

## Relatório Técnico e de Atividades 2006 Embrapa Suínos e Aves





ISSN 0101- 6245  
Versão Eletrônica  
Julho, 2009

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

# ***Documentos 131***

## **Relatório Técnico e de Atividades 2006 Embrapa Suínos e Aves**

*Lorien Eliane Zimmer  
Claudete Hara Klein*  
Editores

Embrapa Suínos e Aves  
Concórdia, SC  
2009

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Suínos e Aves**

Rodovia BR 153 - KM 110

89.700-000, Concórdia-SC

Caixa Postal 21

Fone: (49) 3441 0400

Fax: (49) 3441 0497

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

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

**Comitê de Publicações da Embrapa Suínos e Aves**

Presidente: Gilberto S. Schmidt

Secretário-Executivo: Tânia M.B. Celant

Membros: Gerson N. Scheuermann

Jean C.P.V.B. Souza

Helenice Mazzuco

Nelson Morés

Rejane Schaefer

Suplentes: Mônica C. Ledur

Antônio L. Guidoni

Coordenação editorial: Tânia M.B. Celant

Revisão técnica: Elsie A.P. de Figueiredo

Jean C.P.V.B. Souza

Teresinha M. Bertol

Normalização bibliográfica: Irene Z.P. Camera

Editoração eletrônica: Vivian Fracasso

Ilustração da capa: Cristina Keller

**1ª edição**

Versão eletrônica (2009)

**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 Suínos e Aves**

---

Embrapa Suínos e Aves.

Relatório anual de atividades 2006 [da] Embrapa Suínos e Aves / editado por Lorien Eliane Zimmer e Claudete Hara Klein. – Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2009.

196p.; 21cm. (Documentos/Embrapa Suínos e Aves, ISSN 01016245; 131).

1. Instituição de pesquisa (Embrapa Suínos e Aves) - relatório.  
I. Zimmer, Lorien Eliane. II. Klein, Claudete Hara. III. Título. IV. Série.

CDD 630.72

---

© Embrapa 2009

# **Autores**

## **Lorien Eliane Zimmer**

Administradora, especialista em Administração de Empresas, analista da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC, [lorien@cnpsa.embrapa.br](mailto:lorien@cnpsa.embrapa.br)

## **Claudete Hara Klein**

Zootecnista, M.Sc. em Zootecnia, analista da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC, [chara@cnpsa.embrapa.br](mailto:chara@cnpsa.embrapa.br)



# Apresentação

Este relatório apresenta as ações da Embrapa Suínos e Aves no ano de 2006, com a intenção de tornar público e transparente o trabalho de pesquisa desenvolvido na Unidade. As informações aqui contidas interessam aos clientes, fornecedores, colaboradores, parceiros e interessados nos rumos da nossa organização.

O relatório está estruturado por seções, cada uma delas coordenada pelas respectivas chefias adjuntas de Pesquisa e Desenvolvimento, de Comunicação e Negócios e de Administração.

Na seção relativa à Pesquisa e Desenvolvimento, são apresentados os resultados quantitativos, frutos dos projetos de pesquisa em andamento, bem como a síntese das metodologias científicas, monitoramentos/zonamentos e práticas/processos agropecuários produzidos no ano de 2006, além das ações de cooperação internacional, a participação na formulação de políticas públicas e o reconhecimento recebido pela Unidade por meio de prêmios e homenagens especiais.

A seção de Comunicação e Negócios reforça todo o trabalho desenvolvido junto ao público de interesse da Embrapa Suínos e Aves, quer seja pela participação/promoção de eventos, atendimento ao cliente, produção editorial, ou por meio das parcerias e treinamentos realizados.

A seção relativa ao Apoio Técnico destaca a produção de campos experimentais e laboratórios, bem como os investimentos realizados nestas área com vistas a melhorar, simplificar, sistematizar e/ou modernizar as estruturas de suporte aos projetos de pesquisa.

A seção Administrativa reforça os investimentos realizados em capacitação, processos internos e a manutenção e conservação do patrimônio da Unidade.

Para obter cópia das informações adicionais, contate com o SAC – Serviço de Atendimento ao Cliente, por e-mail, fax e/ou telefone.

*Lorien Eliane Zimmer*

Sistema de Gestão da Qualidade



# Sumário

<b>Relatório técnico e de atividades 2006 Embrapa Suínos e Aves</b> .....	9
<b>Introdução</b> .....	9
<b>Pesquisa e desenvolvimento</b> .....	11
Gestão de P&D.....	11
Resultados de P&D.....	18
Avicultura.....	18
Metodologia científica.....	18
Monitoramento/zonamento.....	23
Prática/processo agropecuário.....	41
Suinocultura.....	68
Metodologia científica.....	68
Monitoramento/zonamento.....	73
Prática/processo agropecuário.....	88
Outros.....	103
Prática/processo agropecuário.....	103
Software.....	104
<b>Projetos e programas especiais</b> .....	104
Prevenção à Influenza Aviária.....	104
Limites do uso dos dejetos no solo.....	105
Integração suíno e peixe.....	106
BPP ampliam rastreabilidade de produtos avícolas.....	107
Estudo mostra efeito de políticas públicas.....	107
Modelos sustentáveis.....	108
Controle da salmonela em suínos.....	109
Fatores de risco na fase de creche.....	110

Cooperação internacional.....	110
Participação na formulação de políticas públicas.....	112
Prêmios recebidos e homenagens especiais.....	114
<b>Transferência de tecnologia e comunicação empresarial...</b>	<b>117</b>
Área de comunicação empresarial.....	117
Eventos.....	118
Comunicação interna.....	119
Serviço de atendimento ao cidadão (SAC).....	120
Vídeo.....	120
Produção editorial.....	121
Biblioteca.....	121
Área de transferência de tecnologias.....	123
Negócios tecnológicos.....	123
Captação de recursos externos.....	124
Treinamentos.....	125
<b>Apoio técnico.....</b>	<b>128</b>
Laboratório de análises físico-químicas.....	128
Complexo de laboratórios de sanidade animal.....	130
Centro de diagnóstico em saúde animal (Cedisa).....	133
Fábrica de rações.....	134
Campos experimentais.....	135
<b>Administração.....</b>	<b>138</b>
Recursos financeiros.....	139
Recursos humanos.....	142
Qualidade de vida e cidadania.....	146
Recursos de patrimônio.....	147
<b>Anexo.....</b>	<b>149</b>

# **Relatório Técnico e de Atividades 2006 Embrapa Suínos e Aves**

---

*Lorien Eliane Zimmer  
Claudete Hara Klein*

## **Introdução**

A avicultura e a suinocultura brasileiras são duas das atividades agropecuárias que mais agregam valor aos seus produtos e são exercidas com forte componente de agricultura familiar. Apesar da existência de dois tipos fundamentais de produção (um tecnificado, com intensivo uso de capital e de tecnologia, com produção destinada ao mercado interno e para exportação; e outro com baixo uso de tecnologia, com a produção destinada a nichos de mercado, ao mercado periférico e de subsistência), essas duas atividades agropecuárias representam um percentual significativo do PIB brasileiro.

O papel da Embrapa Suínos e Aves na sustentação tecnológica das respectivas cadeias produtivas cada vez se torna mais importante, na medida em que o comércio internacional globalizado fica mais exigente do ponto de vista da qualidade tecnológica e social dos produtos, exigindo comprovação e rastreabilidade das matérias-primas, insumos e procedimentos utilizados.

O programa de pesquisa desenvolvido pela Embrapa Suínos e Aves em 2006 procurou atender as principais necessidades da avicultura e suinocultura brasileira em suas várias instâncias. Ao mesmo tempo em que trabalhou no desenvolvimento de tecnologias para melhorar os índices de produtividade, por exemplo, a Unidade investiu no estudo de tecnologias para proteger o meio ambiente e melhorar o bem-estar animal.

A Embrapa Suínos e Aves avançou na melhoria da gestão, alcançando o reconhecimento na faixa bronze do Prêmio Qualidade do Governo Federal - PQGF, ao lado de importantes instituições nacionais. A Unidade conseguiu ainda em 2006 ótima colocação no ranking das unidades da Embrapa e, pela segunda vez consecutiva, recebeu o Prêmio Expressão Ecologia com o projeto "Implantação do programa de gerenciamento dos resíduos de laboratórios da Embrapa Suínos e Aves".

No último trimestre de 2006 foi iniciada a implantação do sistema de gestão da qualidade, baseada nas normas ISO 9001, de gestão, ISO 17025, de ensaios de rotina para laboratórios, e Boas Práticas de Laboratório - BPL, para ensaios de pesquisa, juntamente com a adequação de novas competências e de infra-estrutura. Esses programas tornarão a Embrapa Suínos e Aves preparada para enfrentar a próxima década.

A gestão do conhecimento e da inovação exige que a instituição seja capaz de sincronizar as estratégias, os processos e as pessoas para que possa ser alcançada a excelência na gestão. A partir daí, será garantida a oferta de serviços de qualidade aos clientes e o bem-estar dos colaboradores.

## **Pesquisa e desenvolvimento**

### **Gestão de P&D**

A Embrapa Suínos e Aves deu continuidade em 2006 ao programa de pesquisa elaborado a partir das diretrizes do III Plano Diretor da Unidade (PDU), com vigência de 2004 a 2007. Em números, esse esforço se traduziu em 21 projetos em andamento e seis projetos aprovados para início de 2007. Outros cinco projetos foram elaborados preliminarmente e se encontram em fase de pré-proposta.

Desde o início do atual PDU, das 56 metas programadas, 39 foram cumpridas total ou parcialmente. Das 17 metas restantes, oito serão atendidas a partir de 2007 através de projetos já em andamento, recém aprovados ou em fase de aprovação. A Unidade não deixou também de estar atenta às constantes mudanças nos cenários mundial e nacional, identificando e incorporando em seu programa de pesquisa as novas demandas da sociedade por conhecimentos e tecnologias.

Os projetos de pesquisa da Unidade procuraram atender as principais demandas a avicultura e suinocultura em 2006. Nas áreas de sanidade avícola e suínica e segurança dos alimentos foram concentrados esforços no desenvolvimento de tecnologias para melhoria dos métodos de diagnóstico, estudo da etiologia e fatores de risco, alternativas de controle biológico, mecanismos de genética, patogenicidade, epidemiologia e controle de diversas doenças de suínos e aves. Também se trabalhou no isolamento e caracterização molecular de microorganismos causadores de doenças em suínos e aves, desenvolvimento de substitutos aos antibióticos promotores de crescimento e desenvolvimento de insumos para o processamento de produtos cárneos.

Em meio ambiente, o trabalho de pesquisa da Unidade buscou o desenvolvimento de novos sistemas para redução do poder poluente dos dejetos, avaliação do impacto de seu uso como fertilizante e alternativas de reciclagem, avaliação do termo de ajustamento de

conduta da suinocultura visando a adequação das propriedades à legislação ambiental, avaliação de resíduos da indústria de abate animal, gestão ambiental de microbacias hidrográficas em regiões produtoras de suínos e desenvolvimento de um incinerador de carcaças.

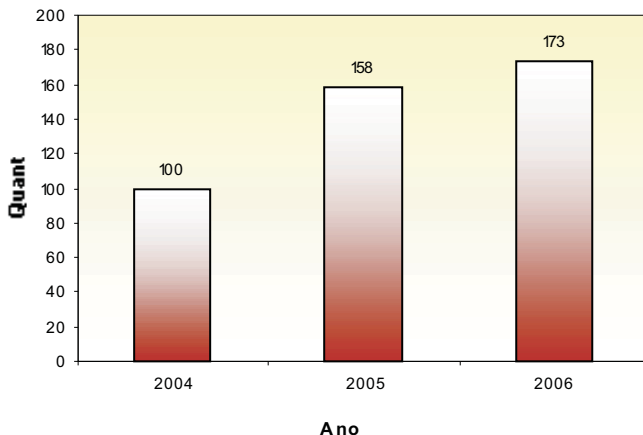
Na área de genética molecular foi dada continuidade ao trabalho de mapeamento de regiões genômicas e estudo de mecanismos de resistência genética a doenças em aves. Na área de produção, foram avaliados a utilização de enzimas para uso na dieta de frangos, sistemas de ventilação e materiais para cama de frangos de corte. Em organização da produção, os estudos foram centrados na avaliação da competitividade regional e efeito das políticas públicas sobre o desempenho das cadeias produtivas de suínos e aves, na avaliação da evolução do custo de produção para suínos e aves em diversos estados do país e no diagnóstico da evolução quantitativa e espacial da suinocultura e avicultura nos últimos 15 anos.

A Embrapa Suínos e Aves também participou de projetos em grandes redes nacionais de pesquisa, coordenadas por outras unidades da Embrapa. Essas redes abordaram temas como o desenvolvimento tecnológico de sistemas orgânicos de produção agropecuária sustentáveis e recursos genéticos de produtos agropecuários brasileiros.

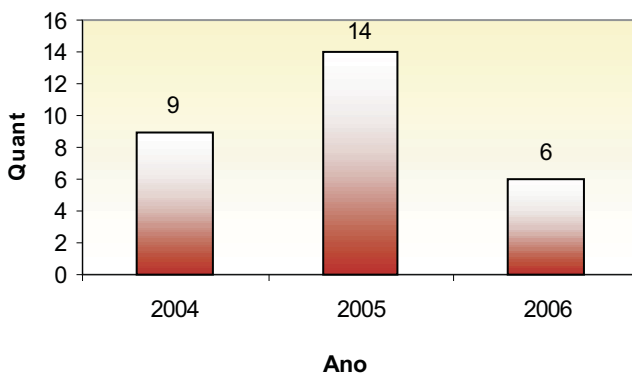
O novo conceito de qualidade dos produtos, onde é incluída não somente a qualidade intrínseca, mas também a qualidade do processo de produção, também continua presente. Algumas demandas cresceram em importância nos últimos anos, enquanto outras surgiram. Exemplos disso são as novas formas de agroenergia e a busca por tecnologias que garantam o respeito ao meio ambiente, o bem-estar animal, a segurança dos alimentos e a segurança sanitária dos rebanhos. A Embrapa Suínos e Aves continuará atuando firme para oferecer à agropecuária brasileira soluções tecnológicas que possam dar conta deste cenário desafiador e cheio de oportunidades.

A seguir, é apresentada a evolução dos principais resultados quantitativos de P&D de 2004 a 2006:

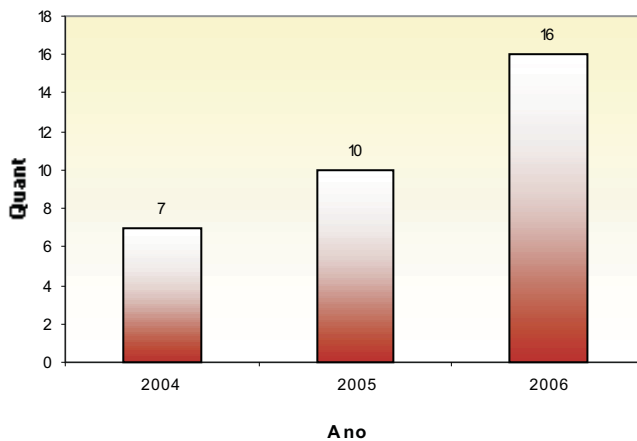
**Artigos em Anais de Congresso  
Embrapa Suínos e Aves  
2004 - 2006**



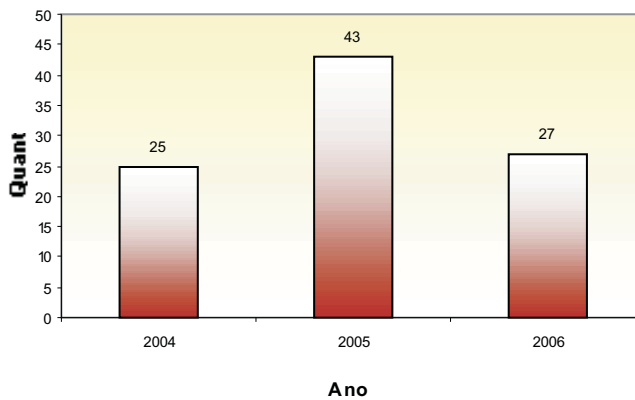
**Capítulo em Livro Técnico-Científico  
Embrapa Suínos e Aves  
2004 - 2006**



**Série Documentos**  
**Embrapa Suínos e Aves**  
**2004 - 2006**

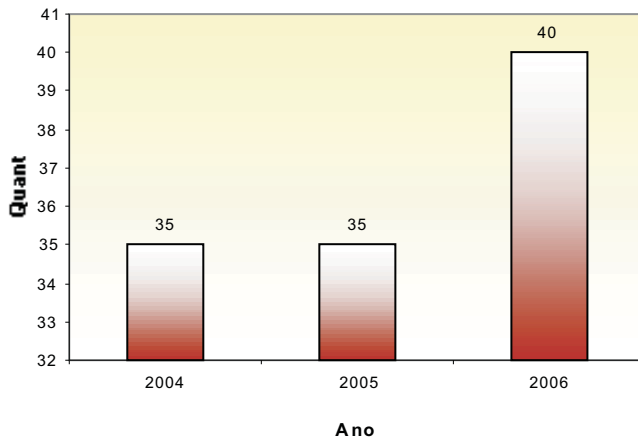


**Artigos em Periódico Indexado**  
**Embrapa Suínos e Aves**  
**2004 - 2006**

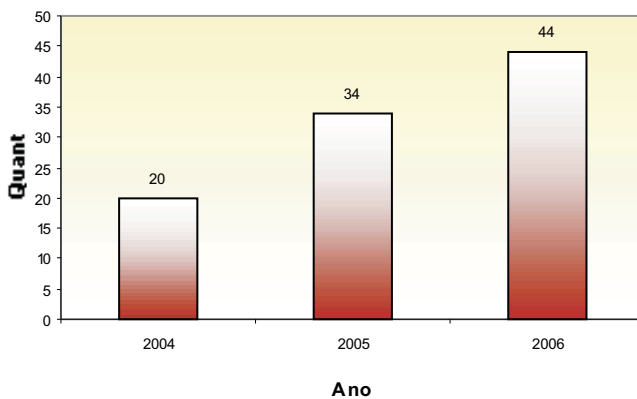




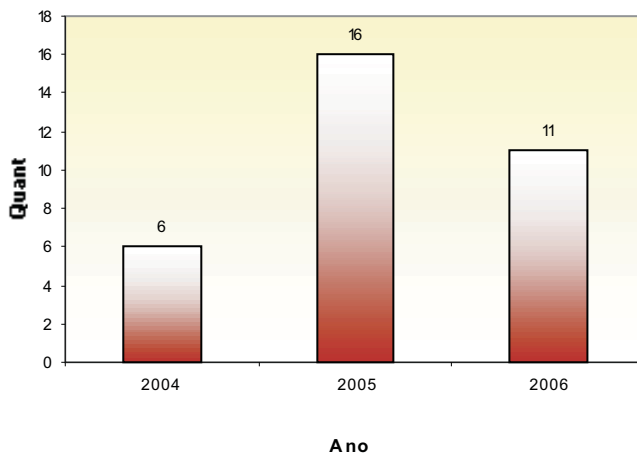
**Comunicado Técnico  
Embrapa Suínos e Aves  
2004 - 2006**



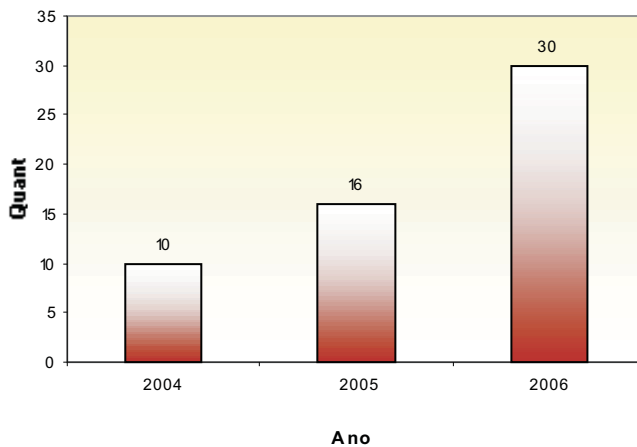
**Resumo em anais/congresso  
Embrapa Suínos e Aves  
2004 - 2006**



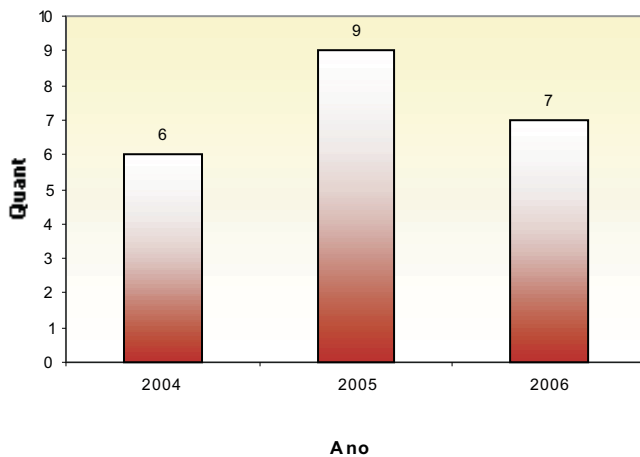
**Organização/Edição de Livro  
Embrapa Suínos e Aves  
2004 - 2006**



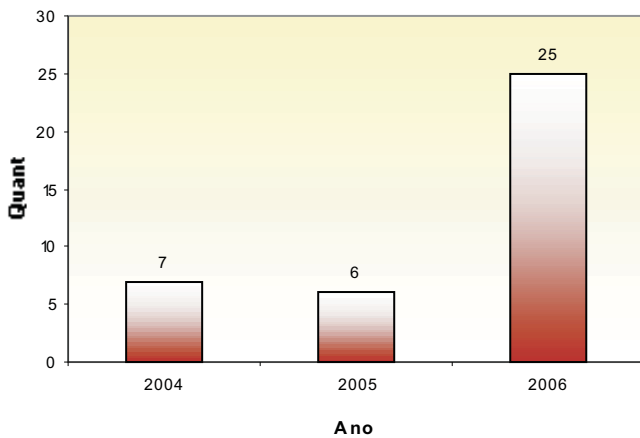
**Prática/Processo Agropecuário  
Embrapa Suínos e Aves  
2004 - 2006**



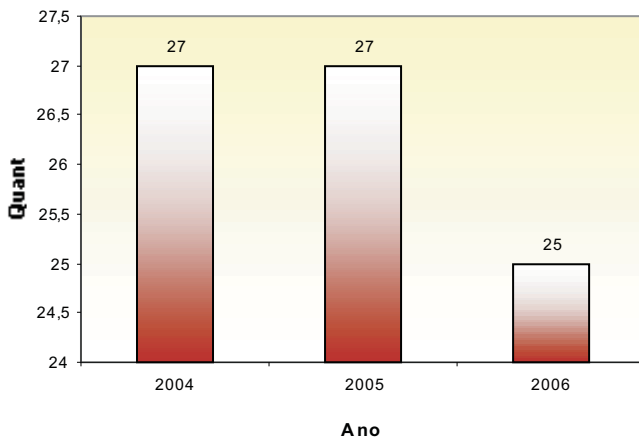
**Metodologias**  
**Embrapa Suínos e Aves**  
**2004 - 2006**



**Monitoramento/Zoneamento**  
**Embrapa Suínos e Aves**  
**2004 - 2006**



**Projetos em andamento  
Embrapa Suínos e Aves  
2004 - 2006**



## Resultados de P&D

### Avicultura

#### Metodologia científica

#### **Metodologia para cálculo de custo de produção de frango de corte**

A estrutura de Cálculo de Custo de Produção de Frango de Corte (aproximadamente 2,4 kg de peso vivo) foi dividida em dois grupos: Custos Fixos e Custos Variáveis. No grupo dos Custos Fixos considerou-se as seguintes variáveis:

- Depreciação das instalações;
- Depreciação de equipamentos;
- Remuneração sobre capital médio em instalações e equipamentos;
- Remuneração sobre o capital de giro.

No Grupo dos Custos Variáveis temos:

- a) Pintos;
- b) Ração;
- c) Cama;
- d) Calefação;
- e) Energia elétrica;
- f) Água;
- g) Produtos veterinários;
- h) Transportes;
- i) Mão de obra;
- j) Mão de obra de carregamento;
- k) Manutenção das instalações e equipamentos;
- l) Seguro;
- m) Assistência técnica;
- n) Funrural;
- o) Eventuais.

A metodologia possibilita a obtenção de estimativas de custo com grande flexibilidade e rapidez. Os coeficientes técnicos (de produtividade), podem ser alterados a qualquer momento, de forma que o produtor possa simular diferentes situações. Os cálculos são realizados a partir da implantação do lote de frangos até atingir o peso de abate, buscando-se desta forma obter o custo real do frango de corte no momento de sua venda ao frigorífico. Com base no relatório de resultado, pode-se identificar a(s) variável(eis) de maior peso e as que sofreram maior variação de um período para outro e então atuar no sentido de corrigir eventuais falhas no processo produtivo.

### **Metodologia de avaliação da distribuição espacial da ventilação negativa em aviário climatizado**

Pode-se definir ambiente interno recomendado como aquele ambiente que permite o equilíbrio e a harmonia entre termodinâmica e velocidade do ar a uma qualidade de ar com condições ótimas de salubridade para

os trabalhadores e iguais condições para aves alojadas. A ventilação mínima para fins higiênicos é de  $0,047 \text{ m}^3/\text{min}/\text{ave}$ . No entanto, os exaustores são dimensionados para possibilitar a renovação de ar do aviário a cada minuto e à velocidade de 2 a 2,5 m/s. A eficiência desse processo de exaustão depende de uma boa vedação do aviário, evitando perdas de ar. Verifica-se em aviários climatizados zonas mortas onde há maior mortalidade de aves. Dessa forma, nesse trabalho foi avaliada a distribuição espacial da ventilação negativa em aviário climatizado. As medidas de ventilação foram realizadas em aviário climatizado na região Centro Oeste durante o período de verão. O aviário de 12 x 125 m possuía cortinas laterais em ráfia, telha de alumínio, forro a 2,5 m de altura, bebedouros e comedouros automáticos. As coletas foram realizadas durante o vazio sanitário utilizando um anemômetro digital para determinação da velocidade do ar na altura das aves e ao longo do aviário, no sentido longitudinal e transversal. No sentido longitudinal do aviário a velocidade do ar foi medida em 6 seções:

- 1 - início do aviário (leste na placa evaporativa);
- 2 - terço inicial;
- 3 e 4 - parte Central;
- 5 - 2/3 final;
- 6 - no final (oeste - perto dos exaustores).

No sentido transversal do aviário foram coletados 3 pontos de cada seção (norte, centro e sul). A automação do sistema de climatização compreendido de sistema de ventilação negativa e placa evaporativa, era composta de 8 estágios de programação sendo que os exaustores eram acionados a partir do estágio 4 com as cortinas laterais fechadas, assim definidos:

- estágio 4 - dois exaustores;
- estágio 5 - quatro exaustores;
- estágio 6 - seis exaustores;
- estágio 7 - oito exaustores;
- estágio 8 - dez exaustores com acionamento da placa evaporativa.

Os estágios foram acionados manualmente e as medidas foram tomadas após a estabilização do programa. As medidas em cada estágio foram realizadas 3 vezes ao dia durante uma semana. A velocidade do ar no aviário apresentou um crescimento linear em relação aos estágios, ou seja, a medida em que aumentou o nº de exaustores a velocidade do ar também se elevou. No entanto, uma análise dos pontos de observação dentro de cada estágio, revelou um comportamento irregular da velocidade do ar, indicador da contribuição de outras fontes, a exemplo, de frestas existentes, diferenças de pressão e ventilação natural. Os valores observados, a exceção do estágio 8, estão abaixo de 1,5 à 2,3 m/s recomendados para a situação de ambiente com temperatura elevada.

### **Análise bioclimática para produção de aves**

A série de transformações observadas na economia e nos padrões de consumo de produtos avícolas no cenário nacional e internacional, trouxe conseqüências preocupantes para os avicultores brasileiros. A fonte inicial de apreensão refere-se a onda de modernização que varreu grande parte dos equipamentos e das tecnologias convencionais e que colocou em circulação novos serviços, produtos e equipamentos, para os quais não existia memória técnica suficiente sobre a eficiência e o custo/benefício. A segunda, deriva da preocupação com a isenção e capacitação dos fornecedores em relação a necessidade e a qualidade dos serviços e da assistência técnica. Os modelos de aviários implantados no País, a exemplo da Região Sul, apresentam forte influência da indústria de equipamentos e daqueles existentes nos países de clima temperado(USA e Europa) e, sem os ajustes necessários ao bioclima local, geram desconforto térmico, aumento da incidência de doenças ligadas a perda da qualidade do ar e da dependência energética. Levantamentos preliminares mostram que a maioria dos aviários são climatizados com recursos naturais ou artificiais, normalmente mal isolados e com diversos erros de concepção, implantação, construção e grande dependência energética,

conseqüência do desconhecimento dos critérios de dimensionamento térmico e do baixo prestígio das soluções de climatização natural. Nestas condições, não constitui surpresa os relatos de taxas de mortalidade superior a 7,9% no período final, depressão dos índices de produtividade (ganho diário e conversão alimentar) do segmento de corte, bem como do aumento dos gastos com energia elétrica relatado para os períodos quentes. A análise bioclimática, objetiva melhorar o desempenho bioeconômico da criação de aves por meio da implantação de aviários adequados às condições climáticas e às exigências biológicas das aves visando aumento da competitividade da avicultura. A análise consiste do ordenamento dos dados meteorológicos da região, determinação da carga térmica incidente e dos limites de aceitabilidade ambiental dos animais. Identificados os pontos críticos, do ponto de vista ambiental, serão propostos modelos e soluções alternativas para a correção do bioclima local. A estratégia desenvolvida para a consecução destes objetivos, baseia-se na execução de três ensaios, quais sejam:

O primeiro - "Levantamento, ordenamento e disponibilização de dados climáticos", consiste em levantar junto aos órgãos competentes, os registros meteorológicos dos últimos dez anos, dos tipos predominantes e freqüência de distribuição e sistematizá-los para uso em engenharia de construções. As variáveis a serem ordenadas e sistematizadas são as temperaturas (máxima, mínima, médias e amplitude térmica), umidade relativa (máxima, mínima, médias e amplitude), precipitação, direção e velocidade do vento. Estes dados servirão para a construção do grau higrotérmico e de indicadores de umidade, aridez e ventilação.

O segundo ensaio - "Determinação das exigências higrotérmicas e do limite de aceitabilidade ambiental das aves" é realizado por meio do levantamento de informações disponíveis na literatura, com ênfase nos trabalhos que reproduzam as condições de clima subtropical e tropical. Os dados obtidos sobre as exigências são hierarquizados pelo grau de temperatura, umidade e ventilação e servirão para estabelecer o limite



da aceitabilidade ambiental para as aves nas diferentes regiões do País, através da adaptação do método de MAHONEY descrito por MASCARÓ (1988).

O terceiro "Diagnóstico térmico da avicultura" fará a compatibilização entre os dados climáticos com as exigências animal e o limite de aceitabilidade ambiental, visando estabelecer a situação térmica do sistema e identificar os fatores físicos mais adequados para a correção do bioclima local. Com base no diagnóstico e no balanço térmico, será indicado um modelo de aviário para a região.

## Monitoramento/zonamento

### **Incubação, nascimento e criação de frangos de corte caipira de crescimento lento – Embrapa 041 nas condições do nordeste brasileiro**

Foi realizado o monitoramento de incubação de ovos férteis, nascimento e criação de frangos de corte Embrapa 041 na região Nordeste do Brasil. Os ovos foram coletados diariamente de um plantel de matrizes mantido na Embrapa Suínos e Aves, na cidade de Concórdia, SC, com idade de 32 semanas. Os ovos foram armazenados em ambiente climatizado de 12,5°C e 75% de umidade relativa do ar durante um período de até quatro dias. Após serem embalados, os ovos foram transportados via terrestre por 420 km e despachados para transporte aéreo (cerca de 18 horas). Após a recepção no aeroporto de destino em Recife, PE, os ovos foram transportados por 60 km e armazenados para um período de repouso de 24 horas em condições climatizadas. Com um tempo médio de uma semana pós-postura foram incubados 3150 ovos em incubadora marca Petersime na cidade de Carpina (micro-empresa Cezar de Andrade Lima), PE. No período de incubação foram retirados da incubadora 15 ovos para verificar o desenvolvimento dos embriões. As condições de operação da incubadora compreendiam temperatura de  $37,5 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$  (bulbo seco) e 65% de umidade relativa do ar. Após o 18º dia de incubação

efetuiu-se a ovoscopia, para separação de ovos claros (sem embrião), e os ovos escuros (férteis) foram transferidos para o nascedouro, onde permaneceram por três dias até a retirada dos pintos completando o período estabelecido de 504 horas. A porcentagem de nascimento (ECLOSÃO) foi calculada da seguinte forma:  $ECLOSÃO = (\text{Número de pintos} / \text{Número de ovos incubados}) \times 100$ . Ao total foi registrado o nascimento de 2530 pintos correspondendo a 80,8% de ECLOSÃO. Deste total, quatro horas após a retirada do nascedouro e sexagem dos pintinhos foram avaliados os pesos de 412 fêmeas e 398 machos correspondendo a uma avaliação de 820 aves (32,4% dos nascimentos registrados). Os pesos das fêmeas apresentaram, respectivamente, um valor médio, desvio padrão e variância de 42,2718 g, 8,2178 g e 60,7793 g<sup>2</sup>. Para os machos os valores, nesta ordem, foram 42,0441 g, 8,4573 g e 64,3736 g<sup>2</sup>. Considerando o lote misto foram obtidos, com os valores apresentados na mesma seqüência, 42,1585 g, 8,2707 g e 61,5637 g<sup>2</sup>. Na Tabela 1 estão apresentados os resultados obtidos na pesagem.

O período de incubação foi de 05/01/2006 até 26/01/2006 e as aves foram vacinadas no incubatório contra Boubá Aviária e Doença de Marek. Os pintinhos de um dia de idade foram alojados em aviários da Estação Experimental de Pequenos Animais de Carpina (EEPAC – UFRPE) no dia 26/01/2006. As aves foram vacinadas contra Boubá Aviária e Doença de Newcastle aos 10 e 35 dias de idade.

**Tabela 1.** Faixas de peso e número de pintinhos por faixa de peso e sexo.

Faixa de peso g	Número de fêmeas	Número de machos
34 e 35	4	14
36 e 37	26	17
38 e 39	60	63
40 e 41	93	94
42 e 43	82	96
44 e 45	76	62
46 e 47	41	32
48 e 49	19	16
50 e 51	10	10
52 e 53	1	4

Para realizar o monitoramento do desempenho das aves (considerando o peso, ganho de peso, consumo de ração, conversão alimentar e consumo de água por período), foram instalados 560 pintinhos alojados em oito boxes (4 boxes com machos e 4 boxes com fêmeas) cada qual contendo 70 aves com uma densidade de 10 aves/m<sup>2</sup> e a partir do início da quinta semana as aves tiveram livre acesso ao piquete, do período das 7:00 às 17:00 horas. A lotação dos piquetes era de 3 m<sup>2</sup> por ave. As rações fareladas foram balanceadas conforme a recomendação da Embrapa Suínos e Aves, para 3 fases: 1 a 28 dias (fase inicial), 29 a 63 dias (fase crescimento) e 64 a 91 dias (fase terminação). Os dados de desempenho estão apresentados na Tabela 2.

**Tabela 2.** Acompanhamento do desempenho de frangos de corte (machos e fêmeas) da linhagem Embrapa 041 nas fases inicial, crescimento e terminação.

Parâmetro e sexo	Fase Inicial (1 a 28 dias)	Fase Crescimento (29 a 63 dias)	Fase Terminação (64 a 91 dias)
Peso vivo, kg			
Macho	0,541	1,685	2,700
Fêmea	0,445	1,231	1,860
Ganho de Peso, kg			
Macho	0,499	1,144	1,015
Fêmea	0,403	0,785	0,629
Consumo de ração, kg			
Macho	1,024	3,054	3,939
Fêmea	0,910	2,343	2,913
Conversão Alimentar			
Macho	1,895	2,671	3,893
Fêmea	2,046	2,984	4,635
Consumo de água, L			
Macho	1,972	8,060	11,978
Fêmea	1,706	5,023	6,710

Os níveis de Energia Metabolizável adotados foram 2800, 2900 e 2900 Kcal de EM/kg, respectivamente e os níveis de proteína bruta foram de 20 %, 18 % e 16,5 %. As aves receberam ração e água ad libitum através de comedouro tubular e bebedouro tipo copinho automático.

Este monitoramento do desempenho das aves realizado entre os dias 26/01/2006 a 27/04/2006 indicou os principais parâmetros de desempenho a serem observados na produção do frango de corte Embrapa 041 em condições do Nordeste.

### **Monitoramento dos custos de produção de frango de corte do Estado de São Paulo**

A avicultura de corte é de grande importância para o estado de São Paulo. Em 2005 o estado alojou 777,4 milhões de pintos de corte, que produziram 1,549 milhões de toneladas de carne de frango. Em 2006, foram alojados 750,1 milhões de pintos com produção de 1,535 milhões de toneladas de carne de frango<sup>1</sup>.

A Embrapa Suínos e Aves tem calculado os custos de produção de frango de corte do estado de São Paulo, para os anos 2005 e 2006, cuja estimativas efetuadas por tipo de aviário (climatizado, automático, manual) e vinculação comercial (integrado ou independente) do custo de produção do quilo vivo de frango de corte, na granja, estão apresentados na Tabela 3.

---

<sup>1</sup>ANUALPEC 2007. Anuário da pecuária brasileira. São Paulo: Argos Comunicação FNP, 2007. 227 a 254p.

**Tabela 3.** Custo em R\$/Kg de frango vivo entregue - São Paulo.

Mês/Ano	Climatizado	Automático	Manual
Mai/05	1,510	1,510	1,490
Jun/05	1,510	1,510	1,490
Jul/05	1,468	1,473	1,450
Ago/05	1,464	1,470	1,448
Set/05	1,445	1,452	1,430
Out/05	1,489	1,496	1,475
Nov/05	1,396	1,402	1,380
Dez/05	1,379	1,385	1,364
<b>Média 2005</b>	<b>1,458</b>	<b>1,462</b>	<b>1,441</b>
Jan/06	1,277	1,284	1,262
Fev/06	1,275	1,283	1,261
Mar/06	1,365	1,373	1,351
Abr/06	1,206	1,214	1,194
Mai/06	1,206	1,214	1,194
Jun/06	1,261	1,268	1,247
Jul/06	1,235	1,241	1,220
Ago/06	1,272	1,276	1,253
Set/06	1,435	1,440	1,442
Out/06	1,455	1,460	1,442
<b>Média 2006</b>	<b>1,299</b>	<b>1,305</b>	<b>1,287</b>

Tomando-se o tipo de aviário manual como referência, a criação de frango de corte em aviários climatizados, em São Paulo, aumentou de 0,93 a 1,18% e em aviários automáticos aumentou de 1,40 a 1,45%, em relação a referência média anual do custo de produção nesse estado, respectivamente, no anos 2005 e 2006, sendo que as variações dentro de cada ano refletem principalmente a avaliação sazonal do preço do milho.

### **Monitoramento dos custos de produção de frango de corte do Estado do Santa Catarina**

A avicultura de corte é também de grande importância para o estado de Santa Catarina. Em 2005 o estado alojou 809,9 milhões de pintos de corte, que produziram 1,614 milhões de toneladas de carne de frango. Em 2006, foram alojados 772,5 milhões de pintos com produção de 1,581 milhões de toneladas de carne de frango.

A Embrapa Suínos e Aves tem calculado os custos de produção de frango de corte do estado de Santa Catarina para os anos de 2005 e 2006, cujas estimativas, efetuadas por tipo de aviários (climatizado, automático e manual) e vinculação comercial (integrado ou independente), do custo de produção do quilo vivo de frango de corte na granja, estão mostrados na Tabela 4.

**Tabela 4.** Custo em R\$/Kg de frango vivo entregue - Santa Catarina.

Mês/Ano	Climatizado	Automático	Manual
abr/05	1,473	1,495	1,497
mai/05	1,496	1,537	1,529
jun/05	1,531	1,573	1,565
jul/05	1,587	1,632	1,626
ago/05	1,510	1,555	1,549
set/05	1,560	1,604	1,599
out/05	1,441	1,486	1,480
nov/05	1,433	1,478	1,473
dez/05	1,419	1,464	1,458
<b>Média 2005</b>	<b>1,494</b>	<b>1,536</b>	<b>1,531</b>
jan/06	1,322	1,365	1,358
fev/06	1,315	1,358	1,350
mar/06	1,349	1,379	1,384
abr/06	1,336	1,367	1,371
mai/06	1,350	1,380	1,386
jun/06	1,320	1,351	1,340
jul/06	1,278	1,309	1,298
ago/06	1,264	1,294	1,297
set/06	1,267	1,297	1,287
out/06	1,216	1,249	1,257
nov/06	1,255	1,289	1,296
<b>Média 2006</b>	<b>1,297</b>	<b>1,331</b>	<b>1,329</b>

Tomando-se o tipo de aviário manual como referência, a criação de frango em aviários climatizados, em Santa Catarina, reduziu cerca de 0,98% em ambos os anos e em aviários automáticos aumentou de 0,19 a 0,33%, em relação a referência média anual do custo de produção nesse estado, respectivamente, no anos 2005 e 2006, sendo que as variações dentro de cada ano refletem principalmente a variação sazonal do preço do milho.

### Monitoramento dos custos de produção de frango de corte do Estado do Rio Grande do Sul

A avicultura de corte é também de grande importância para o estado do Rio Grande do Sul. Em 2005 o estado alojou 692 milhões de pintos de corte, que produziram 1,380 milhões de toneladas de carne de frango. Em 2006, foram alojados 652 milhões de pintos com produção de 1,334 milhões de toneladas de carne de frango.

A Embrapa Suínos e Aves tem calculado os custos de produção de frango de corte do estado do Rio Grande do Sul para os anos de 2005 e 2006, cujas estimativas, efetuadas por tipo de aviários (climatizado, automático e manual) e vinculação comercial (integrado ou independente), do custo de produção do quilo vivo de frango de corte, na granja, estão apresentadas na Tabela 5.

**Tabela 5.** Custo em R\$/Kg de frango vivo entregue - Rio Grande do Sul.

Mês/Ano	Climatizado	Automático	Manual
Abr/05	1,450	1,470	1,480
Mai/05	1,390	1,410	1,420
Jun/05	1,470	1,490	1,500
Jul/05	1,360	1,380	1,390
Ago/05	1,355	1,380	1,390
Set/05	1,342	1,369	1,380
Out/05	1,320	1,342	1,350
Nov/05	1,340	1,360	1,380
Dez/05	1,214	1,235	1,244
<b>Média 2005</b>	<b>1,360</b>	<b>1,382</b>	<b>1,393</b>
Jan/06	1,215	1,237	1,245
Fev/06	1,215	1,237	1,245
Mar/06	1,213	1,234	1,242
Abr/06	1,220	1,243	1,251
Mai/06	1,110	1,132	1,140
Jun/06	1,111	1,133	1,141
Jul/06	1,158	1,180	1,189
Ago/06	1,110	1,132	1,140
Set/06	1,110	1,132	1,140
Out/06	1,187	1,209	1,217
Nov/06	1,300	1,323	1,331
<b>Média 2006</b>	<b>1,177</b>	<b>1,199</b>	<b>1,207</b>

Tomando-se o tipo de aviário manual como referência, a criação de frango em aviários climatizados, no Rio Grande do Sul, reduziu de 2,4 a 7,9% em 2005 e 2006 e em aviários automáticos reduziu de 0,7 a 5,9%, em relação a referência média anual do custo de produção nesse estado, respectivamente, nos anos 2005 e 2006, sendo que, as variações dentro de cada ano refletem principalmente a variação sazonal do preço do milho.

### **Monitoramento dos custos de produção de frango de corte do Estado do Paraná**

A avicultura de corte é também de grande importância para o estado do Paraná. Em 2005 o estado alojou 1,052 milhões de pintos de corte, que produziram 2,097 milhões de toneladas de carne de frango. Em 2006, foram alojados 1,017 milhões de pintos com produção de 2,081 milhões de toneladas de carne de frango.

A Embrapa Suínos e Aves tem calculado os custos de produção de frango de corte do estado do Paraná para os anos 2005 e 2006, cujas estimativas, efetuadas para aviários dos tipos (climatizado, automático e manual) e vinculação comercial (integrado ou independente), do custo de produção do quilo vivo de frango de corte, na granja, estão apresentadas na Tabela 6.



**Tabela 6.** Custo em R\$/Kg de frango vivo entregue - Paraná.

Mês/Ano	Climatizado	Automático	Manual
abr/05	1,633	1,634	1,625
mai/05	1,345	1,353	1,364
jun/05	1,360	1,370	1,380
jul/05	1,390	1,400	1,450
ago/05	1,270	1,284	1,335
set/05	1,333	1,346	1,398
out/05	1,302	1,314	1,360
nov/05	1,265	1,277	1,329
dez/05	1,283	1,299	1,355
<b>Média 2005</b>	<b>1,353</b>	<b>1,364</b>	<b>1,400</b>
jan/06	1,325	1,334	1,332
fev/06	1,190	1,199	1,197
mar/06	1,198	1,206	1,203
abr/06	1,156	1,162	1,216
mai/06	1,104	1,120	1,163
jun/06	1,079	1,093	1,137
jul/06	1,135	1,148	1,192
ago/06	1,080	1,095	1,140
set/06	1,191	1,204	1,249
out/06	1,233	1,247	1,291
<b>Média 2006</b>	<b>1,169</b>	<b>1,181</b>	<b>1,212</b>

Tomando-se o tipo de aviário manual como referência, a criação de frango em aviários climatizados, no Paraná, reduziu de 3,47 a 3,67% e em aviários automáticos reduziu de 2,62 a 2,63%, em relação a referência média anual do custo de produção nesse estado, respectivamente, no anos 2005 e 2006, sendo que, as variações dentro de cada ano refletem principalmente a variação sazonal do preço do milho.

### Monitoramento dos custos de produção de frango de corte do Estado do Pernambuco

A avicultura de corte é importante para o estado do Pernambuco. Em 2005 o estado alojou 100 milhões de pintos de corte, que produziram 199,5 mil toneladas de carne de frango. Em 2006, foram alojados 108,3 milhões de pintos com produção de 221,6 mil toneladas de carne de frango.

A Embrapa Suínos e Aves tem calculado os custos de produção de frango de corte do estado do Pernambuco para os anos de 2005 e 2006, cuja estimativas, efetuadas por tipos de aviários (climatizado, automático e manual) e vinculação comercial (integrado ou independente), do custo de produção do quilo vivo de frango de corte, na granja estão apresentadas na Tabela 7.

**Tabela 7.** Custo em R\$/Kg de frango vivo entregue - Pernambuco.

Mês/Ano	Climatizado	Automático	Manual
mai/05	1,894	1,913	1,982
jun/05	1,901	1,921	1,990
jul/05	1,906	1,926	1,995
ago/05	1,940	1,963	2,033
set/05	1,956	1,980	2,050
out/05	1,764	1,829	1,934
nov/05	1,746	1,806	1,912
dez/05	1,759	1,825	1,931
<b>Média 2005</b>	<b>1,858</b>	<b>1,895</b>	<b>1,979</b>
jan/06	1,719	1,815	2,103
fev/06	1,752	1,845	2,133
mar/06	2,013	2,110	2,412
abr/06	1,678	1,781	2,073
mai/06	1,543	1,729	1,969
jun/06	1,634	1,714	1,777
jul/06	1,475	1,526	1,745
ago/06	1,600	1,650	1,874
set/06	1,604	1,660	1,880
<b>Média 2006</b>	<b>1,669</b>	<b>1,759</b>	<b>1,996</b>

Tomando-se o tipo de aviário manual como referência, a criação de frango em aviários climatizados, em Pernambuco, reduziu de 6,5 a 19,6% e em aviários automáticos reduziu de 4,4 a 13,5%, em relação a referência média anual do custo de produção nesse estado, respectivamente, no anos 2005 e 2006, sendo que, as variações dentro de cada ano refletem principalmente a variação sazonal do preço do milho.

### **Monitoramento dos custos de produção de frango de corte do Estado do Mato Grosso**

A avicultura de corte é importante para o estado do Mato Grosso. Em 2005 o estado alojou 69,9 milhões de pintos de corte, que produziram 139,3 mil toneladas de carne de frango. Em 2006, foram alojados 91,7 milhões de pintos com produção de 223,1 mil toneladas de carne de frango.

A Embrapa Suínos e Aves tem calculado os custos de produção de frango de corte do estado do Mato Grosso para os anos de 2005 e 2006, cujas estimativas, efetuadas por tipo de aviários (climatizado, automático e manual) e vinculação comercial (integrado ou independente), do custo de produção do quilo vivo de frango de corte, na granja estão apresentadas na Tabela 8.

**Tabela 8.** Custo em R\$/Kg de frango vivo entregue - Mato Grosso.

Mês/Ano	Climatizado	Automático	Manual
mai/05	1,220	1,200	1,210
jun/05	1,230	1,220	1,220
jul/05	1,230	1,210	1,210
ago/05	1,165	1,151	1,149
set/05	1,209	1,196	1,196
out/05	1,183	1,170	1,171
nov/05	1,149	1,137	1,137
dez/05	1,154	1,141	1,141
<b>Média 2005</b>	<b>1,193</b>	<b>1,178</b>	<b>1,179</b>
jan/06	1,174	1,163	1,164
fev/06	1,195	1,185	1,186
mar/06	1,209	1,200	1,200
abr/06	1,236	1,225	1,226
mai/06	1,080	1,106	1,123
jun/06	1,079	1,105	1,121
jul/06	1,087	1,113	1,129
ago/06	1,096	1,095	1,095
set/06	1,240	1,240	1,242
out/06	1,176	1,169	1,173
nov/06	1,360	1,350	1,364
<b>Média 2006</b>	<b>1,176</b>	<b>1,177</b>	<b>1,184</b>

Tomando-se o tipo de aviário manual como referência, a criação de frango em aviários climatizados, no Mato Grosso, aumentou de 1,19 em 2005 e reduziu 0,6% em 2006 ao passo que em aviários automáticos reduziu de 0,08 a 0,59%, em relação a referência média anual do custo de produção nesse estado, respectivamente, no anos 2005 e 2006, sendo que as variações dentro de cada ano refletem principalmente a variação sazonal do preço do milho.

