

**Unidades de observação sobre  
a criação de frangos coloniais  
em pequenas propriedades de  
agricultura familiar**



## **República Federativa do Brasil**

*Luiz Inácio Lula da Silva*  
Presidente

## **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

*Roberto Rodrigues*  
Ministro

## **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa**

### **Conselho de Administração**

*José Amauri Dimárzio*  
Presidente

*Clayton Campanhola*  
Vice - Presidente

*Alexandre Kalil Pires*  
*Dietrich Gerhard Quast*  
*Sérgio Fausto*  
*Urbano Campos Ribeiral*  
Membros

### **Diretoria - Executiva da Embrapa**

*Clayton Campanhola*  
Diretor - Presidente

*Gustavo Kauak Chianca*  
*Herbert Cavalcante de Lima*  
*Mariza Marilena T. Luz Barbosa*  
Diretores - Executivos

### **Embrapa Suínos e Aves**

*Élsio Antônio Pereira de Figueiredo*  
Chefe - Geral

*Jerônimo Antônio Fávero*  
Chefe - Adjunto de Comunicação e Negócios

*Claudio Bellaver*  
Chefe - Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

*Dirceu Benelli*  
Chefe - Adjunto de Administração



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

*ISSN 1678-8842  
Dezembro, 2004*

## ***Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento*** 6

### **Unidades de observação sobre a criação de frangos coloniais em pequenas propriedades de agricultura familiar**

Valdir Silveira de Avila  
João Pedro Zabaleta  
Carlos Angonese  
Élsio Antônio Pereira de Figueiredo  
Fátima Regina Ferreira Jaenisch  
Gerson Neudi Scheuermann

Concórdia, SC  
2004

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Suínos e Aves**

Caixa Postal 21, 89.700-000, Concórdia, SC

Telefone: (049) 4428555

Fax: (049) 4428559

<http://www.cnpsa.embrapa.br>

[sac@cnpsa.embrapa.br](mailto:sac@cnpsa.embrapa.br)

**Comitê de Publicações da Unidade:**

**Presidente:** *Jerônimo A. Fávero*

**Membros:** *Claudio Bellaver*

*Cícero J. Monticelli*

*Gerson N. Scheuermann*

*Airton Kunz*

*Valéria M. N. Abreu*

**Suplente:** *Arlei Coldebella*

**Revisão técnica:** *Cícero J. Monticelli, Gilberto Schimdt*

**Coordenação editorial:** *Tânia Maria Biavatti Celant*

**Normatização bibliográfica:** *Irene Z. P. Câmara*

**Editoração eletrônica:** *Vivian Fracasso*

**Foto da Capa:** *Emater/RS*

**Revisão Gramatical:** *Jean C. P. V. Boas Sousa*

1ª edição:

1ª impressão: 2004 - Tiragem: 100 unidades

Para reclamações e sugestões **Fale com o Ouvidor via homepage**

[www.embrapa.br/ouvidoria](http://www.embrapa.br/ouvidoria), e-mail [ouvidoria@sede.embrapa.br](mailto:ouvidoria@sede.embrapa.br), fax (61)

273.7383, telefones (61) 349 5045, (61) 348. 4199 ou, pessoalmente, na

Sede da Embrapa, Brasília, DF.

**Todos os direitos reservados.**

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

---

Unidades de observação sobre a criação de frangos coloniais em pequenas propriedades de agricultura familiar/ Valdir S. de Avila...[et al]. – Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2004.

22p.; 21cm. – (Embrapa Suínos e Aves. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, ISSN 1678-8842; v.6).

