de lançamento de contaminantes tóxicos de medicamentos que acompanhavam as camas usadas, junto com as fezes de animais que receberam antibióticos, contra diarreia.

No indicador qualidade de água também foram consideradas insignificantes as reduções de possível foco de contaminação por coliformes fecais e aumento da demanda bioquímica de oxigênio, pelas fezes produzidas, e lançadas em pastagens próximas de corpos de água.

No aspecto **bem estar animal**, os coeficientes de impacto obtidos foram 0,3 e 2,8 respectivamente. Referem-se principalmente ao conforto térmico, permitindo ao bezerro escolher sombra 2°C mais fresca que a exposição a pleno sol, e ambiente mais ventilado que no bezerreiro coletivo. Este índice deve-se também ao manejo individualizado, à eliminação da dominância, e competição com outros animais por água e alimentos, bem como à maior facilidade de identificação de possíveis enfermidades e seu controle imediato individualizado. Encontra-se ambiente mais limpo e saudável, e animais mais limpos, importante para reduzir causas de mortalidade de bezerros.

Os indicadores referentes à biodiversidade, recuperação ambiental e qualidade do produto, foram considerados sem efeito para esta análise específica.

#### 4. Considerações finais

Em uma análise conjunta dos impactos da tecnologia adaptada e adotada para a criação de bezerros em condições de clima tropical, a tecnologia adotada teve seu maior impacto no aspecto econômico, em especial porque atinge uma fase estratégica do processo de produção de leite, que é a produção de bezerras sadias, uniformes e mais precoces. Esse impacto econômico teve seu valor ampliado pelo impacto social e ambiental positivos, também no aspecto do conhecimento e da capacitação da gerência e da mão-de-obra envolvida.

Considerando a cadeia produtiva do leite, o impacto principal recai sobre o segmento do pecuarista.

O uso desta tecnologia teve como vantagens o menor custo em relação à construção de barracões, a maior eficiência no controle de doenças, o menor índice de mortalidade e a melhora no desempenho dos animais em função do controle individualizado da alimentação e da sanidade.

A tecnologia apresentada e avaliada neste artigo permite reduzir a mortalidade de bezerros, e seu tratamento individualizado permite rastrear informações importantes de gestão do negócio.

#### 5. Bibliografia

ÁVILA, F.D.A. **Avaliação dos impactos econômicos, sociais e ambientais da pesquisa da Embrapa: metodologia de referência.** Embrapa/SEA, Brasília, 2001. 153 p.

CAMPOS, A.T.; KLOSOWSKI, E.S.; CAMPOS, A.T.; SANTOS, W.B.R. **Análise térmica de abrigos individuais móveis e sombrite para bezerros.** Acta Scientiarum Animal Sciences, Maringá, v. 27, nº1, p. 153-161, 2005.

MORAIS, J.P.G. **Instalações Para Bovinos Leiteiros.**  
<<http://www.gadojerseybr.com.br/PalestraJozivaldo.htm>> Consulta em outubro 2005.

NORONHA, J.F. **Projetos agropecuários – administração financeira, orçamento e viabilidade econômica.** São Paulo: Atlas, 1987. 269p.

PERES, J.R. **Instalações para bezerros em aleitamento.**  
<<http://www.milkpoint.com.br/mm/radarestecnicos/>> Consulta em 14/10/2005

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. FUNEP, Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna-SP, 2000. 28p.

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.; KITAMURA, P.C.; IRIAS, L.J.M.; RODRIGUES, I. **Sistema de avaliação de impacto social da inovação tecnológica agropecuária (Ambitec-Social).** Embrapa. Jaguariuna: Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 35. Outubro, 2005.

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.** Embrapa. Jaguariuna: Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 17. Novembro, 2003.