### Monitoramento dos custos de produção de frango de corte do Estado do Mato Grosso do Sul

A avicultura de corte é importante para o estado do Mato Grosso do Sul. Em 2005 o estado alojou 136,2 milhões de pintos de corte, que produziram 271,5 mil toneladas de carne de frango. Em 2006, foram alojados 113,9 milhões de pintos com produção de 233,1 mil toneladas de carne de frango.

A Embrapa Suínos e Aves tem calculado os custos de produção de frango de corte do estado do Mato Grosso do Sul, para os anos de 2005 e 2006, cujas estimativas, efetuadas por tipo de aviários (climatizado, automático e manual) e vinculação comercial (integrado ou independente), do custo de produção do quilo vivo de frango de corte, na granja estão apresentadas na Tabela 9.

**Tabela 9.** Custo em R\$/Kg de frango vivo entregue - Mato Grosso do Sul.

Mês/Ano	Climatizado	Automático	Manual
mai/05	1,390	1,370	1,360
jun/05	1,390	1,370	1,360
jul/05	1,370	1,350	1,340
ago/05	1,266	1,251	1,243
set/05	1,215	1,199	1,191
out/05	1,239	1,224	1,216
nov/05	1,245	1,230	1,222
dez/05	1,242	1,227	1,219
<b>Média 2005</b>	<b>1,295</b>	<b>1,278</b>	<b>1,269</b>
jan/06	1,218	1,203	1,195
fev/06	1,242	1,227	1,219
mar/06	1,276	1,262	1,253
abr/06	1,342	1,328	1,318
mai/06	1,401	1,386	1,377
jun/06	1,308	1,293	1,285
jul/06	1,286	1,270	1,262
ago/06	1,349	1,332	1,324
set/06	1,392	1,377	1,369
out/06	1,279	1,263	1,256
nov/06	1,424	1,418	1,412
<b>Média 2006</b>	<b>1,320</b>	<b>1,305</b>	<b>1,297</b>

Tomando-se o tipo de aviário manual como referência, a criação de frango em aviários climatizados, no Mato Grosso do Sul, aumentou de 1,77 a 2,05% e em aviários automáticos aumentou de 0,6 a 0,7%, em relação a referência média anual do custo de produção nesse estado, respectivamente, no anos 2005 e 2006, sendo que as variações dentro de cada ano refletem principalmente a variação sazonal do preço do milho.

### **Monitoramento dos custos de produção de frango de corte do Estado de Minas Gerais**

A avicultura de corte é importante para o estado de Minas Gerais. Em 2005 o estado alojou 342,1 mil de pintos de corte, que produziram 681,8 mil de toneladas de carne de frango. Em 2006, foram alojados 337,4 milhões de pintos com produção de 690,4 mil de toneladas de carne de frango.

A Embrapa Suínos e Aves tem calculado os custos de produção de frango de corte do estado de Minas Gerais para os anos de 2005 e 2006, cujas estimativas, efetuadas por tipo de aviário (climatizado, automático e manual) e vinculação comercial (integrado ou independente), do custo de produção do quilo vivo de frango de corte, na granja estão apresentadas na Tabela 10.

**Tabela 10.** Custo em R\$/Kg de frango vivo entregue - Minas Gerais.

Mês/Ano	Climatizado	Automático	Manual
mai/05	1,370	1,380	1,370
jun/05	1,290	1,360	1,350
jul/05	1,310	1,380	1,370
ago/05	1,188	1,255	1,243
set/05	1,187	1,253	1,240
out/05	1,171	1,236	1,223
nov/05	1,213	1,277	1,267
dez/05	1,174	1,237	1,228
<b>Média 2005</b>	<b>1,238</b>	<b>1,297</b>	<b>1,286</b>
jan/06	1,121	1,194	1,181
fev/06	1,093	1,166	1,152
mar/06	1,117	1,194	1,181
abr/06	1,129	1,207	1,192
mai/06	1,155	1,235	1,218
jun/06	1,138	1,217	1,192
jul/06	1,100	1,177	1,152
ago/06	1,316	1,330	1,311
set/06	1,377	1,397	1,388
out/06	1,456	1,477	1,467
nov/06	1,442	1,463	1,453
<b>Média 2006</b>	<b>1,222</b>	<b>1,278</b>	<b>1,262</b>

Tomando-se o tipo de aviário manual como referência, a criação de frango em aviários climatizados, em Minas Gerais, reduziu de 3,27 a 3,88% e em aviários automáticos aumentou de 0,85 a 1,26%, em relação a referência média anual do custo de produção nesse estado, respectivamente, no anos 2005 e 2006, sendo que as variações dentro de cada ano refletem principalmente a variação sazonal do preço do milho.

### Monitoramento dos custos de produção de frango de corte do Estado de Goiás

A avicultura de corte é importante para o estado de Goiás. Em 2005 o estado alojou 203,8 milhões de pintos de corte, que produziram 406,2 mil toneladas de carne de frango. Em 2006, foram alojados 217,5 milhões de pintos com produção de 445 mil toneladas de carne de frango.

A Embrapa Suínos e Aves tem calculado os custos de produção de frango de corte do estado de Goiás para os anos de 2005 e 2006, cujas estimativas, efetuadas por tipo de aviário (climatizado, automático e manual) e vinculação comercial (integrado ou independente), do custo de produção do quilo vivo de frango de corte, na granja estão apresentadas na Tabela 11.

**Tabela 11.** Custo em R\$/Kg de frango vivo entregue - Goiás.

Mês/Ano	Climatizado	Automático	Manual
Mai/05	1,210	1,210	1,220
jun/05	1,230	1,230	1,250
jul/05	1,220	1,220	1,240
Ago/05	1,263	1,264	1,282
set/05	1,282	1,283	1,302
out/05	1,246	1,248	1,266
Nov/05	1,248	1,250	1,270
Dez/05	1,232	1,233	1,253
<b>Média 2005</b>	<b>1,241</b>	<b>1,242</b>	<b>1,260</b>
jan/06	1,166	1,167	1,187
fev/06	1,189	1,191	1,211
Mar/06	1,133	1,135	1,154
abr/06	1,127	1,128	1,148
Mai/06	1,175	1,177	1,196
jun/06	1,266	1,190	1,304
jul/06	1,170	1,172	1,188
Ago/06	1,250	1,252	1,269
set/06	1,299	1,301	1,317
out/06	1,380	1,382	1,399
Nov/06	1,390	1,393	1,409
<b>Média 2006</b>	<b>1,231</b>	<b>1,226</b>	<b>1,253</b>



Tomando-se o tipo de aviário manual como referência, a criação de frango em aviários climatizados, em Goiás, reduziu de 1,53 a 1,79% e em aviários automáticos reduziu de 1,45 a 2,20%, em relação a referência média anual do custo de produção nesse estado, respectivamente, no anos 2005 e 2006, sendo que as variações dentro de cada ano refletem principalmente a variação sazonal do preço do milho.

### **Monitoramento dos custos de produção de frango de corte do Estado do Ceará**

A avicultura de corte é importante para o estado de Ceará. Em 2005 o estado alojou 67,5 milhões de pintos de corte, que produziram 134,6 mil de toneladas de carne de frango. Em 2006, foram alojados 73,6 milhões de pintos com produção de 150,6 mil de toneladas de carne de frango.

A Embrapa Suínos e Aves tem calculado os custos de produção de frango de corte do estado do Ceará para os anos de 2005 e 2006, cujas estimativas, efetuadas por tipo de aviário (climatizado, automático e manual) e vinculação comercial (integrado ou independente), do custo de produção do quilo vivo de frango de corte, na granja estão apresentadas na Tabela 12.

**Tabela 12.** Custo em R\$/Kg de frango vivo entregue - Ceará.

Mês/Ano	Climatizado	Automático	Manual
abr/05	1,804	1,755	1,820
Mai/05	1,833	1,779	1,833
jun/05	1,756	1,699	1,763
jul/05	1,760	1,701	1,765
Ago/05	1,894	1,756	1,820
set/05	1,988	1,843	1,909
out/05	1,825	1,692	1,755
Nov/05	1,808	1,676	1,740
Dez/05	1,904	1,764	1,828
<b>Média 2005</b>	<b>1,846</b>	<b>1,739</b>	<b>1,802</b>
jan/06	2,016	1,867	1,932
fev/06	1,897	1,758	1,821
Mar/06	1,776	1,649	1,714
abr/06	1,741	1,617	1,682
Mai/06	1,729	1,605	1,670
jun/06	1,684	1,681	1,691
jul/06	1,635	1,632	1,641
Ago/06	1,619	1,616	1,626
set/06	1,664	1,660	1,670
out/06	1,773	1,772	1,782
Nov/06	1,809	1,807	1,818
<b>Média 2006</b>	<b>1,758</b>	<b>1,697</b>	<b>1,732</b>

Tomando-se o tipo de aviário manual como referência, a criação de frango em aviários climatizados, em Ceará, aumentou de 1,50 a 2,44% e em aviários automáticos reduziu de 2,02 a 3,50%, em relação a referência média anual do custo de produção nesse estado, respectivamente, no anos 2005 e 2006, sendo que as variações dentro de cada ano refletem principalmente a variação sazonal do preço do milho.

## **Prática/processo agropecuário**

### **Efeito de dietas ricas em ácido graxo poliinsaturado ômega 3 e tipo de muda induzida, na mineralização óssea de poedeiras comerciais.**

#### **1. Dados longitudinais in vivo.**

Os ácidos graxos poliinsaturados ômega-3 ( $\omega$ -3) e ômega-6 ( $\omega$ -6), reconhecidos como essenciais ao metabolismo, são derivados da ingestão de alimentos ricos nos ácidos graxos linolênico e linoléico, respectivamente. Evidências na literatura indicam que a proporção  $\omega$ -3 e  $\omega$ -6 ( $\omega$ -3/ $\omega$ -6) exerce efeito benéfico sobre os ossos por diferentes mecanismos (Watkins et al., 2001). A muda induzida utilizando a retirada da ração (jejum alimentar), por determinado período de tempo é o método comumente adotado comercialmente, no entanto, esse tipo de muda tem se tornado controverso sob a perspectiva do bem-estar animal, (Mazzuco e Hester, 2005). Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi avaliar os métodos de muda convencional (utilizando a restrição alimentar) e alternativa (sem restrição alimentar) e as dietas pré e pós-muda ricas em  $\omega$ -3, na mineralização óssea de poedeiras monitoradas através da técnica de densitometria óssea.

Poedeiras brancas comerciais com 62 semanas de idade foram alojadas individualmente em gaiolas e submetidas a dietas pré e pós-muda enriquecidas (adição de óleo de linhaça) ou não, com  $\omega$ -3 (valores da relação  $\omega$ -3/ $\omega$ 6 iguais a 2,2 e 0,12; respectivamente). Os tratamentos experimentais foram: Muda convencional + dieta pré e pós-muda contendo baixa ou alta proporção  $\omega$ -3/ $\omega$ -6 e, muda alternativa + dieta pré e pós-muda contendo baixa ou alto conteúdo em  $\omega$ -3/ $\omega$ -6. A muda foi induzida quando as aves estavam com 67 semanas de idade. O programa de muda convencional consistiu em 10 dias de jejum seguido de 7 dias de consumo de milho moído e outros 10 dias de consumo de ração pré-postura; o programa de muda alternativa consistiu em 27 dias de consumo de uma ração com baixo nível energético (dieta contendo alta proporção de subproduto da moagem do trigo). Ao final do período de 27 dias, as aves retornaram ao consumo de ração pós-muda com alta ou baixa proporção  $\omega$ -3/ $\omega$ -6. A densitometria da tibia e úmero

esquerdos foram monitorados em aves vivas e não anestesiadas (9 aves/tratamento), em intervalos de 7 dias até as 76 semanas de idade.

Não houve efeito do tipo de dieta (alto ou baixo conteúdo em  $\omega$ -3) sobre a densidade ( $\text{g}/\text{cm}^2$ ) e conteúdo mineral ósseo (g), no entanto, o tipo de muda influenciou ambas variáveis ( $P < 0.0001$ ). Duas semanas após indução da muda, a densidade mineral óssea das aves submetidas à muda convencional decresceu significativamente e manteve-se baixa em comparação à muda alternativa até 74 semanas de idade. Os valores do conteúdo mineral ósseo de aves submetidas à muda alternativa manteve-se superior aos valores observados em aves no tratamento de muda convencional durante a muda após 68 semanas de idade, sendo significativamente superior às 71 e 72 semanas de idade. Dietas enriquecidas com ácidos graxos poliinsaturados  $\omega$ -3 oferecidas anterior e após a muda não mostraram efeito sobre a mineralização óssea de poedeiras monitoradas anterior, durante e após a muda. O programa alternativo de muda induzida (sem restrição alimentar) foi menos deletério à mineralização óssea de poedeiras durante a muda.

### **Efeito da utilização de $\alpha$ -amilase em dietas à base de milho e farelo de soja na digestibilidade da energia das rações e no desempenho de frangos de corte**

O uso de enzimas exógenas em dietas para aves tem sido muito difundido com a finalidade de melhorar a digestibilidade dos nutrientes e energia das dietas. As enzimas exógenas normalmente são utilizadas somente em situações em que as aves não sejam capazes de sintetizá-las. Porém, a suplementação de enzimas exógenas pode melhorar a eficiência das enzimas endógenas. É o caso da amilase, cujo substrato é o amido, e que é suplementada às dietas visando melhorar a eficiência da degradação do amido. Este efeito pode ser de grande importância especialmente em aves jovens, quando a digestibilidade do amido e da gordura é baixa.

Nesse sentido, foi desenvolvido um experimento na Embrapa Suínos e Aves para avaliar o efeito da enzima  $\alpha$ -amilase nos valores da energia metabolizável aparente corrigida para nitrogênio (EMAc) em dietas à base de milho e farelo de soja e no desempenho de frangos de corte. No experimento, foram elaboradas dietas com níveis crescentes da enzima  $\alpha$ -amilase, obtida de cultura específica de *Aspergillus oryzae*, com atividade mínima de 1728 AZ/g. Foram utilizados 700 pintos machos da linhagem Ross, criados de um a 23 dias de idade. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com cinco tratamentos, representados pelos níveis zero, 7,5; 15,0; 30,0 e 45,0 g/ton da enzima exógena, com 14 repetições de dez pintos por unidade experimental. Os níveis de energia e nutrientes das dietas foram os mesmos em todos os tratamentos. Ração e água foram fornecidas à vontade. As variáveis avaliadas foram peso corporal, ganho de peso, consumo de ração e conversão alimentar no período de um a 23 dias de idade. Também foi determinada a EMAc das dietas, utilizando-se o método de coleta total de excretas no período de 20 a 23 dias de idade.

Houve efeito significativo ( $p < 0,05$ ) de idade das aves para todas as variáveis avaliadas, o que era esperado. O efeito da suplementação da enzima  $\alpha$ -amilase foi significativo ( $p < 0,05$ ) para o peso corporal e ganho de peso no período de 1 a 23 dias de idade, não sendo observado efeito nos períodos de 1 a 7 dias e 1 a 14 dias de idade. Isto indica que o maior efeito dessa enzima é no período de 14 a 23 dias de idade. Não houve efeito significativo ( $p > 0,05$ ) dos níveis de  $\alpha$ -amilase no consumo médio de ração, na conversão alimentar e na energia metabolizável corrigida para nitrogênio das dietas. Os resultados de peso corporal e de ganho de peso melhoraram de forma linear com o aumento da inclusão de  $\alpha$ -amilase, sendo que para cada g/ton de suplementação ocorreu acréscimo de 0,77 g no peso corporal aos 23 dias de idade. De acordo com os resultados, recomenda-se a suplementação com até 45g/ton de  $\alpha$ -amilase em dieta à base de milho e farelo de soja para frangos de corte, para melhorar o ganho de peso e o peso corporal das aves no período de 1 a 23 dias de idade.

### **Teste de proteção vacinal in vivo para avaliar amostras atípicas de bronquite infecciosa das aves frente amostra de vacina comercial Massachusetts**

A bronquite infecciosa das aves é uma doença viral respiratória aguda, disseminada no mundo todo. É altamente contagiosa, com sinais clínicos de espirros, ronqueira e estertores traqueais, diminuindo o desempenho das aves, com perda de peso e refugagem. As complicações com infecções bacterianas secundárias causam grandes perdas econômicas por condenação de carcaças, principalmente devido a aerossaculite. O vírus da bronquite infecciosa das aves replica também no oviduto e, em aves em produção, causa perdas de 10 a 50% na produção de ovos com alterações da qualidade da casca e conseqüentemente deformações nos ovos. O vírus apresenta alta variabilidade, e novos sorotipos são constantemente identificados. Para o controle de surtos de bronquite são utilizadas vacinas do sorotipo Massachusetts, que possuem relativo espectro de proteção cruzada contra alguns sorotipos do vírus. Também existem evidências de uma considerável proteção cruzada entre diferentes sorotipos. Entretanto, mesmo com uso desta vacina, tem sido observada no Brasil uma nova apresentação da doença contra a qual aparentemente a vacina comumente empregada não protege. Portanto, para configurar situações de falhas vacinais, os testes de proteção vacinal in vivo tornam-se tão ou mais relevantes do que apenas a caracterização sorológica ou molecular do vírus. Entende-se assim que nem toda variante sorológica do vírus da bronquite estará necessariamente associada a total falha de proteção vacinal, podendo-se considerar com mais precisão o conceito de "protetotipos" ou seja, a capacidade de diferentes amostras do vírus circulantes à campo induzirem ou não proteção cruzada. Com este conceito, foi implementada uma prática de proteção vacinal in vivo. A partir de um caso clínico, isolou-se uma amostra viral através do método padrão de inoculação em embriões de aves SPF. As aves foram vacinadas utilizando-se 2 programas convencionais de vacinação (1 e 2 doses de vacina tipo H120) e depois desafiadas. Foi então estimado o grau de proteção que esta vacina apresentou frente ao desafio. Para isso, foram considerados os

seguintes grupos: grupo controle não vacinado e agredido, grupos vacinados e agredidos e o grupo controle negativo (não vacinado e não agredido). A metodologia para estimar o grau de proteção, considerou os sinais clínicos, com escore de sintomas ou sinais respiratórios de tosse, espirros, estertores pulmonares (grau 0 a 4); as lesões microscópicas classificadas em escores de maior a menor severidade (grau 0 a 3); ensaios de ciliostase traqueal, com avaliação da presença ou ausência de ciliostase (grau 0 a 2); e os índices de recuperação viral, através do método padrão de inoculação em ovos SPF.

São consideradas protegidas pela vacinação as aves que, em comparação ao grupo agredido e não vacinado apresentarem: redução dos sintomas clínicos da bronquite; redução nos índices de recuperação viral das traquéias coletadas aos 5 dpa (dias pós-agressão), ausência ou redução da ciliostase e menor escore de lesões histológicas nas traquéias, rins e pulmões.

Nos dois grupos vacinados e agredidos houve redução nos sinais clínicos, mas não da ciliostase. Houve também alta taxa de recuperação viral, demonstrando que a vacina não apresentou completa proteção frente a amostra atípica utilizada no desafio, sugerindo necessidade de rever programas ou doses da vacina comumente utilizada.

### **Correlações genéticas entre peso de órgãos e peso corporal e de carcaça na população de aves F2 da Embrapa para estudos genômicos**

A produção avícola tem alcançado altas taxas de crescimento e de rendimento de carcaça nas últimas décadas. No entanto, critérios de seleção associados a determinadas características de produção que são indesejáveis resultaram no aumento da deposição de gordura corporal, alterações no metabolismo e em problemas na estrutura óssea das aves. O rápido crescimento corporal de frangos de corte não vem sendo acompanhado pelo desenvolvimento proporcional do coração e pulmões, o que causa graves alterações metabólicas, como ascite e morte súbita. Existem poucos trabalhos que descrevem correlações

entre características relacionadas com a manifestação da síndrome ascítica, como peso de pulmões e de coração, e o peso corporal e de carcaça, principalmente devido a necessidade de se abater um grande número de aves para obtenção de estimativas confiáveis de correlação. O objetivo deste estudo foi estimar parâmetros genéticos para peso de órgãos, peso corporal e de carcaça em uma população de aves F2 da Embrapa, desenvolvida especificamente para estudos genômicos, visando uma melhor compreensão dos mecanismos de controle genético dessas características. As estimativas de herdabilidade foram baixas para pesos de coração e pulmões e variaram de moderadas a altas para peso corporal aos 42 dias de idade (PC42), e pesos da carcaça eviscerada, fígado e moela, indicando que essas últimas são fortemente controladas por genes com efeito aditivo. A correlação genética obtida entre PC42 e peso dos pulmões foi alta, e moderada entre PC42 e peso do coração. Esses resultados confirmam que a seleção para aumento de peso corporal pode levar a um desenvolvimento desproporcional desses órgãos e conseqüente desequilíbrio cardio-respiratório, explicando, em parte, a incidência de alterações metabólicas em frangos de corte com crescimento rápido. Estudos que permitam identificar genes envolvidos no controle dessas características serão muito úteis na seleção assistida por marcadores (MAS) para a redução de tais problemas. A identificação de um marcador associado ao peso do coração por exemplo, independente do peso corporal, poderá ser utilizado para auxiliar na redução de problemas metabólicos como a ascite, que causa grandes perdas econômicas para a indústria avícola, sem, contudo, reduzir o ganho genético na taxa de crescimento.

### **Identificação de regiões genômicas no cromossomo 1 da galinha associadas ao peso de órgãos**

Nas últimas décadas, a seleção de frangos de corte enfatizou principalmente o crescimento rápido e a redução da conversão alimentar. O progresso genético obtido na taxa de crescimento foi, entretanto, acompanhado pelo aparecimento de algumas características



indesejáveis, como o aumento da deposição de gordura na carcaça e a ocorrência de problemas metabólicos, como ascite e morte súbita. Estes últimos podem ser atribuídos ao crescimento desproporcional de órgãos, como coração e pulmão, em relação ao peso vivo. Com o desenvolvimento da biotecnologia, estão sendo disponibilizadas metodologias para elucidar o controle genético de características quantitativas complexas, como é o caso das características de produção e as relacionadas a resistência a doenças. Uma dessas metodologias é o mapeamento de QTLs, que são regiões do genoma que controlam características quantitativas, pois auxiliam na identificação dos genes responsáveis pela variação de tais características. Essas informações moleculares deverão ser adicionadas as técnicas tradicionais de melhoramento visando eliminar ou reduzir o impacto de características indesejáveis sem prejudicar o ganho genético já alcançado. O objetivo deste estudo foi identificar QTLs no cromossomo 1 da galinha associados ao peso de órgãos. Foram mapeados QTLs inéditos para pesos de fígado, moela, pulmão e coração, e também para comprimento do intestino. Como esses QTLs foram mapeados após o ajuste para peso corporal, esses resultados indicam que genes distintos daqueles que afetam o crescimento podem estar controlando parte da variação fenotípica dessas características. A identificação de genes dessa natureza, relacionados ao desenvolvimento do coração e pulmão por exemplo, podem auxiliar na redução da incidência de problemas metabólicos como a ascite, que causa grandes perdas econômicas tanto para o produtor, como para a indústria avícola. Considerando-se a dificuldade de seleção destas características pelos métodos tradicionais, essas regiões são candidatas a estudos futuros para a identificação de genes ligados à desenvolvimento desses órgãos, para posterior utilização em programas de seleção.

### **Identificação de regiões genômicas nos cromossomos 6, 7, 8, 11 e 13 da galinha associadas com características de desempenho, carcaça e peso de órgãos**

O progresso genético de aves de corte e postura pode ser atribuído a técnicas tradicionais de melhoramento, como a seleção e cruzamento. O desenvolvimento de grande número de marcadores microssatélites, com alto grau de polimorfismo, facilitou a detecção e localização de locos que controlam características quantitativas (QTLs). Os marcadores associados a características de interesse poderão ser empregados na seleção assistida por marcadores, aumentando a eficiência dos programas de melhoramento, especialmente para características difíceis de serem medidas, seja pelo alto custo de avaliação, pela necessidade do abate dos animais ou por se expressarem em somente um dos sexos. Enquadram-se neste grupo características como consumo de ração, conversão alimentar, deposição de gordura, características de carcaça e produção de ovos. A detecção de QTLs também constitui o primeiro passo para identificação de genes candidatos por posição que são responsáveis por parte da variação fenotípica da característica de interesse. O objetivo deste estudo foi mapear QTLs associados a características de desempenho, carcaça e peso de órgãos nos cromossomos 6, 7, 8, 11 e 13 da galinha. Foi encontrado um QTL no cromossomo 7 afetando 5 características relacionadas com o crescimento e consumo alimentar. Outros QTLs foram mapeados nos cromossomos 6 e 11 associados com o peso dos pés, nos cromossomos 8 e 11 relacionados com o peso da moela, e no cromossomo 13 associados com o peso do coração. Esses resultados indicam que nessas regiões de QTL existem genes que atuam no controle dessas características. O QTL para peso do coração explicou 4,34% da variação fenotípica para esta característica. Este resultado pode ser de grande interesse para a indústria avícola, considerando que a capacidade cardio-respiratória está relacionada com problemas metabólicos como ascite e morte súbita em frangos de corte. Os QTLs mapeados para ganho de peso e consumo alimentar no cromossomo 6 e o QTL para peso do coração mapeado no cromossomo 13 devem ser sujeitos a futura investigação,

pois apontam regiões candidatas a conter genes que afetam características de grande relevância econômica para a avicultura.

### **Influência da densidade de alojamento, nas características de uniformidade, para a poedeira Embrapa 031**

As empresas de postura comercial modernas necessitam grandes lotes de reposição, acarretando altos investimentos nas fases de cria/recria. O aumento da densidade nestas fases, como forma de reduzir custo, e a área por ave alojada pode causar efeito negativo no peso corporal, desenvolvimento muscular e esquelético das aves, além de reduzir o bem estar das aves.

Contudo, os manuais das diversas linhagens de postura comercial, disponíveis no mercado apresentam recomendações variadas para densidade, quando as aves são recriadas em piso. Entretanto, o uso indiscriminado desta prática, pode causar desuniformidade no lote, antecipação ou retardamento da maturidade sexual e conseqüentemente no pico de postura, redução na persistência e produção total e desuniformidade no peso dos ovos. Adicionalmente podem ocorrer prolapso de oviduto, canibalismo e morte. Portanto, uma prática de manejo incorreto em qualquer uma das fases da criação, pode prejudicar o desenvolvimento correspondente àquela fase e, conseqüentemente, o desempenho do lote. Aves com peso corporal abaixo do padrão da linhagem podem atrasar o início da produção, enquanto que aves acima deste padrão poderão antecipar o início da produção de ovos. Em qualquer das situações haverá comprometimento grave em relação ao desempenho do lote. Contudo, a uniformidade do lote é tão importante quanto o atingimento do peso corporal médio adequado. Para isto, a meta é conseguir 80% de uniformidade, representando uma variação de peso individual de 10% abaixo e 10% acima do peso médio.

Neste sentido, estudou-se duas densidades de alojamento em frangas no período de recria para observar a influência na uniformidade do lote.

Foram alojadas, em boxes, 1500 poedeiras Embrapa 031, durante a recria (7-18) semanas, em duas densidades (D) de alojamento, 15 (D1) e 10 (D2) frangos/m<sup>2</sup>. O desempenho e uniformidade foram semelhantes para ambas densidades na 18<sup>a</sup> semana de idade das aves, sugerindo que a densidade a ser utilizada está em função da escolha do produtor, do sistema de criação e possivelmente do custo de produção.

### **Níveis de proteína bruta para o frango de corte - Embrapa 041 - criado em dois sistemas de produção**

Apesar da evolução técnica da indústria avícola brasileira, restrições estão sendo adotadas no uso profilático de antibióticos em rações para promover o desempenho das aves, em virtude de uma possível presença de resíduos na carne e do possível surgimento de resistência aos antibióticos em bactérias patogênicas aos humanos. Além disso, a procura por frangos coloniais abatidos mais tardiamente com carcaças que apresentam características culinária diferenciadas alimentados exclusivamente com rações vegetais sem a utilização profilática de antibióticos é cada vez maior. Contudo, as linhagens que se enquadram nesse sistema não apresentam boa conversão alimentar elevando o custo de produção. Para tal, é importante conhecer os níveis de proteína das rações utilizadas nas fases de cria, recria e retirada que permitam o melhor desempenho corporal e composição da carcaça para a linhagem colonial Embrapa 041.

Nesse sentido foi realizado um experimento utilizando quatro níveis de proteína bruta (PB) (16, 18, 20 e 22% de PB) e três níveis de energia metabolizável (3000, 3100 e 3000 kcal/kg de ração) nas fases inicial, crescimento e final, respectivamente, em dois sistemas de criação. No sistema confinado, utilizaram-se três repetições com 32 aves/baia (5 aves/m<sup>2</sup>), enquanto no semiconfinado apenas duas repetições com 64 aves/baia (6 aves/m<sup>2</sup>). Neste último, as aves foram criadas em baias até os 28 dias de idade, quando foram transferidas para cabanas de 3 x 3,5 m, com acesso a piquetes de 15 x 33 m (7,5m<sup>2</sup>/ave), onde permaneceram até o abate.

Constatou-se que o nível de 16% de PB converte melhor a proteína bruta em peso vivo, contudo, em termos de desempenho e características de carcaça o nível de 20% de PB é o recomendado.

### **Integridade óssea de poedeiras comerciais submetidas a dietas ricas em ácido graxo poliinsaturado $\omega$ -3 e programas de muda convencional e alternativa. 2. Dados ex-vivo**

Evidências na literatura indicam que a proporção entre os ácidos graxos poliinsaturados  $\omega$ -3 e  $\omega$ -6 ( $\omega$ -3/ $\omega$ -6) exerce efeito benéfico sobre os ossos por diferentes mecanismos (Watkins et al., 2001). A muda induzida utilizando a retirada da ração por determinado período foi deletéria à integridade do esqueleto de poedeiras comerciais (Mazzuco e Hester, 2005). Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi avaliar a integridade óssea de poedeiras comerciais induzidas à muda convencional (com restrição alimentar) ou alternativa (sem restrição alimentar) e submetidas a dietas pré e pós-muda ricas em  $\omega$ -3. Poedeiras brancas comerciais com 62 semanas de idade foram alojadas individualmente em gaiolas e submetidas a dietas pré e pós-muda enriquecidas (adição de óleo de linhaça) ou não com  $\omega$ -3 (valores da relação  $\omega$ -3/ $\omega$ 6 iguais a 2,2 e 0,12; respectivamente). Os tratamentos experimentais foram: Muda convencional + dieta pré e pós-muda contendo baixa ou alta proporção  $\omega$ -3/ $\omega$ -6 e, muda alternativa + dieta pré e pós-muda contendo baixa ou alta proporção  $\omega$ -3/ $\omega$ -6. A muda foi induzida quando as aves estavam com 67 semanas de idade. O programa de muda convencional consistiu em 10 dias de jejum seguido de 7 dias de consumo de milho moído e outros 10 dias de consumo de ração pré-postura; o programa de muda alternativa consistiu em 27 dias de consumo de uma ração com baixo nível energético (dieta contendo alta proporção de um subproduto da indústria de beneficiamento do trigo). Ao final do período de 27 dias, as aves retornaram ao consumo de ração pós-muda com alta ou baixa proporção  $\omega$ -3/ $\omega$ -6. Testes invasivos como matéria mineral (cinzas), e a densitometria óssea, foram obtidos após eutanásia das aves, anterior, durante e após muda induzida. Os ossos avaliados (tíbia e úmero) foram retirados das aves

(5 a 8 aves/tratamento/idade) após eutanásia, nas idades de 66, 71 e 76 semanas.

Diferenças entre tratamentos foram observadas em diferentes idades (interação tratamento e idade,  $P < 0,01$ ) para a densidade mineral ( $\text{g}/\text{cm}^2$ ) e cinzas ósseas (g), respectivamente. Para resistência de quebra (kg) houve apenas efeito da idade ( $P < 0,05$ ), observando-se médias superiores para essa variável às 76 semanas de idade. Os ossos das aves submetidas ao tratamento de muda alternativa e baixo  $\omega$ -3 mostraram valores de densidade mineral significativamente maiores ao comparar-se aos ossos das aves nos demais tratamentos às 71 semanas de idade. Resposta similar foi observada no conteúdo mineral ósseo e cinzas ósseas. Às 76 semanas de idade, as variáveis anteriores vieram a se recuperar, quando então diferenças entre tratamentos não foram observadas. Dietas enriquecidas com ácidos graxos poliinsaturados  $\omega$ -3 oferecidas anterior e após a muda induzida não mostraram efeito sobre a integridade óssea de poedeiras comerciais antes, durante e após a muda. O programa alternativo de muda induzida (sem restrição alimentar) foi menos deletério à integridade óssea das poedeiras durante a muda.

### **Otimização do tamanho das partículas do milho em rações peletizadas, para o rendimento de carcaça de frangos de corte**

Participando com 65%, em média, nas formulações das dietas para frangos de corte, o milho compõe, aproximadamente, 40% do custo da ração, evidenciando a importância da sua contribuição na rentabilidade do setor avícola. Neste contexto, o custo de energia elétrica para a moagem do milho, visando a fabricação das rações, não deve ser negligenciada. A literatura relata que o aumento no diâmetro geométrico médio (DGM) das partículas de 500 para  $1.060 \mu\text{m}$ , pode aumentar o rendimento de moagem em até 143%, com uma redução no consumo de energia elétrica de 61%, sem afetar a utilização dos nutrientes, nem o desempenho com frangos de corte. A rentabilidade no setor de avicultura, além do desempenho zootécnico, é influenciada,

também, pela agregação de valor inerente às características de carcaça, com ênfase ao rendimento de peito. Visando contribuir para o aprimoramento tecnológico na utilização do milho em rações peletizadas, foi realizado, na Embrapa Suínos e Aves, um estudo com o objetivo de verificar o efeito do DGM das partículas do milho, sobre o rendimento de carcaça e suas partes com frangos de corte.

Foram utilizados 1.350 pintos de corte machos de uma linhagem comercial, criados de 1 a 49 dias de idade, submetidos a cinco tratamentos com seis repetições de 45 aves por boxe. Os tratamentos (T) foram constituídos por quatro rações experimentais, formuladas a base de milho e farelo de soja e suplementadas com minerais e vitaminas, as quais diferiram entre si, apenas quanto ao diâmetro geométrico médio (DGM) das partículas do milho, a saber: T1 = 484  $\mu\text{m}$ , T2 = 666  $\mu\text{m}$ , T3 = 886  $\mu\text{m}$ , T4 = 986  $\mu\text{m}$ . As características de carcaça consideradas foram: peso da carcaça (PC) e rendimentos de carcaça, peito, coxa, sobrecoxa, asa, dorso e gordura abdominal.

Com exceção do rendimento de sobrecoxa aos 42 dias de idade e do rendimento de asa aos 49 dias, o DGM das partículas do milho, não influenciou as demais características estudadas. Desta forma, ficou evidenciado que a opção para se agregar valor à atividade avícola, advindo das características de carcaça de frangos de corte, não recai na seleção do DGM das partículas do milho. Desta forma, a recomendação sobre o tamanho ideal das partículas do milho, incide sobre o uso de DGM compreendido entre 800 a 1.000  $\mu\text{m}$ , que, além de manter otimizado o desempenho zootécnico, otimiza também o rendimento de carcaça e de suas partes, contribuindo com a redução do custo de produção da ração, incrementando o retorno econômico da avicultura.

### **Influência da cortina e do programa de luz no desempenho produtivo de frangos de corte**

Na criação de frangos de corte, diversos esquemas de luz contínua e intermitente, em diferentes intensidades, tem sido propostos, com o objetivo de propiciar condições ambientais satisfatórias para se obter animais com maior ganho de peso, melhor conversão alimentar, qualidade de carcaça superior e livre de alterações metabólicas. A manipulação do fotoperíodo na avicultura é uma ferramenta muito útil e de baixo custo. Com a compreensão das influências do fotoperíodo em vários aspectos da produção de frangos, um produtor hábil pode selecionar entre uma variedade de programas de luz e escolher aquele que irá otimizar a combinação das características de produção e que forneça maior retorno. O fotoperíodo contínuo compreende um programa de luz contínua (24L:0E) e quase contínua (23L:1E, 16L:8E). Os programas contínuos de longa duração, podem interferir positivamente no rendimento de peito, mas aumentar os problemas de patas das aves. Programas de luz intermitentes caracterizam-se por apresentarem períodos repetidos de luminosidade e de escuridão dentro de 24 horas. Frangos submetidos aos programas intermitentes apresentam maior produtividade e redução de problemas de patas quando comparados aos programas contínuos. Além dos programas de luz, outro ponto que vêm chamando a atenção na avicultura industrial é a utilização de cortina amarela ou azul. Deve-se salientar, que pouca informação científica se tem a respeito dessa prática e as recomendações são realizadas por meio de suposições dos efeitos benéficos do uso dessas cortinas. Diante do exposto, avaliou-se o desempenho produtivo, rendimento da carcaça, suas partes e gordura abdominal de frangos de corte criados em aviários com cortinas de cores amarela e azul, submetidos a dois programas de luz. Foram utilizados seis lotes consecutivos de frangos de corte, em quatro aviários de 12 m x 10 m, divididos internamente em quatro boxes, com 200 aves cada. A cama foi reutilizada por seis lotes, sendo que o primeiro lote recebeu cama nova e para os seguintes, a cama foi repostada somente nos círculos de proteção. Foram utilizadas lâmpadas incandescentes com intensidade de 60 watts. Os tratamentos foram



dois tipos de cortina (amarela e azul) e dois programas de iluminação (quase contínuo / 23L:1E e Intermitente / 16L:2E:1L:2E:1L:2E, onde E = escuro e L = luz). Esses tratamentos foram distribuídos da seguinte maneira: Aviário 1: Tratamento 1 - Cortina Azul e luz intermitente; Aviário 2: Tratamento 2 - Cortina Amarela e luz Intermitente; Aviário 3: Tratamento 3 - Cortina Amarela e luz quase contínua, Aviário 4: Tratamento 4 - Cortina Azul e quase contínua. Foram utilizados 19.200 machos da linhagem ROSS, distribuídos em quatro repetições, em um delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 6x2X2 (lotes, programas de luz, cortina). As aves e a ração foram pesadas semanalmente e as variáveis estudadas foram peso vivo, ganho de peso, consumo de ração e conversão alimentar, aos 21, 35 e 42 dias de idade das aves. A mortalidade foi anotada diariamente e classificada em Ascite (AS), Morte Súbita (MS) e Outras Causas (OC). Foi incluída a anotação das mortes por calor (calor), que ocorreram em dois lotes. Para a avaliação do rendimento de carcaça, foram retiradas 3 aves por boxe com peso corporal o mais próximo possível da média do boxe, sendo 288 aves no total. As aves foram identificadas e enviadas ao abate, para avaliação de peso de abate, da carcaça eviscerada, suas partes e gordura abdominal (aquela presa a parede abdominal). Também foi avaliado visualmente a presença de calo de peito e de coxim plantar em 20% das aves (40 aves por boxe) na terceira semana após alojamento e ao abate com a utilização de um escore subjetivo de 1 a 5, sendo que 1 representava ausência e 5 alta incidência de lesões.

O programa de luz intermitente proporcionou melhor rendimento de coxa e sobrecoxa das aves. O programa de luz e a cor da cortina não afetaram a deposição de gordura abdominal, mostrando que a deposição dessa não foi influenciada pelos programas de luz, e nem o aparecimento de calos de peito e coxim plantar. Existe a suposição de que a cortina azul por promover um ambiente mais tranquilo, poderia interferir na atividade das aves favorecendo o descanso e como consequência propiciar o aparecimento de calo de peito. No entanto, os resultados não confirmaram essa suposição. As aves criadas em aviários com cortina amarela e programa de luz quase contínuo

apresentaram melhor peso vivo e conversão alimentar. Quanto ao uso da cortina amarela e azul, os resultados apontaram de forma geral, melhor desempenho das aves que foram criadas com cortina amarela.

### **Melhoria do condicionamento térmico ambiental de aviários com o uso de forro**

No Brasil, um país de clima tropical com temperaturas elevadas de verão e intensa radiação, os materiais a serem utilizados para a confecção de telhados devem permitir bom isolamento térmico para que a temperatura interna nos aviários seja menos influenciável à variação climática, proporcionando maior conforto térmico para as aves. Várias técnicas para melhorar o desempenho das coberturas têm sido sugeridas como o uso de isolantes sobre as telhas (poliuretano) e sob as telhas (poliuretano, poliestireno extrusado, eucatex, lã de vidro ou similares, alumínio, etc.). Devido ao custo elevado, esses isolantes não têm sido utilizados em larga escala na avicultura. A proteção contra a insolação direta de telhados pode ser feita com o uso de coberturas com alto poder reflectivo, uso de isolantes térmicos e uso de materiais de grande inércia térmica. Melhorando as condições de conforto térmico dos aviários com o uso de forro, espera-se que os índices zootécnicos das aves sejam melhores. Nesse sentido, foi conduzida uma pesquisa com o objetivo de avaliar o desempenho produtivo de aves e as condições térmicas ambientais em aviários com e sem o uso de forro. Os tratamentos testados foram aviários com e sem o uso de forro. O forro utilizado foi o polietileno, instalado à altura do pé-direito de 3,0 m. A linhagem utilizada foi ROSS, macho. As aves e a ração foram pesadas semanalmente e as variáveis de desempenho estudadas foram: peso vivo - PV; ganho de peso - GP; consumo de ração - CR; conversão alimentar - CA e mortalidade até o 42º dia de idade das aves. Para a análise do ambiente térmico, as coletas de dados foram realizadas 2 vezes por semana, a partir do início da 4ª semana de vida das aves, de 0 a 24 horas, de 3 em 3 horas. Para tal, foram instalados em cada boxe e no ambiente externo: 1 termômetro de bulbo seco, 1 termômetro de bulbo úmido e 1 termômetro de globo negro.

Os dados de velocidade do ar (anemômetro) também foram registrados. Com base nos dados coletados em cada horário, no ambiente térmico externo e interno, para cada boxe foi determinada a Umidade Relativa do Ar (UR) e foram calculados o Índice de Temperatura de Globo e Umidade (ITGU) e a Carga Térmica Radiante (CTR). Aos 42 dias houve diferença estatística para o peso vivo, ganho de peso e consumo de ração, sendo o aviário com forro o tratamento que apresentou os melhores resultados. O valor médio de temperatura do ar para os aviários sem forro tiveram valores maiores que os aviários com forro em ambas as épocas. Como a temperatura máxima ocorre no período diurno, que é o mais estressante para as aves na fase de terminação, o aviário com forro apresentou valores mais baixos que o aviário sem forro. Para o Índice de Temperatura de Globo e Umidade (ITGU), que incorpora os efeitos combinados da temperatura de bulbo seco, umidade do ar, energia radiante e velocidade do ar, os valores médios do aviário com forro foram menores e melhores que os do aviário sem forro nas duas épocas. Esse fato também se verificou na quantidade de carga térmica radiante (CTR) recebida pela ave e na umidade relativa do ar (UR). Os valores de carga térmica de radiação influenciaram nos valores de temperatura do ar e do índice de temperatura de globo e umidade, sendo essa influência favorável aos aviários com forro para as aves a partir da 4ª semana de vida.

### **Produção de biodiesel a partir de gordura de frango**

As gorduras animais constituem uma fonte renovável de energia com potencial para conversão em biocombustível e estima-se que os volumes de sebo bovino, graxa suína e óleo de aves gerados no abate são de 1.560.000, 355.000 e 218.000 ton/ano, respectivamente. Os atrativos econômicos para produção de biodiesel a partir desses resíduos decorrem da sua disponibilidade imediata em áreas agro-industriais, do seu baixo custo e da diversificação das matérias-primas. O uso de gorduras animais como materiais de partida para produção de biodiesel apresenta também um importante componente ambiental, uma vez que pode evitar o destino impróprio desses resíduos e minimizar os

impactos negativos ao meio ambiente de abatedouros e graxarias. Poucos trabalhos são encontrados na literatura sobre este tema e muito permanece por ser avaliado. Foi realizado estudo da reação de transesterificação de resíduos de gordura de frango para obtenção de ésteres etílicos de ácidos graxos, com possível aplicação como biodiesel. O Resíduo de Gordura de Frango (RGF) passou por pré-tratamento para remoção do material sólido e o solvente foi destilado em rotavapor a 50°C sob vácuo. A reação de transesterificação foi realizada em um balão com 3 bocas equipado com condensador de refluxo, termômetro e porta de amostragem. O balão foi imerso em banho de óleo com temperatura constante. As reações foram realizadas a 78°C e 350 rpm em duplicata. Posteriormente, as frações foram analisadas por cromatografia gasosa (CG-FID). Os ésteres etílicos de ácidos graxos foram identificados pela comparação dos seus tR com os de padrões autênticos. Inicialmente, dois níveis do catalisador foram avaliados, percebendo-se um efeito pronunciado sobre conversão a ésteres etílicos de ácidos graxos devido ao aumento da concentração de ácido. Com uma concentração de ácido de 1,2 mol%, atinge-se um rendimento de 89,6%. Quando a concentração do catalisador passa a ser o dobro (2,4mol%), valor semelhante de conversão (90,3%) é alcançado em no máximo 2h.

### **Efeito da fitase e dos níveis de energia metabolizável das dietas sobre o desempenho, no balanço de fósforo de frangos de corte e na digestibilidade da energia das rações**

A utilização da fitase em dietas para aves tem como objetivo principal possibilitar o aproveitamento do fósforo fítico, presente nos vegetais. Alguns estudos tem sido realizados com a finalidade de verificar se a fitase tem efeito na digestibilidade da energia e de outros nutrientes, como os aminoácidos. O objetivo do presente trabalho foi verificar se a presença de fitase em rações com níveis crescentes de energia metabolizável aparente corrigida para nitrogênio (EMAc), à base de milho e farelo de soja tem efeito sobre o desempenho de frangos de corte, balanço de fósforo e nas energias das rações. Foram utilizados

700 pintos machos da linhagem Ross, criados até os 23 dias de idade em baterias. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso seguindo um fatorial 5x2, sendo 5 níveis de energia (2800, 2850, 2900, 2950 e 3000 kcal/kg) e dois níveis de fitase (zero e 750 FYT/kg) fornecidos através de 150 g/ton de Ronozyme P 5000 (CT)), com 7 repetições de 10 pintos. Nas dietas suplementadas com fitase, os níveis de fósforo disponível e cálcio calculados foram 0,35 e 0,90%, respectivamente, e naquelas sem fitase 0,45 e 1,00%, respectivamente. As dietas foram isoprotéicas e isoaminoácídicas, sendo fornecidas à vontade durante todo o experimento. No período de 19 a 23 dias de idade foi determinada a EMAC das rações pelo método total de excretas. Aos 23 dias de idade foi medido o peso corporal, ganho de peso, consumo de ração e calculada a conversão alimentar. Também foi abatida uma ave de cada repetição para retirada de uma tíbia para a determinação das cinzas e fósforo. Além disso, foi determinado o fósforo total das dietas e excretas. Não foi verificada interação significativa entre fitase e nível de energia das dietas, nem efeito da fitase sobre as médias de peso final, consumo de ração e conversão alimentar dos frangos aos 23 dias de idade. Da mesma forma, não houve efeito significativo da fitase sobre os valores de EMAC das rações. No entanto, houve efeito linear dos níveis de energia das dietas para peso final, conversão alimentar e média das EMAC das rações, exceto para o consumo médio de ração. A porcentagem de cinzas na tíbia não foi afetada pela fitase ou níveis de energia das rações. A fitase teve efeito significativo nos teores de fósforo na tíbia, fósforo consumido, excretado e retido. As dietas com fitase, independente do nível energético, mesmo com baixo nível de fósforo (0,35%), determinaram maior porcentagem de fósforo na tíbia do que aquelas sem fitase com 0,45% de fósforo. Os resultados verificados no experimento demonstram que é possível reduzir o teor de fósforo na ração sem afetar a porcentagem de fósforo na tíbia e o desempenho, resultando, conseqüentemente, em menor excreção deste mineral para o meio ambiente. O fósforo consumido e excretado foi maior nas rações sem fitase, o que já era esperado, já que tinham maior teor deste mineral. Não houve efeito na retenção de fósforo na presença ou

ausência de fitase, exceto na dieta com 2800 kcal/kg de EMAC. Isso mostra que o emprego desta enzima na alimentação das aves é importante, principalmente quando diminui-se o nível de fósforo disponível nas rações do ponto de vista nutricional e ambiental. Pelos resultados obtidos, concluiu-se que a utilização de 750 FYT de fitase por quilograma de ração na alimentação de frangos de corte permite reduzir o nível de fósforo disponível, até os 23 dias de idade, ao redor de 23%, sem afetar o desempenho, determinando uma diminuição significativa da excreção deste mineral ao meio ambiente.