1. Frangos coloniais - criação. 2. Agricultura familiar. I. Avila, Valdir Silveira de. II. Série.

---

CDD 636.5

© EMBRAPA 2004

## Sumário

Resumo.....	05
Abstract.....	08
Introdução .....	10
Metodologia.....	12
Resultados .....	16
Conclusões.....	22
Referências Bibliográficas .....	22

# Unidades de observação sobre a criação de frangos coloniais em pequenas propriedades de agricultura familiar

---

Valdir Silveira de Avila<sup>1</sup>  
João Pedro Zabaleta<sup>2</sup>  
Carlos Angonese<sup>3</sup>  
Élsio A. P. de Figueiredo<sup>4</sup>  
Fátima Regina Ferreira Jaenisch<sup>5</sup>  
Gerson Neudi Scheuermann<sup>6</sup>

## Resumo

A demanda por carne de frango oriunda de aves alimentadas com rações livres de ingredientes de origem animal, promotores de crescimento e criadas em condições de maior respeito ao meio ambiente que privilegie o bem-estar animal, caracteriza um nicho de mercado importante para a geração de renda no meio rural. Essa é uma oportunidade que pode contribuir para a permanência do pequeno produtor nas propriedades que se dedicam à agricultura familiar. O objetivo

---

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, DSc, Pesquisador Embrapa Suínos e Aves.  
E-mail: vavila@cnpa.embrapa.br

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, MSc, Pesquisador Embrapa Clima Temperado.  
E-mail: zabaleta@cpact.embrapa.br

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, Assistente Técnico da Emater/RS.  
E-mail: angonese@emater.tche.br

<sup>4</sup> Zootecnista, Ph.D., Pesquisador Embrapa Suínos e Aves.  
E-mail: elsio@cnpa.embrapa.br

<sup>5</sup> Médica Veterinária, MSc, Pesquisadora Embrapa Suínos e Aves.  
E-mail: fatima@cnpa.embrapa.br

<sup>6</sup> Engenheiro Agrônomo, Ph.D., Pesquisador Embrapa Suínos e Aves.  
E-mail: gerson@cnpa.embrapa.br

do presente trabalho é facilitar a inserção e manutenção sustentável de grupos organizados de produtores familiares nas cadeias produtivas do agronegócio. Para tanto, procedeu-se à capacitação de técnicos e produtores em tecnologias para a produção profissional de frangos de corte colonial por meio de cursos básicos, nas regiões de Erechim e Pelotas no Rio Grande do Sul. As orientações abrangeram os cuidados diários de manejo e alimentação das aves até o abate. Posteriormente, foram instaladas e conduzidas unidades de observação de frangos coloniais criados com acesso a piquetes em pequenas propriedades. Para a alimentação das aves, o grupo de produtores da região de Erechim utilizou rações preparadas na própria propriedade com milho e concentrado comercial, enquanto que, na região de Pelotas, foram utilizadas rações elaboradas pela cooperativa COSULATI. Todos os pintos foram vacinados contra a doença de Marek ainda no incubatório. No campo, os frangos foram vacinados contra a doença de Gumboro, conforme programa recomendado para a produção de aves das referidas regiões. Foram avaliadas as variáveis de peso corporal, consumo de ração, mortalidade, idade ao abate e conversão alimentar. Os dados econômicos não foram analisados nessa primeira etapa, devido às diferenças de logística e da formulação das rações entre as unidades das diferentes regiões. Os resultados evidenciaram que, na produção de frangos coloniais nas pequenas propriedades e nos assentamentos, é possível alcançar desempenho compatível ao obtido nas unidades de pesquisa. Outra contribuição das unidades de observação foi proporcionar às famílias o primeiro contato com as tecnolo-

gias disponíveis para a produção do frango colonial nas propriedades.

**Termos para Indexação:** bem-estar animal, frango colonial, pequena propriedade.



# **Observation Trials for spreading the free range chicken production technology to small farmers**

---

## **Abstract**

The demand for chicken meat produced from birds raised on a good animal welfare standard, with low environmental aggression, and fed with all-vegetable diets and without growth promoters, characterizes an important market niche. This might represent an opportunity to increase the income in rural areas and contribute to keep small producers and their families at family production properties. The objective of this study was to contribute to the insertion and to keep organized family producer groups in the agribusiness productive chain through a training program for technicians and producers. The main action was to provide basic short courses in technologies for professional production of free range chickens in the regions of Erechim and Pelotas, in Rio Grande do Sul State. Such training considered daily care in management and feeding of the birds from one-day of age up to the slaughter age. In sequence, observation trials on free range chicken were installed and evaluated in small properties. In these trials, a commercial feed (elaborated at the Cosulati Cooperativa) was used in the Pelotas region, while the Erechim group used a home made feed, based on corn and a commercial pre-mixture. All chicks were vaccinated against Marek's disease in the hatchery and against Bursa Disease in the field, according to

the recommended vaccination program suitable for individual regions. Evaluations of the trials considered body weight, feed consumption, mortality, age at slaughter and feed conversion. No evaluations were made on economic data because of different region conditions on the price and formulation of the feed. In general, the data showed agreement with experimental station data and indicate that it is possible to reach good performance of free range chicken raised at small properties. Another contribution of the trials is that it has been an opportunity for the families to have a first contact with the free range chicken production system technologies.