### **Características nutricionais da soja desativada por diferentes processos térmicos para alimentação de frangos de corte**

O soja é um dos insumos de maior importância para a avicultura do Brasil e de outros países devido a alta concentração em aminoácidos, especialmente lisina, e o alto valor energético. Os preços do farelo de soja e do óleo degomado de soja, são normalmente maiores do que da soja integral, o que oportuniza o emprego deste último. O problema na utilização do soja "in natura" em dietas de aves é a presença de compostos que deprimem o desenvolvimento das aves, tais como inibidores de tripsina, inibidores de proteases, alcalóides, saponinas, hemaglutininas, taninos e glicosídeos. Os inibidores de tripsina são considerados os principais componentes antinutricionais da soja. Desta forma, o uso da soja integral na alimentação de aves tem sido limitado pela necessidade de tratamento térmico para inativação dos compostos antinutricionais. Para a utilização de sojas processadas é importante a caracterização nutricional dos produtos gerados a partir do processamento da soja. Um aspecto importante é que normalmente os estudos comparativos entre farelo de soja e sojas inativadas por outros processos são realizados utilizando-se partidas de sojas diferentes. No presente estudo todos os produtos estudados, o farelo de soja e as sojas processadas, foram produzidos a partir de uma única partida de soja crua. O objetivo deste trabalho foi caracterizar através da determinação da composição química, aminoácidos totais e a energia metabolizável aparente corrigida para nitrogênio (EMAC) com frangos de

corde, da soja integral processada com diferentes sistemas. No estudo foram utilizados quatro tipos de processos: extração por solvente (Farelo de soja); desativadas em reator (Soja 1 e Soja 2); desativação com aquecimento por perdas dielétricas (Soja 2) e desativação por extrusão à seco (Soja 4). Foram coletadas amostras do farelo de soja e das sojas processadas para determinar a composição química, física e teores de aminoácidos. Além disso, foi coletada uma amostra da soja integral crua, antes dos processamentos, para determinar matéria seca, proteína bruta, atividade ureática e solubilidade da proteína em KOH. Paralelamente, foi realizado o experimento para a determinação da energia metabolizável aparente corrigida para nitrogênio utilizando-se o método de coleta total de excretas com pintos de corte no período de 19 a 23 dias de idade. Os resultados mostram que não houve grandes variações com relação a composição química considerando os quatro tipos de processamento das sojas em grão. Porém, com relação ao farelo de soja, como era esperado, verificou-se um aumento da proteína bruta e diminuição da energia bruta e extrato etéreo, resultante da extração do óleo. Todos os processos aplicados à soja foram efetivos na desativação dos fatores antinutricionais, visto que a atividade ureática verificada foi abaixo de 0,15 para o farelo e 0,2 para as sojas integrais processadas. Porém, houve uma excessiva desnaturação da proteína tanto no farelo de soja como nas sojas integrais processadas, com exceção da soja 4, em que foi utilizado o processo de extrusão à seco, considerando a solubilidade da proteína em KOH de 80%. O farelo de soja, por ter sido extraído o óleo, apresentou um nível menor de extrato etéreo e uma menor EMAC. Já quando são comparadas as soja integrais processadas, verificou-se que a soja 4 teve a melhor digestibilidade da energia, apresentando a maior EMAC, provavelmente devido ao processamento e a menor granulometria do produto, comparado aos outros tipos de soja. Considerando-se a composição em aminoácidos, observou-se que o farelo de soja apresentou o melhor perfil, visto que ao retirar-se parte do óleo houve uma maior concentração destes nutrientes. Já entre as sojas integrais processadas verificou-se que o perfil em aminoácidos foi semelhante. Conclui-se que o processamento com extrusão à seco foi o melhor processo para a

soja integral, resultando em um produto de maior qualidade quando comparado as outras sojas integrais processadas. A elaboração do farelo de soja também resultou em um processo de boa qualidade, porém com a solubilidade da proteína em KOH um pouco a baixo da desejado.

### **Utilização do farelo de caroço do algodão extrusado na alimentação de frangos de corte**

O processo agropecuário desenvolvido visa reduzir simultaneamente o uso de milho e farelo de soja em rações de frangos de corte substituindo-os parcialmente por sorgo e farelo extrusado de caroço de algodão. O nível de substituição do sorgo que foi avaliado é de 50 % do milho presente nas rações utilizadas na fase de 7 a 21 dias e 21 até 42 dias. O farelo de soja foi substituído adotando o critério de substituição de seu nível de proteína e, desta forma, foram avaliados níveis de substituição da proteína do farelo de soja em 13,33 %, 26,66 % e 40 % pela proteína do farelo extrusado de caroço de algodão. As dietas foram formuladas para serem isonutricionais. Foram utilizados 300 pintos de corte, machos, de um dia de idade distribuídos em cinco tratamentos, cada qual com cinco repetições (baias) contendo 12 aves por unidade experimental. Os tratamentos aplicados foram: T1 = dieta padrão referência milho e farelo de soja, T2 = dieta com substituição de 50 % do milho por sorgo, T3 = dieta T2 com substituição de 13,3% da proteína do farelo de soja pela proteína do farelo extrusado de caroço de algodão, T4 = dieta T2 com substituição de 26,7% da proteína do farelo de soja pela proteína do farelo extrusado de caroço de algodão, T5 = dieta T2 com substituição de 40% da proteína do farelo de soja pela proteína do farelo extrusado do caroço de algodão. O principal objetivo foi avaliar a viabilidade técnica e econômica para a inclusão simultânea de sorgo e farelo de algodão na produção do frango de corte. Os ingredientes alternativos avaliados são amplamente disponíveis nas regiões Centro-Oeste e Nordeste do Brasil e se originam de culturas mais adaptadas para as regiões com elevada temperatura e menor índice de pluviosidade. Com base nos dados de custo de



produção apresentados pela Embrapa Suínos e Aves e CONAB, no período de janeiro a setembro de 2006, o custo com a alimentação dos frangos de corte nos estados do Ceará e Pernambuco foi cerca de 33 % superior ao custo apresentado pelos três estados da região Sul que são líderes na produção no país. Considerando a manutenção dos níveis de desempenho (ganho de peso, consumo e conversão alimentar) ocorre uma redução de 1,510 kg no consumo de milho e 321 gramas no consumo de farelo de soja por unidade de frango de corte produzido. Na produção de frango de corte isto corresponde, respectivamente, a uma redução em 53 % e 20 % na demanda de milho e farelo de soja. O nível de substituição simultâneo de 50% do milho por sorgo e de 26,7% da proteína do farelo de soja pela proteína de farelo extrusado de caroço de algodão é recomendado para obtenção de desempenho animal equivalente. Níveis mais elevados de inclusão de farelo extrusado de caroço de algodão nas dietas de frango de corte são possíveis desde que este ingrediente alternativo tenha equivalência em menor custo de aquisição.

### **Caracterização das diferenças de desempenho entre machos e fêmeas de linhagem de crescimento lento - Embrapa 041 criada no nordeste brasileiro**

A prática/processo agropecuário descrita foi realizada no âmbito da Parceria da Embrapa Suínos e Aves com o Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da UFRPE em Projeto financiado pelo PROMATA/CNPq sob a coordenação do Professor Dr. Carlos Boa Viagem Rabello do Departamento de Zootecnia da UFRPE com a participação técnica da Embrapa Suínos e Aves (pesquisador Jorge Vitor Ludke). O projeto foi elaborado em conjunto pelo pesquisador da Embrapa Suínos e Aves com atuação no Nordeste e a área de Produção de Aves do Departamento de Zootecnia da UFRPE. Foi instalado um experimento na Estação Experimental de Pequenos Animais de Carpina (EEPAC/UFRPE) para avaliar o peso, ganho de peso, consumo de ração, conversão alimentar e consumo de água nos períodos de 1 a 28 dias, 29 a 63 dias e 64 a 91 dos frangos de corte da linhagem Embrapa 041.

Foram alojados 560 pintinhos em oito boxes (4 boxes com machos e 4 boxes com fêmeas) cada qual contendo 70 aves com uma densidade de 10 aves/m<sup>2</sup>. A partir do início da quinta semana, as aves tiveram livre acesso ao piquete, do período das 7:00 às 17:00 horas. A lotação dos piquetes era de 3 m<sup>2</sup> por ave. As rações fareladas foram balanceadas, conforme a recomendação da Embrapa Suínos e Aves, para 3 fases: 1 a 28 dias (fase inicial), 29 a 63 dias (fase crescimento) e 64 a 91 dias (fase terminação). Os níveis de Energia Metabolizável adotados foram 2800, 2900 e 2900 Kcal de EM/kg, respectivamente e os níveis de proteína bruta foram de 20 %, 18 % e 16,5 % tanto para machos quanto para fêmeas. As aves receberam ração e água ad libitum através de comedouro tubular e bebedouro tipo copinho automático. Esta prática/processo agropecuário indica que existe diferenças entre sexos na taxa de ganho, no consumo de ração e na conversão alimentar entre machos e fêmeas. Uma possível recomendação que contemple as reais necessidades de cada sexo potencialmente pode determinar um aumento substancial na rentabilidade na produção dos frangos de corte da linhagem Embrapa O41.

### **Análise de múltiplas características para mapeamento de QTL em galinhas**

Os projetos de mapeamento de regiões genômicas associadas a características quantitativas (QTL) fazem um bom uso das metodologias moleculares disponíveis para tipagem de DNA. Entretanto, o mesmo não é verdadeiro quando se refere ao uso da informação dos marcadores para mapear QTL. As metodologias mais comuns para a identificação de QTL utilizam análise de uma única característica, por questões de simplicidade. O mapeamento conjunto de um maior número de características é mais informativo que o mapeamento isolado para características correlacionadas. A análise de uma única característica é caracterizada por um menor poder de teste para detectar QTL e não permite a diferenciação de dois QTLs ligados de um pleiotrópico, o que é possível com a análise de múltiplas

características. Vários QTLs já foram mapeados por nosso grupo utilizando-se análise de uma única característica, portanto, nenhum desses estudos possibilitou testar QTLs ligados vs QTL com efeitos pleiotrópicos. Assim, o objetivo deste estudo foi mapear QTLs para características de desempenho em galinhas utilizando análise de múltiplas características e comparar os resultados obtidos com análise de uma única característica. Os cromossomos 1, 3, 5 e 7 foram avaliados com, respectivamente, 26, 12, 7 e 8 marcadores microssatélites, genotipados em 350 aves F2, cobrindo um total de 932,6 cM do genoma da galinha. As características de desempenho analisadas foram o peso corporal a um dia (PC1), 35 (PC35) e 41 dias de idade (PC41) e ganho de peso (GP) de 35 a 41 dias de idade. Dois QTLs foram detectados com a análise de uma única característica no cromossomo 1, ambos a 71 cM para PC35 e PC41. Provavelmente trata-se de um único QTL controlando estas duas características, que são fortemente correlacionadas. A análise de múltiplos caracteres confirmou essa suposição, detectando um único QTL a 76 cM do cromossomo 1 associado a PC35 e PC41. Além disso, novos QTLs pleiotrópicos foram mapeados com a análise conjunta de GP e PC41, nas posições 76 e 340 cM. No cromossomo 3, um QTL para PC35 foi identificado a 61 cM com a análise de uma única característica. Entretanto, com a análise bivariada, um QTL extra foi mapeado a 5 cM com efeito pleiotrópico sobre GP e PC41. No cromossomo 5 nenhum QTL foi identificado e no cromossomo 7, um QTL para PC35 a 25 cM foi detectado em ambas as análises. O poder de teste para detecção de QTL foi sempre maior quando se realizou análise de múltiplas características, particularmente para grupos de características altamente correlacionadas. Os QTLs pleiotrópicos identificados nos cromossomos 1 e 3 são uma consequência do maior poder do teste conjunto. A análise envolvendo múltiplas características revelou maior poder de teste quando comparada com a análise de uma única característica, o que permitiu mapear QTLs importantes não detectados pela análise de uma única característica.

### **Interações entre QTL e sexo associadas a características de desempenho e carcaça na população de aves F2 da Embrapa**

Vários estudos descrevem locos que controlam características quantitativas (QTL) associados a características de desempenho e carcaça em aves. No entanto, estes estudos não fazem referência às interações entre QTL e sexo ou a QTLs sexo-específicos. As informações provenientes dessas interações e especificidades são de grande importância prática em programas de melhoramento animal, porque se um determinado QTL é relevante apenas para machos ou fêmeas, o ganho genético obtido com a seleção será menor. Além disso, a inclusão da interação QTL e sexo no modelo de análise para mapeamento de QTL parece aumentar o poder de detecção de QTL, pois permite que possíveis QTLs tenham efeitos diferenciados entre os sexos. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi mapear QTLs para características de desempenho e carcaça em uma população de aves F2 desenvolvida para estudos genômicos utilizando modelos com e sem interação entre QTL e sexo. Foram analisados os cromossomos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11 e 13 com 91 marcadores microsatélites, cobrindo um total de 1659,5 cM do genoma da galinha, genotipados em 350 aves F2. Com o modelo sem interação foi possível mapear 10 QTLs altamente significativos, 2 significativos e 9 ligações sugestivas, enquanto que com o modelo com interação foram mapeados 7 QTLs altamente significativos, 6 significativos e 7 ligações sugestivas. O modelo sem interação permitiu identificar duas ligações sugestivas que não foram observadas utilizando-se o modelo com interação: uma para peso do coração a 77 cM no cromossomo 1 e outra para peso da moela a 9 cM do cromossomo 2. Já o modelo com interação permitiu mapear uma ligação sugestiva para consumo de ração a 99 cM no cromossomo 3, que não foi identificada com o modelo sem interação. O modelo com interação apresentou aumento de poder de teste para peso de asas no cromossomo 1 e consumo alimentar no cromossomo 3, porém demonstrou reduzido poder de teste para peso de coração e comprimento do intestino no cromossomo 1. Portanto, não necessariamente há um aumento do poder de teste com a inclusão da interação QTL x sexo no modelo. Se o efeito aditivo do QTL for

semelhante em magnitude e sinal entre machos e fêmeas, a superparametrização do modelo reduz o poder de teste, o que reforça a importância em se testar este tipo de interação. Os QTLs encontrados no cromossomo 1 para pesos da cabeça, pés e coração, ganho de peso e conversão alimentar; no cromossomo 11 para peso de asas, e no cromossomo 3 para consumo de ração não apresentaram efeitos significativos em fêmeas, sendo sexo-específicos para machos. Os QTLs para peso corporal aos 35 e 42 dias de idade, mapeados no cromossomo 2, apresentaram efeitos consideravelmente maiores em machos do que em fêmeas. Assim, espera-se uma menor resposta a seleção em fêmeas do que em machos, se estes QTLs forem utilizados em programas de seleção.

#### **Identificação de marcadores potencialmente associados a QTLs para características de rendimentos de carcaça nos cromossomos 1, 3 e 4 da galinha**

A Embrapa Suínos e Aves desenvolveu duas populações experimentais de galinhas para mapear regiões genômicas associadas com características de importância econômica (QTL) para a avicultura. Uma população, denominada TCTC, foi criada através do cruzamento entre machos de uma linhagem de corte e fêmeas de uma linhagem de postura e a outra população recíproca da primeira e denominada CTCT, foi desenvolvida através do cruzamento entre machos da mesma linhagem de postura e fêmeas da mesma linhagem de corte. Vários estudos têm sido realizados com a população TCTC para mapear QTLs associados com características de desempenho e carcaça. No entanto, é de grande importância desenvolver estes mesmos estudos com a população recíproca visando validar os QTLs identificados na população TCTC, além de possibilitar a investigação de efeitos materno, citoplasmático, de imprinting e os ligados aos sexo, o que permitirá compreender de forma mais abrangente a arquitetura genética de características de desempenho e de carcaça em aves. O objetivo deste estudo foi identificar marcadores microssatélites nos cromossomos 1, 3 e 4, potencialmente associados a QTLs para características de

rendimentos de carcaça na população F2 CTCT da Embrapa. As características avaliadas nesse estudo foram os rendimentos de carcaça, asas, pernas e peito. Aproximadamente 360 aves F2 tiveram seus genótipos determinados para 17 marcadores microssatélites, selecionados por flanquearem regiões cromossômicas onde QTLs já foram mapeados na população recíproca TCTC. Por meio da análise de marcas simples, foram definidas duas regiões no cromossomo 1: uma entre ADL150 e LEI 071 (190 a 211 cM) e outra entre LEI169 e MCW145 (400 a 455 cM) onde possíveis QTLs podem ser mapeados, três regiões no cromossomo 3: 87 a 113, 178 a 182 e 310 cM incluindo todos os marcadores e duas regiões no cromossomo 4: 132 e 205 a 252 cM, também incluindo todos os marcadores. Os resultados obtidos para a população CTCT indicam que a maioria dos marcadores estudados estão potencialmente associados a QTLs em regiões nas quais já foram mapeados QTLs para a população TCTC, considerando-se os três cromossomos e todas as características estudadas. Estudos futuros com maior número de marcadores, submetidos a uma análise de mapeamento por intervalo, serão realizados para obter uma localização mais precisa de possíveis QTLs e seus efeitos, possibilitando validar e complementar os resultados já obtidos em outras populações.

## Suinocultura

### Metodologia científica

#### **Efeito do local de coleta da amostra sobre a variação nas medidas de qualidade da carne no músculo *longissimus dorsi* em suínos**

O *longissimus dorsi* é um dos músculos mais utilizados para avaliação da qualidade da carne em suínos devido ao seu alto valor comercial e à facilidade para localização e coleta de amostras. Resultados relatados na literatura indicaram uma variação nos atributos físicos, químicos e sensoriais ao longo do músculo *longissimus dorsi*. Entretanto, exceto

pelos valores de pH final e cor, tanto a direção como a magnitude das variações ao longo deste músculo não são consistentes entre os estudos relatados. Além disso, não foram encontrados relatos a respeito de variação no potencial glicolítico em diferentes pontos do *longissimus dorsi*. Porém, é muito importante que se conheça tais variações com o objetivo de definir o melhor local ou região do músculo para coleta de amostras para estudos que envolvam qualidade de carne, especialmente naqueles em que se utilizam medidas repetidas. Por este motivo, foi conduzido um estudo para estabelecer a variação no potencial glicolítico e na qualidade da carne ao longo do músculo *longissimus dorsi* em suínos. Foi coletada a porção do lombo entre a oitava costela e a quarta vértebra lombar, em ambos os lados de 18 carcaças. Esta porção foi dividida em sete amostras com 5 cm de espessura, e cada uma destas amostras foi subdividida em três fatias. O pH final foi similar ao longo de toda a porção do músculo avaliada. Por outro lado, a perda de água por gotejamento reduziu e os escores para firmeza e cor subjetivas aumentaram em direção à extremidade caudal do lombo, indicando uma carne mais firme e escura e com maior capacidade de retenção de água nesta extremidade. A medida de cor instrumental (Minolta L) foi mais elevada nas seções craniais, confirmando a tendência observada na cor subjetiva. A gordura intramuscular foi menor, enquanto que a shear force e o potencial glicolítico foram maiores nas seções intermediárias do que nas extremidades. A menor firmeza da carne, a cor pálida e a alta perda de água por gotejamento observadas na porção do lombo correspondente entre a oitava e a décima costela indicam uma condição similar à PSE localizada na porção cranial do músculo. A falta de variação no pH final e a baixa variação no potencial glicolítico ao longo do *longissimus dorsi*, indicam que a maior perda por gotejamento e a cor pálida das seções craniais do músculo provavelmente estão associadas com fatores relacionados ao período inicial após o abate e não com o potencial glicolítico do músculo e extensão da queda do pH post-mortem.

Os coeficientes de variação da cor e firmeza subjetivas, shear force e cor instrumental (Minolta a) foram consideravelmente mais elevados na porção cranial do músculo. O glicogênio residual também apresentou uma redução no coeficiente de variação da porção cranial para a caudal, mas a diferença foi relativamente pequena. Para a perda de água por gotejamento e perda no cozimento, o maior coeficiente de variação foi observado nas seções intermediárias.

Os resultados deste estudo sugerem que as características de qualidade de carne, composição e potencial glicolítico, bem como a variabilidade destes atributos, variam com a localização da amostra ao longo do músculo longissimus dorsi. Portanto, este fator deve ser levado em conta ao se conduzir estudos com medidas repetidas de qualidade da carne. Pode-se inferir que quando as medidas de qualidade de carne são tomadas entre a oitava e a décima costela, a tendência é se detectar uma maior proporção de carne PSE do que quando as medidas são tomadas em uma posição mais caudal. Por outro lado, para avaliação do potencial glicolítico, a localização das amostras deveria ficar entre a décima costela e a segunda vértebra lombar para que as variações resultantes do efeito da localização sejam minimizadas.

### **Levantamento sistemático da produção e abate de suínos - LSPS**

Na evolução recente da cadeia produtiva de carne suína no Brasil verifica-se movimentos cíclicos de expansão e retração nos volumes de carne e na lucratividade do sistema de produção. Nesse sentido, se faz necessário gerar e disponibilizar dados acerca da produção atual e futura de suínos e de carne suína, a fim de apoiar as decisões dos agentes que atuam neste segmento. O Levantamento Sistemático da Produção e Abate de Suínos (LSPS) é uma pesquisa de previsão e acompanhamento conjuntural da suinocultura brasileira, que tem como objetivo fornecer estimativas dos abates e da produção de carne suína, a partir do alojamento de matrizes, da sua produtividade e do peso médio da carcaça.



A pesquisa é realizada nos meses de março, junho e outubro de cada ano, abrangendo os oito principais estados brasileiros. O processo de coleta dos dados baseia-se em reuniões com dirigentes, técnicos e membros das associações nacional e estaduais de suinocultores, dos sindicatos estaduais das indústrias processadoras de carne suína, das indústrias e cooperativas processadoras de carne suína e, também, outros atores da cadeia produtiva como representantes comerciais de empresas de genética, nutrição e medicamentos. No início de 2006 foram publicadas as estimativas para 2002 a 2005, bem como previsões para 2006 e 2007, disponíveis na página eletrônica da Embrapa Suínos e Aves ([www.cnpsa.embrapa.br](http://www.cnpsa.embrapa.br)) e da Abipecs ([www.abipecs.org.br](http://www.abipecs.org.br)).

### **Avaliação de sêmen de suínos para detecção de circovírus suíno tipo 2 (PCV2) em centrais de inseminação artificial**

A síndrome da circovirose suína é causada pelo circovírus suíno tipo 2 (PCV2), um vírus patogênico para suínos de elevada prevalência em criações suinícolas. Existem várias manifestações clínicas desta infecção pelo PCV2, porém a Síndrome do Definhamento Multisistêmico dos Suínos ou SDMS e doenças relacionadas à falhas reprodutivas como abortos, natimortos e mumificados são as únicas manifestações clínicas reproduzidas experimentalmente com PCV2. O DNA de PCV2 já foi detectado em sêmen de machos suínos infectados experimentalmente através de PCR-interna (reação em cadeia da polimerase – interna) e naturalmente. Órgãos de cachaços infectados naturalmente também abrigam o DNA de PCV2, sugerindo que o macho suíno infectado pode representar um fator importante na disseminação do PCV2 dentro do plantel, principalmente através de sêmen infectado. Isso sugere que o PCV2, assim como outros vírus de transmissão genital, pode infectar células do sistema reprodutivo do macho, manter uma produção viral eficiente capaz de ser transmitido pelo sêmen, infectar fêmeas e conseqüentemente levar à patologia reprodutiva. O objetivo deste trabalho foi implementar uma metodologia de testagem através da detecção da presença de PCV2 em amostras de sêmen de

machos suínos oriundos de centrais de inseminação artificial (CIAs). Além disso, avaliar a duração da positividade naqueles cachaços positivos, visando a necessidade da aplicação de um protocolo de testagem para PCV2 em CIAs. Neste trabalho, o DNA de PCV2 foi amplificado por PCR-interna em uma porcentagem significativa das amostras de sêmen de suíno adulto de CIAs, sem alteração na qualidade (motilidade e morfologia espermática) do ejaculado. Além disso, a eliminação do PCV2 no sêmen destes cachaços não é intermitente, necessitando uma monitoria freqüente dos cachaços destas CIAs. No exame clínico, nenhum animal apresentou sintomatologia característica de circovirose suína, o que implica que esses cachaços devem ser testados periodicamente pela metodologia desenvolvida.

### **Amplificação do gene da glicoproteína "E" (GE) do vírus da Doença de Aujeszky para geração de insumos para programa de erradicação**

A doença de Aujeszky (DA) é uma infecção causada por um herpesvírus de suíno, causada pelo vírus da doença de Aujeszky (VDA), primariamente em suínos e está presente no Brasil desde 1912 e no estado de Santa Catarina (SC) em criações de suínos desde 1984. Até o ano 2000, existiam oficialmente 110 rebanhos suínos infectados ou que usavam a vacina para DA em SC, resultando em um impacto econômico estimado de quase 1 milhão de reais por ano. A vacina usada no Brasil desde 1995 é uma vacina inativada deletada para a gE (glicoprotein E) viral, assim, anticorpos de suínos vacinados podem ser detectados pelo teste de ELISA diferencial. Um programa de erradicação, financiado por um esforço de parcerias firmadas entre a indústria, associação de produtores, governos e Embrapa tem tido sucesso em gradualmente eliminar a DA de rebanhos suínos de SC. Desde julho de 2004, a DA não é identificada no Estado. O objetivo deste trabalho foi desenvolver tecnologias para produção de reagentes moleculares para melhoria de ferramentas de diagnóstico mais sensíveis, específicas e de execução mais rápidas que poderão ser utilizadas em áreas livres de DA ou em erradicação.

Toda região codificadora do gene da gE do VDA foi amplificada por PCR (reação em cadeia da polimerase), usando primers aneladores contendo sítios de restrição para EcoRI e BamHI. O produto de amplificação foi clonado dentro do vetor pGEM-T Easy através da transformação de células DH5-alpha. O clone positivo, testado por análises de restrição com EcoRI contendo o fragmento gE\_VDA foi subclonado no pFastBac1, através da transformação de células DH5-alpha. O inserto ou DNA recombinante pFastBac-gE\_VDA foi usado na transposição com um baculovírus recombinante (bacmid) através da transformação de células DH10Bac, para obter expressão in vitro da gE para produção de antígenos, para anticorpos monoclonais e para testes diferenciais de diagnóstico.

## **Monitoramento/zonamento**

### **Monitoramento dos indicadores necessários para realizar as estimativas do levantamento sistemático da produção e abate de suínos – LSPS, na região sudeste**

A região sudeste do Brasil apresenta um efetivo do rebanho suíno de 5,956 e 5,835 milhões de cabeças em 2005 e 2006.

O Levantamento Sistemático da Produção e Abate de Suínos (LSPS) é uma pesquisa de previsão e acompanhamento conjuntural da suinocultura brasileira, que tem como objetivo fornecer estimativas dos abates e da produção de carne suína. Para tanto, é necessário realizar o monitoramento das seguintes variáveis em cada estado das cinco regiões brasileiras:

- alojamento de matrizes em sistemas tecnificados;
- alojamento de matrizes em sistemas de subsistência;
- produtividade das matrizes em sistemas tecnificados;
- produtividade das matrizes em sistemas de subsistência;
- peso médio da carcaça.

No início de 2006 foram publicadas as previsões para 2006 e 2007 para três estados da região Sudeste (MG, RJ e SP), disponíveis na página eletrônica da Embrapa Suínos e Aves ([www.cnpsa.embrapa.br](http://www.cnpsa.embrapa.br)) e da Abipecs ([www.abipecs.org.br](http://www.abipecs.org.br)).

**Monitoramento dos indicadores necessários para realizar as estimativas do levantamento sistemático da produção e abate de suínos – LSPS, na região centro-oeste**

A região centro-oeste apresenta um efetivo do rebanho suíno de 3,826 e 3,890 milhões de cabeças em 2005 e 2006.

O Levantamento Sistemático da Produção e Abate de Suínos (LSPS) é uma pesquisa de previsão e acompanhamento conjuntural da suinocultura brasileira, que tem como objetivo fornecer estimativas dos abates e da produção de carne suína. Para tanto, é necessário realizar o monitoramento das seguintes variáveis:

- alojamento de matrizes em sistemas tecnificadas;
- alojamento de matrizes em sistemas de subsistência;
- produtividade das matrizes em sistemas tecnificadas;
- produtividade das matrizes em sistemas de subsistência;
- peso médio da carcaça.

No início de 2006 foram publicadas as previsões para 2006 e 2007 para três estados da região Centro-Oeste (GO, MS e MT), disponíveis na página eletrônica da Embrapa Suínos e Aves ([www.cnpsa.embrapa.br](http://www.cnpsa.embrapa.br)) e da Abipecs ([www.abipecs.org.br](http://www.abipecs.org.br)).

**Monitoramento dos indicadores necessários para realizar as estimativas do levantamento sistemático da produção e abate de suínos – LSPS, na região sul**

A região sul apresenta um efetivo do rebanho suíno de 15,090 e 15,358 milhões de cabeças em 2005 e 2006.

O Levantamento Sistemático da Produção e Abate de Suínos (LSPS) é uma pesquisa de previsão e acompanhamento conjuntural da suinocultura brasileira, que tem como objetivo fornecer estimativas dos abates e da produção de carne suína. Para tanto, é necessário realizar o monitoramento das seguintes variáveis:

- alojamento de matrizes em sistema tecnificadas;
- alojamento de matrizes em sistema de subsistência;
- produtividade das matrizes em sistema tecnificadas;
- produtividade das matrizes em sistema de subsistência;
- peso médio da carcaça.

No início de 2006 foram publicadas as previsões para 2006 e 2007 para os três estados da região Sul (PR, RS e SC), disponíveis na página eletrônica da Embrapa Suínos e Aves ([www.cnpsa.embrapa.br](http://www.cnpsa.embrapa.br)) e da Abipecs ([www.abipecs.org.br](http://www.abipecs.org.br)).

### **Monitoramento - caracterização do comportamento de porcas em lactação mantidas em ambiente quente**

O monitoramento foi realizado nos meses de janeiro, fevereiro e março em uma granja comercial de suínos, localizada em Paudalho – PE, localizado na Zona da Mata Setentrional de Pernambuco, apresentando clima quente e úmido. Foram utilizadas 23 fêmeas suínas híbridas lactantes, linhagem Dalland para a avaliação entre os 16 a 19 dias de lactação, distribuídas aleatoriamente de acordo com a ordem de parição (1ª, 2ª, 3ª e 4ª) e avaliadas em quatro períodos equivalentes do dia: período 1 (P1) = de 18 às 24 h; P2 = de 24 às 6 h; P3 = de 6 às 12 h e P4 = de 12 às 18 horas. Foram usadas instalações de maternidade, construídas no sentido leste-oeste, cobertas com telhas fibro-cimento, beirais longos (1,40 m), ausência de lanternin e laterais abertas com muretas de 0,75 cm, equipadas com cortinas de polietileno e seis ventiladores de 1730 rpm (modelo NBR – 7094). As gaiolas eram equipadas com comedouro convencional (alvenaria) e bebedouro do tipo vaso comunicante para as matrizes, abrigos escamoteadores e bebedouro, tipo concha e chupeta para os leitões.

As variáveis ambientais foram monitoradas, diariamente, através de termômetros de bulbo seco/úmido e de globo negro (Tg), instalados a uma altura de 1,00 m do piso, na lateral interna e no centro da sala de maternidade, respectivamente, correspondente à altura média do dorso dos animais. As leituras foram realizadas em intervalos de duas horas, a partir de 8 h até às 18 h, sendo os valores obtidos usados para calcular o índice de temperatura de globo negro e umidade (ITGU). Diariamente foram registrados os valores de temperaturas máxima e mínima. Para análises de conduta materna, em períodos de 24 horas, foi instalada uma câmera de filmagem, posicionada na parte central e anterior das gaiolas de maternidade, conectada a um aparelho de TV 14 polegadas e um vídeo cassete recorder. As imagens obtidas em preto e branco foram armazenadas em fitas de vídeo ajustadas para tempo de gravação de 360 minutos de gravação para posterior análise. Nos dias de filmagem não foram realizadas atividades de manejo com os animais, exceto o manejo rotineiro da criação. Foram detectadas a freqüência e a duração em que as matrizes ficavam em posições características: sentadas, decúbito lateral, em pé em ócio, ou em pé em atividade no comedouro/bebedouro, conforme as características apresentadas nas figuras em anexo. A análise do comportamento, durante a amamentação, foi baseada em metodologias adaptadas descritas na literatura, sendo registrada a freqüência, o tipo e a duração da amamentação em intervalos de seis horas. A amamentação foi considerada iniciada, quando mais da metade da leitegada procurou, ativamente as tetas das matrizes, permanecendo em atividade por 60 segundos e finalizada quando mais da metade da leitegada abandonou as tetas ou permaneceu próxima das mesmas, porém inativa. Para fins de análises foram consideradas apenas aquelas amamentações que excederam 60 segundos de duração. A partir destes dados, foi possível verificar a freqüência e o tempo de permanência dos animais em cada tipo de amamentação, permitindo descrever a conduta materna em função da ordem de parto e dos períodos do dia. Desta forma foram avaliadas as seguintes variáveis: amamentação com sucesso, amamentação sem sucesso, amamentação terminada pela porca ou amamentação terminada pelos leitões. Os dados referentes à postura e

ao comportamento, durante a amamentação foram submetidos à análise de variância através de um delineamento inteiramente casualizado, com arranjo fatorial 4 x 4 em quatro ordens de parto e quatro períodos do dia. As variáveis referentes ao número de cada postura e a duração e o número de amamentações e a ocorrência de atividade de urinar e defecar foram transformadas para fins de análise estatística. A comparação das médias dos tratamentos foi realizada através do teste de Tukey, em nível de 5 % de probabilidade através do programa SAS.

### **Monitoramento dos custos de produção de suínos do Estado de São Paulo**

A suinocultura é atividade importante para o Estado de São Paulo, que alojou em 2005 e 2006, respectivamente, 1,707 e 1,485 milhões de cabeças<sup>1</sup>.

A Embrapa Suínos e Aves tem calculado os custos de produção de suínos do estado de São Paulo para produtores de ciclo completo, cujas estimativas estão mostradas na Tabela 13, sendo que a média dos custos fixos baixou de 2005 para 2006 e a média dos custos variáveis aumentou nesse período.

---

<sup>1</sup>ANUALPEC 2007. Anuário da pecuária brasileira. São Paulo: Argos Comunicação FNP, 2007. 255 a 294p.

**Tabela 13.** Custo R\$/Kg do suíno vivo na granja - São Paulo.

Mês/Ano	Custo Fixo	Custo Variável	Custo Total
mai/05	0,191	2,198	2,389
jun/05	0,191	2,151	2,342
jul/05	0,190	2,205	2,395
ago/05	0,190	2,344	2,534
set/05	0,191	2,333	2,524
out/05	0,190	2,325	2,515
nov/05	0,190	2,224	2,414
dez/05	0,191	2,307	2,498
<b>Média 2005</b>	<b>0,191</b>	<b>2,261</b>	<b>2,451</b>
jan/06	0,191	2,287	2,478
fev/06	0,191	2,391	2,582
mar/06	0,192	2,414	2,606
abr/06	0,192	2,416	2,608
mai/06	0,192	2,471	2,663
jun/06	0,192	2,513	2,705
jul/06	0,190	2,351	2,541
ago/06	0,185	2,059	2,244
set/06	0,185	2,129	2,314
<b>Média 2006</b>	<b>0,190</b>	<b>2,337</b>	<b>2,527</b>

### Monitoramento dos custos de produção de suínos do Estado de Santa Catarina

A suinocultura é atividade importante para o Estado de Santa Catarina, que alojou em 2005 e 2006, respectivamente, 6,309 e 6,435 milhões de cabeças.

A Embrapa Suínos e Aves tem calculado os custos de produção de suínos do estado de Santa Catarina objetivando com isto fornecer subsídios que permitam ao produtor, integrado ou não, melhor gerenciar sua atividade.

Os cálculos são efetuados para produtores de ciclo completo e estão mostrados na Tabela 14, sendo que a média dos custos fixos baixou de 2005 para 2006 e a média dos custos variáveis também baixou nesse período.



**Tabela 14.** Custo R\$/Kg do suíno vivo na granja - Santa Catarina.

Mês/Ano	Custo Fixo	Custo Variável	Custo Total
jan/05	0,118	1,63	1,748
fev/05	0,118	1,624	1,742
mar/05	0,119	1,651	1,770
Abr/05	0,12	1,679	1,799
mai/05	0,119	1,691	1,810
jun/05	0,119	1,687	1,806
jul/05	0,117	1,691	1,808
ago/05	0,117	1,696	1,813
set/05	0,116	1,699	1,815
out/05	0,116	1,676	1,792
nov/05	0,117	1,627	1,744
dez/05	0,118	1,590	1,708
<b>Média 2005</b>	<b>0,117</b>	<b>1,670</b>	<b>1,787</b>
jan/06	0,118	1,564	1,682
fev/06	0,117	1,542	1,659
mar/06	0,117	1,485	1,602
Abr/06	0,117	1,416	1,533
mai/06	0,116	1,396	1,512
jun/06	0,117	1,397	1,514
jul/06	0,118	1,406	1,524
ago/06	0,107	1,357	1,464
set/06	0,113	1,373	1,486
out/06	0,112	1,426	1,538
nov/06	0,113	1,513	1,626
<b>Média 2006</b>	<b>0,115</b>	<b>1,443</b>	<b>1,558</b>

### Monitoramento dos custos de produção de suínos do Estado do Rio Grande do Sul

A suinocultura é atividade importante para o Estado do Rio Grande do Sul, que alojou em 2005 e 2006, respectivamente, 4,234 e 4,420 milhões de cabeças.

A Embrapa Suínos e Aves tem calculado os custos de produção de suínos do estado do Rio Grande do Sul objetivando com isto fornecer subsídios que permitam ao produtor, integrado ou não, melhor

gerenciar sua atividade.

Os cálculos são efetuados para produtores de ciclo completo e estão mostrados na Tabela 15, sendo que a média dos custos fixos baixou de 2005 para 2006 e a média dos custos variáveis aumentou nesse período.

**Tabela 15.** Custo R\$/Kg do suíno vivo na granja - Rio Grande do Sul.

Mês/Ano	Custo Fixo	Custo Variável	Custo Total
mai/05	0,105	1,725	1,830
jun/05	0,106	1,816	1,922
jul/05	0,108	1,842	1,950
ago/05	0,111	1,886	1,997
set/05	0,110	1,830	1,940
out/05	0,110	1,763	1,873
nov/05	0,111	1,854	1,965
dez/05	0,112	1,918	2,030
<b>Média 2005</b>	<b>0,109</b>	<b>1,829</b>	<b>1,938</b>
jan/06	0,114	2,167	2,281
fev/06	0,112	1,993	2,105
mar/06	0,112	1,969	2,081
abr/06	0,113	1,934	2,047
mai/06	0,113	1,863	1,976
jun/06	0,112	1,746	1,858
jul/06	0,111	1,788	1,899
ago/06	0,096	1,779	1,875
set/06	0,096	1,800	1,896
out/06	0,096	1,802	1,898
nov/06	0,096	2,004	2,100
<b>Média 2006</b>	<b>0,106</b>	<b>1,895</b>	<b>2,001</b>

**Monitoramento dos custos de produção de suínos do estado do Paraná**

A suinocultura é atividade importante para o Estado do Paraná, que alojou em 2005 e 2006, respectivamente, 4,548 e 4,502 milhões de cabeças.

A Embrapa Suínos e Aves tem calculado os custos de produção de suínos do estado do Paraná objetivando com isto fornecer subsídios que permitam ao produtor, integrado ou não, melhor gerenciar sua atividade.

Os cálculos são efetuados para produtores de ciclo completo e estão mostrados na Tabela 16, sendo que a média dos custos fixos aumentou de 2005 para 2006 e a média dos custos variáveis baixou nesse período.

**Tabela 16.** Custo R\$/Kg do suíno vivo na granja - Paraná.

Mês/Ano	Custo Fixo	Custo Variável	Custo Total
mar/05	0,097	1,438	1,535
abr/05	0,100	1,452	1,552
mai/05	0,100	1,476	1,576
jun/05	0,102	1,505	1,607
jul/05	0,104	1,540	1,644
ago/05	0,104	1,534	1,638
set/05	0,104	1,531	1,635
out/05	0,104	1,490	1,594
nov/05	0,141	1,431	1,572
dez/05	0,141	1,383	1,524
<b>Média 2005</b>	<b>0,113</b>	<b>1,486</b>	<b>1,599</b>
jan/06	0,141	1,439	1,580
fev/06	0,141	1,479	1,620
mar/06	0,141	1,441	1,582
abr/06	0,154	1,439	1,593
mai/06	0,155	1,426	1,581
jun/06	0,154	1,426	1,580
jul/06	0,154	1,420	1,574
ago/06	0,141	1,399	1,540
set/06	0,142	1,418	1,560
out/06	0,142	1,420	1,562
nov/06	0,142	1,430	1,572
<b>Média 2006</b>	<b>0,146</b>	<b>1,431</b>	<b>1,577</b>

### Monitoramento dos custos de produção de suínos do estado de Pernambuco

A suinocultura é atividade importante para o Estado do Pernambuco, que alojou em 2005 e 2006, respectivamente, 436,8 e 445,6 mil cabeças.

A Embrapa Suínos e Aves tem calculado os custos de produção de suínos do estado do Pernambuco objetivando com isto fornecer subsídios que permitam ao produtor, integrado ou não, melhor gerenciar sua atividade.

Os cálculos são efetuados para produtores de ciclo completo e estão mostrados na Tabela 17, sendo que a média dos custos fixos baixou de 2005 para 2006 e a média dos custos variáveis também baixou nesse período.

**Tabela 17.** Custo R\$/Kg do suíno vivo na granja - Pernambuco.

Mês/Ano	Custo Fixo	Custo Variável	Custo Total
abr/05	0,053	2,450	2,503
mai/05	0,053	2,407	2,460
jun/05	0,053	2,401	2,454
jul/05	0,053	2,413	2,466
ago/05	0,053	2,351	2,404
set/05	0,053	2,305	2,358
out/05	0,053	2,324	2,377
nov/05	0,053	2,389	2,442
dez/05	0,054	2,403	2,457
<b>Média 2005</b>	<b>0,053</b>	<b>2,374</b>	<b>2,427</b>
jan/06	0,054	2,429	2,483
fev/06	0,054	2,432	2,486
mar/06	0,054	2,415	2,469
abr/06	0,054	2,353	2,407
mai/06	0,052	2,084	2,136
jun/06	0,051	1,908	1,959
jul/06	0,051	1,784	1,835
ago/06	0,050	1,728	1,778
set/06	0,000	0,000	0,000
out/06	0,000	0,000	0,000
nov/06	0,000	0,000	0,000
<b>Média 2006</b>	<b>0,038</b>	<b>1,558</b>	<b>1,596</b>

### Monitoramento dos custos de produção de suínos do Estado do Mato Grosso

A suinocultura é atividade importante para o Estado do Mato Grosso, que alojou em 2005 e 2006, respectivamente, 1,360 e 1,401 milhões de cabeças.

A Embrapa Suínos e Aves tem calculado os custos de produção de suínos do estado do Mato Grosso objetivando com isto fornecer subsídios que permitam ao produtor, integrado ou não, melhor gerenciar sua atividade.

Os cálculos são efetuados para produtores de ciclo completo e estão mostrados na Tabela 18, sendo que a média dos custos fixos aumentou de 2005 para 2006 e a média dos custos variáveis também aumentou nesse período.

**Tabela 18.** Custo R\$/Kg do suíno vivo na granja - Mato Grosso.

Mês/Ano	Custo Fixo	Custo Variável	Custo Total
mai/05	0,179	1,386	1,565
jun/05	0,179	1,361	1,540
jul/05	0,178	1,358	1,536
ago/05	0,178	1,384	1,562
set/05	0,178	1,413	1,591
out/05	0,179	1,486	1,665
nov/05	0,179	1,507	1,686
dez/05	0,000	0,000	0,000
<b>Média 2005</b>	<b>0,156</b>	<b>1,237</b>	<b>1,393</b>
jan/06	0,180	1,467	1,647
fev/06	0,179	1,481	1,660
mar/06	0,179	1,438	1,617
abr/06	0,178	1,429	1,607
mai/06	0,178	1,384	1,562
jun/06	0,179	1,336	1,515
jul/06	0,178	1,308	1,486
ago/06	0,179	1,312	1,491
set/06	0,179	1,268	1,447
<b>Média 2006</b>	<b>0,179</b>	<b>1,380</b>	<b>1,559</b>

### Monitoramento dos custos de produção de suínos do Estado do Mato Grosso do Sul

A suinocultura é atividade importante para o Estado do Mato Grosso do Sul, que alojou em 2005 e 2006, respectivamente, 855 e 863,6 mil cabeças.

A Embrapa Suínos e Aves tem calculado os custos de produção de suínos do estado do Mato Grosso do Sul objetivando com isto fornecer subsídios que permitam ao produtor, integrado ou não, melhor gerenciar sua atividade.

Os cálculos são efetuados para produtores de ciclo completo e estão mostrados na Tabela 19, sendo que a média dos custos fixos baixou de 2005 para 2006 e a média dos custos variáveis também baixou nesse período.

**Tabela 19.** Custo R\$/Kg do suíno vivo na granja - Mato Grosso do Sul.

Mês/Ano	Custo Fixo	Custo Variável	Custo Total
mai/05	0,134	1,379	1,513
jun/05	0,134	1,389	1,523
jul/05	0,134	1,398	1,532
ago/05	0,134	1,353	1,487
set/05	0,134	1,357	1,491
out/05	0,133	1,359	1,492
nov/05	0,133	1,352	1,485
dez/05	0,133	1,403	1,536
<b>Média 2005</b>	<b>0,134</b>	<b>1,374</b>	<b>1,507</b>
jan/06	0,132	1,392	1,524
fev/06	0,134	1,406	1,540
mar/06	0,133	1,375	1,508
abr/06	0,133	1,389	1,522
mai/06	0,133	1,438	1,571
jun/06	0,133	1,473	1,606
jul/06	0,133	1,479	1,612
ago/06	0,133	1,481	1,614
set/06	0,133	1,522	1,655
out/06	0,133	1,530	1,663
nov/06	0,000	0,000	0,000
<b>Média 2006</b>	<b>0,121</b>	<b>1,317</b>	<b>1,438</b>

### Monitoramento dos custos de produção de suínos do Estado de Minas Gerais

A suinocultura é atividade importante para o Estado do Minas Gerais, que alojou em 2005 e 2006, respectivamente, 3,793 e 3,869 milhões cabeças.

A Embrapa Suínos e Aves tem calculado os custos de produção de suínos do estado do Minas Gerais objetivando com isto fornecer subsídios que permitam ao produtor, integrado ou não, melhor gerenciar sua atividade.

Os cálculos são efetuados para produtores de ciclo completo e estão mostrados na Tabela 20, sendo que a média dos custos fixos aumentou de 2005 para 2006 e a média dos custos variáveis também aumentou nesse período.

**Tabela 20.** Custo R\$/Kg do suíno vivo na granja - Minas Gerais.

Mês/Ano	Custo Fixo	Custo Variável	Custo Total
mai/05	0,098	1,667	1,765
jun/05	0,098	1,685	1,783
jul/05	0,097	1,703	1,800
ago/05	0,097	1,739	1,836
set/05	0,097	1,783	1,880
out/05	0,096	1,595	1,691
nov/05	0,094	1,718	1,812
dez/05	0,098	1,822	1,920
<b>Média 2005</b>	<b>0,097</b>	<b>1,714</b>	<b>1,811</b>
jan/06	0,100	1,839	1,939
fev/06	0,100	1,829	1,929
mar/06	0,100	1,707	1,807
abr/06	0,100	1,715	1,815
mai/06	0,098	1,716	1,814
jun/06	0,098	1,702	1,800
jul/06	0,097	1,748	1,845
ago/06	0,099	1,834	1,933
set/06	0,151	1,990	2,141
out/06	0,151	2,015	2,166
nov/06	0,151	1,983	2,134
<b>Média 2006</b>	<b>0,113</b>	<b>1,825</b>	<b>1,938</b>

### Monitoramento dos custos de produção de suínos do Estado de Goiás

A suinocultura é atividade importante para o Estado de Goiás, que alojou em 2005 e 2006, respectivamente, 1,499 e 1,514 milhões cabeças.

A Embrapa Suínos e Aves tem calculado os custos de produção de suínos do estado de Goiás objetivando com isto fornecer subsídios que permitam ao produtor, integrado ou não, melhor gerenciar sua atividade.

Os cálculos são efetuados para produtores de ciclo completo e estão mostrados na Tabela 21, sendo que a média dos custos fixos baixou de 2005 para 2006 e a média dos custos variáveis também baixou nesse período.

**Tabela 21.** Custo R\$/Kg do suíno vivo na granja - Goiás.

Mês/Ano	Custo Fixo	Custo Variável	Custo Total
mai/05	0,101	1,741	1,842
jun/05	0,101	1,749	1,850
jul/05	0,101	1,809	1,910
ago/05	0,101	1,896	1,997
set/05	0,101	1,941	2,042
out/05	0,101	1,929	2,030
nov/05	0,101	1,892	1,993
dez/05	0,101	1,858	1,959
<b>Média 2005</b>	<b>0,101</b>	<b>1,852</b>	<b>1,953</b>
jan/06	0,102	1,724	1,826
fev/06	0,101	1,656	1,757
mar/06	0,101	1,624	1,725
abr/06	0,101	1,507	1,608
mai/06	0,100	1,482	1,582
jun/06	0,100	1,496	1,596
jul/06	0,100	1,563	1,663
ago/06	0,097	1,610	1,707
set/06	0,099	1,652	1,751
out/06	0,099	1,728	1,827
nov/06	0,100	1,815	1,915
<b>Média 2006</b>	<b>0,100</b>	<b>1,623</b>	<b>1,723</b>



**Monitoramento dos custos de produção de suínos do Estado do Ceará**

A suinocultura é atividade importante para o Estado do Ceará, que alojou em 2005 e 2006, respectivamente, 1,089 e 1,111 milhões cabeças.

A Embrapa Suínos e Aves tem calculado os custos de produção de suínos do estado do Ceará objetivando com isto fornecer subsídios que permitam ao produtor, integrado ou não, melhor gerenciar sua atividade.

Os cálculos são efetuados para produtores de ciclo completo e estão mostrados na Tabela 22, sendo que a média dos custos fixos se manteve de 2005 para 2006 e a média dos custos variáveis aumentou nesse período.

**Tabela 22.** Custo R\$/Kg do suíno vivo na granja - Ceará.

Mês/Ano	Custo Fixo	Custo Variável	Custo Total
mai/05	0,146	2,112	2,258
jun/05	0,145	2,070	2,215
jul/05	0,145	2,010	2,155
ago/05	0,145	2,001	2,146
set/05	0,144	2,017	2,161
out/05	0,144	2,005	2,149
nov/05	0,144	2,066	2,210
dez/05	0,144	2,090	2,234
<b>Média 2005</b>	<b>0,145</b>	<b>2,046</b>	<b>2,191</b>
jan/06	0,141	2,134	2,275
fev/06	0,142	2,161	2,303
mar/06	0,142	2,131	2,273
abr/06	0,146	2,074	2,220
mai/06	0,146	2,123	2,269
jun/06	0,146	2,290	2,436
jul/06	0,145	2,270	2,415
ago/06	0,145	2,340	2,485
set/06	0,149	2,439	2,588
out/06	0,147	2,497	2,644
<b>Média 2006</b>	<b>0,145</b>	<b>2,246</b>	<b>2,391</b>

## **Prática/processo agropecuário**

### **Efeito da estação do ano sobre a freqüência de lesões de agressão ou escoriação na pele dos suínos, da granja ao abate**

Durante as diversas fases de desenvolvimento dos suínos, procura-se oferecer condições apropriadas para o seu melhor desenvolvimento. Contudo, normalmente não tem sido dada a devida atenção às 24 horas que antecedem o abate, que podem comprometer o bem-estar e a qualidade da carcaça por falhas no manejo pré-abate.

As 24 horas antes do abate são muito estressantes para os suínos, com reflexos psicológicos, físicos e metabólicos devido à forte interação animal/homem.

Quando os suínos são submetidos a manejo inadequado, têm o seu bem-estar comprometido e suas carcaças podem desenvolver dois defeitos principais, conhecidos como carnes PSE (do inglês pale, soft and exudative: pálida, flácida e exudativa), e DFD (do inglês dark, firm and dry: escura, firme e seca). Essas carnes são freqüentemente rejeitadas pelos consumidores e comerciantes, devido a cor ser pouco atrativa, bem como pela indústria de transformação, devido a problemas na industrialização, com conseqüências econômicas importantes à indústria.

Foram utilizadas 910 fêmeas suínas, oriundas de cruzamentos industriais, com peso vivo médio de  $126,70 \pm 6,62$  kg, peso da carcaça quente de  $96,68 \pm 9,06$  kg e período de alojamento médio de 144 dias para as fases de crescimento e terminação. Esses animais foram criados em 19 granjas em sistema de terminação, sendo avaliadas 9 granjas no verão (março de 2002), e 10 granjas no inverno (agosto de 2003). As granjas em sistema de terminação tinham capacidade média para alojar 550 suínos.

Em cada granja avaliada foram escolhidas aleatoriamente 24 baias para a realização do experimento. Os suínos avaliados receberam jejum pré-carregamento de 12 horas nas granjas. No carregamento, não se fez o uso de choque elétrico na condução dos animais. O transporte dos suínos foi realizado em dois modelos de carroceria metálica (simples e dupla), desenvolvidos pela empresa TRIEL-HT.

A freqüência de lesões de agressão/escoriação na pele foi realizada na meia carcaça esquerda dos suínos, através de avaliação visual, pela contagem do número de lesões no lado esquerdo dos animais. Esta medida foi realizada em três momentos: na granja, um dia antes do carregamento para o frigorífico; no desembarque dos suínos no frigorífico; e na baía de descanso, imediatamente antes do abate.

Para todas as variáveis estudadas verificou-se efeito significativo ( $P < 0,01$ ) de granja dentro de estação do ano. Dos 910 suínos avaliados, verificou-se alta porcentagem (34,84%) de suínos com lesões na pele na granja. A porcentagem de suínos com lesões na pele antes do embarque era a mesma para cada tipo de carroceria.

Com o embarque, transporte e desembarque dos suínos, observou-se incremento na porcentagem e da freqüência de animais com lesões na pele na avaliação logo após o desembarque, 31,09% e 0,84, respectivamente. Ademais, 65,93% dos suínos apresentavam algum tipo de lesão de pele no desembarque e esses animais tinham de  $1,64 \pm 1,87$  lesões/suínos.

Também houve aumento de 17,26% na porcentagem de suínos com lesão na pele durante a permanência dos suínos na baía de descanso. A mesma tendência foi verificada com a freqüência de lesões na pele por suínos (2,12 lesões a mais por suíno).

A estação do ano influenciou significativamente ( $P = 0,0001$ ) a porcentagem de suínos com lesão na pele na granja, desembarque e na baía de descanso. Abates realizados no inverno resultaram em maior porcentagem de suínos com lesões na pele em comparação aos abates de verão na granja, (45,21% e 23,36%), no desembarque (75,42% e 55,35%) e no abate (91,67% e, 73,72%), respectivamente.

O modelo de carroceria não influenciou significativamente a porcentagem e a freqüência de lesão em suínos na baía de descanso ( $P = 0,1801$  e  $P = 0,0985$ ), respectivamente. Todavia influenciou significativamente a porcentagem e a freqüência de lesões na baía de descanso ( $P = 0,0392$  e  $P = 0,0038$ , respectivamente). Houve maior porcentagem de suínos com lesões na pele na carroceria simples, onde também foi detectada a maior freqüência de lesões por suíno em relação aos transportados em carroceria dupla. Os valores maiores de

PSL-D e FLS-D na carroceria simples podem ser explicados pela maior possibilidade dos animais montarem uns sobre os outros, provocando lesões na pele, o que dificilmente ocorre no modelo de carroceria dupla, pois a altura entre os pisos é de apenas 0,90 m.

A posição do animal dentro da carroceria do caminhão não influenciou significativamente a freqüência de lesões no desembarque e na baia de descanso ( $P=0,2580$   $P=0,2703$ ).

A freqüência das lesões na pele por suíno no período do manejo pré-abate pode se influenciado por diversas fontes de variação, tais como: tipo de embarcador (grau de inclinação), modelo de carroceria, mão-de-obra (treinada ou não) na granja, no transporte e no frigorífico, condições das estradas, período e manejo dos animais durante o descanso no frigorífico, mistura de lotes no embarque ou desembarque, entre outros. A mistura de lotes promove quebra na hierarquia social do grupo, fato que gera maior agressividade entre os animais durante o transporte e sua permanência na baia de descanso no frigorífico, resultando em lesões, hematomas e ferimentos, que comprometem as carcaças, inclusive levando a problemas de carne PSE ou DFD.

### **Modelo de carroceria e seu impacto sobre a qualidade da carne dos suínos**

Durante os procedimentos do manejo pré-abate, os suínos são expostos a diferentes agentes estrassantes que influenciam a qualidade da carne. Portanto, o manejo pré-abate, embora de curta duração, pode ocasionar perdas quantitativas e qualitativas na produção de carne suína. O transporte dos suínos da granja ao frigorífico é considerado a etapa mais estressante, devido a interação homem - suíno (deslocamento dos animais, embarque, desembarque) e devido a utilização indevida do choque elétrico.

Estudos mostraram que os efeitos de condições do transporte, como a densidade de animais na carroceria e o tempo e a distância do transporte podem ocasionar perdas econômicas, relacionando estes fatores à taxa de mortalidade, lesões da carcaça e qualidade da carne suína. Entretanto, poucos estudos focalizaram nos efeitos do modelo

de carroceria sobre a qualidade da carne dos suínos.

No Brasil, a disponibilidade de informações técnicas sobre as condições do transporte dos suínos (distância, sistema de condução, modelo de carroceria) sobre a qualidade da carne tem sido muito restrita.

Foram utilizadas 360 fêmeas oriundas de cruzamentos industriais com peso vivo médio de  $132,72 \pm 11,09$  kg e um período de alojamento médio de 144 dias, para as fases de crescimento e terminação. Os suínos foram submetidos a um tempo de jejum de 12 horas na granja. O transporte dos suínos foi realizado em 3 modelos de carrocerias, duas metálicas (simples e dupla), desenvolvidos pela empresa TRIEL-HT, e outra de madeira simples. Na carroceria dupla metálica, tinha capacidade para transportar 96 animais em 16 boxes, estava sobre um chassi Volkswagen trucado, modelo 24.220 (6x4), ano 2000. Na carroceria simples TRIEL-HT, foram transportados 44 suínos em quatro boxes, sobre chassi Mercedes Bens modelo 1316, (4x2), ano 1981. Na carroceria simples de madeira, foram transportados 35 suínos, em três boxes, e estava sobre um chassi Mercedes Bens modelo 1111 (4x2), ano 1978.

No frigorífico, os suínos foram desembarcados com o auxílio de uma plataforma móvel e conduzidos até as baias de descanso coletivas, onde permaneceram por 3 horas. No desembarque e deslocamento dos animais até as baias de descanso, estes foram misturados aleatoriamente dentro de cada modelo de carroceria.

O modelo de carroceria não influenciou significativamente o pH1 dos músculos LD ( $P=0,073$ ) e SM ( $P=0,065$ ). Todavia, o modelo de carroceria influenciou significativamente o pH1 do músculo SC ( $P=0,020$ ) e dos pHU dos músculos SC, LD SM ( $P=0,0001$ ) além da cor dos músculos LD ( $P=0,003$ ) e do SM ( $P=0,008$ ).

Suínos transportados no modelo de carroceria metálica simples apresentaram maiores valores de pH1 no músculo SC, diferindo significativamente dos animais que foram transportados em carroceria

simples de madeira.

Suínos transportados em carrocerias metálicas modelo TRIEL-HT simples apresentaram os maiores valores de pHU dos músculos SC, LD e SM. Os animais transportados na carroceria metálica dupla apresentaram os menores valores de pHU enquanto que os suínos transportados em carrocerias simples de madeira apresentaram valores intermediários.

Apesar do efeito significativo do modelo de carroceria sobre o pH1 do músculo SC e do pHU dos músculos SC, LD e SM, entretanto esses valores de pH estão dentro dos padrões de carne "normal ou boa". Observou-se um efeito significativo do modelo de carroceria sobre a cor dos músculos LD ( $P=0,002$ ) e SM ( $P=0,011$ ). Suínos transportados sobre a carroceria metálica simples apresentaram maior valor da cor do músculo LD do que aos animais transportados na carroceria metálica dupla e simples de madeira, enquanto que suínos transportados em carroceria dupla apresentaram menores valores da cor do músculo SM em relação ao transportados em carrocerias simples. Contudo, o modelo de carroceria não influenciou significativamente ( $P= 0,313$ ) a porcentagem de perda água do músculo SM.

### **Efeito do manejo pré-abate sobre a perda de peso dos suínos**

O jejum pré-abate é caracterizado pela retirada do alimento sólido antes do abate, mantendo-se o acesso à água. Esse manejo é de grande importância para o produtor de suínos e para os abatedouros, pois contribui para: economia de ração, redução da taxa de mortalidade durante o transporte, diminuição da contaminação dos suínos durante o transporte, e das carcaças na visceração, maior eficiência no processo de evisceração, redução no volume de dejetos e efluentes industriais, e melhoria da qualidade da carne.

O tempo de jejum dos suínos na granja está vinculado à logística de transporte dos animais entre a granja e o frigorífico e da capacidade de alojamento e taxa de abate nos abatedouros. Contudo, os animais não

devem ser submetidos a período de jejum superior a 24 horas, considerando o tempo transcorrido entre o seu início e a hora do abate, porque ocorre aumento acentuado nas perdas quantitativas e qualitativas nas carcaças, originando perdas econômicas.

Longos períodos de descanso (durante a noite ou períodos superiores a 12 horas) podem resultar em maior incidência de lesões na pele, em razão de brigas que ocorrem com maior frequência em grupos grandes, especialmente quando ocorre a mistura de lotes. Essas brigas levam a redução no rendimento da carcaça, agravado pelo tempo de jejum mais prolongado. Nesse sentido, o período de descanso por mais de uma hora diminui a incidência de carne do tipo PSE. Entretanto, o descanso por longos períodos aumenta a prevalência de carne do tipo DFD, bem como a frequência de lesões na carcaça.

Nas condições da suinocultura brasileira, a mistura de lotes é um dos procedimentos usualmente empregados durante o manejo pré-abate, mesmo sabendo das possíveis perdas no bem-estar, e qualidade do produto (carcaça com problemas de PSE carne pálida, flácida e exudativa DFD escura, firme e seca).

Se a mistura de lotes durante este procedimento for inevitável, esta deverá ser realizada no embarque dos suínos, e não mais tarde, já que tendem a brigar menos no caminhão em movimento e têm mais tempo para descansar depois das brigas.

No presente estudo realizaram-se quatro experimentos:

1. Tempo de jejum na granja: os suínos foram submetidos a jejum de 9, 12, 15 ou 18 horas
2. Período de descanso dos suínos no frigorífico: os suínos desse experimento ficaram em descanso no frigorífico por 3, 5, 7 ou 9 horas.
3. Mistura de lotes: os suínos foram misturados na granja e no frigorífico (M\_GRFR), somente na granja (M\_GR), somente no frigorífico (M\_FR) ou não foram misturados (N\_MIST).

4. Os suínos foram transportados em três modelos de carrocerias: Simples de madeira ou simples e dupla metálicas modelos TRIEL-HT.

O tempo de jejum na granja nos experimentos 2, 3 e 4 foi de 12 horas. O tempo de descanso no frigorífico nos experimentos 1, 3 e 4 foi de 3 horas. Nos experimentos 1, 2 e 4 os suínos não foram misturados e nos experimentos 1, 2 e 3 o transporte foi feito em carroceria metálica dupla modelo TRIEL-HT.

Foram utilizadas 1123 fêmeas oriundas de cruzamentos industriais com peso vivo médio de  $131,00 \pm 11,25$  kg e um período de alojamento médio de 144 dias, para as fases de crescimento e terminação. As granjas tinham capacidade média para alojar 550 suínos. Os suínos eram alojados em baias coletivas, com capacidade média de 10 animais/baia.

Os suínos foram pesados uma hora após a última refeição e imediatamente antes do abate para a obtenção da porcentagem de perda de peso dos suínos.

No frigorífico, os suínos foram desembarcados com o auxílio de uma plataforma móvel, conduzidos até as baias de descanso coletivas, com acesso à água, mantendo-se os grupos originais. No deslocamento dos suínos (embarque e desembarque) não foram utilizados choques elétricos, sendo que os animais foram conduzidos com o auxílio de tábua de manejo.

O manejo pré-abate (tempo de jejum na granja, período de descanso, mistura de lotes e modelo de carroceria) não influenciou significativamente a %PMA ( $p > 0,05$ ). Possivelmente, o fato de não se ter observado efeito dos procedimentos do manejo pré-abate sobre a %PMA deve-se à duração destes procedimentos (15 a 23 horas) a qual os suínos foram submetidos. A amplitude dos intervalos avaliados refere-se ao que potencialmente pode ocorrer com maior ou menor frequência nos abates em abatedouros que tem planejamento e



logística de manejo pré-abate implementados de forma plena.

Dentro dos experimentos do tempo de jejum, mistura de lotes e modelo de carroceria, a localização do box, (frente, meio a atrás) da carroceria não influenciaram significativamente a %PMA ( $p > 0,05$ ). O mesmo não foi observado no estudo referente ao período de descanso dos suínos no frigorífico onde a localização do box (frente, meio e atrás) dentro da carroceria influenciou significativamente a %PMA ( $p < 0,005$ ). Suínos que foram transportados no box da frente perderam mais peso em relação aos transportados nos box do meio e atrás, e esses não diferiram significativamente entre si ( $p > 0,05$ ).

No presente estudo não foi verificado efeito significativo ( $p > 0,05$ ) do piso (inferior e superior) e o lado (direito e esquerdo) sobre a na %PMA dentro dos experimentos de jejum, descanso, mistura de lotes e modelo de carroceria.

Observou-se um efeito significativo ( $p < 0,05$ ) da estação do ano sobre a % PMA. Suínos transportados no inverno perderam em média 0,73% a mais peso em relação aos transportados no verão.

As condições das estradas (boa e ruim) não interferem significativamente ( $p > 0,05$ ) na porcentagem da perda de peso dos suínos durante os procedimentos do manejo pré-abate (experimentos modelo de carroceria).

### **Caracterização de amostras do vírus da Doença de Aujeszky através da análise do DNA genômico viral com enzimas de restrição**

O vírus da doença de Aujeszky (VDA) é um importante agente etiológico que infecta suínos causando perdas na produção de suínos no mundo inteiro e restrições para o comércio internacional de suínos ou de seus subprodutos. O último surto da DA no Estado de SC foi reportado em julho de 2004 e, desde então, não foram notificados mais casos. A doença tem sido controlada com o uso de uma vacina

geneticamente modificada e eliminação de animais soropositivos para o VDA. Como parte de um programa que visa o controle e/ou erradicação do vírus da DA, a caracterização das amostras de vírus é de grande importância, pois permite a realização de estudos epidemiológicos, buscando a identificação da possível fonte de infecção em dado surto.

As técnicas disponíveis, como por exemplo, análise das amostras frente a um painel de anticorpos monoclonais ou através da utilização de marcadores físicos ou químicos não permitem esta diferenciação entre amostras do VDA. Tendo como objetivo caracterizar amostras do VDA isoladas na região Sul do Brasil, buscando definir qual o tipo genômico viral predominante na região e o seu relacionamento com vírus isolados de surtos da doença em outras regiões do País, foi realizado um estudo retrospectivo baseado na análise do genoma dos vírus isolados de acordo com os perfís de restrição apresentados após a digestão do DNA genômico viral com a enzima Bam HI. Os fragmentos de DNA gerados foram separados através de eletroforese em gel de agarose a 0,6% a 10V durante 20 horas, e visualizados sobre luz ultravioleta (UV), após serem corados com brometo de etídio.

As amostras foram classificadas de acordo com os perfís de arranjo genômico sugerido por Herrmann et al. (1984). Como resultado deste estudo foi verificado que todas as amostras do VDA isoladas no Estado de Santa Catarina apresentaram um mesmo perfil de restrição e puderam ser diferenciadas das amostras de vírus isolados nos Estados do Paraná e Rio Grande do Sul. Uma das amostras oriundas do Estado do Rio Grande do Sul, isolada em um surto recente ocorrido no referido estado em 2003, apresentou um arranjo genômico do tipo II, similar as amostras encontradas em Santa Catarina. Porém, a outra amostra do VDA, isolada em 1989 de suínos oriundos de uma granja comercial localizada em Erechim foi caracterizada como apresentando o arranjo genômico do tipo I, similar as amostras de vírus vacinal do VDA.

No Brasil, amostras apresentando o arranjo genômico do tipo I só haviam sido identificadas previamente em duas amostras isoladas de suínos, em 1986 e 1990, oriundas do Estado de São Paulo. Desta forma, levando em conta que a principal fonte de infecção para o VDA é o suíno latentemente infectado, existe a possibilidade de que amostras do VDA de arranjo genômico tipo I tenham sido introduzidas no RS através da importação de suínos latentemente infectados com o VDA, ou ainda através do trânsito de animais silvestres latentemente infectados, como o javali. As diferenças genômicas encontradas entre as amostras do VDA podem ser utilizadas em investigações epidemiológicas e podem originar informações úteis no que diz respeito a fonte de infecção de dado surto. Para o controle da doença de Aujeszky é imprescindível realizar o monitoramento periódico dos plantéis suínos associado a boas práticas de produção, evitando a introdução de suínos de origem desconhecida nos rebanhos, os quais são considerados a principal forma de introdução do vírus de Aujeszky em rebanhos suínos.

#### **Fatores de risco associados à contaminação residual por *salmonella sp* em instalações de creche de suínos após o período vazio entre lotes**

O destacado papel da *Salmonella sp.* como responsável por intoxicações alimentares em humanos pela ingestão de produtos de origem animal contaminados tem sido historicamente objeto de estudo e discussão internacional. Entre os produtos associados à salmonelose em humanos, estão os produtos de origem suína. Na suinocultura intensiva, são diversas as possíveis fontes de infecção nos diferentes sistemas de produção, tais como suíno portador, alimento contaminado, contaminação residual das instalações, o ambiente, animais silvestres e domésticos com acesso às instalações dos suínos, bem como o próprio homem, demonstrando a complexa epidemiologia deste agente. Os aspectos de biossegurança, limpeza e desinfecção são importantes componentes das medidas de controle dentro dos sistemas de produção.

Dentro da linha de pesquisa - Desenvolvimento de metodologias e processos para identificação e controle da infecção por salmonelas em rebanhos suínos - estão contemplados estudos de fatores de risco associados à contaminação e infecção, os quais visam dar subsídio para elaboração de programas racionais de controle. Tendo como objetivo contribuir na elaboração de estratégias de controle de salmonela dentro dos sistemas de produção de suínos, realizou-se um estudo para identificar os fatores de risco associados à contaminação residual por *Salmonella sp.* em creches de suínos, após o vazio das instalações.

A investigação de fatores de risco associados à contaminação residual em instalações de creche, após a desinfecção e vazio foi realizada em 70 granjas de suínos que adotam o sistema "todos dentro todos fora", localizadas no Estado de Santa Catarina. Nestas, foram selecionadas uma sala de creche/granja, nas quais foram colhidas amostras do ambiente (swab de arrasto) em 4 baias/sala para pesquisa de salmonelas e aplicado um questionário incluindo variáveis candidatas a fatores de risco, em uma única visita por granja. O tratamento estatístico para identificação dos fatores de risco foi uma análise multivariada, análise de regressão logística, considerando isolamento de *Salmonella sp.* como variável resposta e as variáveis candidatas a fatores de risco como variáveis explicativas.

O estudo incluiu mais de 45 variáveis candidatas a fatores de risco associadas à contaminação residual por *Salmonella sp.*, as quais contemplaram questões relativas a limpeza e desinfecção, manejo e estado geral das instalações e biosseguridade. O resultado indicou que há maior chance de contaminação residual por salmonelas quando há presença de trilhas de ratos nas instalações, presença de moscas e quanto maior for o intervalo de tempo entre a saída dos suínos das instalações e o início das operações de limpeza e desinfecção.

A análise quantitativa aplicada no estudo permitiu identificar que as variáveis mais fortemente associadas à contaminação residual por Salmonelas nos sistemas de criação estudados, destacando-se aquelas relativas à biosseguridade, tais como presença de ratos e moscas, que retratam claramente o problema de recontaminação das instalações. Por outro lado, o tempo decorrente entre a saída dos suínos da creche e o início das operações de limpeza como fator de risco, está relacionado à

pressão de contaminação no ambiente, indicando que as operações devem ser iniciadas no mesmo dia em que os animais são retirados das instalações, reduzindo assim a chance de contaminação residual e, conseqüentemente, o impacto da contaminação do ambiente de criação na epidemiologia das infecções por salmonelas.

A identificação desses fatores possibilitará a elaboração de planos de controle direcionados para os pontos críticos associados ao problema em questão. Os estudos quantitativos de fatores de risco permitem a elaboração de planos de controle racionais, pois uma vez identificados os pontos críticos para contaminação residual, a intervenção focada para estes fatores resultará em economia de custos e tempo.

Cabe mencionar que, inseridos na linha de pesquisa acima mencionada, estes resultados contribuirão como parte componente das estratégias de controle de salmonelas em rebanhos suínos, conforme meta de pesquisa proposta.

#### **Diagnóstico da circovirose suína em leitões na maternidade**

O circovirus suíno tipo 2 (PCV2) é o agente causal da síndrome da circovirose suína, um conjunto de enfermidades que está causando prejuízos para a suinocultura mundial. A Síndrome Multissistêmica do Definhamento do Suíno (SMDS) é a mais estudada de todas as doenças associadas ao PCV2 afetando, na maioria das vezes, leitões entre 8 e 12 semanas, sendo caracterizada clinicamente por emagrecimento progressivo, problemas respiratórios e aumento de volume dos linfonodos, dentre outros. As lesões patológicas incluem linfadenopatia, pneumonia intersticial, hepatite e nefrite intersticial. O PCV2 também está implicado como causador da síndrome da dermatite e nefropatia suína, da doença do complexo respiratório suíno, falhas reprodutivas com presença de natimortos, mumificação fetal e abortos, além de enterite granulomatosa, epidermite exsudativa, linfadenite necrotizante e tremor congênito. Ainda há controvérsias sobre a associação do PCV2 com tremor congênito e doença nervosa, sendo que pesquisas nessa área são necessárias. A participação do PCV2 na patologia da SMDS e outras doenças associadas é bem aceita, mas o seu papel na patogenia e indução da doença ainda não está totalmente esclarecido. Como relatado em outros países, a atual apresentação da circovirose está diferente daquela já descrita alguns anos atrás quando a doença

foi identificada pela primeira vez. Estas novas manifestações incluem mudanças tanto na gravidade dos sinais clínicos quanto na fase em que eles são observados, ou seja, atualmente não ficam restritos a fase de creche, mas estão presentes no crescimento-terminação e, em alguns casos, na maternidade na região Sul do Brasil. Desta forma, é importante associar as técnicas de histopatologia (HE), virológicas como a PCR-interna e imunoistoquímica (IHQ) sendo que foi possível determinar a infecção por PCV2 em leitões de dois e dez dias de idade. Desta forma, para estabelecer o diagnóstico definitivo da SMDS, é necessário combinar os sinais clínicos, lesões macroscópicas, microscópicas e detectar o agente PCV2 nos diversos órgãos por PCR-interna ou IHQ.

#### **Níveis de recomendação de farelo de palma forrageira na alimentação de suínos em crescimento - terminação**

O processo agropecuário descrito é adequado para a Região do Semi-Árido Nordestino e sua descrição integra os esforços para a redução das diferenças interregionais no País e visa proporcionar tecnologia para a convivência com o Semi-Árido. A região Nordeste apresenta o segundo maior rebanho de suínos por região no Brasil, com cerca de 20 % do rebanho nacional, segundo dados do IBGE (2004). Com base nos dados de custo de produção apresentados pela Embrapa Suínos e Aves e CONAB, no período de janeiro a agosto de 2006, o custo com a alimentação dos suínos em crescimento e terminação nos estados do Ceará e Pernambuco foi cerca de 43 % superior ao custo apresentado pelos três estados da região Sul, que são líderes na produção de suínos no País. Na região Nordeste, principalmente no Semi-Árido, a palma forrageira apresenta alta produção de biomassa por hectare em condições onde as lavouras tradicionais não prosperam. Segundo estimativas, a região possui atualmente um cultivo de cerca de 600 mil hectares de palma forrageira em diferentes sistemas de produção com níveis de produtividade que variam entre 150 a 400 toneladas de biomassa por hectare. Ao avaliar o potencial de inclusão do farelo de palma forrageira em dietas isonutricionais até o nível de inclusão de 21 % para suínos em crescimento e terminação foi constatado que ao preço de R\$ 0,12 por kg de FPF (equivalente a 25 % do preço do milho) ocorre uma redução linear no custo da alimentação e aumento linear na rentabilidade. Ao nível de inclusão de 21 % de FPF pode ser observada, respectivamente, para o crescimento e período total, uma

redução de 5,25 % e 8,1 % no custo de alimentação por kg de ganho de peso.

### **Alterações na qualidade da gordura associada à carne suína em função do uso de farelo de arroz integral na dieta de suínos e seu efeito sobre a qualidade do salame**

O farelo de arroz é um subproduto de disponibilidade regional e se constitui em uma fonte energética de alto valor nutricional para suínos em função do seu alto conteúdo de óleo (15 a 18%) e de um conteúdo de proteína (11 a 15%) ligeiramente superior ao da tradicional fonte de energia das dietas de suínos (milho), além de um adequado balanço de aminoácidos. Entretanto, em função do seu alto conteúdo de gordura, e da composição da mesma, o seu uso na dieta de suínos em terminação poderia causar, potencialmente, alterações na composição da gordura, que poderia afetar a qualidade dos produtos industrializados. Em um estudo com suínos em terminação, foram avaliados o potencial do farelo de arroz integral para alterar o perfil de ácidos graxos da gordura de cobertura e da gordura associada à carne (gordura intramuscular), além de avaliar sua capacidade de oxidação quando utilizada em produtos processados, mais especificamente em salame fermentado. Observou-se que o uso de 30% de farelo de arroz integral em substituição ao milho na dieta de suínos a partir do 40 kg de peso vivo causou uma redução no teor de ácidos graxos saturados e monoinsaturados e um aumento no teor de ácidos graxos poliinsaturados (omega-6 e omega-3) na gordura. Embora um aumento no teor de ácidos graxos ômega-3 seja desejável do ponto de vista da saúde dos consumidores, um aumento no teor de ácidos graxos poliinsaturados, principalmente os ácidos graxos omega-6, e uma redução nos ácidos graxos monoinsaturados, pode representar um risco para a saúde dos consumidores e para a qualidade dos produtos, em função da maior susceptibilidade dos ácidos graxos poliinsaturados à oxidação. Entretanto, apesar das alterações no perfil de ácidos graxos, os indicadores de oxidação avaliados nos salames (TBARs e componentes voláteis) indicaram que, não há um efeito negativo do uso do farelo de arroz integral nas dietas de suínos sobre a oxidação da gordura presente nos salames, considerando o tempo de armazenagem avaliado (final do período de maturação e 30 e 60 dias de armazenagem em embalagem à vácuo). Embora os salames preparados com a carne dos suínos alimentados com a dieta contendo 30% de

farelo de arroz tenham apresentado maior teor de TBARs em todos os momentos de avaliação, os valores estavam abaixo do necessário para causar problemas de odor/sabor relacionados com a rancificação. Além disto, não foram observadas alterações na textura e nem nos atributos sensoriais do salame produzido com a carne proveniente dos suínos alimentados com farelo de arroz integral. Portanto, embora o perfil de ácidos graxos da gordura seja fortemente alterado, o nível de oxidação e a qualidade sensorial e tecnológica dos salames produzidos com carne e gordura de suínos alimentados com dietas contendo farelo de arroz integral não é alterado, desde que observadas as condições e tempo de armazenagem avaliados neste trabalho.

#### **Extrato de erva mate (*Ilex paraguayensis*) como antioxidante em produtos processados de suínos produzidos com carne contendo elevados teores de ácidos graxos poliinsaturados**

As propriedades antioxidantes da erva mate (*Ilex paraguayensis*) tem sido amplamente investigados e encontram-se relatados na literatura. O farelo de arroz é um produto de disponibilidade regional no Brasil, e se constitui em uma fonte energética de alto valor nutricional para suínos. Entretanto, em função do seu alto conteúdo de gordura, e da composição da mesma, o seu uso na dieta de suínos em terminação poderia causar, potencialmente, problemas para a produção de produtos industrializados devido ao alto conteúdo de ácidos graxos poliinsaturados e conseqüente susceptibilidade à oxidação. Observou-se que o uso de 30% de farelo de arroz integral em substituição ao milho na dieta de suínos a partir dos 40 kg de peso vivo causou uma redução no teor de ácidos graxos saturados e monoinsaturados e um aumento no teor de ácidos graxos poliinsaturados (omega-6 e omega-3). Em função da maior susceptibilidade dos ácidos graxos poliinsaturados à oxidação e do potencial efeito negativo deste processo sobre a qualidade dos produtos, foi avaliado o potencial antioxidante do extrato de erva mate em salames produzidos com carne e gordura provenientes de animais alimentados com dietas contendo farelo de arroz integral ou alimentados com dietas convencionais (milho e farelo de soja). Os indicadores de oxidação avaliados nos salames (TBARs e componentes voláteis) indicaram que o extrato de erva mate apresentou um efeito positivo, reduzindo a oxidação da gordura presente nos salames. Embora os valores de TBARs estivessem abaixo do necessário para causar problemas de odor/sabor relacionados com a rancificação em



qualquer dos salames produzidos, e por isto não se tenha observado efeitos do extrato de erva mate sobre a qualidade sensorial do salame, mesmo assim foi possível verificar o forte potencial antioxidante do extrato de erva mate.

## **Outros**

### **Prática/processo agropecuário**

#### **Composição química do composto flotado do efluente de frigorífico de aves e suínos**

A produção de carne de frango e de suíno, no Brasil, é superior a 8,2 e 2,6 milhões de toneladas/ano, respectivamente. No frigorífico, em decorrência dos procedimentos do abate animal e da industrialização da carne, é gerado um grande volume de efluente. O requerimento de água para o abate e processamento de um frango é de 30 litros e de um suíno é 850 litros. Considerando que são abatidos anualmente cerca de 4,02 bilhões de cabeças de frango e 33 milhões de cabeças de suíno, estima-se a geração de, aproximadamente, 149 milhões de toneladas de efluente/ano. O efluente é constituído por água de processamento que carrega resíduos de sangue, gordura, líquidos fisiológicos e restos de carne, ossos e vísceras. Antes de ser disposto ao meio ambiente, o efluente necessita de tratamento para reduzir a carga poluente, a níveis conforme a legislação vigente. Uma das formas de tratamento é por meio do uso de agentes coagulantes, seguido de um processo de flotação, tornando possível a separação dos componentes orgânicos na forma de lodo. Constituído principalmente por proteínas e lipídios, o lodo é convencionalmente destinado ao descarte ou à aterros sanitários. Alternativamente, por meio de centrifugação, pode-se extrair o excesso de água e gordura do lodo, resultando em um composto orgânico, o "Flotado Industrial" (FI). Desta forma, estima-se que poderiam ser produzidos em torno de 1 milhão de toneladas de FI/ano, com teor de matéria seca aproximado de 35% e composição química a ser considerado. Assim, foi desenvolvido um estudo com o objetivo de determinar a composição centesimal e em nutrientes inorgânicos do FI. Os resultados revelaram que não há efeito de turno (manhã e tarde) nem de dia de produção do FI sobre a composição avaliada, o que evidencia uma boa padronização no processo de produção do FI. Os elevados teores de PB (44,03%) e de EE (32,74%) observados no

estudo, indicam que, do ponto de vista nutricional, o FI pode ser considerado como matéria prima com potencial para inclusão na produção de farinhas animais, que se destinam ao uso em rações, agregando valor protéico e energético às mesmas.

## **Software**

### **Suicalc**

Programa para cálculo do custo de produção de suínos considerando as seguintes fases: a) Criador de leitões ao desmame; b) Criador de leitões até a fase de Creche; c) Só da Fase de Creche; d) Criador de Ciclo Completo (16 a 25 term/porca/ano); e) Terminador de suínos (80, 100, 120, 140 dias de engorda).

Tipo de arquitetura utilizada : Mono usuário

Público alvo: Produtores de suínos, Sindicatos Rurais, Cooperativas e Agroindústrias.

## **Projetos e programas especiais**

### **Prevenção à Influenza Aviária**

A Embrapa Suínos e Aves auxiliou o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) a esclarecer a situação do Brasil em relação à Influenza Aviária, causada pelo vírus H5N1 e conhecida popularmente como "gripe aviária". A Embrapa teve papel decisivo na divulgação de informações sobre a doença via imprensa e na elaboração do plano de contingência do Ministério para evitar a entrada da Influenza Aviária no País.

A Unidade firmou também em 2006 um convênio celebrado com o Laboratório Nacional Agropecuário (Lanagro) de Campinas (SP), vinculado ao MAPA. O acordo viabilizará o desenvolvimento de técnicas laboratoriais de rapidez e precisão únicas no diagnóstico da doença, baseadas em detecção do vírus da Influenza Aviária por espectrometria de massa.

Uma das principais contribuições da Unidade na prevenção à Influenza Aviária foi a capacitação de veterinários que atuam nos órgãos oficiais responsáveis pelo controle sanitário animal em vários estados do País. Os cursos foram organizados pelo MAPA e tiveram os pesquisadores da Embrapa Suínos e Aves como instrutores. Representantes da Unidade também foram palestrantes em vários eventos, promovidos por universidades ou instituições ligadas à avicultura, que discutiram a doença.

### **Limites do uso dos dejetos no solo**

A Embrapa Suínos e Aves, em 2006, procurou trabalhar em torno dos riscos ambientais envolvidos no uso de dejetos suínos como fertilizantes do solo e as alternativas para minimizá-los. Em parceria com a Embrapa Agrobiologia, a Unidade avançou na avaliação do impacto que o uso contínuo dos dejetos suínos e fertilizantes químicos provocam na diversidade e funcionalidade dos microorganismos presentes no solo.

Outra linha de pesquisa, desenvolvida em parceria com a Embrapa Trigo, buscou selecionar plantas com alta capacidade de extração de fósforo, cobre e zinco. Essas plantas auxiliarão a recuperar o equilíbrio químico do solo, que também pode ser afetado pelo uso contínuo ou em excesso dos dejetos suínos.

### **Integração suíno e peixe**

Usar os resíduos da produção de suínos para criar peixes é um alternativa viável para produtores que querem diversificar a propriedade. Esse é o resultado do projeto de pesquisa "Ecopeixe", que analisou a integração entre suinocultura e e piscicultura. O trabalho foi executado pela Embrapa Suínos e Aves, Embrapa Meio Ambiente, Embrapa Agropecuária Oeste e Epagri, empresa de pesquisa e extensão rural ligada ao governo do Estado de Santa Catarina.

Os estudos realizados durante o Ecopeixe mostraram que é possível ampliar a renda na propriedade rural integrando as duas atividades. Os ganhos, além de econômicos, são ambientais, já que o dejetos suíno passa a ter um encaminhamento correto. A carne do peixe alimentado com resíduos de suínos é totalmente segura do ponto de vista alimentar, desde que seguidas as recomendações técnicas.

A integração entre suínos e peixes é mais indicada para pequenos e médios produtores que já possuem a produção de suínos, de acordo com os resultados da pesquisa da Embrapa. Além de estarem atentos aos detalhes da produção, os agricultores não devem perder de vista que a venda também exige planejamento. Uma alternativa é encaminhar a produção para os pesque-pagues ou as feiras livres nas cidades. Outra possibilidade é montar uma associação de produtores para viabilizar pequenas agroindústrias.

### **BPP ampliam rastreabilidade de produtos avícolas**

A Embrapa Suínos e Aves elaborou, em 2006, os documentos que descrevem as Boas Práticas de Produção (BPP) na Postura Comercial e nos Frangos de Corte. Neles estão descritos os cuidados que produtores, agroindústrias e outros segmentos da avicultura devem ter para oferecer aos consumidores produtos de ótima qualidade, com rastreabilidade e segurança.

A concepção de rastreabilidade tem como base a adoção das Boas Práticas de Produção/Fabricação (BPP/BPF) e programas como "Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle" (ACCP), "Programa de Alimentos Seguros" (PAS) e "Procedimento Padrão de Higiene Operacional" (PPHO) em toda a cadeia produtiva. Esses programas agregam medidas de monitoramento e controle na forma de registros/certificações que satisfazem exigências sanitárias, de boas práticas de produção/fabricação e de segurança alimentar.

As BPP ajudam a tornar os processos de produção na cadeia avícola ainda mais transparentes, condição indispensável diante de um mercado consumidor cada vez mais exigente.

### **Estudo mostra efeito de políticas públicas**

Um estudo feito em parceria pela Embrapa Suínos e Aves, Fundação Getúlio Vargas (FGV) e Universidade do Contestado (UnC) revelou em 2006 dados interessantes sobre a competitividade da avicultura de Santa Catarina. Com base nos dados dos custos da cadeia produtiva do frango, do corredor Oeste catarinense ao porto de Itajaí, a partir da realidade da Cooperativa Aurora, o estudo apontou que o impacto provocado por tributos, juros, condições das rodovias e portos sobre o frango de corte, na região analisada, é 12% superior ao registrado nos principais países concorrentes do Brasil.

O projeto de pesquisa "Competitividade regional e o efeito das políticas públicas sobre o desempenho das cadeias produtivas da suinocultura e avicultura de corte no Sul e Centro-Oeste Brasileiro" busca levantar os custos privados e sociais, receitas e o efeito da tributação, taxas de juros e encargos sociais para definir o grau de competitividade das duas atividades. Os resultados alcançados foram os primeiros de uma série que esclarecerá questões importantes para a suinocultura e avicultura.

A determinação do impacto das políticas públicas sobre a cadeia produtiva do frango é relevante para a atividade. O detalhamento dos custos permite, além da comparação de regiões e países, identificar ações gerenciais que podem contribuir para a melhoria contínua da eficiência dos sistemas avaliados. Além disso, dá subsídios aos governos para que façam correções de rumo ou avancem na direção atual com as políticas públicas para o setor.

### **Modelos sustentáveis**

A Unidade participou, em 2006, no desenvolvimento de modelos sustentáveis de organização e de produção, que permitam a inclusão dos agricultores nos assentamentos das cadeias da suinocultura e da avicultura. Um exemplo é o da parceria com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Um dos trabalhos que está em desenvolvimento na Cooperunião, cooperativa de assentados localizada em Dionísio Cerqueira (SC) formada por 100 famílias e dedicada à produção de aves. Outro caso foi o da produção de aves coloniais em implantação nos pólos agroflorestais de Xapuri, Brasília e Epitaciolândia, no Acre.

## Controle da salmonela em suínos

Entre os resultados alcançados nos estudos sobre o controle de salmonelas em suínos, realizados pela Embrapa Suínos e Aves em 2006, está a validação do teste de ELISA (teste automatizado que detecta anticorpos contra a salmonela no soro ou suco de carne de suínos que foram infectados), criado em 2005, com a intenção de oferecer ao mercado um kit nacional para a classificação de rebanhos suínos quanto à intensidade da infecção por salmonelas. A validação foi feita em 75 rebanhos de suínos, de cinco diferentes agroindústrias do Sul do Brasil, e mostrou que o teste sorológico pode ser utilizado nos programas de controle de salmonela.

Os estudos sobre a contaminação por salmonelas, da granja ao abate, foram aprofundados ainda na rede de pesquisa em segurança dos alimentos coordenada pela Embrapa Gado de Leite. O trabalho em parceria possibilitou a definição sobre os tipos de salmonela mais frequentemente encontradas no país. As 751 amostras avaliadas revelaram que a salmonela mais comum é a *S. typhimurium*, seguida da *S. panama*, *S. senftenberg*, *S. derby* e *S. mbandaka*.

Em parceria com o Eastern Regional Research Center (ERRC/ARS/USDA - Instituto de Segurança Alimentar, localizado em Wyndmoor), dos Estados Unidos, a Embrapa Suínos e Aves apurou também o grau de resistência a salmonela a 15 antibióticos. Nos testes, 17% das salmonelas se mostraram suscetíveis a todos os 15 antibióticos, 83% a pelo menos um e 43% a pelo menos quatro. Os antibióticos para os quais a resistência foi mais frequentemente observada foram tetraciclina (79%), ampicilina (46%), kanamicina (40%), gentamicina (38%), estreptomicina (35%), e sulfametoxazol-sulfizoxazol (24%). A síntese de todas as pesquisas sobre salmonela desenvolvidas pela Embrapa Suínos e Aves mostra que esse tipo de bactéria está presente amplamente nos sistemas de produção de suínos e nos frigoríficos brasileiros. Os dados levantados permitiram a definição de fatores de risco para portadores de salmonela e a identificação de pontos de controle na cadeia de produção de suínos para minimizar a presença da bactéria.

### **Fatores de risco na fase de creche**

A Embrapa Suínos e Aves concluiu que a limpeza e a desinfecção das salas imediatamente após a retirada dos leitões é uma medida decisiva para o controle da salmonela na fase de creche. O mesmo estudo apontou ainda que o controle de moscas e ratos é outra medida imprescindível para afastar a bactéria do rebanho.

A pesquisa buscou identificar fatores de risco associados à contaminação residual por salmonela em instalações de creche de suínos, imediatamente antes da entrada de um novo lote, em salas que foram submetidas ao vazio sanitário e desinfecção. Quatro foram os fatores apontados como favoráveis à salmonela: presença de moscas, trilhas de roedores na sala, não utilização de pedilúvio e demora para início das operações de limpeza após a saída dos leitões (quanto mais tempo entre as operações, maior a chance de contaminação).

Em ordem de relevância, as presenças de moscas e roedores se mostraram as maiores fontes de contaminação por salmonela. Mesmo que as medidas de limpeza e desinfecção tenham sido tomadas, caso não seja evitada posteriormente a entrada das moscas e roedores, a bactéria continuará presente nas instalações.

### **Cooperação internacional**

Para atender a diretriz de estreitar relacionamento com universidades, institutos e centros de pesquisa nacionais e internacionais, enfocando linhas de pesquisa complementares, resultando em projetos de PD&I, teses e dissertações, constantes do Plano Diretor da Unidade, no ano de 2006, foram realizadas várias viagens ao exterior, na busca de articulações internacionais, conforme apresentado a seguir:



Item	Pesquisador/Período	Local	Objetivo
01	Airton Kunz 18/02 a 03/03/2006	Florence - USA	Desenvolvimento de atividades do projeto cooperativo "Development of New Generation Low-Cost Treatment of Ammonia to Benefit the Environment and Promote Sustainable Livestock Production" entre ARS e Embrapa no USDA
02	Airton Kunz 04/03 a 08/03/2006	Atlanta USA	Participação em reunião de avaliação do LABEX Estados Unidos
03	Gerson Neudi Scheuermann 10 a 18/05/2006	Viena-Áustria Utrecht-Bélgica	Apresentação de palestra no Simpósio sobre Aditivos Naturais de Ração em Viena/Áustria e visita a Feira Internacional de Nutrição em Ulktech/Bélgica
04	Liana Brentano 28/05 a 02/06/2006	Roma Itália	Participação na Conferência Científica Internacional sobre Influenza Aviária e Aves Silvestres (FAO/OIE)
05	Paulo Augusto Esteves 28/05 a 02/06/2006	Roma Itália	Participação na Conferência Científica Internacional sobre Influenza Aviária e Aves Silvestres (FAO/OIE)
06	Airton Kunz 04 a 16/09/2006	Viena-Áustria Copenhage- Dinamarca	Visita Técnica a University of Natural Research and Applied Life Science para discussão sobre a utilização de biodigestores e participação da 12ª Reunião da Network on recycling of agricultural, municipal and industrial residues in agriculture (RAMIRAN)
07	Dirceu João Duarte Talamini 08 a 17/09/2006	Verona Itália	Participação na Reunião Anual da Associação Mundial da Ciência Avícola (WPSA)

## Participação na formulação de políticas públicas

O processo de desenvolvimento de um setor da economia é complexo e depende da conjugação de vários fatores. No caso do setor agropecuário, o seu desenvolvimento sustentável é altamente dependente da disponibilidade de conhecimentos e tecnologias apropriados e de formulação e implementação de políticas públicas adequadas. Assim, para a Embrapa, que é uma instituição de referência em "conhecimento e tecnologias para o agronegócio", é muito importante que os seus técnicos participem na formulação de políticas públicas para Ciência, Tecnologia e Inovação.

Em suas diretrizes estratégicas, a Embrapa Suínos e Aves tem definido que contribuirá para a elaboração de políticas para as cadeias produtivas de suínos e de aves, articulando-se com os principais órgãos de representação públicos e privados.

Com esse propósito, influenciará a formulação de políticas públicas para produtos, segmentos de produtores, cadeias e temas de interesse do agronegócio de C&T, por meio de formulação de propostas, fornecimento de informações básicas, participação em fóruns e debates e em comitês, e outras formas de colaboração.

As principais ações de apoio às políticas públicas e participação em comitês técnicos que tiveram continuidade em 2006 são apresentados a seguir:

### Comitês e comissões técnicas

- 1 Câmara Setorial da Cadeia Produtiva de Milho e Sorgo, Aves e Suínos – proposição, apoio e acompanhamento de ações para o desenvolvimento das atividades do setor ou a ele associados.
- 2 Programa Nacional do Meio Ambiente – PNMA II  
Projeto Suinocultura Santa Catarina – exemplo na recuperação ambiental de regiões com alta concentração de suínos.
- 3 Plano Nacional de Sanidade Avícola  
Estabelecimento de política de saúde do plantel avícola do Brasil

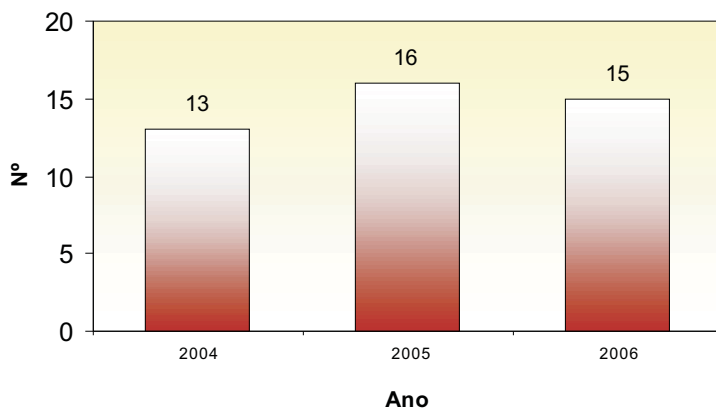
Continuação...

## Comitês e comissões técnicas

- 4 Plano Nacional de Sanidade Suína  
Elaboração de propostas, definição de normas e participação da elaboração e instruções normativas relacionadas a sanidade de suínos.
  - 5 Consórcio Lambari e Termo de Ajustamento de Condutas para Suinocultura – TAC  
Treinamentos sobre recuperação e preservação ambiental, elaboração do diagnóstico da produção suinícola na área de abrangência do consórcio, proposição de ações técnicas para a execução do TAC.
  - 6 Comitê Técnico da Incubadora de Base Tecnológica – IBCT
  - 7 Comissão Regional de Estatística Agropecuária – COREA e Comissão Municipal de Estatística Agropecuária – COMEA
  - 8 Comitê Consultivo do Controle de Resíduos e Contaminantes – CCRC
  - 9 Conselho Municipal de Desenvolvimento Agropecuário – COMDEAGRO
  - 10 Conselho Municipal de Turismo – COMTUR
  - 11 Comitê Consultivo Regional do Programa de Fomento de Oportunidades Comerciais para Pequenos Produtores Rurais em Santa Catarina
  - 12 Incubadora Agroindustrial de Concórdia
  - 13 Conselho Regional de Desenvolvimento
  - 14 Grupo de Trabalho de Influenza conforme Portaria No. 448 do MAPA  
Identificar, propor, e articular a implementação de ações preventivas de vigilância sanitária relacionada com a introdução de vírus de influenza de alta patogenicidade no país.
  - 15 Grupo de Trabalho da Doença de Aujeszky  
Erradicar o vírus da doença de Aujeszky do rebanho suíno de Santa Catarina
-

A seguir, é apresentada a evolução do número de ações relativas a formulação de políticas públicas em que a Unidade se fez presente no período 2004-2006.

**Participação na formação de políticas públicas  
Embrapa Suínos e Aves  
2004 - 2006**



## **Prêmios recebidos e homenagens especiais**

Anualmente, a Embrapa Suínos e Aves divulga os prêmios recebidos e as homenagens especiais, que são fatores de motivação às equipes e indivíduos a se comprometerem cada vez mais com a missão, visão, valores e metas da Unidade, confirmando o reconhecimento da sociedade aos seus relevantes trabalhos prestados. Abaixo, são listados os prêmios recebidos no ano de 2006:

### **Prêmio Embrapa Destaque de Projetos**

- Categoria Criatividade: Martha Mayumi Higarashi
- Projeto: Avaliação da redução de emissão de gás metano através do tratamento de dejetos de suínos via compostagem.

**Prêmio Embrapa de Excelência****Destaque Local:**

- Geordano Dalmédico – Suporte
- Paulo Antônio Rabenschlag de Brum - Pesquisa.

**Destaque Nacional:**

- Laurimar Fiorentin (in memoriam).