**Key words:** animal welfare, free range chicken, small properties.

## Introdução

O modelo de desenvolvimento rural adotado pelo Brasil nos últimos anos tem agravado o processo de êxodo rural. Assim, a crise do setor agrícola mobilizou para a área urbana nos últimos 15 anos em torno de 400 mil trabalhadores rurais (Lemos, 1997). Torna-se, necessária uma política agrícola que possibilite a inserção planejada no processo de modernização produtiva e de retorno ao crescimento econômico de que o país tanto precisa (Flores (1991)).

Atualmente, em diversos municípios da região sul, existem centenas de famílias vivendo em condições de extrema miséria, sendo esse um fenômeno relativamente pouco divulgado. Se na região urbana a miséria pode ser contemplada no cotidiano do cidadão, também na zona rural, mesmo com disponibilidade de terras, o aparecimento da subnutrição adulta e infantil é surpreendente (Zabaleta et al. 2001).

A par dos recursos necessários e disponíveis para o desenvolvimento da avicultura na região sul, tem-se observado crescente procura por produtos orgânicos, livres de resíduos de agrotóxicos, com qualidade diferenciada na textura e no sabor, obtidos através de modelos de produção sustentáveis sob o ponto de vista ambiental, social e econômico. Em Rio Grande, Pelotas e em outros municípios nos quais já existem feiras ecológicas regulares (semanais) e movimentos ecológicos (ONGs e Associações de Produtores Ecológicos), há maior facilidade na aquisição de produtos

orgânicos, o que tem contribuído para ampliar esse crescente nicho de mercado.

Nos demais municípios, existe um variado cenário de organizações de produtores, inclusive os assentados das barragens, do Incra e os cooperativados das pequenas cooperativas de agricultura familiar, que num esforço crescente têm demandado novas tecnologias e adaptação das já disponíveis. Aliado a isso, uma das metas da Embrapa é apoiar a pequena propriedade rural e contribuir para a inserção e manutenção sustentável de grupos organizados de produtores familiares, através da capacitação de técnicos e produtores, visando a adoção de tecnologias para a agricultura familiar.

A demanda por produtos diferenciados produzidos exclusivamente a partir de ingredientes de origem vegetal, sem o uso de promotores de crescimento e com menor agressão ao meio ambiente, privilegiando o bem-estar animal, é uma oportunidade para a geração de renda, contribuindo para que o produtor e a família permaneçam no campo, com melhoria na qualidade de vida.

A presente proposta contempla um sistema de produção de aves coloniais em transição entre a orgânica e/ou agroecológica e a intensiva praticada pelas atuais integradoras de aves do Brasil, visando disponibilizar tecnologias relacionadas à produção das aves nas áreas de nutrição, manejo, bem-estar, sanidade e qualidade de carne. Contempla também a utilização de

resíduos (hortaliças) e alimentos produzidos na própria propriedade, visando a sustentabilidade do sistema.

Esse trabalho teve por objetivo contribuir para a inserção e manutenção sustentável de grupos organizados de produtores familiares nas cadeias produtivas do agronegócio, por meio da capacitação de técnicos e produtores, visando a adoção de tecnologias para a produção profissional de frangos de corte em sistemas alternativos de criação.

## **Metodologia**

Para a execução desse trabalho, realizou-se inicialmente um curso básico sobre a produção de frangos coloniais em cada localidade, visando capacitar os técnicos e produtores interessados na atividade. Posteriormente, foram definidas as propriedades, a adaptação ou construção dos galpões e dos piquetes e, finalmente, a instalação dos equipamentos.