**Prêmio Expressão de Ecologia 2006**

- Categoria Controle da Poluição - Gestão de Resíduos Sólidos no Setor de Comércio e Serviços, com o projeto Implantação do programa de gerenciamento dos resíduos de laboratórios da Embrapa Suínos e Aves – Airton Kunz e equipe de AMP.

**Prêmio Refap (Refinaria Alberto Pasqualini)**

- Gestão Integrada do Ambiente, durante o V Simpósio de Qualidade Ambiental, pelo trabalho desenvolvido com gestão de resíduos químicos de laboratório na Unidade- Airton Kunz e equipe de AMP.

**Personalidade Destaque de 2006 – Pork Expo**

- Nelson Morés.

**Prêmio Futuro da Terra**

- Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da UFRGS -Universidade Federal do Rio Grande do Sul pelo trabalho de pesquisa que vem desenvolvendo em parceria com a Embrapa Suínos e Aves - Jalusa Deon Kich.

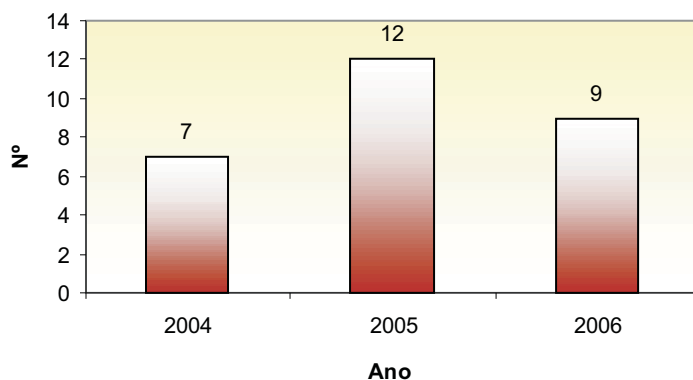
**Prêmio Qualidade do Governo Federal-PQGF**

- A Embrapa Suínos e Aves participa do PQGF desde 2001 e todos os anos tem conseguido avanços na gestão com base na reflexão interna provocada pelo prêmio. Em 2006, por meio do seu Relatório de Gestão, recebeu o reconhecimento na Faixa Bronze, na categoria Empresas Públicas e Sociedade de Economia Mista.

A seguir, são apresentados os principais resultados obtidos no período 2004 a 2006:

Descrição do Prêmio	2004	2005	2006
Prêmio Embrapa Destaque de Projetos	2	3	1
Prêmio Embrapa por Excelência	2	3	3
Prêmio Apinco José Maria Lamas		2	
Prêmio PorkWold de Melhor Pesquisador	1		
Outstanding Paper Award	1		
Personalidade do Agronegócio Brasileiro 2004	1		
Prêmio Abraves		1	
Prêmio Finep Expressão de Ecologia		1	1
Conbea		1	
Homenagens Especiais		1	
Premio Refap			1
Personalidade Destaque			1
Prêmio Futuro da Terra			1
PQGF			1
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>9</b>

**Prêmios recebidos e homenagens especiais  
Embrapa Suínos e Aves  
2004 - 2006**



## Transferência de tecnologia e comunicação empresarial

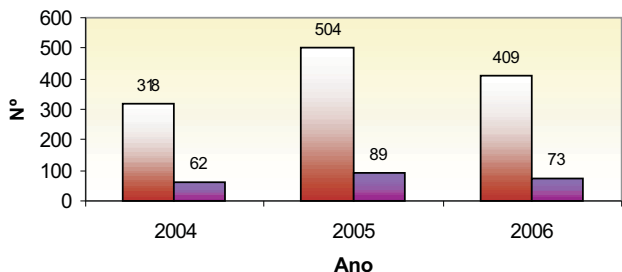
### Área de comunicação empresarial

A Embrapa Suínos e Aves foi, em 2006, uma das principais fontes para a mídia nacional sobre temas ligados à avicultura e suinocultura. Um dos melhores exemplos dessa contribuição pode ser registrado entre março e maio, meses em que a Influenza Aviária dominou o noticiário nacional. Nesse período, veículos locais, regionais e nacionais publicaram 132 matérias sobre a "gripe aviária".

A Unidade manteve ainda a publicação do jornal institucional externo "Suínos e Aves", que circulou em três edições no ano, contendo entrevistas, artigos e notícias sobre as principais ações executadas em 2006. Os públicos de interesse foram informados ainda por meio de entrevistas, artigos e matérias disponibilizadas na página eletrônica da Embrapa Suínos e Aves.

Foram publicados 73 artigos técnicos em revistas especializadas, além de 409 matérias jornalísticas durante o ano de 2006.

Artigo divulgação na mídia  
Embrapa Suínos e Aves  
2004 - 2006



■ Matéria jornalística

■ Artigo divulgação na mídia

## Eventos

A atuação da Embrapa Suínos e Aves em eventos está se expandindo pelo País pela participação em feiras, exposições, congressos e outros tipos de eventos realizados em vários pontos do Brasil. Em 2006, a Unidade participou ou promoveu 190 eventos, destacando-se a participação em 12 feiras e exposições que movimentaram um público de aproximadamente 968 mil pessoas. Essa participação se refere também a eventos organizados em parceria.

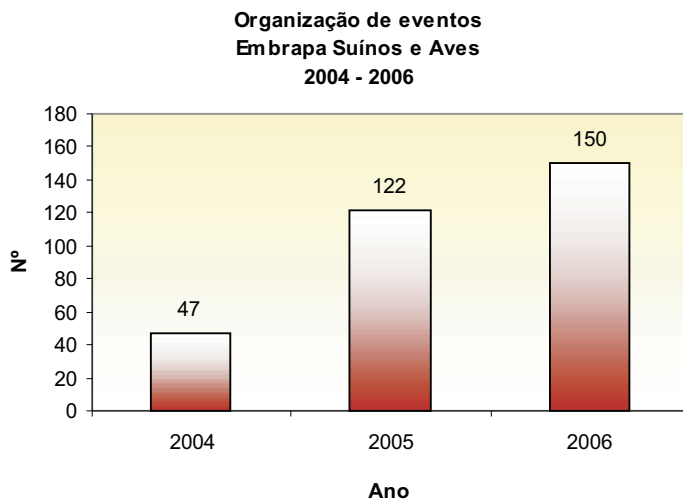
O destaque do ano foi a realização do XI Encontro Nacional sobre Metodologias de Laboratórios da Embrapa (MET), nas dependências da Embrapa Suínos e Aves, que reuniu 200 técnicos de outras unidades da Embrapa, laboratórios de universidades, centros de pesquisa estatais e das agroindústrias. Além de oferecer mesas-redondas, palestras técnicas e minicursos, o MET abriu espaço para a mostra de 23 painéis de trabalhos técnico-científicos e para uma feira com fabricantes e fornecedores de material de laboratório.

A Embrapa Suínos e Aves esteve presente em grandes mostras de tecnologias rurais, como o Show Rural Copavel (Cascavel-PR), Expodireto Cotrijal (Não Me Toque-RS), Agrishow (Rio Verde-GO), Tecnoeste (Concórdia-SC) e Campo Demonstrativo Alfa (Chapecó/SC). Participou, também, de feiras e congressos como a AveSui Latino América (Florianópolis-SC), Pork Expo (Foz do Iguaçu/PR), Gestão Ambiental Sadia (Concórdia/SC) e Feagro (Braço do Norte/SC).

Exposições de público urbano também contaram com a presença da Unidade, como a Expointer, realizada em Esteio-RS e o Ciência Para a Vida promovida pela Embrapa em Brasília-DF. Em parceria com a Universidade do Contestado (UnC) e o Colégio Cenecista Concórdia (CNEC) foi realizada, em Concórdia-SC, a Feira de Ciência e Tecnologia, evento que faz parte da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e mostrou a 5 mil pessoas os resultados da Embrapa.

Entre os eventos considerados de âmbito interno, 16 foram organizados em parceria com outras instituições públicas e privadas. Destaque para a comemoração dos 31 anos da Embrapa Suínos e Aves.





### **Comunicação interna**

Quanto à comunicação interna, foram disponibilizadas 245 edições do informativo diário *Em Casa* e 140 edições do informativo gerencial *Chefia Informa*. A comunicação interna gerou e repassou cerca de 1.1 mil notícias ao público interno, numa média de cinco notícias veiculadas por dia de trabalho. A Área de Comunicação Empresarial desenvolveu ainda iniciativas para promover a integração entre os empregados.

Também foram realizadas diversas atividades internas, como palestras, seminários e eventos comemorativos em parceria com a Associação dos Empregados da Embrapa – AEE Suínos e Aves e com o SINPAF – Seção Sindical Concórdia. Alguns eventos realizados em 2006 foram: Dia das Mães, Aniversário de 31 anos da Unidade, Dia dos Pais, cultos de Páscoa e Natal, festa de encerramento do ano, V Semana de Qualidade de Vida e XXX Semana Interna de Prevenção de Acidentes, manutenção do programa de ginástica laboral, além de atividades realizadas em parceria com o SESC, como o Dia do Desafio.

Outra ação importante foi a promoção de 39 seminários para informação do público interno, integrantes do plano estratégico de gestão da Unidade.

### **Serviço de atendimento ao cidadão (SAC)**

O Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC) atendeu 8.108 demandas apresentadas por clientes por meio de carta, e-mail ou telefone em 2006. Por mês, os atendimentos chegaram a 676 em média, ou 34 demandas respondidas por dia útil de trabalho. Foram recebidos 2.431 e-mails com demandas de clientes, 4.800 telefonemas e 727 cartas. O SAC conseguiu atender a mais de 90% das demandas dentro do padrão de excelência no atendimento, que determina o envio de uma resposta ao cliente em no máximo 24 horas.

Já na página eletrônica da Embrapa Suínos e Aves foram disponibilizados em 2006 aos milhares de usuários que mensalmente a utilizam na busca de informações sobre suinocultura e avicultura 900 publicações técnicas gratuitas. A página eletrônica recebe quase um milhão de acessos por ano e é uma ferramenta eficaz na difusão de informações técnicas.

O usuário pode acessar anais de simpósios, boletins de pesquisa, folderes, circulares técnicas e outros documentos. São 16 tipos de publicações que compõem um dos maiores acervos sobre suínos e aves disponíveis na Internet. Além das publicações, o usuário pode ainda acessar, sem ônus, programas de computador, como o SUICALC, que calcula o custo de produção de suínos.

### **Vídeo**

Quatro produções em vídeo foram realizadas em 2006. Duas (Influenza Aviária e Integração Suinocultura/Psicicultura) destinaram-se ao Dia de Campo na TV, veiculado pelo Canal Rural e produzido em parceria com a Embrapa Informação Tecnológica.

A Unidade produziu ainda dois vídeos técnicos: um referente a produção de ovos coloniais e o outro, elaborado especialmente para o XI MET traz informações sobre o gerenciamento de resíduos de laboratório.

### **Produção editorial**

Em 2006, foram editadas mais de 150 publicações técnicas, atendendo às metas da Unidade. As publicações atenderam também às solicitações de informação de diferentes segmentos da sociedade brasileira. Nesse período foram realizadas diferentes parcerias e a área editorial organizou e produziu anais para diversos eventos, como o Simpósio Brasil Sul de Avicultura, o Seminário Internacional de Aves e Suínos – Avesui, o Seminário da Associação Brasileira de Administração Rural – região Sul, o Simpósio de Sanidade Avícola da UFSM e o Congresso Latino Americano de Suinocultura.

A base de dados, disponível na Internet continua em expansão com 950 publicações disponíveis para download. Além disso, no decorrer do ano, manteve-se a produção de posterres, banners, álbuns seriados, tratamento de imagens, normatização de trabalhos para revistas científicas, palestras, controle e registros das metas de publicações técnicas e científicas.

### **Biblioteca**

Trabalhando com a documentação técnica e científica, à Biblioteca cabe recuperar, armazenar e difundir toda informação produzida sobre os produtos suínos e aves, atendendo pesquisadores e técnicos, professores, estudantes, bolsistas, estagiários e produtores de todas as regiões do Brasil.

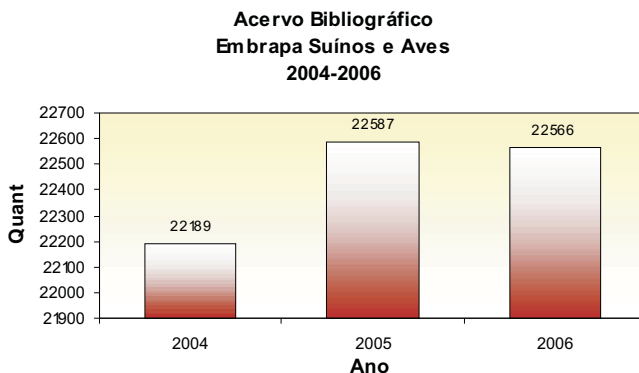
Possui um acervo de 5.450 livros, 807 títulos de periódicos correntes e não correntes, 3.176 folhetos, 1.100 publicações seriadas, 1.186 teses, 10.705 separatas e 137 CDs.

No decorrer de 2006, a Biblioteca teve uma freqüência de 1.593 usuários, fez empréstimo de 487 materiais bibliográficos, teve 4.514 consultas, solicitou 257 e atendeu 382 pedidos de comutação bibliográfica, normalizou para o Comitê de Publicações 45 artigos e para os pesquisadores 32, catalogou e informatizou 474 documentos.

A Biblioteca, ao catalogar os folhetos, assim como todos materiais bibliográficos está fazendo um estudo de coleção dos mesmos, e está descartando alguns que não são utilizados pelos pesquisadores e demais usuários, objetivando deixar uma coleção mais atualizada com os objetivos da pesquisa e mais espaço para os novos materiais bibliográficos que recebe diariamente.

**Tabela 23.** Acervo bibliográfico Embrapa Suínos e Aves 2004-2006.

Acervo	2004	2005	2006
Livros	5.322	5.404	5.450
Periódicos	831	832	807
CDs	-	132	137
Folhetos	3.096	3.254	3.176
Publicações seriadas	1.100	1.100	1.100
Teses	1.154	1.173	1.186
Separatas	10.686	10.705	10.710
TOTAL	22.189	22.587	22.566



A atividade prioritária da Biblioteca, continua sendo o atendimento ao cliente, tanto interno, como o cliente da comutação bibliográfica, que, graças ao investimento de software e escaner, conseguiu-se atendimento on-line, dentro de no máximo 48 horas.

Os usuários internos e externos continuam a demandar à Biblioteca por meio do serviço de e-mail, sendo também atendidos pelo mesmo serviço, pois a Biblioteca e os pesquisadores contaram com o auxílio do Portal da Capes, e várias outras bases de dados. A maioria continua a solicitar a intermediação da Biblioteca nos serviços de busca e captura de artigos nestas bases.

Continuou, também, a digitar e corrigir a base de dados (acervo) no software AINFO, que agiliza o serviço de empréstimo, faz cobrança de materiais atrasados via e-mail, além da possibilidade do uso de código de barras. Mensalmente, envia via internet, para a Embrapa Informática Agropecuária, os dados informatizados da Biblioteca da Unidade que estão digitados no AINFO, objetivando, juntamente com as demais Unidades da Embrapa, divulgar os dados no site da mesma, denominado: Base de Dados da Pesquisa Agropecuária (BDPA).

A Biblioteca continua a integrar a Chefia de Pesquisa & Desenvolvimento, mantendo o apoio à Área de Comunicação e Negócios da Unidade, atuando junto ao Comitê Local de Publicações.

## **Área de transferência de tecnologia**

### **Negócios tecnológicos**

A Área de Comunicação e Negócios da Embrapa Suínos e Aves finalizou, manteve e aprovou projetos em 2006. O projeto concluído foi o de "Identificação dos principais canais de acesso a informações e áreas de interesse pelos diversos segmentos da cadeia produtiva de suínos e aves na região Sul do Brasil".

Continuaram em andamento os projetos "Difusão e transferência de tecnologia para a implantação de um sistema de produção colonial de frangos de corte visando agregar renda aos pequenos produtores do Estado do Acre" e "Organização do sistema de produção de aves coloniais visando a difusão, transferência de tecnologia e agregação de renda ao pequeno produtor". O segundo atende famílias assentadas em Santa Catarina.

Também foram aprovados três novos projetos na área de comunicação e negócios, no Macroprograma 4 da Embrapa: "Suinocultura e Comunicação: instrumentos para o incremento na circulação de informações que promovam uma nova relação entre a cadeia produtiva de suínos e o meio ambiente", "Inovação na comunicação de tecnologias dos núcleos temáticos de PD&I com o público externo da Embrapa Suínos e Aves" e "Desenvolvimento de modelos multi-critérios para seleção de tecnologias com potencial para aplicação em empresas de bases tecnológicas".

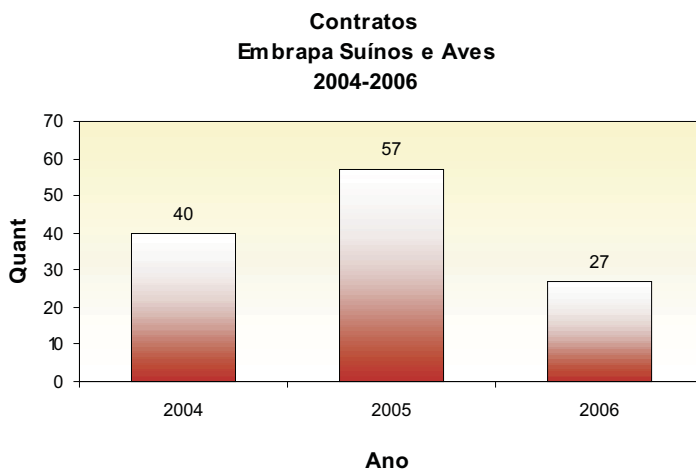
Além disso, a Embrapa Suínos e Aves, em 2006, organizou seu estoque de tecnologias em um portfólio, disponível no endereço eletrônico <http://www.catalogosnt.cnptia.embrapa.br/Agendia15/AGO1/Abertura.html>. A partir deste portfólio, serão elaborados planos de ação com os seus respectivos orçamentos, visando a gestão, a pesquisa, a comunicação e os negócios tecnológicos.

### **Captação de recursos externos**

A ciência vista pela perspectiva dos negócios significa coincidir os resultados obtidos nos trabalhos de pesquisa com os objetivos financeiros das empresas, gerando assim inovações tecnológicas que agreguem valor de mercado crescente às ações das instituições que as financiam. A visão moderna de pesquisa e desenvolvimento direcionados para o negócio é uma tendência entre as instituições de ciência e tecnologia e alvo de incentivos governamentais.

A Embrapa Suínos e Aves vem trilhando nesta direção, como se pode observar nos resultados obtidos em 2006. Atualmente, a Unidade mantém 154 contratos em execução. Os dados mostram que o número de contratos novos diminuiu, mas a arrecadação aumentou, o que significa que houve incremento da eficiência na obtenção de recursos via contratos.

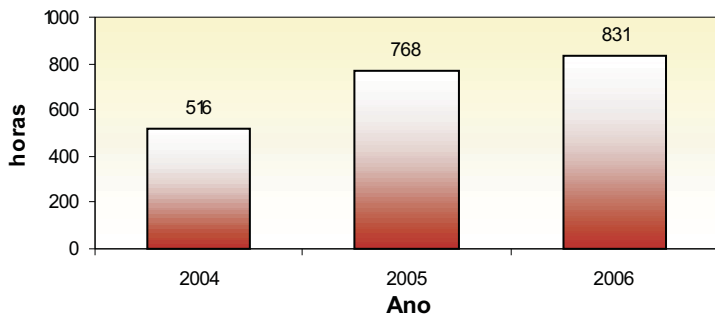
Fazem parte da carteira de negócios todas as tecnologias listadas no portfólio elaborado pela Unidade. Ressalta-se que foram efetuadas várias visitas de pós-venda junto à Coopercentral, multiplicadores de material genético, incubatórios e outras empresas interessadas na linha de produtos e serviços da Unidade.



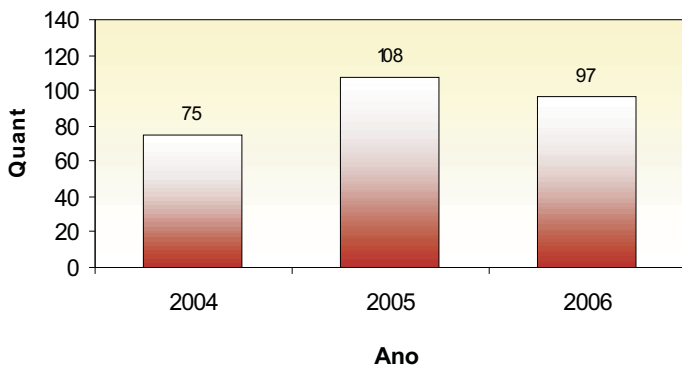
## Treinamentos

Em 2006, foram realizadas 66 cursos, totalizando 831 horas para técnicos, produtores, professores e estudantes ligados à avicultura e suinocultura. As palestras chegaram a 183. Foram 73 dias de campo organizados, além de 97 unidades demonstrativas e de observação em diversos estados brasileiros.

**Treinamentos ministrados  
Embrapa Suínos e Aves  
2004-2006**

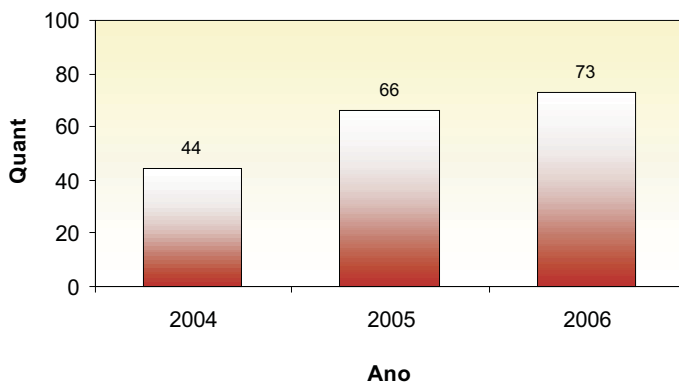


**Unidades Demonstrativas de Observação  
Embrapa Suínos e Aves  
2004-2006**

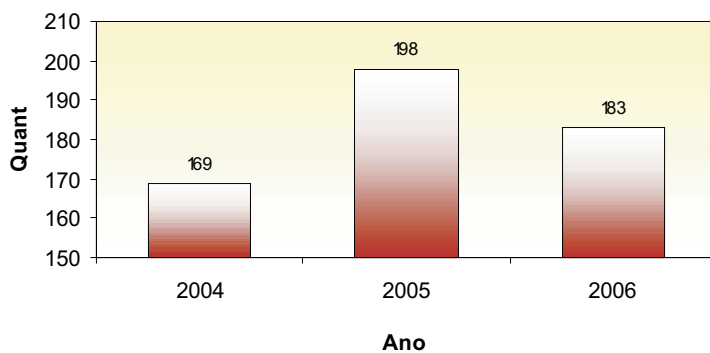




**Dias de Campo**  
**Embrapa Suínos e Aves**  
**2004-2006**



**Palestras**  
**Embrapa Suínos e Aves**  
**2004-2006**



## **Apoio técnico**

### **Laboratório de Análises Físico-Químicas**

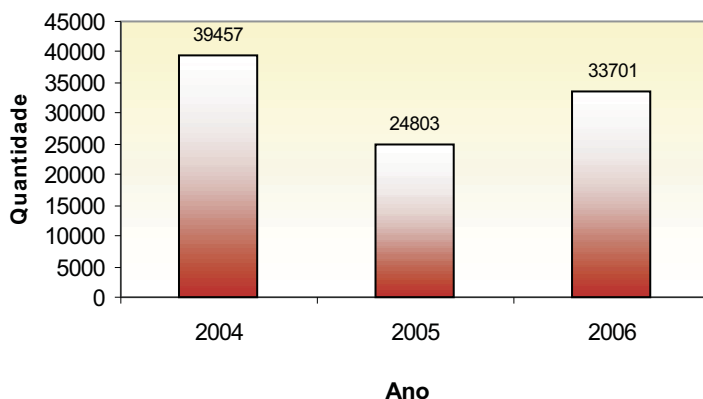
O Laboratório de Análises Físico-Químicas (LAFQ) da Embrapa Suínos e Aves foi instalado no ano de 1979, desenvolvendo atividades analíticas voltadas à área de nutrição animal, denominando-se, na época, Laboratório de Nutrição Animal. Atualmente, ocupa uma área de aproximadamente 600 metros quadrados. Seu objetivo principal é prestar serviços de apoio técnico aos projetos de pesquisa da Unidade, por meio da realização de análises físico-químicas. Para a consecução de seus objetivos, o Laboratório encontra-se organizado de acordo com os seguintes sub-processos: atendimento ao cliente (recebimento de amostras, emissão de resultados, e divulgação das atividades na rede interna de comunicação (intranet); realização de análises; custo de análises; controle de qualidade (inter e intralaboratorial); controle e manutenção de equipamentos, reagentes e materiais; registros técnicos e administrativos; planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades.

Em 2006, as ações do LAFQ foram pautadas na continuidade do desenvolvimento de ferramentas de gestão, como o software de gerenciamento, satisfação do cliente, controle de qualidade analítica, capacitação dos colaboradores e acompanhamento dos indicadores de desempenho. Outra ação que merece destaque foi a realização de três minicursos durante o XI MET ministrados nas instalações do LAFQ com os títulos: Análises de amostras ambientais, Preservação e preparo de amostras e Software de Gerenciamento de Laboratórios – SGL. A produção analítica (número de análises realizadas) no período de 2004 a 2006 é apresentado no quadro a seguir:

**Tabela 24.** Número total de análises realizadas – LAFQ.

Análises	2004	2005	2006
Composição Centesimal	9.998	10.596	8.266
Energia Bruta	1.159	2.116	936
Elementos Minerais	14.115	6.652	15.128
Controle Ambiental	12.275	4.353	7.761
Outras	1.910	1.086	1.610
<b>Total</b>	<b>39.457</b>	<b>24.803</b>	<b>33.701</b>

**Análises realizadas - LAFQ**  
**Embrapa Suínos e Aves**  
**2004 - 2006**



Em 2006, o LAFQ manteve a participação no Programa Interlaboratorial de Análise de Tecido Vegetal da ESALQ/USP, obtendo conceito B e direito à aquisição de selos de qualidade em análise de tecido vegetal. Também foi mantido a participação no programa Ensaio de Proficiência para Laboratórios de Nutrição Animal (EPLNA), coordenado pela Embrapa Pecuária Sudeste.

## **Complexo de Laboratórios de Sanidade Animal**

O Complexo dos Laboratórios de Sanidade e Genética Animal da Embrapa Suínos e Aves, construído em 1982, é composto de diferentes instalações: Laboratório de Sanidade e Genética Animal, Unidade de Produção de Aves e Ovos SPF, Unidade de Produção de Suínos SPF, Sala de Necropsia, Área de Isolamento e Infectório de Animais e Escritórios.

A área física dos Laboratórios, onde são realizadas pesquisas em sanidade e genética de suínos e aves é de 1.107,18m<sup>2</sup> e inclui os laboratórios de histopatologia, parasitologia, bacteriologia, virologia, genética molecular e áreas de meios de cultura, lavagem e esterilização de materiais e áreas comuns.

As atividades dos Laboratórios de Sanidade Animal compreendem análises e exames virológicos, bacteriológicos, parasitológicos, anátomo-histopatológico, micológicos, morfologia espermática, genética e biologia molecular. O trabalho do laboratório relaciona-se a projetos e subprojetos de pesquisa em saúde animal, genética e monitoramento de rebanhos da Embrapa Suínos e Aves.

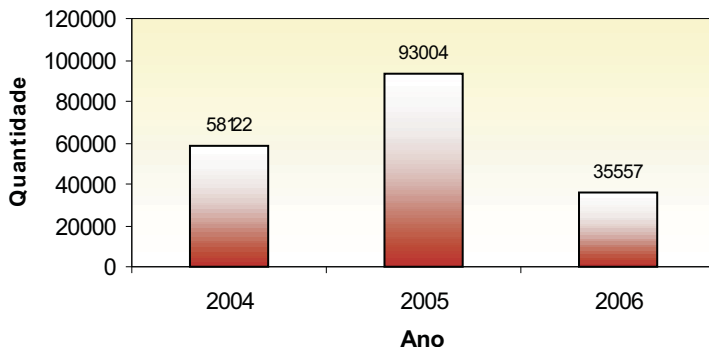
Também desenvolve, valida e disponibiliza metodologias de análise laboratorial padronizada, atende demandas de produtores e empresas/parcerias, por meio de experimentos, consultorias e diagnósticos. Em 2006 as ações priorizadas para o Complexo foram o início da reforma da estrutura física dos laboratórios para atender o nível 2 de biossegurança, início da implementação da adequação às Normas ISO 9001 e ISO-IEC 17025, atualização anual da página (intranet) do Complexo de Sanidade e Genética e a participação no Programa Interlaboratorial para isolamento de salmonelas.

A produção analítica (número de análises e produções realizadas) referente ao período de 2004 a 2006, considerando experimentos, contratos e convênios, monitoria do rebanho internos, prestação de serviços e controle da qualidade é apresentado no quadro a seguir:

**Tabela 25. Número total de análises realizadas – Sanidade.**

Áreas/Análise e Exames	2004	2005	2006
<b>Virologia</b>	27.176	29.488	4.432
Bacteriologia	23.594	53.448	15.781
Parasitologia	1.929	706	531
Patologia (Exame de Necropsia)	935	1.259	514
Patologia (Histopatologia)	2.037	2.442	2.381
Patologia (Imunoalérgica)	633	360	419
Reprodução	1.027	904	1.404
Micologia (Controle contaminação ambiental)	450	47	20
Genética Molecular	304	4.350	10.075
<b>Epidemiologia/Clínica (em suínos)</b>			
Contagem de tosse/espirro (un)	240	-	-
Avaliações epidemiológicas (un)	-	-	2.148
Avaliações abatedouro (un)	240	240	288
<b>Produções</b>			
Produção de vacinas (doses de 2mL)	11.000	13.000	2.615
Produção de antígenos (litros)	0,209	0,43	0,311
Produção de soro hiperimune (L)	0,83	3,02	1,96
Produção vírus para teste laboratoriais (L)	0,5	1	0,73
Produção doses sêmen (unidades de 100mL)	1.527	1.719	1473
Produção de meio de cultura sólido (L)	609,63	259,83	408,11
Produção soluções (tampões, meios,...(L)	750.782	724.540	679,34
Produção de oocistos (parasitologia) (x106)	373	2.100	
Produção de diluente para descongelamento de sêmen (doses de 75mL)	231	56	46
<b>Outros</b>			
Bacterioteca (Manutenção banco de amostras)	80	88	150
Coletas de sêmen suíno (vezes)	300	305	424
Coletas de sangue total de suínos SPF (L)	91	78	70,2
Descongelamento de sêmen do nitrogênio líquido (doses de 5mL)	31	16	8
Clonagens p/produção anticorpos monoclonais	24	15	27
digestão genotipagens	-	-	1.630
<b>N.º de Análises/Exames realizadas ano</b>			
Contrato e Convênios	2.919	8.982	3.627
Monitoria do rebanho internos	15.818	2.494	1.253
Comercialização de serviços externos	3.501	1.272	1.119
Projetos de pesquisa (experimentos)	35.884	80.256	29.558
<b>N.º de Análises/Exames realizadas</b>	<b>58.122</b>	<b>93.004</b>	<b>35.557</b>

**Análises/Exames realizados**  
**Sanidade Animal**  
**Embrapa Suínos e Aves**  
**2004 - 2006**



\* A produção analítica relativa ao ano de 2006 teve uma redução de 62% em função da redução das atividades para obras e reformas.

**Tabela 26.** Unidades de apoio à pesquisa em sanidade animal.

Média de animais e produtos por unidade de produção	Unidades de Produção		
	2004	2005	2006
Plantel suínos SPF*	32	32	35
Plantel aves SPF	293	245	211
Ovos SPF			2.100
Unidade de Reprodução em Suínos	5	7	8
<b>Área de isolamento e infectório</b>			
Aves	42	60	572
Suínos	18	23	191
Camundongos	50	50	40
Coelhos	12	38	211
Cobaias	6	5	4
Ovelhas	5	5	8

\* SPF - Specific Pathogen Free.

## **Centro de Diagnóstico em Saúde Animal (Cedisa)**

O Cedisa passou por uma remodelação completa, desde sua estrutura jurídica, física, imagem, serviços, etc. Primeiramente, realizou-se um completo estudo para estruturação da nova sede, buscando atender os requisitos de um laboratório de nível de segurança II. Na mesma oportunidade, foi iniciada em 2006 a implantação da NBR ISO/IEC 17025:2005 para atendimento aos critérios para credenciamento, reconhecimento, extensão de escopo e monitoramento de laboratórios pelo MAPA, de forma a integrar a Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária. Após a finalização da nova sede, iniciou-se o trabalho de adequação de móveis e equipamentos. O Cedisa criou também em 2006 uma nova logomarca para ser consolidada no mercado e que repassa ao cliente a preocupação em atendê-lo com excelência no serviço que presta. Foi renovado e ampliado o quadro de pessoal para atendimento das novas competências, ampliou-se as competências diagnósticas (ex.: micoplasma e salmonela), foram adquiridos novos equipamentos, as competências atuais foram fortalecidas através do treinamento dos médicos veterinários, foi desenvolvido um novo software gerencial, revisão e consolidação das atuais parcerias, capacitação e qualificação do quadro de pessoal.

O Cedisa realiza sorologias para Peste Suína Clássica, Doença de Aujeszky, Brucelose, Leptospirose para monitoramento das granjas de Suídeos certificadas (GRSC) e também realiza ensaios para *Mycoplasma hyopneumoniae*, Parvovírus suíno, PRRS e TGE. Para atendimento ao Plano Nacional de Sanidade Avícola realiza sorologias para Newcastle, Samonela e *Mycoplasma*. Também oferece exames parasitológicos, isolamentos virais e bacterianos, necropsia e exames histopatológicos gerais, diagnóstico e investigação de enfermidades de aves e suínos.

No ano de 2006, o total de exames realizado pelo Cedisa está demonstrado na Tabela 27.

**Tabela 27.** Total de exames realizado pelo Cedisa no ano de 2006.

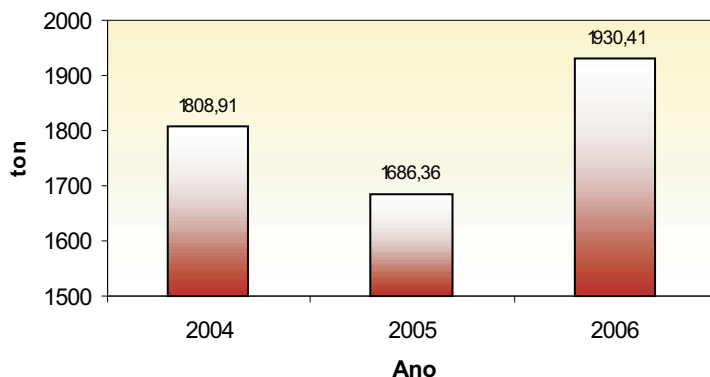
Exame	2006
Antibiograma	288
Bacteriológico água	337
Bacteriológico Salmonella spp.	100
ELISA Aujeszky	26.709
ELISA Peste Suína Clássica	25.963
ELISA PRRS	345
Histopatológico	174
Isolamento bacteriano	1.140
Leptospirose	10.212
Necropsia	96
Newcastle - HI	24.821
Parvovirose - HI	368
Pesquisa de Sarna Sarcóptica	874
Prova de 2-Mercaptoetanol	25
Prova do AAT para Brucelose	31.710
Total geral	123.162

### **Fábrica de rações**

A Fábrica de Rações da Unidade possui uma equipe de 4 pessoas e uma área física de 1.224,99 m<sup>2</sup>. Implantada em 1986 com o objetivo de produzir rações para atender à demanda interna com rações experimentais e manutenção do plantel de suínos e aves. A produção no período 2004-2006 está demonstrado no gráfico a seguir:



**Produção Fábrica de Rações  
Embrapa Suínos e Aves  
2004 - 2006**



## Campos experimentais

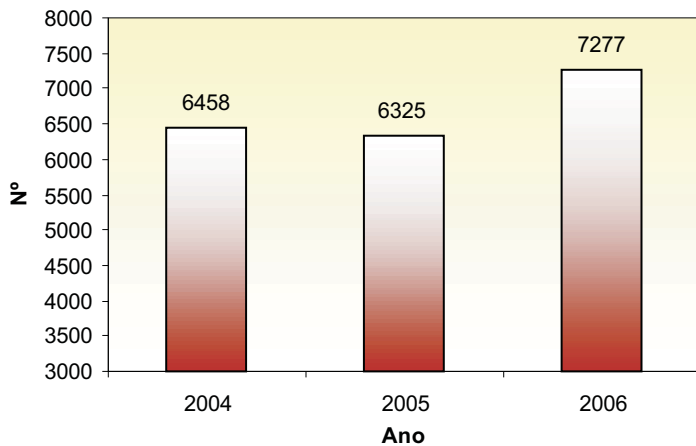
Os Campos Experimentais da Embrapa Suínos e Aves têm por objetivo a produção e manutenção de animais para instalação de experimentos de pesquisa e são compostos por quatro unidades distintas:

- **UES:** Unidade Experimental de Suínos composto o Sistema de Produção de Suínos - SPS, Unidade Demonstrativa – UD e Siscal num total de 19 instalações.
- **UMGS:** Unidade de Melhoramento Genético de Suínos com 10 instalações;
- **UMGA:** Unidade de Melhoramento Genético de Aves com 38 instalações;
- **CES:** Campo Experimental de Suruvi com 12 instalações.

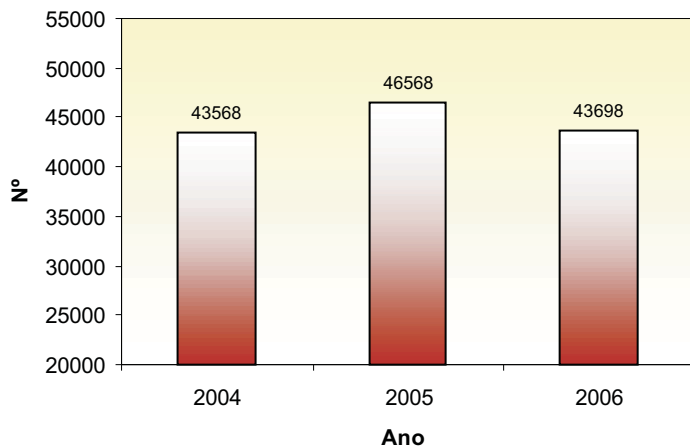
**Tabela 28.** Produção anual dos Campos Experimentais.

Ano	Suínos (Cab)	Aves ( Cab)	Ovos ( Dz)
2004	6.458	43.568	123.170
2005	6.325	46.568	120.633
2006	7.277	43.698	105.212

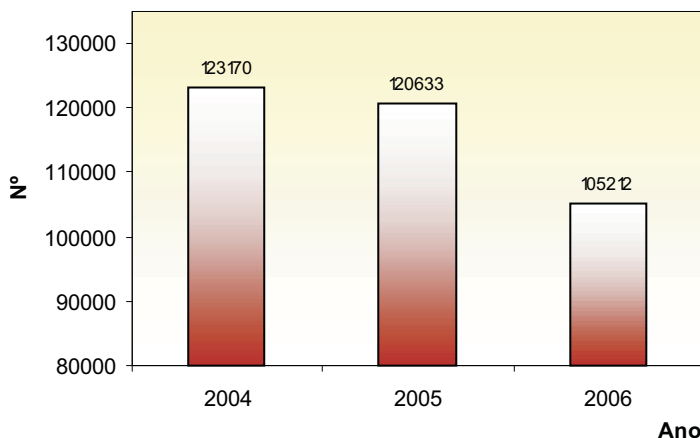
**Plantel de Suínos**  
**Embrapa Suínos e Aves**  
**2004 - 2006**



**Plantel de Aves**  
**Embrapa Suínos e Aves**  
**2004 - 2006**



**Produção de ovos  
Embrapa Suínos e Aves  
2004 - 2006**



Em 2006, foram realizados vários investimentos em melhorias de equipamentos nos Campos Experimentais. Foi adquirida uma carroceria de metal para transporte de suínos em substituição a de madeira existente em veículo da Embrapa, para atender as normas e exigências no transporte de animais e melhor higienização e bem estar animal. Foi realizada a construção de uma rampa de carregamento com o objetivo de atender as normas de biossegurança e evitar o carregamento de animais na portaria de entrada da Embrapa. No UMGS e SPS foram adquiridos comedouros e bebedouros de suínos evitando desperdício de ração e melhor consumo de água nos experimentos das fases de crescimento e terminação. No UMGA foram adquiridas balanças, debicadores e seringas para vacinação, melhorando a qualidade do manejo dos animais e adquiridas gaiolas maiores para matrizes em substituição às existentes.

Quanto à capacitação, foram realizados no ano de 2006 para os empregados dos Campos Experimentais os seguintes treinamentos: Desenvolvimento gerencial, manejo de frango industrial, manutenção e

utilização de lavajato e roçadeira, utilização de veículos e direção defensiva, noções básicas sobre influenza aviária, inclusão digital 2ª fase, solda elétrica, cuidados na aplicação de medicamentos e vacinas em suinocultura, manejo de produtos químicos, curso da CIPA, totalizando 160 horas e 100% dos empregados participaram de eventos de capacitação.

## **Administração**

O ano de 2006, na Embrapa Suínos e Aves, foi marcado pelo início da implementação formal do seu Sistema de Gestão da Qualidade, programa que integra as principais normas da qualidade aos seus processos e procedimentos, cujas ações primeiras foram a definição das equipes de trabalho, priorização dos processos a serem trabalhados, capacitação das equipes, início da elaboração dos documentos dentro dos padrões previamente estabelecidos.

Outro marco importante foi o recebimento do reconhecimento na Faixa Bronze do Prêmio Qualidade do Governo Federal – PQGF, que, a partir da avaliação do Relatório de Gestão da Unidade, confirmou que as práticas adotadas são adequadas para os requisitos da maioria dos itens avaliados e a maioria dos resultados apresentam tendências favoráveis.

Quanto aos investimentos em infra-estrutura, destaca-se a execução da segunda etapa das reformas no Laboratório de Sanidade e Genética Animal. Foram gastos R\$ 310 mil e o laboratório está sendo adequado ao nível de segurança dois, indispensável para o reconhecimento interno e externo da Embrapa Suínos e Aves como um centro de referência no diagnóstico de doenças.

No Laboratório de Análises Físico-Químicas foram investidos mais de R\$ 150 mil para modernizar a estrutura. As principais melhorias se referiram a compra de equipamentos, como um moinho para moagem de amostras, um liofilizador, duas capelas de fluxo laminar e um extrator de gorduras.

O plano de investimentos também contemplou a aquisição de um novo ônibus para o transporte dos empregados e de dois ultrafreezers para o Laboratório de Sanidade. Na área de informática foram adquiridos 10 microcomputadores e cinco notebooks. O total investido pela Unidade em 2006 foi superior a R\$ 800 mil, valor 20% acima do investido em 2005. Também foram realizados dois leilões para alienação de bens sem utilização.

## **Recursos financeiros**

A proposta orçamentária da Unidade é composta pela soma das ações de pesquisa aprovadas nos seis macroprogramas do Sistema Embrapa de Gestão, que são figuras programáticas de nível tático, orientadas à gestão de carteira de projetos e processos e que orientam para a obtenção de resultados de impacto e levam ao cumprimento das metas técnicas da empresa.

Essa carteira de projetos é financiada com recursos orçamentários próprios da Unidade e com a captação de recursos por meio de convênios, contratos, prestação de serviços e recebimento de royalties. A programação das ações é elaborada por meio da memória de cálculo que evidencia em nível de experimento a quantidade de recursos necessária para sua execução e permite ao Gestor conhecer a qualquer tempo a demanda de recursos e infra-estrutura necessária à execução das atividades de pesquisa de forma que possa haver captação externa de recursos sempre que o orçamento do Tesouro sofrer restrições.

Na modalidade de prestação de serviços a Unidade é constantemente demandada para a realização de testes de produtos/equipamentos e consultorias. Os critérios que norteiam o estabelecimento deste tipo de parceria são a sua adequação a projetos da Unidade e a disponibilidade de instalações.

A Unidade também capta recursos através da realização de eventos técnicos (congressos e cursos) dirigidos a cadeia produtiva de suínos e aves. A realização dos eventos pode ser realizada somente pela

Unidade e também em parceria com outras instituições.

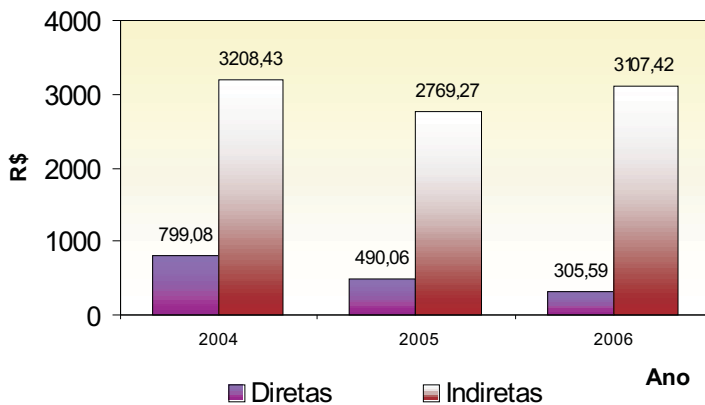
Também ocorre a captação direta de recursos através do processo de comercialização de produtos resultantes dos projetos de pesquisa, quais sejam: suínos, reprodutores, aves, ovos e publicações técnicas, que são utilizados para o custeio da Unidade.

Nas captações de recursos, os mesmos são ingressos através do SIAFI ou através de Fundação. O uso de recursos para custeio e investimento é previamente indicado através do plano de aplicação de recursos quando da formalização de contratos.

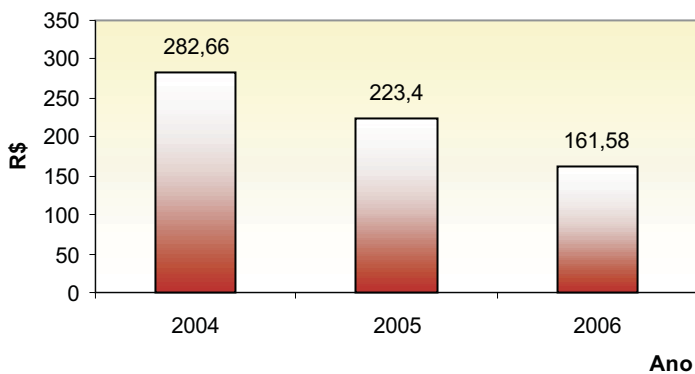
O orçamento liberado em 2006 foi 20% superior ao liberado em 2005 em valores nominais. O valor liberado foi de R\$ 3,01 milhões, para custeio e investimentos. O Sistema de Acompanhamento Orçamentário (SAO) permitiu aos líderes acompanharem os gastos de cada plano de ação dos projetos de pesquisa, facilitando a gestão dos recursos liberados.

Outra importante ação foi a manutenção do contrato de parceria com a Copérdia - Aves e Suínos, gerando a captação de recursos indiretos no valor aproximado de R\$ 1,25 milhão. A parceria propiciou a auto-sustentação de importantes tecnologias geradas pela Unidade, como o MS-60, poedeiras comerciais e frangos de corte. Possibilitou ainda um investimento de R\$ 75.000,00 na manutenção dos campos experimentais.

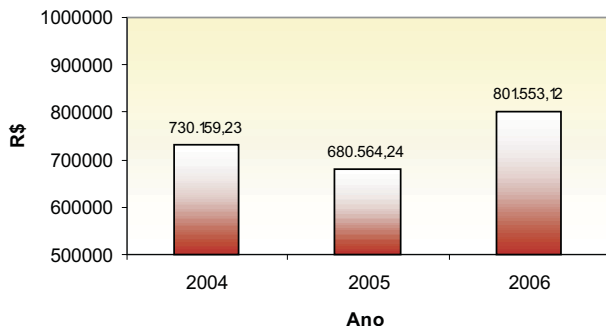
**Evolução das receitas (Mil R\$)**  
**Embrapa Suínos e Aves**  
**2004 - 2006**



**Receita de prestação de serviços (Mil R\$)**  
**Embrapa Suínos e Aves**  
**2004 - 2006**



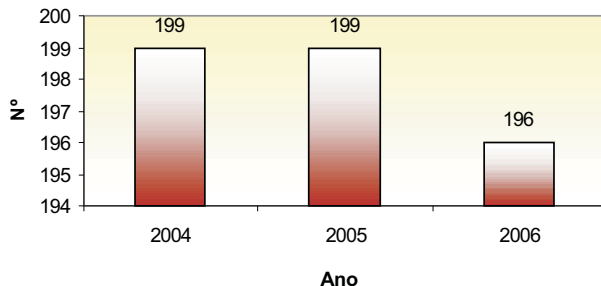
**Investimentos (R\$)**  
**Embrapa Suínos e Aves**  
**2004 - 2006**



## Recursos humanos

Para atender as demandas dos diferentes segmentos da cadeia produtiva de suínos e de aves, a Embrapa Suínos e Aves conta com um corpo técnico formado por 41 pesquisadores e 26 técnicos especializados, além de uma equipe de apoio de 129 pessoas, totalizando 196 empregados. Este quadro vem se mantendo ao longo dos anos, como apresentado a seguir:

**Evolução do número de empregados**  
**Embrapa Suínos e Aves**  
**2004 - 2006**





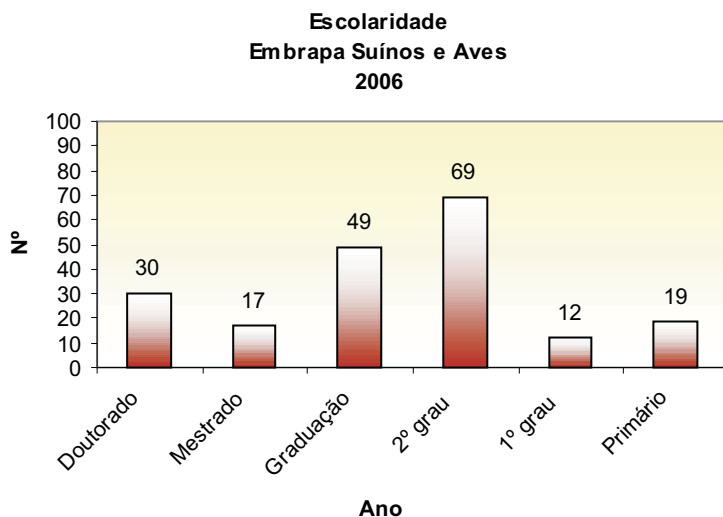
A Embrapa Suínos e Aves manteve como prioridade em 2006 o investimento no quadro de empregados. Além da contratação de sete novos profissionais, a Unidade ofereceu cursos de aperfeiçoamento em diversos níveis. Todas as ações fizeram parte do Plano de Capacitação 2006, que envolveu mais de 90% dos empregados. No total, foram oferecidas 7,1 mil horas de capacitação aos empregados.

O Plano de Capacitação foi montado com base nas atividades programadas no SAAD-RH, priorizado no aperfeiçoamento para as tarefas em que empregado possuía menor domínio. Os principais cursos realizados foram em desenvolvimento gerencial; sistema eletrônico de compras; elaboração de relatório para o PQGF; utilização de vacinas e medicamentos em suínos; coleta de sangue de coelhos e cobaias; administração de banco de dados; biologia molecular; manejo de frangos de corte; caldeirista; manutenção e utilização de roçadeiras; atendimento empresarial e secretariado; interpretação das normas ISO 9.001 e ISO 17.025; polimento de veículos; e direção defensiva.

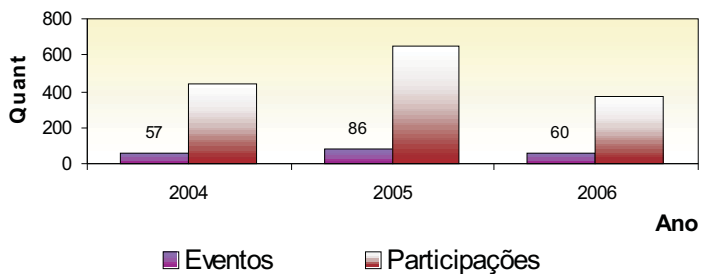
Entre os cursos, um dos que merece destaque é o que buscou capacitar empregados para a função de gerente. Participaram do curso todos os atuais gerentes e empregados em função de liderança. Durante o evento foram trabalhadas questões como o desenvolvimento de competências interpessoais; gestão e planejamento empresarial; administração de equipes de alto desempenho; gestão da qualidade; desenvolvimento gerencial e marketing de negócios. O objetivo da ação foi qualificar e formar de novas lideranças na Unidade.

Já o Programa de Elevação de Escolaridade formou duas turmas no ano passado. A de nível fundamental contou com a participação de cinco empregados, um colaborador de empresa terceirizada e seis pessoas da comunidade rural de Tamanduá, local onde está instalada a Unidade. A de nível médio formou nove empregados, três colaboradores de empresas terceirizadas e duas pessoas da comunidade. A Embrapa está incentivando a elevação de escolaridade de seus empregados com a liberação para que os mesmos freqüentem as aulas durante parte do horário de expediente.

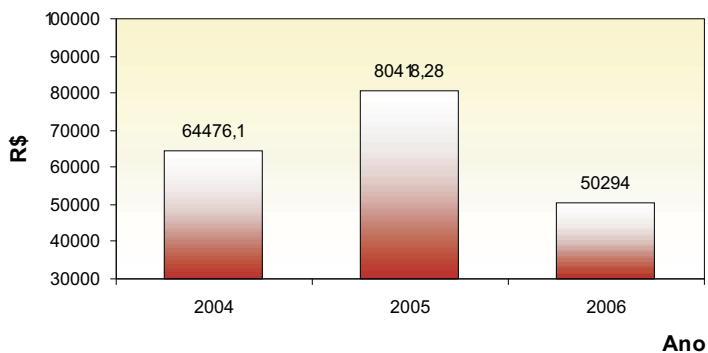
Os empregados dos campos experimentais foram novamente beneficiados pelo projeto de inclusão digital em 2006. Foram treinados 48 empregados em informática básica e disponibilizados cinco microcomputadores nos setores que não dispunham do equipamento. Os empregados passaram a ter acesso à intranet corporativa e local. Também puderam fazer a leitura e envio de e-mails, ferramenta que será indispensável também para quem atua nos campos experimentais da Unidade.



**Eventos de Capacitação de curta duração  
Embrapa Suínos e Aves  
2004-2006**



**Investimentos em Capacitação  
Embrapa Suínos e Aves  
2004-2006**



## **Qualidade de vida e cidadania**

A Unidade desenvolveu ações para criar um ambiente de inovação, criatividade e harmonia do clima organizacional. O programa de ginástica laboral propiciou a todos os empregados de 12 a 15 minutos de ginástica três vezes por semana. Também foi realizada a Gincana de Internalização do PDE e PDU, que teve como objetivos a internalização dos dois documentos, a integração entre os empregados e incentivo à prática esportiva e ações de responsabilidade social.

Outra ação importante foi a valorização dos empregados com 20, 25 e 30 anos de empresa, por meio da entrega de uma placa comemorativa. No mês de agosto, durante uma semana, foi propiciado aos colaboradores momentos de reflexão e descontração na XXX Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho e V Semana de Qualidade de Vida, com o tema "SIPAT: segurança, serviço e solidariedade".

Datas como Dia das Mães, Dia dos Pais, Páscoa, Dia do Trabalho e Natal foram comemoradas, num processo de integração e valorização dos profissionais que são responsáveis pelo sucesso da Unidade ao longo de seus 31 anos. Esses eventos tiveram a participação conjunta da seção local do Sindicato Nacional dos Trabalhadores de Pesquisa e Desenvolvimento Agropecuário (SINPAF) e Associação dos Empregados da Embrapa (AEE).

Os empregados da Embrapa Suínos e Aves participaram de diversas atividades de cunho social no decorrer do ano. Uma das mais significativas foi a contribuição para a Campanha do Agasalho, coordenada pela Secretaria do Desenvolvimento Social, Cidadania e Habitação de Concórdia. Foram arrecadadas mais de 1.100 peças de roupa e 12 cobertores pelas equipes da Gincana de Internalização do PDE e PDU da Embrapa Suínos e Aves.

A gincana também reuniu e doou à Secretaria da Educação de Concórdia 167 livros e 501 revistas. Foi realizada ainda uma campanha para cadastramento de voluntários dispostos a doar na conta de energia elétrica recursos para a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Concórdia, durante a XXX SIPAT.

Outra ação importante foi a parceria com a Cooperativa Multi-Trabalhos Colibri, atuando em Concórdia desde 2003. A Embrapa Suínos e Aves repassou mais de 12 toneladas de material reciclável à cooperativa, que é composta por famílias carentes que vivem exclusivamente da renda proporcionada pelo lixo reciclável.

## **Recursos de patrimônio**

A Embrapa Suínos e Aves está localizada em Concórdia, Oeste de Santa Catarina, região em que surgiram as agroindústrias referência nacional na produção de suínos e aves (Sadia, Perdigão, Aurora, Seara).

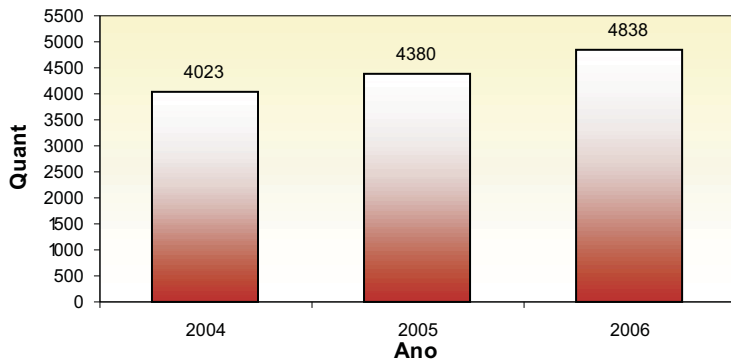
Criada em 1975, a Unidade dispõe de uma área de 210,74 ha de terra com 46.544 m<sup>2</sup> de área construída. A infra-estrutura disponível é constituída pelo prédio administrativo, unidades de produção e pesquisa, campo experimental, dois modernos laboratórios (Análises Físico-Químicas e Sanidade Animal), isolamento e necropsia, biotério, incubatório, fábrica de rações, biblioteca, Unidade de produção de aves e ovos SPF e Unidade de produção de Suínos SPF, estação meteorológica e outras estruturas de apoio. Existem na Unidade cerca de 170 microcomputadores, distribuídos conforme o grau de necessidade dos diversos setores. Nas áreas de pesquisa e administrativa, todos dispõe de um para uso individual. Todos estão conectados a uma rede interna e a Unidade conta com duas formas de acesso a internet, uma via EmbrapaSat e outra via RCT-UnC. Também está disponibilizado um sistema de video-conferência via satélite.

Os laboratórios de Análises Físico-Químicas e de Sanidade estão habilitados a efetuar análises de extrema importância para as atividades suinícola e avícola tais como: análise bromatológica, ácidos graxos, macro e micro minerais, ambientais, virológicos, parasitológicos, bacteriológicos, anátomo-histopatológicos, micológicos, morfologia espermática e genética molecular.

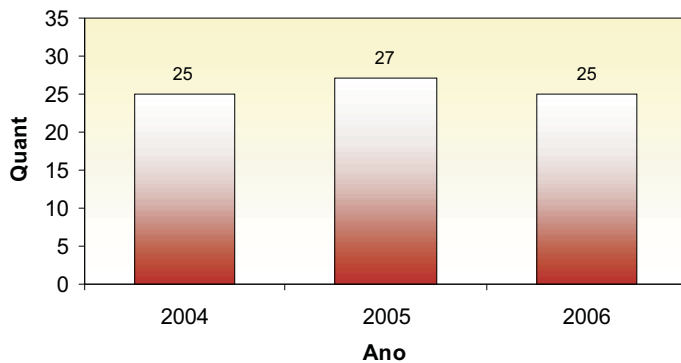
Também conta com um patrimônio de 4.380 bens móveis e imóveis e capacidade para alojamento de 6.000 suínos e 50.000 aves.

A frota de veículos é de 25 unidades entre veículos de carga, de passeio, ônibus e van, além de 8 máquinas agrícolas.

**Bens Patrimoniais**  
**Embrapa Suínos e Aves**  
**2004-2006**



**Veículos**  
**Embrapa Suínos e Aves**  
**2004-2006**



## Anexos

### Chefias

- **Chefe-Geral:** Élsio Antônio Pereira de Figueiredo
- **Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento:** Teresinha Marisa Bertol
- **Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios:** Claudio Bellaver
- **Chefe-Adjunto de Administração:** Dirceu Antônio Benelli

### Equipe Multidisciplinar de Pesquisadores

NOMES	TITULAÇÃO	ÁREA DE ATUAÇÃO
<b>NÚCLEO TEMÁTICO MELHORIA DA PRODUÇÃO</b>		
1. Doralice Pedroso de Paiva	Méd. Vet., Ph.D.	Parasitologia/Ectoparasitos/Entomol. Vet.-Suínos e Aves
2. Fátima Regina Ferreira Jaenisch	Méd. Vet., MSc.	Patologia de Aves
3. Gustavo J.M.M. de Lima	Eng. Agr., Ph.D.	Nutrição de Monogástricos
4. Helenice Mazzuco	Zootec., Ph.D.	Nutrição de Monogástricos - Aves
5. Jorge Vitor Ludke	Eng. Agr., DSc.	Nutrição de Monogástricos
6. Osmar Antônio Dalla Costa	Zootec., MSc.	Sistema de Produção de Suínos ao Ar Livre
7. Paulo Antônio R. de Brum	Méd. Vet., DSc.	Nutrição de Monogástricos- Aves
8. Paulo Giovanni de Abreu	Eng. Agríc., DSc.	Construções Rurais/Ambiência - Aves
9. Paulo R.S. da Silveira	Méd. Vet., DSc.	Reprodução - Suínos
10. Paulo Sérgio Rosa * *	Zootec., MSc.	Produção e Manejo de Aves
11. Teresinha Marisa Bertol *	Zootec., Ph.D.	Nutrição de Monogástricos/Qualidade de Carne - Suínos
12. Valdir Silveira de Avila	Eng. Agr., DSc.	Produção e Manejo de Aves
13. Valéria Maria Nascimento Abreu	Zootec., DSc.	Sistema de Produção - Aves

NOMES	TITULAÇÃO	ÁREA DE ATUAÇÃO
<b>NÚCLEO TEMÁTICO ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO</b>		
14. Ademir Francisco Giroto	Econ. Rural, MSc.	Sócio-Economia
15. Antônio Lourenço Guidoni	Eng. Agr., DSc.	Planejamento e Análise de Experimentos
16. Arlei Coldebella	Méd. Vet., DSc.	Planejamento e Análise de Experimentos
17. Cícero Juliano Monticelli*	Eng. Agr., MSc.	Transferência de Tecnologia
18. Dirceu João Duarte Talamini	Eng. Agr., Ph.D.	Sócio-Economia
19. Élsio Antônio P. de Figueiredo***	Zootec., Ph.D.	Produção de Aves
20. Franco Muller Martins	Eng. Agric. MSc.	Sócio-Economia
21. Gilberto Silber Schmidt	Zootec., DSc.	Produção e Processamento de Aves
22. Jonas Irineu dos Santos Filho**	Eng. Agr., MSc.	Economia e Administração Rural - Suínos e Aves
23. Marcelo Miele	Economista, MSc.	Economia Rural
<b>NÚCLEO TEMÁTICO MEIO AMBIENTE</b>		
24. Airton Kunz	Químico Ind., DSc.	Tratamento de Dejetos e Educação Ambiental
25. Claudio Rocha de Miranda	Eng. Agr., DSc.	Gestão Ambiental
26. Claudio Bellaver***	Méd. Vet., Ph.D.	Nutrição de Monogástricos
27. Júlio César P. Palhares	Zootec., DSc.	Avaliação de Impacto e Gestão Ambiental
28. Martha Mayumi Higarashi	Química, DSc.	Gestão Ambiental
29. Milton Antônio Seganfredo	Eng. Agr., MSc.	Ciência do Solo
30. Paulo Armando V. de Oliveira	Eng. Agríc., Ph.D.	Const. Rurais/Engenharia do Meio Ambiente - Suínos
<b>NÚCLEO TEMÁTICO BIOLOGIA MOLECULAR</b>		
31. Cátia Silene Klein	Bióloga, MSc.	Bacteriologia
32. Clarissa Silveira Luiz Vaz	Zootec., D.Sc.	Bacteriologia Aves
33. Iara Trevisol	Méd. Vet., MSc.	Virologia animal
34. Jane de Oliveira Peixoto	Zootec., D.Sc.	Genética/Melhoramento - <b>Aves</b>
35. Janice Reis Ciacci Zanella	Méd. Vet., Ph.D.	Virologia – Suínos
36. Liana Brentano	Méd. Vet., Ph.D.	Virologia – Aves
37. Mônica Corrêa Ledur	Zootec., Ph.D.	Genética/Melhoramento - Aves
38. Paulo Augusto Esteves	Biólogo, MSc.	Virologia animal
39. Rejane Schaefer	Méd. Vet., DSc.	Biologia Molecular
<b>NÚCLEO TEMÁTICO SEGURANÇA DOS ALIMENTOS</b>		
40. Dirceu Luís Zanotto	Biólogo, MSc.	Nutrição de Monogástricos
41. Gerson Neudi Scheuermann	Eng. Agr., Ph.D.	Nutrição de Monogástricos - Aves
42. Jalusa Deon Kich	Méd. Vet., DSc.	Bacteriologia – Suínos
43. Nelson Mores	Méd. Vet., MSc.	Patologia/Epidemiologia - Suínos
44. Virgínia Santiago Silva	Méd. Vet., DSc.	Epidemiologia – Suínos

\* Cargo de Gerência;

\*\* Em Curso de Doutorado;

\*\*\* Em Cargo de Chefia;

\*\*\*\* Em Curso de Pós-Doutorado.



## Equipe de Apoio à Pesquisa

NOME	CARGO
<b>Área de Operações Administrativas - AOA</b>	
Nelso Durigon	Assistente B
<b>Campos Experimentais</b>	
Joel Antonio Boff	Assistente A
<b>Secretárias Chefia Geral</b>	
Dianir Maria da Silveira Formiga	Assistente A
Eva Solange S. Ribeiro	Assistente A
<b>Setor de Recursos Humanos e Serviços Auxiliares (SRH/SSA)</b>	
Dirceu Luis Bassi	Analista B
Elaine Justina Linck	Assistente A
Júnior Antônio Parisoto	Assistente A
Serli Flores Favero	Auxiliar B
João Flavio de Souza	Assistente A
Sonia Elisa Holdefer	Assistente C
<b>Setor de Orçamento e Finanças (SOF)</b>	
Fernando Luis De Toni	Assistente A
Adriano Carlos Ribeiro	Analista B
Carlos Alberto Sulenta	Assistente A
Ernesto José Rossin	Analista B
Luizita Salete Suzin Marini	Analista B
<b>Setor de Patrimônio e Material (SPM)</b>	
Alvaro José Ferronato	Assistente A
Adair Mushinski	Assistente B
Altemir R. de Rossi	Assistente C
Anice Cerutti Maletzki	Assistente B
Arno Aquiles Franke	Assistente A
Mirgon E. Schwingel	Assistente C
Valter Felicio	Assistente C

NOME	CARGO
<b>Qualidade</b>	
Claudete Hara Klein	Analista A
Lorien Eliane Zimmer	Analista B
<b>Núcleo de Informática</b>	
Paulo da Silva Pinto Jr	Assistente A
Adelar Vilmar Kerber	Assistente C
Luiz Afonso de Rosso	Assistente A
LuizAgnaldo Bernardi	Assistente A
<b>Secretarias Chefia de P&amp;D</b>	
Maristela C.M.C.Perotti	Assistente B
Salete S. Andruchak	Assistente A
<b>Biblioteca</b>	
Irene Z Pacheco Camera	Analista B
Vania Maria Faccio	Assistente A
<b>Núcleo de Apoio a PD&amp;I</b>	
Ivane Muller	Assistente A
Marcia Mara T. Zanotto	Assistente A
Rosilei Klein da Silva	Assistente B
Sara Pimentel	Analista B
<b>Núcleo de Apoio Técnico - Pool</b>	
Carmo Holdefer	Assistente C
Dirceu da Silva	Assistente C
Edio Luiz Klein	Assistente C
Edson Roberto Bomm	Assistente B
Idair Pedro Piccinin	Assistente A
Luiz Carlos Ajala	Assistente A
Neilor Manoel Armiliato	Assistente A
Paulo Cesar Baldi	Assistente A
Pedro Savoldi	Assistente C
Roque Guzzo	Assistente A

NOME	CARGO
<b>Núcleo Temático - Organização da Produção</b>	
Marcos V. Novaes de Souza	Analista B
<b>Área de Comunicação Empresarial (ACE)</b>	
Cicero Juliano Monticelli	Pesquisador B
Anelise Sulzbach	Analista B
Jacir José Albino	Assistente A
Jean Carlos de Souza	Analista A
Levino José Bassi	Assistente A
Marcio G. Saatkamp	Assistente A
Marisa Natalina S. Cadorn	Assistente C
Mirian Vizzotto	Assistente C
Nilson Woloszyn	Assistente A
Tania Maria G. Scolari	Analista B
Tania Maria B. Celant	Assistente A
Vitor Hugo Grins	Analista B
Vivian Fracasso	Assistente A
<b>Secretaria Chefia Adjunta de Comunicação e Negócios</b>	
Edilena S.J.da Silva de Paris	Assistente B
<b>Área de Negócios Tecnológicos - ANT</b>	
Ari Jarbas Sandi	Analista B
Nadia S. Schmidt Bassi	Analista B
Valter José Piazzon	Analista B
<b>Núcleo de Infraestrutura</b>	
Ivo Vicente	Assistente A
<b>Setor de Máquinas e Veículos (SMV)</b>	
Mauro Franque Plieski	Assistente B
Claudino Darci Peters	Assistente B
Darci João Rauber	Assistente C
Gilmar Albino Wunder	Assistente B
João Carlos Gonçalves	Assistente C
Ronaldo Ivan Chaves	Assistente B

NOME	CARGO
<b>Núcleo de Manutenção</b>	
Altir Engelage	Assistente B
Agenor Ferreira	Assistente C
Antenor Classer	Assistente C
Claudionor Romani	Assistente C
Edson Somensi	Assistente A
Gilberto Antonio Voidila	Assistente B
Leoni Potter	Assistente C
Sergio R. Nichterwitz	Assistente C
<b>Portaria/Guarita</b>	
Angelo Dirceu Kopsel	Assistente B
Jose Eloí Pilonetto	Assistente C
<b>Núcleo Fábrica de Rações</b>	
Claudir M. Klassmann	Assistente C
Hugo Haupt	Assistente C
Iles Pilonetto	Assistente B
Miguel H. Klassmann	Assistente C
<b>Campo Experimental de Suruvi</b>	
Claudir Ritter	Assistente B
Dilson Holdefer	Assistente C
Edilson Nedir Gastmann	Assistente C
Jose da Silva	Assistente C
José Luiz Giordani	Assistente C

NOME	CARGO
<b>Unidade de Melhoramento Genético de Aves – UMGA</b>	
Egon Classer	Assistente B
Agenor dos Santos	Assistente C
Darci Egon Schlick	Assistente C
Diomar Adimar Bender	Assistente C
Edson G. Tessmann	Assistente B
Elton Gartner	Assistente C
Imario Althaus	Assistente C
João Alberto Pissaia	Assistente B
Lauri Classer	Assistente C
Lindomar G. Herpich	Assistente B
Nelson Valdier Muller	Assistente C
Paulo Delsio Becker	Assistente C
Valdir Felicio	Assistente B
Valmor Schneider	Assistente C
<b>Unidade Experimental de Suínos (UES)</b>	
Neudi Antônio Romani	Assistente B
Ademir Muller	Assistente C
Adilson Dirceu Schell	Assistente C
Almiro Dahmer	Assistente A
Erno Haupt	Assistente C
Hedo Haupt	Assistente C
Hilario Althaus	Assistente C
Lirio Rudi Bourckhardt	Assistente C
Neudir Vilson Gastmann	Assistente B
Valdir José Hegler	Assistente B
Valdori Eliseo Petry	Assistente C
Vilson Nestor Becker	Assistente C
<b>Melhoramento Genético de Suínos (MGS)</b>	
Neori José Goncalves	Assistente B
Clair Antonio Klassmann	Assistente C
Jose Bach	Assistente B
Lauri Lavrenz	Assistente C
Laurindo Gratner	Assistente C

NOME	CARGO
<b>Laboratório de Sanidade Animal (LSA)</b>	
Marni Lucia F. Ramenzoni	Assistente B
Ademar Jair Wunder	Assistente C
Alexandre Luis Tessmann	Assistente A
Altair Althaus	Assistente C
Armando L. do Amaral	Analista A
Beatris Kramer	Assistente A
Cleiton Arendartchuk	Analista B
Daiane Voss	Assistente A
Dejalmo A, da Silva	Assistente C
Franciana Aparecida Volpato	Assistente A
Gerson Luis Tessmann	Assistente C
Idelsino A Goncalves	Assistente B
João Batista Ribeiro	Analista A
Luiz Carlos Bordin	Analista B
Magda Regina Mulinari	Assistente A
Maria Celita Klein	Assistente C
Marisete F. Schiochet	Assistente B
Maximino Luiz Mezacasa	Analista B
Neide Lisiane Simon	Assistente A
Remidio Vizzotto	Assistente A
Salette R. de Oliveira	Assistente A
Silvia Neto Jardim	Analista A
Tania Alvina Potter Klein	Assistente B
Valmor dos Santos	Assistente C
<b>Laboratório de Análises Físico-Químicas (LAFQ)</b>	
Anildo Cunha Júnior	Analista A
Carlos R. Bernardi	Assistente A
Geordano Dalmédico	Assistente A
Irai Pires de Mello	Assistente A
Lindamar A. Goncalves	Assistente C
Nilse Ana Vanzo	Assistente A
Ricardo Luis Radis Steinmetz	Analista B
Rosemari Martini Mattei	Analista B
Sandra M. S. Flores	Assistente A
Terezinha B. Cestonaro	Assistente A

## Publicações 2006

ABREU, P. G. de; ABREU, V. M. N. Avaliação do sistema de resfriamento evaporativo por meio de pad cooling. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 4 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 436).

ABREU, P. G. de; ABREU, V. M. N. de; COLDEBELLA, A.; AMARAL, A. G.; GOMES, R. C. C.; MORAES, S. P. Enriquecimento ambiental x densidade como estratégia de incrementar o bem-estar de poedeiras pesadas. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 3 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 448).

ABREU, P. G. de; ABREU, V. M. N. Diagnóstico bioclimático para produção de aves no centro norte da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 16; CONGRESSO INTERNACIONAL DE ZOOTECNIA, 8., 2006, Recife, PE. Anais... Recife: ABZ: UFPE, 2006. 4 p. 1 CD-ROM.

ABREU, P. G. de; ABREU, V. M. N. Distribuição espacial da ventilação negativa em aviário climatizado. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2006, Santos. Anais... Campinas: FACTA, 2006. p. 185. Trabalhos de Pesquisa.

ABREU, P. G. de; ABREU, V. M. N. Eficiência do sistema de resfriamento evaporativo por meio de Pad Cooling em aviários climatizados. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 35., 2006, João Pessoa, PB. Anais... João Pessoa: Sbea, 2006, 4 p. 1 CD-ROM.

ABREU, P. G. de; ABREU, V. M. N. Pad Cooling e ventilação negativa: uma análise. *Avicultura Industrial*, v.28, n. 7, p.12-18, 2006.

ABREU, P. G. de; ABREU, V. M. N.; COLDEBELLA, A.; PAIVA, D. P. de; JAENISCH, F. R. F. Efeito de cortina e programa de luz sobre o rendimento de carcaça e gordura abdominal de frangos de corte. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006, João Pessoa, PB. Anais... João Pessoa: SBZ, 2006. 1 CD-ROM.

ABREU, P. G. de; ABREU, V. M. N.; SCHMIDT, G. S. Condições térmicas ambientais, desempenho produtivo e relação custo x benefício da utilização de forro na criação de aves. *O Presente Rural*, Marechal Cândido Rondon, p.12-14, jul. 2006. Especial aves.

ABREU, P. G. de; HIGARASHI, M. M.; CUNHA JÚNIOR, A. Transesterificação com catálise ácida de resíduos de gordura de frango para produção de biodiesel: resultados preliminares. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PLANTAS OLEAGIOSAS, ÓLEOS, GORDURAS E BIODIESEL, 3., 2006, Varginha. Anais ... Lavras: UFL, 2006. 1 CD-ROM.

ABREU, P. G. de; SCHMIDT, G. S. Cobertura para aviários, isolamento térmico e produtividade. Cobertura para aviários, isolamento térmico e produtividade. *Avicultura Industrial*, v.97, n. 4, p. 40-45, 2006.

ABREU, P. G. de; SCHMIDT, G. S.; ABREU, V. M. N. Efeito do isolamento térmico do telhado sobre o resultado econômico da produção de frango de corte. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2006, Santos. Anais... Campinas: FACTA, 2006. p. 25. Trabalhos de Pesquisa.

ABREU, V. M. N.; ABREU, P. G. de. Índices térmicos ambientais em aviários com e sem o uso de ferro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 35., 2006, João Pessoa. Anais... João Pessoa: SBEA, 2006. 4 p. 1 CD-ROM.

ABREU, V. M. N.; ABREU, P. G. de. Estudo das condições climáticas para a produção de aves no estado de Goiás. *Avicultura Industrial*, v.97, n. 2, p. 14-18, 2006.

ABREU, V. M. N.; ABREU, P. G. de; COLDEBELLA, A.; GOMES, R. C. C.; AMARAL, A. G.; MORAES, S.P. Enriquecimento ambiental de gaiolas como estratégia prática para incrementar o bem-estar e a produção de ovos de poedeiras pesadas. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 3 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 447).

ABREU, V. M. N.; ABREU, P. G. de; COLDEBELLA, A.; PAIVA, D. P. de; JAENISCH, F. R. F. Influência da cortina e do programa de luz no desempenho produtivo de frangos de corte e no consumo de energia elétrica. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 4 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 437).

ABREU, V. M. N.; ABREU, P. G. de; COLDEBELLA, A.; PAIVA, D. P. de; JAENISCH, F. R. F. Influência da cortina e do programa de luz no desempenho produtivo de frangos de corte e no consumo de energia elétrica. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006, João Pessoa. Anais... João Pessoa: SBZ, 2006. 1 CD-ROM.

ABREU, V. M. N.; ABREU, P. G. de; JAENISCH, F. R. F. Umidade e pH de cama em aviários com piso de chão batido e concreto. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2006, Santos. Anais... Campinas: FACTA, 2006. p. 184. Trabalhos de Pesquisa.

ABREU, V. M. N.; ABREU, P. G. de. Diagnóstico bioclimático para produção de aves na mesorregião vale do São Francisco da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 16; CONGRESSO INTERNACIONAL DE ZOOTECNIA, 8., 2006, Recife, PE. Anais... Recife: ABZ : UFPE, 2006. 4 p. 1 CD-ROM.

ABREU, V. M. N.; ABREU, P. G. de. Estudo das condições climáticas para a produção de aves, no estado da Bahia. *Nordeste Rural: negócios do campo*. 2006. Disponível em: <<http://www.nordeste rural.com.br/dev/nordeste rural>>. Acesso em: 9 mar. 2006.

ABREU, V. M. N.; ABREU, P. G. de. Piso de aviário: concreto ou chão batido? *Avicultura Industrial*, v.97, v. 3, p.14-22, 2006.

ALMEIDA, E. A.; SILVA, C. S.; BERTANI, G. R.; JARDIM, S. N.; LEDUR, M. C.; COUTINHO, L. L. Polymorphisms in the calmodulin gene in two chickens lines (*Gallus gallus*). In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ANIMAL GENETICS, 30., 2006, Porto Seguro. Proceedings... Belo Horizonte: CRBA, 2006. 1 CD-ROM.



ALVES, H. J.; MARCHESIN, M. L.; JORGE, E. C.; SOARES, A. S.; LEDUR, M. C.; COUTINHO, L. L. Real-time quantitative RT-PCR analysis of myogenic factors expression (MyoD, myogenin and MRF-4) in two chicken lines (broiler and layer). In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ANIMAL GENETICS, 30., 2006, Porto Seguro. Proceedings... Belo Horizonte: CBRA, 2006. 1 CD-ROM. AMARAL, A. L. do; KLEIN, C. S.; PAIVA, D. P. de; MARTINS, F. M.; LIMA, G. J. M. M. de; KICH, J. D.; ZANELLA, J. R. C.; FÁVERO, J. A.; BORDIN, L. C.; MIELE, M.; HIGARASHI, M. M.; MORÉS, N.; DALLA COSTA, O. A.; OLIVEIRA, P. A. V. de; SILVEIRA, P. R. S. da; BERTOL, T. M.; SILVA, V. S.; LUDKE, J. V. Boas práticas e segurança na produção de suínos. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 60 p. (Embrapa Suínos e Aves. Circular Técnica, 50).

AMARAL, A. L. do; MORÉS, N.; VENTURA, L. das V.; COLDEBELLA, A.; LUDKE, J. V.; OLIVEIRA, P. A. V. de; SILVA, V. S. Ocorrência de linfadenite em suínos criados em sistema convencional e cama sobreposta nas fases de crescimento e terminação. Revista de Ciências Agroveterinárias, v. 5, n. 1, p. 64-72, 2006.

AMARAL, A. L. do; SILVA, V. S.; MORÉS, N.; KRAMER, B.; PRETTO, A. N.; RAMENZONI, M. L. F.; KICH, J. D.; COLDEBELLA, A. Fatores importantes para evitar a contaminação residual das instalações de creche de suínos por Salmonella ao alojamento. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 3 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 445).

AMARAL, A. L. do. Planejamento da produção de suínos com intervalo de 14 dias entre lotes e com vazio sanitário. Suinocultura Industrial, v. 1, n. 28, p. 32-34, 2006. Anuário. ANDRADE, A. N. de; LIMA, G. J. M. M. de. Biotecnologia, nutrição animal e mentira histórica. In: BIOTECHNOLOGY AND BRAZIL, 2006, São Paulo. Anais... Campinas: Oportunidades e Implicações para a Agricultura Global, 2006. 5 p.

ANDRADE, A. N. de; LIMA, G. J. M. M. de. Biotecnologia, nutrição animal e a mentira histórica. Boletim Pecuário. Disponível em: <<http://www.boletimpecuario.com.br/notes/noticia.php?not=ancora2372.boletimpecuario>>. Acesso em: 12 dez. 2006.

ANDRADE, A. N. de; LIMA, G. J. M. M. de. Biotecnologia, nutrição animal e a mentira histórica. Nordeste Rural: negócios do campo: ciência do campo Disponível em: <<http://nordesterrural.com.br/dev/nordesterrural>>. Acesso em: 03/08/2006.

ANDRADE, A. N. de; LIMA, G. J. M. M. de. Biotecnologia, nutrição animal e a mentira histórica. Suinocultura Industrial, v.28, n. 196, p. 34-37, 2006.

ANDREOTE, A. P. D.; JORGE, E. C.; ALVES, H. J.; LEDUR, M. C.; COUTINHO, L. L. Expressão diferencial de Syndecan-1 e RBAF600 estão associados ao controle do desenvolvimento muscular. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GENÉTICA, 52; CONGRESSO DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE GENÉTICA, 12; Foz do Iguaçu. Anais... Foz do Iguaçu: SBG, 2006. p. 57. 1 CD-ROM.

AVILA, V. S. de; BRUM, P. A. R. de; COLDEBELLA, A.; SCHMIDT, G. S.; FIGUEIREDO, E. A. P. cde. Frangos de corte Embrapa 041, criados em dois sistemas de produção com quatro níveis de proteína bruta na ração. 2. Carcaça. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2006, Santos. Anais... Campinas: FACTA, 2006. p. 125. Trabalhos de Pesquisa.

AVILA, V. S. de; COLDEBELLA, A. ; BRUM, P. A. R. de; SCHMIDT, G. S.; LIMA, G. J. M. M. de; FIGUEIREDO, E. A. P. de. Densidades de alojamento e sua influência sobre as características de uniformidade de poedeiras criadas em piso sobre cama. *Avicultura Industrial*, Itu, v.98, n.10, p.12-14, 2006.

AVILA, V. S. de; COLDEBELLA, A.; BRUM, P. A. R. de; SCHMIDT, G. S.; LIMA, G. J. M. M. de; FIGUEIREDO, E. A. P. de. Densidades de alojamento e sua influência sobre as características de uniformidade de poedeiras criadas em piso sobre cama. *Concórdia: Embrapa Suínos e Aves*, 2006. 3 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 426).

AVILA, V. S. de; COLDEBELLA, A.; BRUM, P. A. R. de; SCHMIDT, G. S.; LIMA, G. J. M. M. de; FIGUEIREDO, E. A. P. de. Efeito de duas densidades de alojamento da poedeira Embrapa 031 criada em piso sobre cama. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006, João Pessoa, PB. Anais... João Pessoa: SBZ, 2006. 1 CD-ROM.

AVILA, V. S. de; COLDEBELLA, A.; FIGUEIREDO, E. A. P. de; SCHMIDT, G. S.; BRUM, P. A. R. frangos de corte Embrapa 041, criados em dois sistemas de produção com quatro níveis de proteína bruta na ração. 1. Desempenho. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2006, Santos. Anais... Campinas: FACTA, 2006. p. 126. Trabalhos de Pesquisa.

AVILA, V. S. de; JAENISCH, F. R. F.; FIGUEIREDO, E. A. P. de; SCHMIDT, G. S.; ROSA, P. S.; BRUM, P. A. R. de. Sistema para produção de ovos com a poedeira Embrapa 051. *Concórdia: Embrapa Suínos e Aves*, 2006. 2p. (Embrapa Suínos e Aves. Instrução Técnica para o Avicultor, 29).

AVILA, V. S. de; PAULA, A.; BRUM, P. A. R. de; BARIONI JÚNIOR, W.; MAIER, J. C. Uso da metodologia de coleta total de excretas na determinação da energia metabolizável em rações para frangos de corte ajustadas ou não quanto aos níveis de vitaminas e minerais. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 36, n. 4, p. 1691-1965, 2006.

AVILA, V. S. de; PAULA, A.; BRUM, P. A. R. de; COLDEBELLA, A.; MAIER, J. C. Determinação do período de coleta total de excretas para estimativa dos valores de energia metabolizável em frangos de corte. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 35, n. 5, p. 1966-1970, 2006.

AVILA, V. S. de. Frangos de corte no período frio. *O Presente Rural*, p. 2. jul. 2006. Especial Aves.

AVILA, V. S. de.; FIGUEIREDO, E. A. P. de; BRUM, P. A. R. de. Desempenho e composição de carcaça do frango de corte "Embrapa 041", criados em dois sistemas de produção com quatro níveis de proteína bruta na ração. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 4 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 431).

BARBOSA, C. N.; LOBATO, Z. I. P.; FREITAS, T. R.; ZANELLA, J. R. C.; RISTOW, L. E. Prevalence of the porcine circovirus type 2 (PCV) in wild boars (*Sus scrofa*) in Brazil. In: INTERNATIONAL PIG VETERINARY SOCIETY, 19., 2006, Copenhagen, Denmark. Proceedings... Copenhagen: IPVS, 2006. p. 90.

BARRETO-RODRIGUES, M.; PERALTA-ZAMORA, P.; KUNZ, A. Um procedimento fotoquímico simplificado para o tratamento de resíduos laboratoriais. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE METODOLOGIAS DE LABORATÓRIO – MET, 11., 2006, Concórdia. Anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. p. 49. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 112).

BARTHASSON D. L.; BRITO, W. M. E. D.; SOBESTIANSKY, J.; CAIXETA, S. P. M. B.; TAVARES, T. M.; SILVA, L. A.; ARANTES, G. C.; CIACCI-ZANELLA, J. R. Detecção de infecção por parvovírus suíno e gastroenterite transmissível em suínos criados de forma extensiva do estado de Goiás. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3; 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

BARTHASSON D. L.; BRITO, W. M. E. D.; SOBESTIANSKY, J.; CAIXETA, S. P. M. B.; TAVARES, T. M.; SILVA, L. A.; ARANTES, G. C.; CIACCI-ZANELLA, J. R. Presença de anticorpos para *Brucella* sp e *Toxoplasma gondii* em suínos de sistemas extensivos de criação do estado de Goiás. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3; 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

BASSI, L. J.; ALBINO, J. J.; AVILA, V. S. de; SCHMIDT, G. S.; JAENISCH, F. R. F. J. Recomendações básicas para manejo de frangos de corte colonial. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 19 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 107).

BASSI, L. J.; SAATKAMP, M.; ROSA, P. S.; AVILA, V. S. de. Poedeira Embrapa 051. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 2 p. 1 folder.

BASSI, N. S. S.; MONTICELLI, C. J.; COLDEBELLA, A.; BASSI, L. J. Canais de informações e temas de interesse dos suinocultores, avicultores e técnicos, na região Sul do Brasil. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 5 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 441).

BELLAVER, C. Implicações do uso de farinhas de origem animal na nutrição animal. *Suinocultura Industrial*, v.28, n. 2, p. 12-13, 2006.

BELLAVER, C. Lei da inovação e as perspectivas de pesquisa e desenvolvimento no agronegócio. *Nordeste Rural*. Disponível em: <<http://www.nordeste rural.com.br/dev/nordeste rural>>. Acesso em: 05 abr. 2006.

BELLAVER, C. O laboratório analítico no apoio à gestão da qualidade dos alimentos e ingredientes para rações. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE METODOLOGIAS DE LABORATÓRIO – MET, 11., 2006, Concórdia. Anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. p. 23-29. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 112).

BELLAVER, C. O mito do hormônio na carne de frangos. Disponível em: <<http://www.asbran.com.br/noticias.asp?dsid=123>>. Acesso em: 11 out. 2006.

BELLAVER, C. O mito do hormônio. *Avicultura Industrial*, v.97, n. 8, p. 14-15, 2006.

BELLAVER, C. O uso de microingredientes (aditivos) na formulação de dietas para suínos e suas implicações na produção e na segurança alimentar. In: MAFESSONI, E. L. (Ed.); BELLAVER, C.; ZANOTTO, D. L.; PIRES, J. da S.; BARCELLOS, L.; ARAUJO, M. C. P. de. Manual prático de suinocultura. Passo Fundo: UPF, 2006. v.2, p. 106-128.

BELLAVER, C. Onde estamos na produção de farinhas e gorduras animais? In: WORKSHOP SINCOBESP/EMBRAPA, 5., 2006, São Paulo, SP. Anais... São Paulo, SP, 2006. 8p. Disponível em: <[www.sincobesp.com.br](http://www.sincobesp.com.br)>. Acesso em: 20 nov. 2006.

BELLAVER, C. Pesquisa, desenvolvimento, inovação para o empreendedorismo no agronegócio. In: INOVAÇÃO ? Estratégia, Processos, Pessoas. Palestras. São Paulo: SAPIA/ ADISSEO, 2006. 5 p. 1 CD-ROM.

BELLAVER, C. Processamento e cuidados com produtos de origem animal: higiene e profilaxia. In: MAFESSONI, E. L. (Ed.); BELLAVER, C.; ZANOTTO, D. L.; PIRES, J. da S.; BARCELLOS, L.; ARAUJO, M. C. P. de. Manual prático de suinocultura. Passo Fundo: UPF, 2006. v.2, p. 129-148.

BELLAVER, C.; ZANOTTO, D.L. Parâmetros de qualidade em gorduras e subprodutos protéicos de origem animal. In: MAFESSONI, E.L. (Ed.); BELLAVER, C.; ZANOTTO, D.L.; PIRES, J. da S.; BARCELLOS, L.; ARAUJO, M.C.P. de. Manual prático de suinocultura. Passo Fundo: UPF, 2006. v. 2, p. 16-41.

BERNARDI, C. Softwares para gerenciamento de laboratório. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE METODOLOGIAS DE LABORATÓRIO – MET, 11., 2006, Concórdia. Anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. p. 66. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 112).

BERTOL, T. M.; ELLIS, M.; RITTER, M. J.; MCKEITH, F. K.; HAMILTON, D. N. Variation in glycolytic potential and fresh pork quality traits along the longissimus dorsi of slaughter weight pigs. *Journal of Muscle Foods*, v.17, p. 237-247, 2006.

BORTOLI, M.; KUNZ, A.; SCHIERHOLT NETO, G. F.; MATTEI, R. M.; COSTA, R. Avaliação da partida de um sistema de lodos ativados como pós tratamento de um reator UASB para dejetos de suínos em diferentes configurações e épocas do ano. In: CONGRESSO SUL BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE, 1.; SEMINÁRIO REGIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 7.; SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, 20.; SEMANA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA EM MEIO AMBIENTE, 3.; SEMANA ACADÊMICA DE ENGENHARIA AMBIENTAL, 2., 2006, Concórdia, SC. Anais. Concórdia: UnC, 2006. 1 CD-ROM.

BRAGA, F. R. L.; DALLA COSTA, O. A.; COLDEBELLA, A.; FEDALTO, L. M. Avaliação do comportamento e bem estar de matrizes suínas alojadas em cela individual e baias coletivas. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3.; 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

BRENTANO, L. Influenza (gripe) aviária ? epidemiologia da doença. In: SIMPÓSIO BRASIL SUL DE AVICULTURA, 7., 2006, Chapecó. Anais. Chapecó: Núcleo Oeste de Médicos Veterinários, Chapecó, 2006. p. 154-160.

BRENTANO, L.; ESTEVES, P. A.; TREVISOL, I. M.; HAYASHI, M. M.; LUCIANO, R. L.; CASTRO, A. G. M.; KLEIN, T. A. P.; MOLINARI, M. Sequenciamento do gene S1 de vírus de bronquite infecciosa (IBV) isoladas de surtos da doença associada a lesões de miopatia peitoral. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2006, Santos. Anais... Campinas: FACTA, 2006. p. 241. Trabalhos de Pesquisa.

BRENTANO, L.; ESTEVES, P. A.; TREVISOL, I. M.; SILVA, V. S.; BLOCH JÚNIOR, C. Influenza Aviária? Panorama mundial da Influenza Aviária e novas propostas de diagnóstico do vírus. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE AVES E SUÍNOS, 5.; 2006, Florianópolis. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. v.4, p. 123-135. Avicultura.

BRITO, B. G. de; TAGLIARI, K. C.; JAENISCH, F. R. F. Regras básicas da biosseguridade na estrutiocultura. Anuário da Estrutiocultura Brasileira. São Paulo: ACAB, 2006. p. 37-38,40-41.

BRUM, P. A. R. de; AVILA, V. S. de; LIMA, G. J. M. M. de; COLDEBELLA, A.; SCHEUERMANN, G. N. Utilização de alfa-amilase em dietas à base de milho e farelo de soja de frangos: efeito na energia metabolizável e no desempenho. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006, João Pessoa. Anais... João Pessoa: SBZ, 2006. 1 CD-ROM.

BRUM, P. A. R. de; AVILA, V. S. de; LIMA, G. J. M. M. de; COLDEBELLA, A.; SCHEUERMANN, G. N.; USINGLER, F.; TOIGO, G. C. Efeito da utilização de alfa-amilase em dietas à base de milho e farelo de soja na energia metabolizável das rações e no desempenho de frangos de corte. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 3p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 425).

BRUM, P. A. R. de; COLDEBELLA, A.; PIRACÉS, F.; MOJICA, M. del C.; LIMA, G. J. M. M. de. Efeito da fitase e dos níveis de energia metabolizável das dietas sobre o desempenho, no balanço do fósforo de frangos de corte e na digestibilidade da energia das rações. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 3 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 450). Disponível em: <[http://www.cnpsa.embrapa.br/down.php?tipo=publicacoes&cod\\_publicacao=1119](http://www.cnpsa.embrapa.br/down.php?tipo=publicacoes&cod_publicacao=1119)>. Acesso: 27 dez. 2006.

BRUM, P. A. R. de; COLDEBELLA, A.; PIRACÉS, F.; MOJICA, M. del C.; LIMA, G. J. M. M. de. Efeito da fitase e dos níveis de energia metabolizável das dietas no desempenho de frangos de corte e na energia metabolizável das rações. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2006, Santos. Anais... Campinas: FACTA, 2006. p. 124. Trabalhos de Pesquisa.

BRUM, P. A. R. de; LIMA, G. J. M. M. de; AVILA, V. S. de; COLDEBELLA, A.; SCHEUERMANN, G. N.; ABREU, P. G. de. Utilização de enzimas em dietas à base de milho e farelo de soja de frangos de corte. In: AVICULTOR 2006, 2006, Belo Horizonte. Avicultor 2006. Belo Horizonte: [s.n.], 2006.

BRUM, P. A. R. de; LIMA, G. J. M. M. de; AVILA, V. S. de; LANZMASTER, M.; ARDIGÓ, R. Características nutricionais da soja desativada por diferentes processos térmicos para alimentação de frangos de corte. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 5 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 451). Disponível em: <[http://www.cnpsa.embrapa.br/down.php?tipo=publicacoes&cod\\_publicacao=929](http://www.cnpsa.embrapa.br/down.php?tipo=publicacoes&cod_publicacao=929)>. Acesso em 27 dez. 2006.

BUZATO, A.; SILVEIRA, P. R. S. da; AMARAL, A. L. do; COLDEBELLA, A.; ZANELLA, E.; Relação entre infecções urinárias e problemas do parto em porcas. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1CD-ROM.

CAMPOS, R. M. L. de; BERTOL, T. M.; TERRA, N. N. El uso del salvado de arroz integral en las dietas de cerdos y su efecto en la composición nutricional de la carne y del tocino. In: SEMINÁRIO ASSOCIAÇÃO DE INVESTIGADORES Y ESTUDIANTES BRASILENOS EN CATALUNYA, 11., 2006, Barcelona. Actas... Barcelona: APEC, 2006. p. 275-282.

CAMPOS, R. M. L. de; HIERRO, E.; ORDÓNEZ, J. A.; BERTOL, T. M.; HOZ, L. de LA. A note on partial replacement of maize with rice bran in the pig diet on meat and backfat fatty acids. Journal of Animal and Feed Sciences, v. 15, p. 427-433, 2006.

CARPANEZZI, A. A.; PAIVA, D. P. de. Restaurar a mata ciliar? Por quê? Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 1 folder.

CASTRO, L. A. de; PEDROSO, T. R.; KUCHIISHI, S. S.; RAMENZONI, M. L. F.; KICH, J. D.; ZAHA, A.; VAINSTEIN, M. H.; FERREIRA, H. B. Variable number of tandem aminoacid repeats in adhesion-related CDS products in Mycoplasma hyopneumoniae strains. Veterinary Microbiology, v. 116, p. 258-269, 2006.

CHAIM, A.; ALVARENGA, A. L. B.; SANTIAGO, A. D.; VIANA, A. R.; AMARAL, A. L. do; S. FILHO, B. F. de; GOMES, C. A. O.; ALMEIDA, D. L. de; MENEZES, E. de L. A.; JAENISCH, F. R. F.; NASCIMENTO NETO, F. do; ALVES, F. S. F.; SCHEUERMANN, G. N.; FERNANDES, G. M. B.; ESPINDOLA, J. A. A.; GUERRA, J. G. M.; FERREIRA, J. M.; FERREIRA FILHO, J. R.; BRITO, J. R. F.; CHAPAVAL, L.; ALVARENGA, M. B.; BRITO, M. A. V.P. e; PESSOA, M. C. P. Y.; NEVES, M. C. P.; FERNANDES, M. do C. de A.; FREIRE JÚNIOR, M.; MORÉS, N.; MATTOS, P. L. P. de; RIBEIRO, R. de L. D.; ASSIS, R. L. de; PEIXOTO, R. T. dos G.; MACHADO, R. L. P.; PINTO, S. M.; CENCI, S. A.; AVILA, V. S. de; IVO, W. M. P. de M. Recomendações básicas para a aplicação das boas práticas agropecuárias e de fabricação na agricultura familiar – (Programa de Agroindustrialização da Agricultura Familiar). Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 243 p. CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 1182p. 1 CD-ROM.

CONTINI, E.; TALAMINI, D. J. D. Carnes no Brasil? A União Européia estremece! Revista de Política Agrícola, v. 14, n. 5, p. 47-61, 2005.