Sabe-se da dificuldade de padronização da referida atividade, considerando as variações nas diferentes regiões quanto aos hábitos e tradições. No entanto, na tentativa de padronizar um sistema, foi sugerido que as unidades fossem montadas tomando como base a estrutura apresentada na Tabela 1.

**Tabela 1.** Quantidades aproximadas de equipamentos e insumos necessários para a criação de um lote de 500 frangos Embrapa 041

<b>Equipamentos e insumos</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
Área coberta e protegida por cortina lateral	50	m <sup>2</sup>
Comedouros tubular	06	unidade
Bebedouros pendular	06	unidade
Aquecimento (campânula a gás e ou lenha)	01	unidade
Água potável diária necessária aos 91 dias de idade	200	lt/dia
Área de pastagem considerando 5m <sup>2</sup> /ave	2500	m <sup>2</sup>

Na região de Erechim/RS foram instaladas e conduzidas em parceria com o escritório regional da Emater, unidades de observação de frangos coloniais criados com acesso a piquetes em pequenas propriedades. Foram implementadas duas unidades de observação no município de São Valentim, na Linha Vista Alegre (1 e 2), e uma no município de Benjamim Constant do Sul, na Linha São João (3). No município de Erval Grande foram conduzidas duas unidades, sendo uma na linha Pinhalzinho (4) e outra na Linha São José (5).

Os técnicos com a responsabilidade de acompanhar cada unidade, em conjunto com os produtores, definiram a linhagem e a ração a ser fornecida aos lotes de frangos, em função da disponibilidade na região. Os produtores da região de Erechim utilizaram pintos da linhagem Isa Label e ração preparada na propriedade com aquisição de concentrado comercial com os seguintes teores de proteína (%) e de energia (kcal/kg), respectivamente: na fase de cria atingindo nível de proteína de 19,8 e 2900; na fase de recria 17,9 e 2960; na fase de 16,4 e 3000 .

Foram também instaladas e conduzidas, em parceria com a Embrapa Clima Temperado, seis unidades de observação de frangos coloniais na região de Pelotas/RS, sendo 5 em assentamentos e uma em propriedade familiar. Os frangos foram criados no sistema colonial, com acesso a piquetes e aproveitando resíduos disponíveis nas propriedades como suplemento à ração balanceada. No município de Piratini/RS foram instaladas três unidades de observação, sendo uma em propriedade familiar associada à COOPAVA, no Assentamento Conquista da Liberdade, utilizando-se a linhagem Isa Label (6); uma no Assentamento 8 de Maio, onde utilizou-se a linhagem Embrapa 041 (7); e uma no Assentamento da Conquista dos Imigrantes, utilizando-se a linhagem Embrapa 041 (8). Em Canguçu/RS, foram instaladas duas unidades: uma no Assentamento Sem Fronteiras, utilizando-se a linhagem Isa Label (9); e outra no Assentamento São Pedro, com a linhagem Embrapa 041 (10). No município de Morro Redondo/RS foi instalada somente uma unidade em propriedade familiar integrada à COSU-LATI, utilizando-se a linhagem Embrapa 041 (11).

Na região de Pelotas, foi utilizada ração balanceada pronta com as seguintes teores de proteína (%) e energia (kcal/kg), respectivamente: na fase de cria, 20 e 2.800; na fase de recria, 18 e 2.900; e na fase de terminação, 16,5% e 2.900. A ração foi elaborada especialmente para este trabalho pela cooperativa COSULATI.

Todos os pintos foram vacinados para Marek ainda no incubatório. No campo, adotou-se o esquema de vacinação de Gumboro preconizado para a produção de aves de cada região. Os produtores foram orientados para os cuidados diários de manejo e alimentação das aves até o abate, com anotações dos dados em fichas de campo. Foram avaliadas as variáveis peso corporal, consumo de ração, mortalidade, idade ao abate e conversão alimentar.

Os dados gerados na Embrapa são oriundos de um experimento no qual foi utilizada uma ração com 3.000 kcal de energia do início ao final do experimento, ao passo que os níveis de proteína foram de 22, 20 e 18%, para as fases inicial, crescimento e final, respectivamente, conforme Avila et al. (2004 a e b). Salienta-se que as rações não continham antibiótico, promotor de crescimento, nem qualquer ingrediente de origem animal.