COSTA, O. A. D.; COLDEBELLA, A.; COSTA, M. J. R. P. da; FAUCITANO, L.; PELOSO, V. J.; LUDKE, J. V.; SCHEUERMANN, G. N. Período de descanso dos suínos no frigorífico e seu impacto na perda de peso corporal e em características do estômago. Ciência Rural, v. 36, n. 5, p. 1582-1588, 2006.

COSTA, R.; KUNZ, A.; BORTOLI, M. Relação entre sólidos sedimentáveis e sólidos suspensos totais na busca de parâmetros operacionais simples no tratamento de dejetos de suínos. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE METODOLOGIAS DE LABORATÓRIO – MET, 11., 2006, Concórdia. Anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. p. 46. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 112).

CUNHA JUNIOR, A. Análise de amostras ambientais (FIA, TOC, GG/MS, HPLC). In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE METODOLOGIAS DE LABORATÓRIO – MET, 11., 2006, Concórdia. Anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. p. 59. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 112).

DAHLKE, F.; GONZALES, E.; FURLAN, R. L.; GADELHA, A.; MAJORKA, A.; FARIA FILHO, D. E; ROSA, P. S. Efeito da temperatura ambiente sobre hormônios tireoideanos, temperatura corporal e empenamento de frangos de corte, fêmeas, de diferentes genótipos. Acta Scientiarum. Animal Sciences, v. 27, n. 3, p. 391-397, 2005.

DAHLKE, F.; GONZALES, E.; FURLAN, R. L.; GADELHA, A.; MAJORKA, A.; FARIA FILHO, D. E; ROSA, P. S. Empenamento de frangos de corte: efeito da restrição alimentar qualitativa e quantitativa e temperatura ambiente. Acta Scientiarum. Animal Sciences, v. 27, n.3, p. 341-347, 2005.

DALLA COSTA, O. A; PARANHOS DA COSTA, M.J.R.; LUDKE, J.V.; PELOSO, J.V., COLDEBELLA, A.; FAUCITANO, L.; ARMIATO, N.; BALDI, P.C.; Efeito do manejo pré-abate sobre a perda de peso dos suínos. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

DALLA COSTA, O. A., PARANHOS DA COSTA, M. J. R.; FAUCITANO, L.; LUDKE, J. V.; PELOSO, J. V.; COLDEBELLA, A.; PICCININ, I.; DALLA ROZA, D.; TRIQUES, N. J.; Efeito do manejo pré abate comportamento dos suínos durante o período de descanso no frigorífico. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

DALLA COSTA, O. A.; AMARAL, A. L.; FIGUEIREDO, E. A. P.; LUDKE, J. V.; OLIVEIRA, P. A. V.; VENTURA, L. V.; COLDEBELLA, A.; TRIQUES, N. Características da carcaça e da qualidade de carne suína em diferentes sistemas de produção. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

DALLA COSTA, O. A.; AMARAL, A. L.; FIGUEIREDO, E. A. P.; LUDKE, J. V.; OLIVEIRA, P. A. V.; VENTURA, L. V.; COLDEBELLA, A.; TRIQUES, N. Desempenho zootécnico e situação sanitária de suínos criados em diferentes sistemas de produção. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

DALLA COSTA, O. A.; COLDEBELLA, A.; COSTA, M. J. R. P.; da; LUDKE, J. V.; FAUCITANO, L.; PELOSO, J. V.; KICH, J. D.; HOLDEFER, C.; ARMILIATTO, N.; BALDI, P. C.; TRIQUES, N. J.; ROZZA, D. D. Efeito do tempo de jejum dos suínos na granja sobre o bem-estar, medido pelo cortisol na saliva e pela frequência cardíaca, durante o manejo pré-abate. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 3 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 439).

DALLA COSTA, O. A.; COLDEBELLA, A.; PARANHOS DA COSTA, M. J. R.; LUDKE, J. V.; FAUCITANO, L.; PELOSO, J. V.; KICH, J. D.; HOLDEFER, C.; ARMILIATO, N.; BALDI, P. C.; TRIQUES, N.; DALLA ROZA, D.; Efeito do tempo de jejum dos suínos na granja sobre o bem-estar medido pelo cortisol na saliva e da frequência cardíaca dos suínos durante o manejo pré-abate. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

DALLA COSTA, O. A.; FAUCITANO, L.; COLDEBELLA, A.; LUDKE, J. V.; PELOSO, J. V.; COSTA, M. J. R. P. da; TRIQUES, N. J.; ROZA, D. D. Efeito da estação do ano sobre a frequência de lesões de agressão ou escoriação na pele dos suínos, da granja ao abate. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 4 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 420).

DALLA COSTA, O. A.; FAUCITANO, L.; COLDEBELLA, A.; LUDKE, J. V.; PELOSO, J. V.; COSTA, M. J. R. P. da; TRIQUES, N. J.; ROZA, D. D.; AJALA, L. C. Efeito da época do ano e do modelo de carroceria sobre a frequência de lesão na carcaça dos suínos. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 3 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 421).

DALLA COSTA, O. A.; LUDKE, J. V.; COSTA, M. J. R. P. da; COLDEBELLA, A.; KICH, J. D.; PELOSO, J. V.; FAUCITANO, L.; ROZA, D. D.; TRIQUES, N. J. Efeito do manejo pré-abate sobre a perda de peso dos suínos. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 4 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 423).

DALLA COSTA, O. A.; LUDKE, J. V.; COSTA, M. J. R. P. da; FAUCITANO, L.; PELOSO, J. V.; ROZZA, D. D.; TRIQUES, N. J. Modelo de carroceria e seu impacto sobre a qualidade da carne dos suínos. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 3 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 422).

DALLA COSTA, O. A.; LUDKE, J. V.; PARANHOS DA COSTA, M. J. R.; COLDEBELLA, A.; FAUCITANO, L.; PELOSO, J. V.; SCHEUERMANN, G. N.; HOLDEFER, A.; TRIQUES, N.; Relações entre as condições ambientais da granja e o nível de ruído com a frequência cardíaca e a concentração de cortisol em fêmeas suínas pesadas. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3; 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.



DALLA COSTA, O. A.; OLIVIERA, P. A. V. de; HOLDEFER, C.; LOPES, E. J. C.; SANGOI, V. Sistema alternativo de criação de suínos em cama sobreposta para agricultura familiar. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 7 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 419).

DALLA COSTA, O. A.; PARANHOS DA COSTA, M. J. R.; FAUCITANO, L.; LUDKE, J. V.; PELOSO, J. V.; DALLA ROZA, D.; TRIQUES, N. J. Modelo de carroceria e seu impacto sobre a qualidade da carne dos suínos. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

DALLA COSTA, O. A.; PARANHOS DA COSTA, M. J. R.; LUDKE, J. V.; PELOSO, J. V.; COLDEBELLA, A.; FAUCITANO, L.; TRIQUES, N.; AJALA, L.C.; DALLA ROZA, D.; Efeito da época do ano e do modelo de carroceria sobre a frequência de lesão na carcaça dos suínos. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

DAMBROS, R. M. F.; CIACCI-ZANELLA, J. R.; RIBEIRO, B. M.; BRENTANO, L.; SIMON, N.; SCHAEFER, R.; Amplificação do gene da glicoproteína e (gE) do vírus da Doença de Aujeszky para geração de insumos para programa de erradicação. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

DAMBROS, R. M. F.; ZANELLA, J. R. C.; RIBEIRO, B. M.; AGUIAR, R. W. de S.; SCHAEFER, R.; SIMON, N. L. Aujeszky's disease virus glyco-protein E (gE) expression in baculovirus system. In: ENCONTRO NACIONAL DE VIROLOGIA, 27., 2006, Campos do Jordão. Anais... Campos do Jordão: Virus Reviews & Research, 2006. p. 91-92.

DAMBROS, R. M. F.; ZANELLA, J. R. C.; RIBEIRO, B. M.; ESTEVES, P. A.; SIMON, N. L.; SCHAEFER, R.; COLDEBELLA, M. Amplification and cloning of the entire coding sequence of the glyco-protein E (gE) of the Aujeszky's disease virus for the use in eradication programs. In: ENCONTRO NACIONAL DE VIROLOGIA, 27., 2006, Campos do Jordão. Anais... Campos do Jordão: Virus Reviews & Research, 2006. p. 91.

DANTAS-NOGUEIRA, E. O.; BRENTANO, L.; FERREIRA, A. J. F.; FERREIRA-ASTOLFI, C. S. Clonagem e expressão da proteína VP3 do vírus da anemia das aves. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2006, Santos. Anais... Campinas: FACTA, 2006. p. 213. Trabalhos de Pesquisa.

DUTRA JÚNIOR, W. M.; PIMENTEL, A. C. S.; LUDKE, M. do C. M. M.; BARELLO, C. B. V.; LUDKE, J. V.; FREITAS, C. R. G. de; BEZERRA, P. do N. Substituição parcial do milho e do farelo por sorgo e farelo de caroço de algodão extrusado no desempenho de frangos de corte. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 16.; CONGRESSO INTERNACIONAL DE ZOOTECNIA, 8., 2006, Recife. Anais... Recife: ABZ / UFPE, 2006. 4 p. 1 CD-ROM.

ESTEVES, P. A.; BRENTANO, L.; TREVISOL, I. M.; LUCIANO, R. L.; CASTRO, A. G. M.; KLEIN, T. A. P.; MOLINARI, M. Caracterização molecular do vírus de bronquite infecciosa das aves através da amplificação e restrição de parte do gene S1. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2006, Santos. Anais... Campinas: FACTA, 2006. p. 238. Trabalhos de Pesquisa.

ESTEVES, P. A.; SCHAEFER, R. Biologia molecular básica. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE METODOLOGIAS DE LABORATÓRIO – MET, 11., 2006, Concórdia. Anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. p. 63. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 112).

ESTEVES, P. A.; SPILKI, F. R.; BRENTANO, L.; TREVISOL, I. M.; ARNS, C. W. Predição da estrutura tridimensional da proteína p27 do vírus da leucose aviária. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2006, Santos. Anais... Campinas: FACTA, 2006. p. 239. Trabalhos de Pesquisa.

FARIA FILHO, D. E.; ALFONSO-TORRES, K. A.; CAMPOS, D. M. B.; ROSA, P. S.; MACARI, M.; FURLAN, R. L. High protein diets for heat-exposed broilers. In: EUROPEAN POULTRY CONFERENCE, 12., 2006, Verona. Proceedings... Verona: [s.n.], 2006. 6 p. 1 CD-ROM.

FARIA FILHO, D. E.; ROSA, P. S.; VIEIRA, B. S.; MACARI, M.; FURLAN, R. L. Protein levels and environmental temperature effects on carcass characteristics, performance, and nitrogen excretion of broiler chickens from 7 to 21 days of age. Revista Brasileira de Ciência Avícola, v. 7, n. 4, p. 247-253, 2005.

FARIA FILHO, D. E.; TORRES, K. A. A.; FARIA, D. E.; CAMPOS, D. M. B.; ROSA, P. S. Probiotics for broiler chickens in Brazil: systematic review and meta-analysis. Revista Brasileira de Ciência Avícola, v. 8, n. 2, p. 89-98, 2006.

FARIA FILHO, D. E.; VIEIRA, B. S.; TORRES, K. A. A.; CAMPOS, D. M. B.; ROSA, P. S.; MACARI, M.; FURLAN, R. L. Níveis de proteína sobre o metabolismo energético de frangos de corte expostos ao calor. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2006, Santos. Anais... Campinas: FACTA, 2006. p. 69. Trabalhos de Pesquisa.

FÁVERO, J. A.; FIGUEIREDO, E. A. P. de; LEDUR, M. C. Melhoramento genético de suínos. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 1 folder.

FERNANDES, L. T.; CIACCI-ZANELLA, J. R.; SOBESTIANSKY, J.; SCHIOCHET, M. F.; TROMBETA, C. Coinfecção experimental de circovírus suíno tipo 2 isolado no Brasil e parvovírus suíno em suínos SPF. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 58, n. 1, p. 1-8, 2006.

FIGUEIREDO, E. A. P. de; AVILA, V. S. de; ROSA, P. S.; MAZZUCO, H.; JAENISCH, F. R. F.; LEDUR, M. C.; SCHMIDT, G. S. Genetic gain in egg production and egg weight in rhode island red x white plymouth rock cross Embrapa 031. In: CONGRESSO MUNDIAL DE GENÉTICA APLICADA À PRODUÇÃO ANIMAL, 8., 2006, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: SBG, 2006. 1 CD-ROM.

FIGUEIREDO, E. A. P. de; SCHMIDT, G. S.; LEDUR, M. C.; AVILA, V. S. de; SCHEUERMANN, G. N. Genetic gain in egg production and egg weight in rhode island red x white plymouth rock cross Embrapa 031. In: CONGRESSO MUNDIAL DE GENÉTICA APLICADA À PRODUÇÃO ANIMAL, 8., 2006, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: SBG, p. 107, 2006. 1 CD-ROM.

FIORENTIN, L. A reutilização da cama de aviário no contexto do benchmarking. *Avicultura Industrial*, v.97, n. 6, p. 12-18, 2006.

FIORENTIN, L. Aspectos bacteriológicos da reutilização da cama de aviário. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE AVES E SUÍNOS, 5., 2006, Florianópolis. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. v. 4, p. 113-122. *Avicultura*.

FIORENTIN, L. Processos de tratamento para a reutilização de cama de aviário: aspectos bacteriológicos. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2006, Santos. Anais... Campinas: FACTA, 2006. p. 17-24. *Palestras do Temário Geral*.

FIORENTIN, L. Use of lytic bacteriophages to reduce *Salmonella* Enteritidis in experimentally contaminated chicken cuts. *Revista Brasileira de Ciência Avícola*, v. 7, n. 4, p. 255-260, 2005.

FREITAS, C. R. G. de; LUDKE, M. do C. M. M.; RABELLO, C. B. V.; LUDKE, J. V.; LIMA, S. B. P. de; NASCIMENTO, G. R. do; BARBOSA, E. N. R.; SANTOS, J. B. dos; SALES JUNIOR, C. C. Avaliação nutricional do farelo de algodão extrusado (*Gossypium* sp) para frangos de corte. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 4., 2006, Petrolina. Anais... Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2006. 1 CD-ROM.

FREITAS, C. R. G. de; LUDKE, M. do C. M. M.; RABELLO, C. B. V.; LUDKE, J. V.; PIMENTEL, A. C. S.; NASCIMENTO, G. R. do; BARBOSA, E. N. R.; TORRES, T. R.; SANTOS, P. A. dos; PEREIRA, L. F. Determinação da composição química e da energia metabolizável da farinha de varredura de mandioca (*Manihot esculenta* crantz) para frangos de corte. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 4., 2006, Petrolina. Anais... Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2006. 1 CD-ROM.

FREITAS, C. R. G. de; LUDKE, M. do C. M. M.; RABELO, C. B. V.; LUDKE, J. V.; NASCIMENTO, G. R. do; BARBOSA, E. N. R.; SALES JUNIOR, C. C.; TORRES, T. R.; CUNHA, G. T. G. Determinação da energia metabolizável da soja integral extrusada para frangos de corte. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 6.; CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 16., 2006, Recife. Anais... Recife: UFPE, 2006. 1 CD-ROM.

GAVA, D.; GAVA, A.; FELICIO, R. P.; MORES, N.; CIACCI-ZANELLA, J. R.; SIMON, N. L. Síndrome da circovirose suína em leitões recém-nascidos. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: *Animal/World*, 2006. 1CD-ROM.

GAVA, D.; GAVA, A.; ZANELLA, J. R. C.; MORÉS, N.; SIMON, N. L.; OLIVEIRA, S. R. Detection of porcine circovirus 2 (PCV2) by immunohistochemistry in brains of lactating piglets. In: ENCONTRO NACIONAL DE VIROLOGIA, 27., 2006. Anais... Campos do Jordão: *Virus Reviews & Research*, 2006. p. 44.

GAVA, D.; ZANELLA, J. R. C.; MORÉS, N.; ZANELLA, E. L.; SIMON, N. L.; OLIVEIRA, S. R. Evidence of transmission of porcine circovirus 2 (PCV2) through boar semen and viral distribution to the progeny. In: ENCONTRO NACIONAL DE VIROLOGIA, 27., 2006. Anais... Campos do Jordão: Virus Reviews & Research, 2006. p. 44-45.

GIROTTTO, A. F.; MIELI, M. Suínos: análise do desempenho atual. Suinocultura Industrial, v.28, , n. 193, p. 16-23, 2006. Anuário.

GIROTTTO, A. F.; SOUZA, M. V. N. de. Metodologia para o cálculo do custo de produção de frango de corte – Versão 1. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 28 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 109).

GOMES, R. C. C.; AMARAL, A. G. do; ABREU, V. M. N. de; ABREU, P. G. de; COLDEBELLA; MORAES, S. R. P. de. Enriquecimento ambiental de gaiolas como estratégia prática para incrementar o bem-estar de poedeiras pesadas (II). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 16; CONGRESSO INTERNACIONAL DE ZOOTECNIA, 8., 2006, Recife. Anais... Recife: ABZ/UFPE, 2006. 4 p. 1 CD-ROM.

GOMES, R. C. C.; AMARAL, A. G. do; ABREU, V. M. N.; ABREU, P. G. de; COLDEBELLA, A.; MORAES, S. R. P. de. Enriquecimento ambiental de gaiolas como estratégia prática para incrementar o bem-estar de poedeiras pesadas (I). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 16.; CONGRESSO INTERNACIONAL DE ZOOTECNIA, 8., 2006, Recife. Anais... Recife: ABZ/UFPE, 2006. 4 p. 1 CD-ROM.  
GRINGS, V. H. Controle integrado de ratos. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 14 p. Cartilha.

GRINGS, V. H. Sugestão para implantação de um sistema de produção de suínos em ciclo completo confinado. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 2 p. (Embrapa Suínos e Aves. Instrução Técnica para o Suinocultor, 20).

GUIMARÃES, A. A. de S.; RABELLO, C. B. V.; LOUREIRO, R. R. de S.; DUTRA JÚNIOR, W. M.; LUDKE, J. V.; SILVA, E. P. da; LUCENA, L. M. de; LIMA, M. B. de; SOUZA, G. S.; FARIAS FILHO, R. V. de. Valores de energia metabolizável e coeficientes de metabolização aparente da matéria seca e da energia bruta do farelo de goiaba para poedeiras comerciais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 16.; CONGRESSO INTERNACIONAL DE ZOOTECNIA, 8., 2006, Recife. Anais... Recife: ABZ/UFPE, 2006. 4 p. 1 CD-ROM.

HENRICH, L. A.; TAVARES, R. A.; MOREIRA, H. L. M.; ZANELLA, E. L.; LEDUR, M. C.; BONGALHARDO, D. C. Avaliação da qualidade do sêmen de galos em duas populações F2 desenvolvidas pela Embrapa Suínos e Aves para mapeamento de QTL. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 14.; ENPÓS – ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 7., 2005, Pelotas. Resumos dos trabalhos publicados. Pelotas: UFPEL, 2005. Disponível em: <[http://www.ufpel.edu.br/cic/2005/arquivos/conteudo\\_CA.html#00986](http://www.ufpel.edu.br/cic/2005/arquivos/conteudo_CA.html#00986)>. Acesso em: 20 nov. 2006.

HIGARASHI, M. M.; OLIVEIRA, P. A. V. de; SILVA, V. S.; AMARAL, A. L. do. Recomendações de manejo de sistema de cama sobreposta nas fases de crescimento e terminação. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 8 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 430).

HIGARASHI, M. M.; CUNHA JÚNIOR, A.; ABREU, P. G. de; BELLAVER, C. Produção de biodiesel a partir de gordura de frango. In: AVICULTOR 2006, 2006, Belo Horizonte. Avicultor 2006. Belo Horizonte: [s.n.], 2006.

HIGARASHI, M. M.; KUNZ, A.; MATTEI, R. M.; GRISOLIA, L. Utilização de adsorvente natural na remoção de nitrogênio de efluentes suínocolas. In: ENCONTRO BRASILEIRO SOBRE ADSORÇÃO, 6., 2006, Maringá. Anais... Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2006. 1 CD-ROM.

HIGARASHI, M. M.; KUNZ, A.; OLIVEIRA, P. A. V.; MATTEI, R. M.; SOUZA, F. Utilização de minerais adsorventes para remover metais pesados e amônia de efluentes sintéticos baseados em efluentes suínocolas. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

JAENISCH, F. R. F. Normativas de biosseguridade na estrutuicultura. Struthio&Cultura, v. 4, n. 20, p. 10-11, 2006.

JAENISCH, F. R. F. Princípios de biosseguridade na produção de avestruzes. In: SIMPÓSIO GAÚCHO DE ESTRUTUICULTURA, 2006, Santa Maria, RS. Anais... Santa Maria, RS: UFSM, 2006. p. 1-15. 1 CD-ROM.

JAENISCH, F. R. F.; AVILA, V. S. de; SCHEUERMANN, G. N. Boas práticas de produção de frangos de corte na agricultura familiar. In: CHAIM, A.; ALVARENGA, A. L. B.; SANTIAGO, A. D.; VIANA, A. R.; AMARAL, A. L. do; S. FILHO, B. F. de; GOMES, C. A. O.; ALMEIDA, D. L. de; MENEZES, E. de L. A.; JAENISCH, F. R. F.; NASCIMENTO NETO, F. do; ALVES, F. S. F.; SCHEUERMANN, G. N.; FERNANDES, G. M. B.; ESPINDOLA, J. A. A.; GUERRA, J. G. M.; FERREIRA, J. M.; FERREIRA FILHO, J. R.; BRITO, J. R. F.; CHAPAVAL, L.; ALVARENGA, M. B.; BRITO, M. A. V. P. e; PESSOA, M. C. P. Y.; NEVES, M. C. P.; FERNANDES, M. do C. de A.; FREIRE JÚNIOR, M.; MORÉS, N.; MATTOS, P. L. P. de; RIBEIRO, R. de L. D.; ASSIS, R. L. de; PEIXOTO, R. T. dos G.; MACHADO, R. L. P.; PINTO, S. M.; CENCI, S. A.; AVILA, V. S. de; IVO, W. M. P. de M. Recomendações básicas para a aplicação das boas práticas agropecuárias e de fabricação na agricultura familiar. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. p. 224-243.

JORGE, E. C.; MELO, C. M. R.; ANDREOTE, A. P. D.; ROSÁRIO, M. F. do; ALVES, H. J.; LEDUR, M. C.; COUTINHO, L. L. Identification of candidate genes for Brazilian chicken lines. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ANIMAL GENETICS, 30., 2006, Porto Seguro. Proceedings... Belo Horizonte: CBRA, 2006. 1 CD-ROM.

KICH, J. D. A contaminação por Salmonella sp na produção de suínos ao abate. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. p. 183-188. 1 CD-ROM.

KICH, J. D.; COLDEBELLA, A.; MORÉS, N.; FRATAMICO, P. M.; CALL J. E.; LUCHANSKY, J. B.; FEDORKA-CRAY, P. Resistência antimicrobiana em isolados de salmonella provenientes de granjas de terminação e frigorífico de Santa Catarina. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World. 1CD-ROM.

KICH, J.D.; COLDEBELLA, A.; MORÉS, N.; FRATAMICO, P.M.; CALL, J.E.; LUCHANSKY, J.B.; FEDORKA, P. Prevalence and antibiotic resistance of salmonella isolates recovered from finishing swine herds and slaughter facilities in southern Brazil. In: CALGARY ANNUAL MEETING, 23., 2006, Alberta. Proceedings. Alberta: [s.n.], 2006. p.117.

KICH, J. D.; MORES, N.; PIFFER, I. A.; COLDEBELLA, A.; AMARAL, A. L. do; RAMMINGER, L.; CARDOSO, M. Fatores associados à soroprevalência de Salmonella em rebanhos comerciais de suínos. Suinocultura Industrial, v.28, p. 36-46, 2006. Anuário.

KICH, J. D.; SCHWARTZ, P.; CARDOSO, M.; TRIQUES, N. J.; VIZZOTTO, R.; RAMENZONI, M. L. F. O uso da sorologia (Elisa) para controlar a infecção por Salmonella em rebanhos suínos. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 4 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 442).

KUNZ A.; OLIVEIRA, P. A. V. de. (Ed.). Reunião Técnica sobre biodigestores para tratamento de dejetos de suínos e uso de biogás. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 53 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 106).

KUNZ, A. Gestão de resíduos de laboratório nas unidades da Embrapa. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE METODOLOGIAS DE LABORATÓRIO – MET, 11., 2006, Concórdia. Anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. p. 12. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 112).

KUNZ, A. Remoção de N em dejetos de suínos. Página Rural. 2006. Disponível em: <<http://www.paginarural.com.br>>. Acesso em: 20 fev. 2006.

KUNZ, A. Remoção de nitrogênio em dejetos de suínos. Agrosoft Brasil. 2006. Disponível em: <<http://agrosoft.com/index.htm>> Acesso em: 16 fev. 2006.

KUNZ, A. Remoção de nitrogênio em dejetos de suínos. Nordeste Rural. Disponível em: <<http://www.nordesterrural.com.br/dev/nordesterrural/matler>>. Acesso em: 30 mar. 2006.

KUNZ, A. Remoção de nitrogênio em dejetos suínos. Boletim Pecuário. Disponível em: <<http://www.boletimpecuario.com.br//notes/noticia.php?not=ancora2398.boletimpecuario>>. Acesso em: 12 dez. 2006.

KUNZ, A. Sistemas compactos de tratamento. Suinocultura Industrial, v.198, p.12-13, 2006.

KUNZ, A. Tratamento de dejetos: desafios da suinocultura tecnificada. Boletim Pecuário. Disponível em: <<http://www.boletimpecuario.com.br//notes/noticia.php?not=ancora2399.boletimpecuario>> Acesso em: 12 dez. 2006.

KUNZ, A.; CUNHA JÚNIOR, A.; KLEIN, C. H.; ZIMMER, L. E.; RAMENZONI, M. L. F.; MATTEI, R. M.; VIZZOTTO, R. Gestão de resíduos laboratoriais: a experiência da Embrapa. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 27.; REUNIÃO BRASILEIRA SOBRE MICORRIZAS, 11.; SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA DO SOLO, 9.; REUNIÃO BRASILEIRA DE BIOLOGIA DO SOLO, 6., 2006, Bonito, MS. A busca das raízes: anais. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2006. (Embrapa Agropecuária Oeste, Documentos, 82). 1 CD-ROM.

KUNZ, A.; HIGARASHI, M. M.; ESTEVES, P. A.; KLEIN, C. S.; BERNARDI, C. R.; KLEIN, C. H.; SULZBACH, A.; CELANT, T. M. B. ENCONTRO NACIONAL SOBRE METODOLOGIAS DE LABORATÓRIO – MET, 11., 2006, Concórdia. Anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. p. 67. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 112).

KUNZ, A.; HIGARASHI, M. M.; OLIVEIRA, P. A. V. de. Tecnologias de manejo e tratamento de dejetos de suínos estudadas no Brasil. Cadernos de Ciência e Tecnologia, v. 22, n. 3, p. 651-665, 2005.

KUNZ, A.; PEREIRA, J. S. F.; COSTA, R.; BORTOLI, M. Gestão de resíduos químicos de laboratório na Embrapa Suínos e Aves. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE QUALIDADE AMBIENTAL, 5., 2006, Porto Alegre. Gestão integrada do ambiente: anais... Porto Alegre: [s.n.], 2006. 8 p.

LEDUR, M. C.; FIGUEIREDO, E. A. P. de; SCHMIDT, G. S. Pesquisas em genética e melhoramento de aves na Embrapa. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 1 folder.

LEDUR, M. C.; MELO, C. M. R.; NONES, K.; ZANELLA, E. L.; NINOV, K.; BONASSI, C. A.; JAENISCH, F. R. F.; MOURA, A. S. A. M. T.; COUTINHO, L. L.; SCHMIDT, G. S. Genetic and phenotypic parameters for organs, body and carcass weights, and haematocrit value, in a broiler x layer cross resource population. In: CONGRESSO MUNDIAL DE GENÉTICA APLICADA À PRODUÇÃO ANIMAL, 8., 2006, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: SBG, 2006. 1 CD-ROM.

LEDUR, M. C.; MELO, C. M. R.; NONES, K.; ZANELLA, E. L.; NINOV, K.; BONASSI, C. A.; JAENISCH, F. R. F.; MOURA, A. S. A. M. T.; COUTINHO, L. L.; SCHMIDT, G. S. Genetic and phenotypic parameters for organs, body and carcass weights, and haematocrit value, in a broiler x layer cross resource population. In: CONGRESSO MUNDIAL DE GENÉTICA APLICADA À PRODUÇÃO ANIMAL, 8., 2006, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: SBG, 2006. p. 112. 1 CD-ROM.

LIMA, G. J. M. M. de; ANDRADE, A. N. de. Impacto da biotecnologia na qualidade do milho utilizado em rações para suínos. In: BIOTECHNOLOGY AND BRAZIL, 2006, São Paulo. Anais... Campinas: Oportunidades e Implicações para a Agricultura Global, 2006. 11 p.

LIMA, G. J. M. M. de; CATUNDA, F.; CLOSE, W.; AJALA, L. C.; RUTZ, F. Positive effect on litter size when first-party sows were fed diets containing a combination of organic trace minerals. In: ALLEN D. LEMAN SWINE CONFERENCE, 2006, Minnesota. Proceedings... Minnesota: College of Veterinary Medicine, University of Minnesota, 2006. p. 29.

LIMA, G. J. M. M. de; NONES, K. A influência da nutrição sobre o potencial poluente dos dejetos de suínos. In: CICLO DE ATUALIZAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA, 12., 2006, Lages. Anais... Lages: UDESC - Centro de Ciências Agroveterinárias, 2006. p. 91-104.

LIMA, G. J. M. M. de; REGINA, R. Há justificativa para monitorar a qualidade do milho? In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. p.261-268. 1 CD-ROM.

LIMA, S. B. P. de; RABELLO, C. B. V.; LUDKE, J. V.; CUNHA, F. S. de A.; TAKATA, F. N.; FREITAS, C. R. G. de; LIMA, T. S. de. Diferenças entre machos e fêmeas de linhagem de crescimento lento ? Embrapa 041. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 4., 2006, Petrolina. Anais... Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2006. 1 CD-ROM.

LOUREIRO, R. R. de S.; RABELLO, C. B. V.; DUTRA JÚNIOR, W. M.; LUDKE, J. V.; GUIMARÃES, A. A. de S.; SILVA, E. P. da; LUCENA, L. M. de; LIMA, M. B. de; SOUZA, G. S.; FARIAS FILHO, R. V. Valores de energia metabolizável e coeficientes de metabolização aparente da matéria seca e da energia bruta do farelo de tomate para poedeiras comerciais. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006, João Pessoa. Anais... João Pessoa: SBZ, 2006. 1 CD-ROM.

LUDKE, J. V.; ANDRADE, M. A. de A.; LUDKE, M. do C. M. M.; ROSA, M. das G. S.; SILVA, A. M. da; BERTOL, T. M.; FREITAS, C. R. G. de; TORRES, T. R. Farelo de palma forrageira na alimentação de suínos em crescimento e terminação-características de carcaça e de carne. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 4., 2006, Petrolina. Anais... Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2006. 1 CD-ROM.

LUDKE, J. V.; ANDRADE, M. A. de; LUDKE, M. do C. M. M.; ROSA, M. das G. S.; SILVA, A. M. da; BERTOL, T. M.; FREITAS, C. R. G. de; TORRES, T. R. Farelo de palma forrageira na alimentação de suínos em crescimento e terminação-desempenho e avaliação econômica. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 4., 2006, Petrolina. Anais... Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2006. 1 CD-ROM.

LUDKE, J. V.; BERTOL, T. M.; DALLA COSTA, O. A. Bem estar animal e segurança dos alimentos em diferentes sistemas de produção de suínos. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE RASTREABILIDADE DE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS, 2., 2006, Brasília, DF. Anais... Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2006. p. 206-223.

LUDTKE, C.; NOGUEIRA, C. E. W.; BERTOLONI, W.; DALLA COSTA, O. A.; SOARES, G. J. D. O estresse no manejo pré-abate e na qualidade da carne suína. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 41 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 119). Disponível em: <[http://www.cnpsa.embrapa.br/down.php?tipo=publicacoes&cod\\_publicacao=1014](http://www.cnpsa.embrapa.br/down.php?tipo=publicacoes&cod_publicacao=1014)>. Acesso em: 20 nov. 2006.

LUDTKE, C.; SILVEIRA, T. F. E.; BERTOLONI, W.; ANDRADE, J. C. de; BESSA, L.; BUZELLI, M. L.; DALLA COSTA, O. A.; SOARES, G. J. D. Efeito da forma de condução dos suínos no período pré-abate sobre a qualidade da carne e o bem-estar dos animais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 6p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 427).



MADEIRA, E. M.; MIRANDA, R. C. de; DESCHAMPS, J. C.; LEDUR, M. C.; BONGALHARDO, D. C. Congelamento de sêmen de galos utilizando dimetilsulfóxido (DMSO) como crioprotetor. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 14.; ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 7., 2005, Pelotas. Resumos... Pelotas: UFPel, 2005. Trabalhos publicados. Disponível em: <[http://www.ufpel.edu.br/cic/2005/arquivos/conteudo\\_CA.html#01004](http://www.ufpel.edu.br/cic/2005/arquivos/conteudo_CA.html#01004)>. Acesso em: 20 nov. 2006.

MAGRO, G. R.; KLEIN, C. S. Qualidade microbiológica de salames tipo colonial comercializados na cidade de Concórdia-SC: análise de Salmonella, coliformes totais e termotolerantes. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 5 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 449).

MARÇAL, R. P.; PALHARES, J. C. P. Estudo de caso de uma propriedade do Meio Oeste Catarinense como justificativa para uma abordagem sistêmica do balanço de nutrientes. In: SIMPÓSIO SUL DE GESTÃO DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL, 2., 2006, Erechim. Anais... Erechim: URI, 2006. p. 664-673. 1 CD-ROM.

MARCATO, S. M.; LIMA, G. J. M. M. de. Efeito da retirada da suplementação de microminerais e fibra sobre a composição e quantidade das fezes e urinas excretadas pelos suínos em crescimento. Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia, v.13, n.1, p.28-41, 2006.

MARTINS, F. M.; TALAMINI, D. J. D.; ARBOIT, C.; WOLOSZYN, N. Análise econômica da produção integrada de suínos nas fases de leitões e de terminação. Custos e @gronegócios, v.2, p. 1- 34, out. 2006. Disponível em: <<http://www.custoseagronegocionline.com.br/especialv2/analise%20de%20producao%20integrada.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2006. Edição Especial.

MARTINS, F. M.; TALAMINI, D. J. D.; ARBOIT, C.; WOLOSZYN, N. Produção integrada de suínos nas fases de leitões e de terminação. Parte II: Análise econômica. In: SEMINÁRIO ABAR SUL, 3., 2006, Curitiba. Anais. Curitiba: Associação Brasileira de Administração Rural, 2006. p.198-214. 1 CD- ROM.

MARTINS, F. M.; TALAMINI, D. J. D.; NOVAES, M. Avicultura: situação e perspectivas brasileira e mundial. Nordeste Rural. Disponível em: <<http://www.nordesterrural.com.br/dev/nordesterrural/matler.asp?newsID=3605>>. Acesso em: 25 abr. 2006.

MARTINS, F. M.; TALAMINI, D. J. D.; NOVAES, M. Avicultura: situação e perspectivas brasileira e mundial. Ave World, v. 4, n. 20, p. 25-30, 2006.

MARTINS, T. D. D.; COSTA, A. N.; SILVA, J. H. V.; LUDKE, J. V.; BRASIL, L. H. A.; VALENÇA, R. B. M.; SOUZA, N. M. Comportamento alimentar de fêmeas suínas em lactação mantidas em ambiente quente. Archivos de Zootecnia, Córdoba, v. 55, n. 209, p. 109-112, 2006.

MAZZUCO, H. Bem estar e rastreabilidade na produção comercial de ovos. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE RASTREABILIDADE DE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS, 2., 2006, Brasília, DF. Anais... Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2006. p. 178-186.

MAZZUCO, H. Bem-estar na avicultura de postura comercial: sob a ótica científica. Boletim Pecuário. Disponível em: <<http://www.boletimpecuario.com.br/notes/noticia.php?not=ancora2373.boletimpecuario>>. Acesso em: 12 dez. 2006.

MAZZUCO, H. Bem-estar na avicultura de postura comercial: sob a ótica científica. Avicultura Industrial, v.97, p. 18-25, 2006.

MAZZUCO, H. Bem-estar na avicultura de postura comercial: sob a ótica científica. Disponível em: <<http://nordesterrural.com.br/dev/nordesterrural/matler.asp?newsId=3908>>. Acesso em: 20 jul. 2006.

MAZZUCO, H. Integridade óssea em poedeiras comerciais: influência de dietas enriquecidas com ácidos graxos poliinsaturados e tipo de muda induzida. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 12 p. (Embrapa Suínos e Aves. Circular Técnica, 47).

MAZZUCO, H. Mineralização óssea em poedeiras comerciais: avaliação. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 8 p. (Embrapa Suínos e Aves. Circular Técnica, 48).

MAZZUCO, H. Resíduos contaminantes em ovos comerciais. Avicultura Industrial, v.97, p. 12-20, 2006.

MAZZUCO, H. Vitaminas – Funções metabólicas e exigências nutricionais para poedeiras comerciais. Avicultura Industrial, v.97, p. 32-36, 2006.

MAZZUCO, H. Vitaminas: funções metabólicas e exigências nutricionais para poedeiras comerciais. AGROSOFT – Agronegócio e Tecnologia da Informação. Disponível em: <<http://agrosoft.com>>. Acesso em: 27 jun. 2006.

MAZZUCO, H. Vitaminas: funções metabólicas e exigências nutricionais para poedeiras comerciais. Nordeste Rural. Disponível em: <<http://www.nordesterrural.com.br/dev/nordesterrural/matler.asp?newsID=3837>>. Acesso em: 20 jun. 2006.

MAZZUCO, H.; HESTER, P. Y. Efeito de dietas ricas em ácido graxo poliinsaturado ômega 3 e tipo de muda induzida na mineralização óssea de poedeiras comerciais. 1. Dados longitudinais in vivo. IN: CONGRESSO DE PRODUÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO E CONSUMO DE OVOS, 4., 2006, Indaiatuba. Anais... Indaiatuba: Associação Paulista de Avicultura, 2006. p. 120-121.

MAZZUCO, H.; HESTER, P. Y. Integridade óssea de poedeiras comerciais submetidas a dietas ricas em ácido graxo poliinsaturado ômega-3 e programas de muda convencional e alternativa. 2. Dados Ex-vivo. In: CONGRESSO DE PRODUÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO E CONSUMO DE OVOS, 4., 2006, Indaiatuba. Anais... Indaiatuba: Associação Paulista de Avicultura, 2006. p. 122-123.

MAZZUCO, H.; KUNZ, A.; PAIVA, D. P. de; JAENISCH, F. R. F.; PALHARES, J. C. P.; ABREU, P. G. de; ROSA, P. S.; AVILA, V. S. de. Boas práticas de produção na postura comercial. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 40 p. (Embrapa Suínos e Aves. Circular Técnica, 49).

MENIN, A.; VAZ, E. K.; KLEIN, C. S.; Etiologias bacterianas de diarreia em suínos nas fases de maternidade, creche e terminação no estado de Santa Catarina. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3; 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

MIELE, M.; COLDEBELLA, A.; WAQUIL, P. D. Grupos de estabelecimentos suínícolas e potencial poluidor no Alto Uruguai Catarinense. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 8 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 454).

MIELE, M.; COLDEBELLA, A.; WAQUIL, P. D. Grupos de estabelecimentos suínícolas e potencial poluidor no Alto Uruguai Catarinense. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA E RURAL, 44., 2006, Fortaleza. Anais... Fortaleza: SOBER: BNB, 2006. p. 389.

MIELE, M.; MACHADO, J. S. Levantamento sistemático da produção e abate de suínos – LSPS : metodologia Abipecs-Embrapa de revisão e acompanhamento da suinocultura brasileira. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 27 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 104).

MIELE, M.; MACHADO, J. S. Levantamento sistemático da produção e abate de suínos – LSPS. PorkWorld, v. 5, n. 32, p. 26-34, 2006.

MIELE, M.; MACHADO, J. S. Levantamento sistemático da produção e abate de suínos ? LSPS. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE AVES E SUÍNOS, 5., 2006, Florianópolis. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. v. 3., p. 49-62. Suinocultura.

MIELE, M.; MACHADO, J. S.; GIROTTO, A. F. Perspectivas para a cadeia produtiva da carne suína brasileira em 2006. Pork World, v. 5, n. 30, p. 18-21, 2006.

MIELE, M.; WAQUIL, P. D. Dimensões econômicas e organizacionais da cadeia produtiva da carne suína. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 35 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 110).

MIELE, M.; WAQUIL, P. D. Estrutura dos contratos de integração na suinocultura de Santa Catarina. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 8p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 429).

MIELE, M.; WAQUIL, P. D. Representação sintética da cadeia produtiva da carne suína e seus derivados no Brasil. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

MIELE, M.; WAQUIL, P. D. Transação entre suinocultor e agroindústria em Santa Catarina. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 7 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 428).

MIELI, M.; COLDEBELLA, A.; WAQUIL, P. D. Grupos de estabelecimentos suínícolas e potencial poluidor no Alto Uruguai Catarinense. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 44., 2006, Fortaleza. Questões agrárias, educação no campo e desenvolvimento: anais. Fortaleza: UFCeará: Unifor: Embrapa Agroindústria Tropical: Banco do Nordeste, 2006. 1 CD-ROM.

MIELI, M.; GIROTTO, A. F. Tendências e incertezas para a construção de cenários na suinocultura. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 6 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 424).

MIELI, M.; GIROTTO, A. F. Tendências e incertezas para a construção de cenários na suinocultura. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 44., 2006, Fortaleza. Questões agrárias, educação no campo e desenvolvimento: anais. Fortaleza: UFCeara: Unifor: Embrapa Agroindústria Tropical: Banco do Nordeste, 2006. 1 CD-ROM.

MIRANDA, C. R. de; BONÊZ, G.; PALHARES, J. C. P. Avaliação do Termo de Ajustamento de Conduta da Suinocultura – AMAUC/Consórcio Lambari. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 71 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 103).

MIRANDA, C. R. de; BONÊZ, G.; PALHARES, J. C. P. Perguntas e respostas sobre o Termo de Compromisso de Ajustamento de Condutas da Suinocultura. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 39 p. Cartilha.

MIRANDA, C. R. de; COLDEBELLA, A. A situação ambiental dos empreendimentos suínocólos na região do alto uruguaí catarinense. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

MIRANDA, C. R. de; OLIVEIRA, E. de; BONEZ, G. A experiência da educação ambiental no âmbito do TAC da Suinocultura na região da Associação dos Municípios do Alto Uruguaí Catarinense. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 5 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 453 ). Disponível em: <[http://www.cnpsa.embrapa.br/down.php?tipo=publicacoes&cod\\_publicacao=1003](http://www.cnpsa.embrapa.br/down.php?tipo=publicacoes&cod_publicacao=1003)>. Acesso em: 20 nov. 2006.

MIRANDA, C. R. de; PALHARES, J. C. P.; BONÊZ, G. Termo de Ajuste de Conduta da Suinocultura: Relatório de Atividades 2005. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 4 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 108). Disponível em: <[http://www.cnpsa.embrapa.br/down.php?tipo=publicacoes&cod\\_publicacao=784](http://www.cnpsa.embrapa.br/down.php?tipo=publicacoes&cod_publicacao=784)>. Acesso em: 20 nov. 2006.

MIRANDA, C. R. de. O TAC da suinocultura da região da Amauc/Consórcio Lambari. Boletim Pecuário. Disponível em: <<http://www.boletimpecuario.com.br/notes/noticia.php?not=ancora2374.boletimpecuario>>. Acesso em: 12/12/2006.

MIRANDA, C. R. de. O TAC da suinocultura da região da Amauc/Consórcio Lambari. Suinocultura Industrial, v. 8, n. 200, p. 14-19, 2006.

MIRANDA, C. R. de. Termo de Ajustamento de Conduta da Suinocultura - Região da Amauc/Consórcio Lambari. Revista Agromais, v. 1, n. 2, p. 16-17, 2006.

MIRANDA, R. C. de; MADEIRA, E. M.; DESCHAMPS, J. C.; LEDUR, M. C.; BONGALHARDO, D. C. Utilização de dimetilacetamida (DMA) na criopreservação de sêmen de galos. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 14.; ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 7., 2005, Pelotas. Resumos... Pelotas: UFPel, 2005. Trabalhos publicados. Disponível em: <[http://www.ufpel.edu.br/cic/2005/arquivos/conteudo\\_CA.html#00991](http://www.ufpel.edu.br/cic/2005/arquivos/conteudo_CA.html#00991)>. Acesso em: 20 nov. 2006.

MONTASSIER, M. F. S.; MORGAN, V. C.; BRENTANO, L.; RICHTZENHAIN, L. J.; MONTASSIER, H. J. Diversidade do gene da glicoproteína S1 de estirpes do vírus da Bronquite Infecciosa isoladas no Brasil. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2006, Santos. Anais... Campinas: FACTA, 2006. p. 221. Trabalhos de Pesquisa.

MORÉS, N. Epidemiologia da infecção pelo PCV2 em rebanhos do sul do Brasil. In: SIMPÓSIO UFRGS SOBRE PRODUÇÃO, REPRODUÇÃO E SANIDADE SUÍNA, 1., 2006, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: UFRGS, 2006. p. 27-33.

MORÉS, N.; AMARAL, A. L. do; SCHEUERMANN, G. N. Boas práticas de produção de suínos na agricultura familiar. In: CHAIM, A.; ALVARENGA, A. L. B.; SANTIAGO, A. D.; VIANA, A. R.; AMARAL, A. L. do; S. FILHO, B. F. de; GOMES, C. A. O.; ALMEIDA, D. L. de; MENEZES, E. de L. A.; JAENISCH, F. R. F.; NASCIMENTO NETO, F. do; ALVES, F. S. F.; SCHEUERMANN, G. N.; FERNANDES, G. M. B.; ESPINDOLA, J. A. A.; GUERRA, J. G. M.; FERREIRA, J. M.; FERREIRA FILHO, J. R.; BRITO, J. R. F.; CHAPAVAL, L.; ALVARENGA, M. B.; BRITO, M. A. V. P. e; PESSOA, M. C. P. Y.; NEVES, M. C. P.; FERNANDES, M. do C. de A.; FREIRE JÚNIOR, M.; MORÉS, N.; MATTOS, P. L. P. de; RIBEIRO, R. de L. D.; ASSIS, R. L. de; PEIXOTO, R. T. dos G.; MACHADO, R. L. P.; PINTO, S. M.; CENCI, S. A.; AVILA, V. S. de; IVO, W. M. P. de M. Recomendações básicas para a aplicação das boas práticas agropecuárias e de fabricação na agricultura familiar. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. p. 208-222.

MORÉS, N.; AMARAL, A. L.; VENTURA, L.; R. A. M.; SILVA, R. A. M.; SILVA, V. S.; BARIANI JUNIOR, W. Comparação entre métodos de tuberculização no diagnóstico da infecção por agentes do complexo *Mycobacterium avium* ou *M. bovis* em suínos. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 58, n. 5, p. 708-717, 2006.

MORÉS, N.; BORDIN, L. C. Sala hospital para recuperação de suínos doentes. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 2 p. (Embrapa Suínos e Aves. Instrução Técnica para o Suinocultor, 17). Disponível em: <[http://www.cnpsa.embrapa.br/down.php?tipo=publicacoes&cod\\_publicacao=825](http://www.cnpsa.embrapa.br/down.php?tipo=publicacoes&cod_publicacao=825)>. Acesso em: 20 nov. 2006.

MORÉS, N.; KICH, J. D. Sala hospital em granjas para recuperação de suínos. Suínos & Cia. v. 4, n. 20, p. 44-45, 2006.

MORÉS, N.; ZANELLA, J. R. C. Perfil sanitário da suinocultura no Brasil. Agrosoft Brasil. 5 p. Disponível em: <<http://agrosoft.com>>. Acesso em: 02 fev. 2006.

MORÉS, N.; ZANELLA, J. R. C. Perfil sanitário da suinocultura no Brasil. Nordeste Rural. Disponível em: <<http://www.nordeste rural.com.br>>. Acesso em: 15 fev. 2006.

MORÉS, N.; ZANELLA, J. R. C.; AMARAL, A. L. do. Livro de Aujeszky. Suinocultura Industrial, v. 28, n. 9, p.18-21, 2006.

MOURA, A. S. A. M. T.; BOSCHIERO, C.; CAMPOS, R. L. R.; AMBO, M.; NONES, K.; LEDUR, M. C.; ROSARIO, M. F.; MELO, C. M. R.; BURT, D.; COUTINHO, L. L. Mapping QTL for performance and carcass traits in chicken chromosomes 6, 7, 8, 11 and 13. In: CONGRESSO MUNDIAL DE GENÉTICA APLICADA À PRODUÇÃO ANIMAL, 8., 2006, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: SBG, 2006. p. 211. 1 CD-ROM.

MOURA, A. S. A. M. T.; BOSCHIERO, C.; CAMPOS, R. L. R.; AMBO, M.; NONES, K.; LEDUR, M. C.; ROSARIO, M. F.; MELO, C. M. R.; BURT, D. W.; COUTINHO, L. L. Mapping QTL for performance and carcass traits in chicken chromosomes 6, 7, 8, 11 and 13. In: CONGRESSO MUNDIAL DE GENÉTICA APLICADA À PRODUÇÃO ANIMAL, 8., 2006, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: SBG, 2006. 1 CD-ROM.

MUNIZ, M. H. B.; BERTO, D. A.; WECHSLER, F. S.; FRACAROLI, C.; PASSOS, A. A.; LIMA, G. J. M. M. de; CASTRO, V. S. Organic zinc in diets for weaning pigs. Proceedings, Western Section, American Society of Animal Science, v. 57, p. 221-224, 2006.

NINOV, K.; LEDUR, M. C.; NONES, K.; CAETANO, A. R.; COLDEBELLA, A.; BERTOL, T. M.; COUTINHO, L. L. Mining of polymorphisms in the leptin receptor gene in two chicken lines and their association with performance and carcass traits. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ANIMAL GENETICS, 30., 2006, Porto Seguro. Proceedings..., Belo Horizonte: CBRA, 2006. 1 CD-ROM.