Nas regiões onde foram instaladas unidades de observação não existia logística adequada para aquisição de insumos, produção de ração e comercialização do produto. Por este motivo, o custo de produção e a receita obtida em cada unidade não representa uma situação real de uma unidade produtiva, razão pela qual não foram analisados os resultados econômicos no presente estudo.



## Resultados

Na Tabela 2, por meio das médias observadas das características de desempenho dos frangos é possível auferir os resultados obtidos para cada unidade de observação e compará-los com os resultados de pesquisa realizados com a Linhagem Isa Label (L) na Embrapa Suínos e Aves. A baixa viabilidade da unidade 1 aconteceu principalmente devido a alta mortalidade por coccidiose ocorrida aos 30 dias de idade, a qual afetou também negativamente o consumo de ração, o peso vivo e elevou a idade ao abate e piorou a conversão alimentar.

Na unidade 2, a elevada conversão alimentar está associada à mortalidade e ao elevado consumo de ração do lote em relação ao peso corporal das aves viáveis. Na unidade 3, embora apresentasse baixa viabilidade, o abate escalonado das aves maiores, entre 90 e 120 dias, contribuiu para a melhor conversão alimentar. Os lotes das unidades 4 e 5 apresentaram bom peso corporal em relação à ração consumida. Saliente-se que as aves dessas unidades receberam, respectivamente, mandioca e abóbora como complemento, possivelmente contribuindo para que elas atingissem bons resultados de peso corporal e conversão alimentar aos 90 dias de idade.

**Tabela 2.** Médias das características de desempenho frango colonial Isa Label, criado na Embrapa Suínos e Aves (L) e nas unidades de observação (1, 2, 3, 4 e 5) instaladas conduzidas em pequenos produtores da região de Erechim – RS no ano de 2004

Características	Isa Label(L)	Unidades de observação				
		Isa Label(1)	Isa Label(2)	Isa Label(3)	Isa Label(4)	Isa Label(5)
Aves alojadas (U)	500	600	500	450	333	222
Aves abatidas (U)	494	500	467	400	318	212
Viabilidade (%)	98,9	83,33	93,40	88,89	95,49	95,49
Idade abate (dias)	91	100 dias	90 dias	90-120 dias	90 dias	90 dias
Peso vivo abate (kg)	2.618	2,100 kg	2,4 kg	3 kg	2,5 kg	3,1 kg
Ração/Frango (kg)	8.050	7,4 kg	8,6 kg	9,4 kg	7,6 kg *	9,98 kg **
Conversão (kg/kg)	3,07	3,52	3,57	3,13	3,04	3,22

\* Complemento com mandioca

\*\* Complemento com abóbora

Fazendo-se uma análise geral, observa-se que as unidades de observação 4 e 5 foram as que apresentaram os resultados mais próximos daqueles obtidos no experimento realizado na Embrapa por Avila et al. (2004a), utilizando a mesma linhagem. Na Figura 1 está ilustrada uma instalação adaptada utilizando um pomar como piquete para pastoreio das aves.



Fig. 1. Ilustração do sistema de produção do frango colonial Isa Label utilizando instalação adaptada e um pomar da propriedade

Na Tabela 3, as médias das características de desempenho dos frangos possibilitam a comparação entre as unidades de observação e estas com os resultados de pesquisa realizados com Embrapa O41 (E), na Embrapa Suínos e Aves. Apenas a unidade 6 apresentou viabilidade inferior ao esperado (93,5%) para lotes dessa linhagem no sistema de criação sugerido por Figueiredo et al. (2001). As demais unidades apresentaram desempenho superior ao estimado para esse sistema, sendo que as unidades 8 e 11 não apresentaram mortalidade de aves.

**Tabela 3.** Médias das características de desempenho do frango colonial Embrapa 041, criado na Embrapa Suínos e Aves (E) e nas unidades de observação(6, 7, 8, 9, 10 e 11), instaladas e conduzidas nos assentamentos na Região Sul do Estado do Rio Grande do Sul no ano de 2004

Características	Embrapa 041 (E)	Unidades de observação					
		Isa Label (6)	Embrapa 041 (7)	Embrapa 041 (8)	Isa Label (9)	Embrapa 041 (10)	Embrapa 041 (11)
Aves alojadas (U)	500	473	102	129	125	110	115
Aves abatidas (U)	494	413	100	129	120	106	115
Viabilidade (%)	98,9	87,32	98,04	100	96	96,36	100
Idade abate (dias)	91	91	91	91	91	91	91
Peso vivo abate(kg)	2,949	2,425	2,860	2,900	2,700	3,000	2,450
Ração/Frango (kg)	8,661	11,14	7,92	7,82	7,98	7,94	7,45
Conversão (kg/kg)	2,94	4,59	2,77	2,70	2,96	2,65	3,04

A unidade 6 apresentou baixo peso corporal e alta mortalidade. A mortalidade elevou a média de consumo individual das aves no lote, acarretando prejuízo na conversão alimentar em relação às demais que apresentaram índice de conversão compatível quando comparado entre elas e ao obtido no experimento feito na Embrapa Suínos e Aves (Avila et al, 2004b). Estas aves ganharam peso em proporção adequada ao consumo de ração.

Nas unidades 8 e 10, devido à disponibilidade de resíduos de hortaliças, principalmente abóbora, em quantidades apreciáveis, observou-se melhor conversão alimentar e maior peso dos frangos ao abate. A Figura 2 ilustra um aviário e um piquete com sombreamento utilizados na criação do frango colonial Embrapa 041.



Fig. 2. Ilustração do sistema de produção do frango colonial utilizando a linhagem Embrapa 041

## Conclusões

A condução das unidades de observação nas propriedades rurais familiares propiciou às famílias o contato com as tecnologias de produção do frango colonial.

Os resultados obtidos na produção de frangos coloniais em pequenas propriedades e em assentamentos indicam que é possível alcançar desempenho compatível ao observado em condições experimentais.

## Referências Bibliográficas

FLORES, M.X. **O desenvolvimento rural e o setor público**: a questão tecnológica e uma agenda para o entendimento. Brasília, DF: EMBRAPA-SEA, 1991. 23p. (EMBRAPA-SEA. Documentos 7).

FIGUEIREDO, E. A. P. de; AVILA, V. S. de; BRUM, P. A. R. de; JAENISCH, F. R. F; PAIVA, D. P. de; BOMM, E. **Frango de corte colonial Embrapa 041**. 2. ed. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2001. 8p. Folder.

LE MOS, A. A. Agricultura é solução. **Zero Hora Digital**, Porto Alegre, 22 mar. 1997.

ZABALETA, J. P.; DALLMANN, P.; BUROXIT, M. L.; VICTORA, B. T.; MIGLIORINI, L.C.; ROSA, M. C. **Reorganizando a comunidade rural**: uma experiência com agricultores familiares periféricos em Pelotas- RS. Pelotas: EMBRAPA -CPACT, 2001. 20p. – (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 84).

AVILA, V. S. de; COLDEBELLA, A; FIGUEIREDO, E. A. P. de; BRUM, P.A.R. de; Níveis de energia metabolizável para frangos de corte tipo caipira ou colonial, "isa label", em dois sistemas de criação. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004, Campo Grande. **A produção animal e segurança alimentar: anais.** Campo Grande: SBZ, 2004<sup>a</sup>. 1 CD-ROM.

AVILA, V.S. de; FIGUEIREDO, E.A.P. de; COLDEBELLA, A; BRUM, P.A.R. de; Avaliação de níveis de energia metabolizável para frangos de corte tipo caipira ou colonial, "Embrapa 041", em dois sistemas de criação. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004, Campo Grande. **A produção animal e segurança alimentar: anais.** Campo Grande: SBZ, 2004<sup>b</sup>. 1 CD-ROM.



---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Suínos e Aves  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Caixa Postal 21, 89.700-000, Concórdia, SC  
Telefone (49) 4428555, Fax (49) 4428559  
<http://www.cnpsa.embrapa.br>  
[sac@cnpsa.embrapa.br](mailto:sac@cnpsa.embrapa.br)*

**Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento**