NONES, K.; LEDUR, M. C.; RUY, D. C.; BARON, E. E.; MELO, C. M. R.; MOURA, A. S. A. M. T.; ZANELLA, E. L.; BURT, D. W.; COUTINHO, L. L. Mapping QTLs on chicken chromosome 1 for performance and carcass traits in a broiler x layer cross. Animal Genetics, v. 37, n. 2, p. 95-100, 2006. Disponível em : <<http://www3.interscience.wiley.com/journal/118596162/abstract>>. Acesso em: 10 nov. 2005.

NUNES, P. M.; OLIVEIRA, E. B.; ANCIUTI, M. A.; RUTZ, F.; LEDUR, M. C.; BONGALHARDO, D. C. Efeito de dietas contendo diferentes fontes de lipídios sobre a capacidade de penetração espermática de galos semi-pesados. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 14.; ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 7., 2005, Pelotas. Resumos... Pelotas: UFPel, 2005. Trabalhos publicados. Disponível em: <[http://www.ufpel.edu.br/cic/2005/arquivos/conteudo\\_CA.html#00940](http://www.ufpel.edu.br/cic/2005/arquivos/conteudo_CA.html#00940)>. Acesso em: 20 nov. 2006.

ODA, S. H. I.; NEPOMUCENO, A. L.; LEDUR, M. C.; OLIVEIRA, M. C. N. de; MARIN, S. R. R.; SHIMOKOMAKI, M. Expressão genética diferencial das proteínas receptoras de rianodina alfa e beta (A-Ryr e B-Ryr) em pectoralis major M. Pse (pale, soft, exudative) de frangos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 20., 2006, Curitiba. Anais... Curitiba: SBCTA, 2006. 1p.

OLIVEIRA, E. L. de; LUDKE, M. do C. M. M.; LUDKE, J. V.; SANTOS, E. L. dos; CARVALHO, S. C. de. Inventário tecnológico de alguns alimentos da região nordeste utilizados na alimentação de aves e suínos. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 5; CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 15., 2005, Recife. Anais... Recife: UFPe, 2005. 1 CD-ROM.

OLIVEIRA, E. B.; NUNES, P. M.; LEDUR, M. C.; DESCHAMPS, J. C.; BONGALHARDO, D. C. Avaliação da qualidade do sêmen de galos através da contagem de furos na membrana perivitelina interna do ovo. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 14.; ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 7., 2005, Pelotas. Resumos... Pelotas: UFPel, 2005. Trabalhos publicados. Disponível em: <[http://www.ufpel.edu.br/cic/2005/arquivos/conteudo\\_CA.html#00943](http://www.ufpel.edu.br/cic/2005/arquivos/conteudo_CA.html#00943)>. Acesso em: 20 nov. 2006.

OLIVEIRA, P. A. V. de ; SILVA, A. P. da. As edificações e os detalhes construtivos voltados para o manejo de dejetos na suinocultura. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 40 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 113).

OLIVEIRA, P. A. V. de; HIGARASHI, M. M. Geração e utilização de biogás em unidades de produção de suínos. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 42 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 115).

OLIVEIRA, P. A. V. de; HIGARASHI, M. M. Unidade de compostagem para o tratamento dos dejetos de suínos. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 39 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 114).

OLIVEIRA, P. A. V. de; HIGARASHI, M. M. Utilização do biogás no aquecimento ambiental de aviário. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 35., 2006, João Pessoa. Anais... João Pessoa: Sbea, 2006. 4 p. 1 CD-ROM.

OLIVEIRA, P. A. V. de; ZANUZZI, C. M. da S. Projeto suinocultura Santa Catarina. Suinocultura Industrial, v.28, n. 5, p. 18-23, 2006.

OLIVEIRA, P. A. V. de; ZANUZZI, C. M. da S.; SOUZA, D. O. de. Gestão ambiental de propriedades suínolas: experiência do projeto suinocultura Santa Catarina – PNMA II. Florianópolis: FATMA; Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 104p.

OLIVEIRA, P. A. V. de. Projeto de biodigestor para produção de biogás em sistema de produção de suínos. Nordeste Rural. Disponível em: <<http://www.nordesterrural.com.br/dev/nordesterrural>>. Acesso em: 20 jun. 2006.

OLIVEIRA, P. A. V. de. Projeto de biodigestor para produção de biogás em sistema de produção de suínos. Suinocultura Industrial, v.28, p. 10-16, mar. 2006.

OLIVEIRA, P. A. V. de. Resíduos agroindustriais da suinocultura: problemas e soluções. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 35., 2006, João Pessoa. Anais... João Pessoa: Sbea, 2006. 29 p. 1 CD-ROM.

OLIVEIRA, P. A. V. de. Resíduos agroindustriais da suinocultura: problemas e soluções. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 35., 2006, João Pessoa. Anais... João Pessoa: Sbea, 2006. p. 3. Caderno de Resumos.

OLIVEIRA, P. A. V. de.; HIGARASHI, M. M. Biogás e compostagem. In: WORKSHOP SINCOBESP/EMBRAPA, 5., 2006, São Paulo. Anais... São Paulo: Sincobesp, 2006. 16 p. Disponível em: <<http://www.sincobesp.com.br>>. Acesso em 20 nov. 2006.

OLIVEIRA, P. A. V. de.; HIGARASHI, M. M.; ABREU, P. G. de; BELLAVER, C.; ZANOTTO, D. L.; CUNHA JUNIOR, A. Biodiesel de óleos e graxas. In: WORKSHOP SINCOBESP/EMBRAPA, 5., 2006, São Paulo. Anais... São Paulo: Sincobesp, 2006. 17 p. Disponível em: <<http://www.sincobesp.com.br>>. Acesso em 20 nov. 2006.

OLIVEIRA, P. A. V.; HIGARASHI, M. M.; MATEI, R. M. Biodigestor como unidade de tratamento dos dejetos de suínos. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1CD-ROM.

OLIVEIRA, P. A. V.; MENDES, A. S. Utilização de diferentes fontes artificiais de calor (biogás x glp), sobre o conforto ambiental e desempenho de leitões na recria. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

PAIVA, D. P. de. Cartilha de compostagem de carcaças e resíduos das criações na propriedade rural. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 35 p. Cartilha. Disponível em: <[http://www.cnpsa.embrapa.br/down.php?tipo=publicacoes&cod\\_publicacao=934](http://www.cnpsa.embrapa.br/down.php?tipo=publicacoes&cod_publicacao=934)>. Acesso em: 20 nov. 2006.

PAIVA, D. P. de. Conhecendo a prevalência da cisticercose suína e bovina no Brasil. Devemos rever nossos hábitos alimentares? Nordeste Rural. Disponível em: <<http://www.nordesteural.com.br/dev/nordesteural/matler.asp?newsID=347>>. Acesso em: 05 abr. 2006.

PAIVA, D. P. de. Devemos rever nossos hábitos alimentares? Cisticercose suína e bovina no Brasil. Revista Agromais, v. 1, n. 1, p. 22-23, 2006.

PAIVA, D. P. de. Moscas na suinocultura: causas e medidas de controle. Nordeste Rural. Disponível em: <<http://www.nordesteural.com.br/dev/nordesteural/matler.asp?newsID=3650>>. Acesso em: 14 jun. 2006.

PALHARES, J. C. P. A biossegurança também deve incluir o manejo ambiental. Suinocultura Industrial, v.28, p. 20-24, fev. 2006.

PALHARES, J. C. P. Água que não vemos. O Jornal, Concórdia, p. 2, 29 mar. 2006.

PALHARES, J. C. P. Considerações técnicas para a viabilização ambiental de uma granja de suínos. Disponível em: <<http://nordesteural.com.br/dev/nordesteural/matler.asp?newsId=4198>>. Acesso em: 16 out. 2006.

PALHARES, J. C. P. Criação integrada entre piscicultura e suinocultura. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE AVES E SUÍNOS, 5., 2006, Florianópolis. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. v.2, p. 15-26. Aquicultura.

PALHARES, J. C. P. Legislação ambiental e suinocultura. Suinocultura Industrial, v.7, n.199, p.10-22, 2006.

PALHARES, J. C. P. Mais do mesmo. O Jornal, Concórdia, 25 de jan., p. 2, 2006.

PALHARES, J. C. P. Produção animal e recursos hídricos: da extração à conservação. Água on line. 2 p. 2006. Disponível em: <<http://www.aguaonline.com.br/materias.php?id=1847&cid=7&edicao=286>>. Acesso em: 10 fev. 2006.

PALHARES, J. C. P. Rastreabilidade como forma de viabilizar a segurança alimentar e ambiental nas cadeias produtivas de suínos e aves. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE RASTREABILIDADE DE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS, 2., 2006, Brasília, DF. Anais... Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2006. p. 22-27.



PALHARES, J. C. P. Viabilidade ambiental. Suinocultura Industrial, ano 28, n. 5, p. 12-16, 2006.

PALHARES, J. C. P.; GUIDONI, A. L. Nível de escolaridade dos suinocultores catarinenses e sua relação com o seu efetivo animal, vínculo produtivo e manejo ambiental. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1CD-ROM.

PALHARES, J. C. P.; GUIDONI, A. L. Presença de curso de água nas suinoculturas catarinenses e sua relação com o efetivo de animais e vínculo produtivo. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

PALHARES, J. C. P.; GUIDONI, A. L. Tecnologias de manejo e destino dos dejetos de suínos nas propriedades catarinenses. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

PALHARES, J. C. P.; MATTEI, R. M. Condições sanitárias e acometimentos de saúde mais frequentes em duas comunidades rurais de Concórdia-SC-Brasil. In: ASOCIACIÓN INTERAMERICANA DE INGENIERÍA SANIARIA Y AMBIENTAL; CONGRESSO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL, 30., 2006, Punta del Este. Anales... Santiago: AIDIS, 2006. 1 CD-ROM.

PALHARES, J. C. P.; MATTEI, R. M. Condições sanitárias e acometimentos de saúde mais frequentes em duas comunidades rurais de Concórdia-SC-Brasil. In: ASOCIACIÓN INTERAMERICANA DE INGENIERÍA SANIARIA Y AMBIENTAL; CONGRESSO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL, 30., 2006, Punta del Este. Libro de Resúmenes... Punta del Este: AIDIS, 2006. p. 13.

PALHARES, J. C. P.; MATTEI, R. M. Destino dos lixos gerados e propensão à coleta seletiva em duas comunidades rurais de Concórdia-SC-Brasil. In: ASOCIACIÓN INTERAMERICANA DE INGENIERÍA SANIARIA Y AMBIENTAL; CONGRESSO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL, 30., 2006, Punta del Este. Libro de Resúmenes... Punta del Este: AIDIS, 2006. p. 74.

PALHARES, J. C. P.; MATTEI, R. M. Destino dos lixos gerados e propensão à coleta seletiva em duas comunidades rurais de Concórdia-SC. In: ASOCIACIÓN INTERAMERICANA DE INGENIERÍA SANIARIA Y AMBIENTAL; CONGRESSO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL, 30, 2006, Punta del Este. Anales... Santiago: AIDIS, 2006. 1 CD-ROM.

PALHARES, J. C. P.; MATTEI, R. M. Diagnóstico da diversificação econômica em duas comunidades do município de Concórdia e sua importância para a gestão ambiental das propriedades rurais. In: SIMPÓSIO SUL DE GESTÃO DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL, 2., 2006, Erechim. Anais... Erechim: URI, 2006. p. 652-663. 1 CD-ROM.

PALHARES, J. C. P.; MATTEI, R. M. Monitoramento da qualidade da água de uma microbacia na época de maior disposição dos resíduos animais como fertilizantes. In: ASOCIACIÓN INTERAMERICANA DE INGENIERÍA SANIARIA Y AMBIENTAL; CONGRESO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL, 30., 2006, Punta del Este, Uruguay. Libro de Resúmenes... Punta del Este: AIDIS, 2006. p. 101.

PALHARES, J. C. P.; MATTEI, R. M. Monitoramento da qualidade da água de uma microbacia na época de maior disposição dos resíduos animais como fertilizantes. In: ASOCIACIÓN INTERAMERICANA DE INGENIERÍA SANIARIA Y AMBIENTAL; CONGRESO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL, 30., 2006, Punta del Este. Anales... Santiago: AIDIS, 2006. 1 CD-ROM.

PAULA, A. M. de; LUDKE, M. do M. M.; LUDKE, J. V.; KATO, M. T.; SANTOS, M. do C. S. dos; RABELO, C. B. V. Avaliação físico-química e microbiológica da água em granjas avícolas no Estado de Pernambuco. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 5.; CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 15., 2005, Recife. Anais... Recife: UFPe, 2005. 1 CD-ROM.

PEREIRA, J. S. F.; KUNZ, A.; FLORES, E. M. M. Degradação de resíduo de laboratório contendo compostos fenólicos por diferentes processos oxidativos avançados. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 29., 2006, Águas de Lindóia. Anais... Águas de Lindóia: SBQ, 2006. 1 CD-ROM.

PINTO, L. F. B.; PACKER, I. U.; LEDUR, M. C.; CAMPOS, R. L. R.; MOURA, A. S. A. M. T.; AMBO, M.; BOSCHIERO, C.; NONES, K.; RUY, D. C.; BARON, E. E.; PÉREZ-ENCISO, M.; COUTINHO, L. L. Quantitative trait loci by Sex interactions for performance and carcass traits in a broiler x layer cross. In: REUNIÓN NACIONAL DE MEJORA GENÉTICA ANIMAL, 13., 2006, Gijón, Asturias. Anales... Gijón: [s.n.], 2006. 1 CD-ROM.

PINTO, L. F. B.; PACKER, I. U.; LEDUR, M. C.; CAMPOS, R. L. R.; NONES, K.; RUY, D. C.; COUTINHO, L. L. Multi-trait analysis for QTL mapping in chicken. In: CONGRESSO MUNDIAL DE GENÉTICA APLICADA À PRODUÇÃO ANIMAL, 8., 2006, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: SBG, 2006. 1 CD-ROM.

PINTO, L. F. B.; PACKER, I. U.; LEDUR, M. C.; CAMPOS, R. L. R.; NONES, K.; RUY, D. C.; COUTINHO, L. L. Multi-trait analysis for QTL mapping in chicken. In: CONGRESSO MUNDIAL DE GENÉTICA APLICADA À PRODUÇÃO ANIMAL, 8., 2006, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: SBG, 2006. 1 CD-ROM.

PINTO, L. F. B.; PACKER, I. U.; LEDUR, M. C.; NONES, K.; RUY, D. C.; BARON, E. E.; CAMPOS, R. L. R.; MOURA, A. S. A. M. T.; AMBO, M.; BOSCHIERO, C.; ENCISO-PÉREZ, M.; COUTINHO, L. L. Quantitative trait loci for abdominal fat weight and feed conversion in chicken. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ANIMAL GENETICS, 30., 2006, Porto Seguro. Proceedings... Belo Horizonte: CBRA, 2006. 1 CD-ROM.

PINTO, P. M.; CHEMALE, G.; CASTRO, L. A. de; COSTA, A. P. M.; KICH, J. D.; VAINSTEIN, M. H.; ZAHA, A.; FERREIRA, H. B. Proteomic survey of the pathogenic *Mycoplasma hyopneumoniae* strain 7448 and identification of novel post-translationally modified and antigenic proteins. *Veterinary Microbiology*, v. 121 n. 1/2, p. 83-93, mar. 2007.

RANGRAB, L. H.; AVILA, V. S. de; COLDEBELLA, A.; WERLANG, E. F.; MACCARI, A.; GUTERRES, R. A. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006, João Pessoa. Anais... João Pessoa: SBZ, 2006. 1 CD-ROM.

REGINA, R.; LIMA, G. J. M. M. de. Novos ingredientes na nutrição animal, valor nutricional, Composição química e rastreabilidade. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE NUTRIÇÃO ANIMAL, 2., 2006, São Paulo. Anais... São Paulo: Colégio Brasileiro de Nutrição Animal : AMENA, 2006. p. 1-16.

RELATÓRIO TÉCNICO E DE ATIVIDADES 2005 [DA] EMBRAPA SUÍNOS E AVES. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 26 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 105).

ROSA, P. S.; ALBINO, J. J. Planejamento da atividade de produção de ovos. Avicultura Industrial, v.98, p. 12-13, set. 2006.

ROSA, P. S.; ALBINO, J. J. Planejamento da atividade de produção de ovos. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 2 p. (Embrapa Suínos e Aves. Instrução Técnica para o Avicultor, 28).

ROSA, P. S.; ALBINO, J. J. Planejamento da atividade de produção de ovos. Nordeste Rural, Disponível em: <<http://nordesterural.com.br/dev/nordesterural/matler.asp?newsId=4363>>. Acesso em: 04 jan. 2007.

ROSA, P. S.; ALBINO, J. J. Planejamento da produção de ovos. Boletim Pecuário. Disponível em: <<http://www.boletimpecuario.com.br/notes/noticia.php?not=ancora2371.boletimpecuario>>. Acesso em: 12 dez. 2006.

ROSA, P. S.; BARIONI JÚNIOR, W. Perspectiva de uso da palhada de capim-braquiária como cama para aviários. In: SOUZA, F. H. D. de; POTT, E. B.; PRIMAVESI, O.; BERNARDI, A. C. de C.; RODRIGUES, A. de A. (Ed.). Usos alternativos da palhada residual da produção de sementes para pastagens. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2006. p. 89-100.

ROSA, P. S.; FARIA FILHO, D. E.; DAHLKE, B. S.; VIEIRA, B. S.; MACARI, M.; FURLAN, R. L. Effect of energy intake on live performance and carcass characteristics of broiler chickens with different growth potential. In: EUROPEAN POULTRY CONFERENCE, 12., 2006, Verona. Proceedings... Verona: EPC, 2006. 6 p. 1 CD-ROM.

ROSA, P. S.; FARIA FILHO, D. E.; DAHLKE, F.; VIEIRA, B. S.; MACARI, M.; FURLAN, R. L. Deposição de gordura e metabólitos em frangos com consumo diferenciado de energia metabolizável. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2006, Santos. Anais... Campinas: FACTA, 2006. p. 28. Trabalhos de Pesquisa.

ROSA, P. S.; FARIA FILHO, D. E.; DAHLKE, F.; VIEIRA, B. S.; MACARI, M.; FURLAN, R. L. Effect of energy intake on live performance and carcass characteristics of broiler chickens with different growth potential. In: EUROPEAN POULTRY CONFERENCE, 12., 2006, Verona. Book of Abstracts. Verona: WPSA, 2006. p. 382.

ROSA, P. S.; FARIA FILHO, D. E.; DAHLKE, F.; VIEIRA, B. S.; MACARI, M.; FURLAN, R. L. Respostas metabólicas em frangos com diferente potencial genético para crescimento expostos ao calor. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2006, Santos. Anais... Campinas: FACTA, 2006. p. 27. Trabalhos de Pesquisa.

ROSÁRIO, M. F. do; LEDUR, M. C.; MOURA, A. S. A. M. T.; COUTINHO, L. L.; GARCIA, A. A. F. Identificação de marcadores potencialmente associados a QTLs para características de rendimentos de carcaça em população experimental de galinhas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006, João Pessoa. Anais... João Pessoa: SBZ, 2006. 1 CD-ROM.

ROSÁRIO, M. F. do; LEDUR, M. C.; MOURA, A. S. A. M. T.; COUTINHO, L. L.; GARCIA, A. A. F. Identification of markers potentially associated to QTLs for performance traits in a Brazilian chicken F2 resource population. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ANIMAL GENETICS, 30., 2006, Porto Seguro. Proceedings..., Belo Horizonte: CBRA, 2006. 1 CD-ROM. Disponível em: <[http://www.isag.org.uk/pdf/2006ISAG\\_Proceedings.pdf](http://www.isag.org.uk/pdf/2006ISAG_Proceedings.pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2006.

ROSÁRIO, M. F.; LEDUR, M. C.; MOURA, A. S. A. M. T.; BARON, E. E.; NONES, K.; CAMPOS, R. L. R.; AMBO, M.; RUY, D. C.; COUTINHO, L. L.; GARCIA, A. A. F. Genetic diversity parameters in two experimental chicken populations designed for mapping quantitative trait loci. In: CONGRESSO MUNDIAL DE GENÉTICA APLICADA À PRODUÇÃO ANIMAL, 8., 2006, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: SBG, 2006. 1 CD-ROM.

ROSÁRIO, M. F.; LEDUR, M. C.; MOURA, A. S. A. M. T.; BARON, E. E.; NONES, K.; CAMPOS, R. L. R.; AMBO, M.; RUY, D. C.; COUTINHO, L. L.; GARCIA, A. A. F. Genetic diversity parameters in two experimental chicken populations designed for mapping quantitative trait loci. In: CONGRESSO MUNDIAL DE GENÉTICA APLICADA À PRODUÇÃO ANIMAL, 8., 2006, Belo Horizonte. Resumos... Belo Horizonte: SBG, 2006. p. 276. 1 CD-ROM.

SANTANA, J. C. N. de; SANTOS, M. J. B. dos; FREITAS, S. F. A.; TORRES, T. R.; SANTOS, E. L.; LUDKE, M. do C. M. M.; MAIA, F. C. L.; SILVA JÚNIOR, V. A. da; LUDKE, J. V. Influência da nutrição e idade sobre a morfometria intestinal de frangos de corte. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 4., 2006, Petrolina. Anais... Petrolina: Embrapa Semi-árido, 2006. 1 CD-ROM.

SANTOS FILHO, J. I.; PAYERAS, J. A. P. Elasticidade renda da demanda por carne suína no Brasil. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

SANTOS, A. P. da S. F.; LUDKE, M. do M. M.; LUDKE, J. V.; SILVA, E. L. da; TORRES, T. R.; SANTOS, M. J. B. dos; VILELA, M. R. de O. Efeito da substituição do farelo de soja pelo farelo de algodão em dietas de frangos de corte: desempenho. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 5.; CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 15., 2005, Recife. Anais.. Recife: UFPe, 2005. 1 CD-ROM.

SANTOS, A. P. S. F.; LUDKE, M. do C. M.; LUDKE, J. V.; COLDEBELLA, A.; RABELLO, C. B. V.; TORRES, T. R.; SANTOS, M. J. B. dos; OLIVEIRA, E. L. de; SANTANA, J. C. N. de. Efeito da substituição do farelo de soja pelo farelo de algodão em dietas de frangos de corte. I. Desempenho. In: REUNIÓN, ALPA, 19., 2005, Tampico. Anais... Tampico: [s.n.], 2005.. Archivos Latinoamericanos de Produccion Animal, v.1, p.156, 2005. Suplemento 1.

SANTOS, M. J. B. dos; LUDKE, M. do C. M. M.; RABELLO, C. B. V.; LUDKE, J. V.; TORRES, T. R.; VILELA, M. R. de O.; SANTANA, J. C. N. de; FREITAS, S. F. de A.; SOUZA FILHO, R. D. de; FREITAS, C. R. G. de. Curva de crescimento de frangos de corte alimentados com diferentes alimentos alternativos. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 6.; CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 16., 2006, Recife. Anais.. Recife: UFPe, 2006. 1 CD-ROM.

SANTOS, M. J. B. dos; LUDKE, M. do C. M. M.; LUDKE, J. V.; SILVA, D. A. T. da; SANTOS, A. P. da S. F.; TORRES, T. R.; OLIVEIRA, E. L. de. Composição bromatológica e determinação da energia metabolizável de dois tipos de farelo de algodão e duas variedades de sorgo. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 5.; CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 15., 2005, Recife. Anais.. Recife: UFPe, 2005. 1 CD-ROM.

SAWITZKI, M. C.; FIORENTIN, A. M.; TAGLIARI, C.; ARISI, A. C. M.; BERTOL, T. M.; SANT'ANNA, E. S. Caracterização molecular de *Lactobacillus plantarum* isolados a partir da microbiota natural de salames artesanais. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA PROGRESSO DA CIÊNCIA, 58., 2006, Florianópolis. Anais... Florianópolis: SBPC, 2006. 1 CD-ROM.

SCHAEFER, R. Suínos X vírus de Influenza Aviária subtipo H5N1. Suinocultura Industrial, v.28, p. 16-17, set. 2006.

SCHAEFER, R. Técnicas em biologia molecular. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 24 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 116).

SCHAEFER, R.; ZANELLA, J. R. C.; MORÉS, N.; PAN, K. A.; DAMBRÓS, R. M. F.; SCHIOCHET, M. F.; COLDEBELLA, M. Characterization of Aujeszky's disease virus isolated from south Brazil in the last twenty years by restriction enzyme analysis. Brazilian Journal of Microbiology, v. 37, p. 390-394, 2006.

SCHEUERMANN, G. N.; ROSA, P. S. Ovo – alimento nutritivo e saudável. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 1 folder.

SCHEUERMANN, G. N. Improved performance through botanicals under hot climate. In: DELACON PERFORMING NATURE SYMPOSIUM, 2006, Vienna. Proceedings... Vienna: [s.n.], 2006. p. 33-39.

SCHEUERMANN, G. N.; CUNHA JÚNIOR, A. Plant products as alternative feed additives for poultry. In: ANNUAL POULTRY DISEASE SYMPOSIUM, 2006, Taipei. Anais... Taipei: National Chung Hsing University, 2006. 10 p.

SCHIERHOLT NETO, G. F.; KUNZ, A.; HIGARASHI, M. M.; MATTEI, R. M.; MENOZZO, G. F. Análise por injeção em fluxo para determinação de nitrato e nitrito em amostras de águas e dejetos de animais. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE METODOLOGIAS DE LABORATÓRIO – MET, 11., 2006, Concórdia. Anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. p. 35. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 112).

SCHIERHOLT NETO, G.F.; KUNZ, A.; VANOTTI, M.B.; SOARES, H.M.; MATTEI, R.M. Aclimatização e acompanhamento da atividade de lodos de efluentes de suinocultura para remoção de nitrogênio pelo processo de oxidação anaeróbia de amônia (anammox). In: ASOCIACIÓN INTERAMERICANA DE INGENIERÍA SANIARIA Y AMBIENTAL; CONGRESO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL, 30., 2006, Punta del Este. Anais... Santiago: AIDIS, 2006. 1 CD-ROM.

SCHMIDT, A.; PASSOS, A. A.; REGINA, R.; SANGOI, S., LIMA, G. J. M. M. Efeito do óleo, proveniente de óleo de soja ou milho alto óleo, sobre o processo de peletização. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

SCHMIDT, G. S. Incubação: estocagem dos ovos férteis. Ave World, v. 3, n. 19, p.1-5, 2006.

SCHMIDT, G. S. Produção alternativa de frango de corte: genótipo, dimensionamento e organização dos produtores. In: ENCONTRO SOBRE TEMAS DE GENÉTICA E MELHORAMENTO, 23., 2006, Piracicaba. Anais... Piracicaba: ESALQ/LGN, 2006. p. 65-75.

SCHMIDT, G. S.; AVILA, V. S. de; SAATKAMP, M. G.; BOM, E. R. Efeito do manejo de estocagem nas características de incubação. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2006, Santos. Anais... Campinas: FACTA, 2006. p. 26. Trabalhos de Pesquisa.

SCHMIDT, G. S.; FIGUEIREDO, E. A. P. de; LEDUR, M. C.; AVILA, V. S. de; SCHEUERMANN, G. N. Effect of selection for breast size in broilers. In: CONGRESSO MUNDIAL DE GENÉTICA APLICADA À PRODUÇÃO ANIMAL, 8., 2006, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: SBG, 2006. 1 CD-ROM.

SCHMIDT, G. S.; FIGUEIREDO, E. A. P. Selection for reproductive traits in white egg stock using independent culling levels. Revista Brasileira de Ciência Avícola, v. 7, n. 4, p. 231 –236, 2005.

SCHMIDT, G. S.; SCHEUERMANN, G. N.; FIGUEIREDO, E. A. P. de; BOMM, E. R.; BALDI, P. C. Estudo comparativo da composição bromatológica de cortes de frangos de corte industrial e colonial. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2006, Santos. Anais... Campinas: FACTA, 2006. p. 186. Trabalhos de Pesquisa.

SEGANFREDO, M. A. Acúmulo e distribuição espacial do zinco (Zn) no solo em áreas de uso intensivo de dejetos suínos como fertilizante. In: SIMPÓSIO SUL DE GESTÃO DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL, 2., 2006, Erechim. Anais... Erechim: URI, 2006. p. 754-763. 1 CD-ROM.

SEGANFREDO, M. A. Dejetos suínos e seu uso no contexto de bacias hidrográficas. A Lavoura, v. 109, n. 659, p. 44, 2006.

SEGANFREDO, M. A. Dejetos suínos e seu uso no contexto de bacias hidrográficas. Nordeste Rural. Disponível em: <<http://nordesterural.com.br/dev/nordesterural/matler.asp?newsId=4130>>. Acesso em: 13 out. 2006.

SEGANFREDO, M. A. Resposta da minhoca vermelha da Califórnia aos dejetos suínos e ao fertilizante químico NPK com E sem suplemento de Cu e Zn. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MINHOCULTURA, 3.; CONGRESSO GAÚCHO DE MINHOCULTURA, 5., 2006, Pelotas. Anais... Pelotas: UFPel, 2006. 1 CD-ROM.

SEGANFREDO, M. A. Uso de dejetos suínos como fertilizante e seu efeito no acúmulo e distribuição espacial do cobre (Cu) disponível no solo. In: SIMPÓSIO SUL DE GESTÃO DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL, 2., 2006, Erechim. Anais... Erechim: URI, 2006. p.745-753. 1 CD-ROM.

SEGANFREDO, M. A. Viabilidade econômico-ambiental do uso de dejetos animais e lodos de esgoto como fertilizante. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 27.; REUNIÃO BRASILEIRA SOBRE MICORRIZAS, 11.; SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA DO SOLO, 9.; REUNIÃO BRASILEIRA DE BIOLOGIA DO SOLO, 6., 2006, Bonito, MS. A busca das raízes: anais. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2006. (Embrapa Agropecuária Oeste. Documentos, 82). 1 CD-ROM.

SEGANFREDO, M. A.; PERIN JÚNIOR, V. Dejetos suínos: a efetiva solução deste problema só será atingida através de um conjunto de medidas e da participação de todos os segmentos envolvidos na produção, industrialização, prestadores de serviços e consumidores. A Lavoura, v. 109, n. 659, p. 42-43, 2006.

SEMINÁRIO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO RURAL – REGIÃO SUL - ABAR SUL, 3., 2006, Curitiba. Agronegócio brasileiro: crise e desafios à universidade: anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 122 p.

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE AVES E SUÍNOS - AVESUI, 5., 2006, Florianópolis. Conjuntural: anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2005. v.1, 42p.

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE AVES E SUÍNOS - AVESUI, 5., 2006, Florianópolis. Aquicultura: anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2005. v.2, 93p.

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE AVES E SUÍNOS - AVESUI, 5., 2006, Florianópolis. Suinocultura: anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2005. v.3, 121p.

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE AVES E SUÍNOS - AVESUI, 5., 2006, Florianópolis. Avicultura: anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2005. v.4, 167p.

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE AVES E SUÍNOS - AVESUI, 5., 2006, Florianópolis, SC. Curso de manejo, pré-abate, qualidade da carcaça suína, tipificação e cortes para o mercado interno e externo: anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2005. v.5. 16 p.

SILVA, A. M. R.; BERTO, D. A.; LIMA, G. J. M. M.; WECHSLER, F. S.; CASTRO, V. S.; LUCCHESI, L.; GOTTMANN, R. Desempenho de leitões desmamados alimentados com rações complexas contendo maltodextrina e acidificante. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

SILVA, A. M. R.; BERTO, D. A.; LIMA, G. J. M. M.; WECHSLER, F. S.; PADILHA, P. M.; CASTRO, V. S.; LUCCHESI, L. Maltodextrina e acidificante em dietas de média complexidade: efeitos sobre o desempenho e digestibilidade em leitões desmamados. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

SILVA, D. A. T. da; RAZBELLO, C. B. V.; LIRA, R. C. ALBUQUERQUE, C. da S.; SILVA, E. P. da; FARIAS FILHO, R. V.; LUDKE, J. V.; LUDKE, M. do C. M. M.; LIMA, S. S. L. de. Estudo da composição química e energia metabolizável do resíduo do beneficiamento da goiaba para aves. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 5.; CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 15., 2005, Recife. Anais.. Recife: UFPe, 2005. 1 CD-ROM.

SILVA, E. P. da; LIMA, M. B. de; RABELLO, C. B. V.; LUDKE, J. V.; GUIMARÃES, A. A. de S.; LOUREIRO, R. R. de S. Caracterização físico-granulométrica dos farelos de tomate e goiaba. . In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 6.; CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 16., 2006, Recife. Anais.. Recife: UFPe, 2006. 1 CD-ROM.

SILVA, E. P. da; LIRA, R. C.; RABELLO, C. B. V.; LUDKE, J. V.; LIMA, S. S. L. de; JATOBÁ, R. B.; SILVA, D. A. T.da; ALBUQUERQUE, C. da S.; FARIAS FILHO, R. V. Efeito do método de pré-secagem do resíduo sobre a composição química na obtenção do farelo do tomate para aves. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 5.; CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 15., 2005, Recife. Anais.. Recife: UFPe, 2005. 1 CD-ROM.

SILVA, E. P. da; LIRA, R. C.; RABELLO, C. B. V.; LUDKE, J. V.; SILVA, D. A. T. da; ALBUQUERQUE, C. da S.; BEZERRA, S. B. L.; CARVALHO, S. C. de; FARIAS FILHO, R. V. de. Composição química e rendimento do resíduo de tomate em diferentes períodos de coletas. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 5.; CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 15., 2005, Recife. Anais.. Recife: UFPe, 2005. 1 CD-ROM.

SILVA, E. P. da; RABELLO, C. B. V.; LIRA, R. C.; FARIAS FILHO, R. V.; LUDKE, J. V.; ALBUQUERQUE, C. da S.; SILVA, D. A. T. da; JATOBÁ, R. B.; LIMA, M. B. de. Valores de energia metabolizável do farelo de tomate para pintos de corte na fase pré-inicial. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006, João Pessoa. Anais... João Pessoa: SBZ, 2006. 1 CD-ROM.



SILVA, E. P. da; RABELLO, C. B. V.; LIRA, R. C.; FARIAS FILHO, R. V.; LUDKE, J. V.; ALBUQUERQUE, C. da S.; SILVA, D. A. T. da; LUDKE, M. do C. M. M; DUTRA JÚNIOR, W. M. Composição química e valores de energia metabolizável do farelo de tomate para frangos de corte. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006, João Pessoa. Anais... João Pessoa: SBZ, 2006. 1 CD-ROM. SILVA, E. P. da; RABELLO, C. B. V.; SILVA, D. A. T. da; ALBUQUERQUE, C. da S.; LUDKE, J. V.; LIRA, R. C.; FARIAS FILHO, R. V. de; LUDKE, M. do C. M. M.; DUTRA JÚNIOR, W. M. Digestibilidade da matéria seca, valores de energia metabolizável e coeficiente de metabolização da energia bruta do farelo de tomate para frangos de corte. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 5., CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 15., 2005, Recife. Anais.. Recife: UFPe, 2005. 1 CD-ROM.

SILVA, L. E.; GOTARDI, C. P.; VIZZOTTO, R.; KICH, J. D.; CARDOSO, M. R. J. Infecção por salmonella enterica em suínos criados em um sistema integrado de produção do sul do Brasil. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 58, n. 4, p. 455-461, 2006.

SILVA, V. S.; BRENTANO, L.; ESTEVES, P. A.; TREVISOL, I. M.; JAENISCH, F. R. F.; SCHAEFER, R. Influenza aviária e biossegurança. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 1 folder.

SILVA, V. S.; KRAMER, B.; BASSANI, A.; RAMENZONI, M. L. F.; KUNZ, A. Otimização de técnica de descontaminação seletiva para isolamento de micobactérias a partir de cama de suínos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA, 23., 2005, Santos. Programa e resumos. São Paulo: Sociedade Brasileira de Microbiologia, 2005. 1 CD-ROM.

SILVA, V. S; PAIVA, D. P.; KRAMER, B.; AMARAL, A. L.; HIGARASHI, M. M.; OLIVEIRA, P. A.; MORES, N. Pesquisa de micobactérias em moscas e larvas de moscas colhidas em sistema de cama sobreposta de suínos. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

SILVA, V. S.; MORÉS, N.; AMARAL, A. L. do; KRAMER, B.; PRETTO, A. N.; RAMENZONI, M.; KICH, J. D.; COLDEBELLA, A. Fatores de risco associados à contaminação residual por salmonella sp em instalações de creche de suínos no período de vazio. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

SILVEIRA, M. H. D.; ZANUSSO, J.; RUTZ, F.; ROSSI, P.; ZAUKE, N. H. F.; RIBEIRO, C. L. G.; DALLMANN, P. R.; BRUM, P. A. R. de; ANCIUTI, M. A. Estimativa do aporte calórico de Allzyme @SSF em dietas contendo diferentes níveis de aminoácidos. In: RONDA LATINO AMERICANA DA ALLTECH, 16., 2006, Maringá. Anais... Maringá: Alltech, 2006. 1 Poster.

SILVEIRA, P. R. S. da; BRANDT, G.; MENDES, A. Infertilidade estacional: o que há de novo e qual sua importância nos rebanhos suínos do hemisfério sul? In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. p.375-386. 1 CD-ROM.

SILVEIRA, P. R. S. da; BUZATO, A. M.; CABRAL, H. C.; AMARAL, A. L. do; ZANELLA, E. Relação entre infecção urinária e problemas puerperais em porcas. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 4 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 433).

SILVEIRA, P. R. S. da; CABRAL, H. C.; FÁVERO, J. A.; COLDEBELLA, A. Relato de caso sobre índices reprodutivos obtidos com o uso de sêmen suíno congelado em macro-palhetas. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 4p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 443).

SILVEIRA, P. R. S. da; DALLA COSTA, O. A.; ZANELLA, E.; COLDEBELLA, A.; FÁVERO, J. A. Efeito do sistema de alojamento e da raça sobre parâmetros de libido e qualidade seminal em cachaços. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

SILVEIRA, P. R. S. da; DALLA COSTA, O. A.; ZANELLA, E.; COLDEBELLA, A. Sistema de alojamento e rgenótipo: efeito sobre a qualidade seminal e a libido de cahaços. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 3 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 432).

SILVEIRA, P. R. S. da; FÁVERO, J. A.; COLDEBELLA, A.; CABRAL, H. C. Experiência a campo do uso de sêmen suíno congelado em macro-palhetas sobre a eficiência reprodutiva de matrizes. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006, João Pessoa. Anais... João Pessoa: SBZ, 2006. 1 CD-ROM.

SILVEIRA, P.R.S. da; MENDES, A.; COLDEBELLA, A. Variações sazonais no desempenho reprodutivo de porcas. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 4 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 444).

SILVEIRA, P. R. S. da; SCHEID, I. R.; KICH, J. D. Fonte de conhecimento. Suinocultura Industrial, v.198, p.38-40, jun. 2006.

SILVEIRA, P. R. S. da; TRZECIAK, D. S.; ABREU, A. F. de. A gestão do conhecimento como ferramenta para potencializar o desenvolvimento de equipes na geração e execução de projetos de P&D. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 24 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 118). Disponível em: <[http://www.cnpsa.embrapa.br/down.php?tipo=publicacoes&cod\\_publicacao=100\\_Hlt2310137401\\_Hlt231013740](http://www.cnpsa.embrapa.br/down.php?tipo=publicacoes&cod_publicacao=100_Hlt2310137401_Hlt231013740)>. Acesso em: 22 out. 2006.

SILVEIRA, P. R. S. da.; AMARAL, A. L. do; BUZATO, A.; CABRAL, C. H.; ZANELLA, E. Relação entre infecção urinária e problemas puerperais em porcas. Suínos & Cia, v.4, n.20, p.24-27, 2006.

SILVEIRA, R. H.; FIORENTIN, L.; VOSS, D.; KICH, J. D.; CERQUEIRA, A. de M. F. Host spectrum of indigenous Salmonella lytic bacteriophages. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM SALMONELLA AND SALMONELLOSIS, 13., 2006, Saint-Malo, França. Proceedings... Saint- Malo: [s.n.], 2006. p.577-578.

SIMPÓSIO BRASIL SUL DE AVICULTURA, 7., 2006, Chapecó. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 160p.

SIMPÓSIO DE SANIDADE AVÍCOLA DA UFSM, 5., 2006, Santa Maria, RS. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 122p.

SOUZA, G. P. P. de; MACHADO FILHO, L. C. P.; DALLA COSTA, O. A.; IRGANG, R.; PROBST, R.; HOTZEL, M. J. Influência de mudanças no ambiente físico e social ao desmame no desempenho e vocalizações de leitões. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONCEITOS EM BEM-ESTAR ANIMAL – TEORIA, DOCÊNCIA, APLICAÇÃO, 1., 2006, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: [s.n.], 2006. 1 CD-ROM.

SOUZA, W. de; LIMA, G. J. M. M. de. Expectativa da suinocultura com a qualidade do milho. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 24., 2006, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: [s.n.], 2006. p.1-8. 1 CD-ROM.

STEINMETZ, R. L. R.; DRESSLER, V. L.; FLORES, E. M. M.; MARTINS, A. F.; KUNZ, A. Avaliação do teor de metais em efluente da produção de suínos do Oeste de Santa Catarina. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 29., 2006, Águas de Lindóia. Anais... Águas de Lindóia: SBQ, 2006. 1 CD-ROM.

STEINMETZ, R. L. R.; KUNZ, A.; DRESSLER, V. L.; FLORES, E. M. M.; RAMME, M. Avaliação de metodologias de preparo de amostras de dejetos de suínos para determinações por ICP OES. . In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE METODOLOGIAS DE LABORATÓRIO – MET, 11., 2006, Concórdia. Anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. p. 43. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 112).

STEINMETZ, R. L. R.; KUNZ, A.; RAMME, M.; DRESSLER, V. L.; FLORES, E. M. de M. Separação sólido-líquido em efluentes da suinocultura com uso de extratos tanantes modificados e aplicação de modelos de otimização multivariada. In: CONGRESSO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL, 30., 2006, Punta del Este, Uruguay. Anais.. Punta del Este: [s.n.], 2006. 1 CD-ROM.

TALAMINI, D. J. D.; LOPES, M. de R. Políticas públicas oneram frango. O Jornal, 22 nov. 2006.

TALAMINI, D. J. D.; MARTINS, F. M.; ARBOIT, C.; WOLOSZYN, N. Custos agregados da produção integrada de suínos nas fases de leitões e de terminação. Custos e @gronegocio, v. 2, p. 1- 20, out. 2006. Edição Especial. Disponível em: <<http://www.custoasegronegocioonline.com.br/principal.html>> . Acesso em: 20 nov. 2006.

TALAMINI, D. J. D.; MARTINS, F. M.; ARBOIT, C.; WOLOSZYN, N. Produção integrada de suínos nas fases de leitões e de terminação parte I: Custos agregados. In: SEMINÁRIO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO RURAL – REGIÃO SUL, 3., 2006, Curitiba. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. p. 78.

TALAMINI, D. J. D.; MARTINS, F. M.; NOVAES, M. A resposta da avicultura ao desafio da gripe aviária. Avicultura Industrial, v.98, p. 18-26, nov. 2006.

TALAMINI, D. J. D.; MARTINS, F. M.; OLIVEIRA, A. J. Costs of an integrated broiler chain in a small farmers co-operative in Santa Catarina State, Brazil. In: EUROPEAN POULTRY CONFERENCE, 12., 2006, Verona. Proceedings... Verona: EPC, 2006. 6 p. 1 CD-ROM.

TALAMINI, D. J. D.; MARTINS, F. M.; OLIVEIRA, A. J. Custos da cadeia produtiva do frango: parceria entre cooperativa e pequenos produtores familiares no estado de Santa Catarina. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA E RURAL, 44., 2006, Fortaleza. Anais... Fortaleza: SOBER: BNB, 2006. p. 339.

TALAMINI, D. J. D.; MARTINS, F. M.; OLIVEIRA, A. J. de. Cost of an integrated broiler chain in a small farmers cooperative in Santa Catarina State, Brazil. In: EUROPEAN POULTRY CONFERENCE, 12., 2006, Verona, Itália. Book of abstracts. Verona: WPSA, 2006. p. 183.

TALAMINI, D. J. D.; PINHEIRO, A. C. A. Rentabilidade da terminação de suínos no estado de Santa Catarina In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

TORRES, T. R.; LUDKE, M. do C. M. M.; LUDKE, J. V.; MACIEL, M. I. S.; SILVA, E. L. da; SANTOS, M. J. B. dos; SANTOS, A. P.; NEVES, J. Características sensoriais dos cortes de peito e coxa/sobrecoxa de frangos em dietas contendo farelo de algodão. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 5.; CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 15., 2005, Recife. Anais.. Recife: UFPe, 2005. 1 CD-ROM.

TORRES, T. R.; LUDKE, M. do C. M. M.; LUDKE, J. V.; SILVA, E. L. da; SANTOS, M. J. B. dos; NEVES, J.; SANTOS, A. P. S. F. dos. Eficiência energética e protéica das dietas contendo farelo de algodão para frangos de corte. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 5.; CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 15., 2005, Recife. Anais.. Recife: UFPe, 2005. 1 CD-ROM.

TREVISOL, I. M.; BRENTANO, L. Bronquite infecciosa das aves. In: SIMPÓSIO DE SANIDADE AVÍCOLA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, 5., 2006, Santa Maria. Anais... Santa Maria: UFSM, 2006. p. 30-33. 1 CD-ROM.

TREVISOL, I. M.; BRENTANO, L.; ESTEVES, P. A.; SCHAEFER, R.; LUCIANO, R. L.; CASTRO, A. G. M.; KLEIN, T. A. P. Teste de proteção vacinal para uma amostra de bronquite infecciosa isolada de caso de miopatia frente amostra de vacina comercial H120. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2006, Santos. Anais... Campinas: FACTA, 2006. p. 240. Trabalhos de Pesquisa.

TREVISOL, I. M.; KLEIN, C. S. Princípios básicos de cultivo celular. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE METODOLOGIAS DE LABORATÓRIO – MET, 11., 2006, Concórdia. Anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. p. 65. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 112).

VANOTTI, M.; SZOGI, A.; KUNZ, A.; GONZALEZ, M. C. G. Development of anaerobic ammonium oxidation (anammox) technology using immobilized biomass from swine manure. In: RAMIRAN INTERNATIONAL CONFERENCE, 12., 2006, Arhus. Technology for recycling of manure and organic residues in a whole-farm perspective: proceedings. Arhus, Dinamarca: [s.n.], 2006. v.1, p. 143-146.

ZANELLA, E. L.; CIACCI-ZANELLA, J. R.; LOCATELLI, M. L.; BRAMBATTI, J. L.; SIMON, N.; Avaliação de sêmen de reprodutores suínos para detecção de Circovírus suíno tipo 2 (PCV2) em centrais de inseminação artificial. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

ZANELLA, J. R. C. Etiologia da síndrome multisistêmica do definhamento dos suínos (SMDS) e papel do circovírus suíno tipo 2 (PCV2). In: SIMPÓSIO UFRGS SOBRE PRODUÇÃO, REPRODUÇÃO E SANIDADE SUÍNA, 1., 2006, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: UFRGS, 2006. p. 23-26.

ZANELLA, J. R. C. Porcine circovirus type 2 infection: clinical and epidemiological presentation in Brazilian swine herds. *Virus Reviews & Research*, v. 10, n. 2, p. 21-30, 2005.

ZANELLA, J. R. C. PRRS ? Síndrome reprodutiva e respiratória dos suínos ? Situação da infecção no Brasil e como evitar a doença nos nossos rebanhos. In: SIMPÓSIO UFRGS SOBRE PRODUÇÃO, REPRODUÇÃO E SANIDADE SUÍNA, 1., 2006, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: UFRGS, 2006. p. 196-197.

ZANELLA, J. R. C.; DAVA, D.; GAVA, A.; FELICIO, R. P.; MORÉS, N.; OLIVEIRA, S. R. Novas manifestações clínicas da síndrome da circovirose suína: leitões na maternidade. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 3 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 434).

ZANELLA, J. R. C.; MORÉS, N.; SIMON, N. L.; OLIVEIRA, S. R. de; GAVA, D. Identificação do circovírus suíno tipo 2 por reação em cadeia da polimerase e por imunistoquímica em tecidos suínos arquivados desde 1988 no Brasil. *Ciência Rural*, v. 36, n. 5, p. 1480-1485, 2006.

ZANELLA, J. R. C.; ZANELLA, E. L.; LOCATELLI, M. L.; BRAMBATTI, J. L.; SIMON, N.; COLDEBELLA, M. Análises do sêmen de suínos em centrais de inseminação artificial e detecção de Circovírus Suínos tipo 2 (PCV2). Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 4 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 438).

ZANOTTO, D. L. Qualidade das farinhas via análises laboratoriais. In: WORKSHOP SINCOBESP / EMBRAPA, 5., 2006, São Paulo. Anais... São Paulo: [s.n.], 2006. 25 p. Disponível em: <<http://www.sincobesp.com.br>>. Acesso em 20 nov. 2006.

ZANOTTO, D. L.; BELLAVER, C.; BRUM, P. A. R. de; COLDEBELLA, A.; SCHEUERMANN, G. N.; CUNHA JUNIOR, A.; AJALA, L. C. Flotado de efluentes de frigorífico de suínos e de aves. 1. composição química para usos comerciais alternativos. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

ZANOTTO, D. L.; BELLAVER, C.; COLDEBELLA, A.; SCHEUERMANN, G. N.; CUNHA JUNIOR, A.; AJALA, L. C. Flotado de efluentes de frigorífico de suínos e aves. 1. Composição química. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 3 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 440).

ZANOTTO, D. L.; BRUM, P. A. R.; GUIDONI, A. L.; LIMA, G. J. J. M.; BELLAVER, C. Efeito do uso de butil hidróxitolueno (bht) sobre a prevenção da oxidação do farelo residual de milho durante o período de armazenamento. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

ZANOTTO, D. L.; SCHMIDT, G. S.; GUIDONI, A. L.; BRUM, P. A. R. de; ROSA, P. S. Efeito do tamanho das partículas do milho e da forma física da ração sobre o rendimento de carcaça de frangos de corte. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006, João Pessoa. Anais... João Pessoa: SBZ, 2006. 1 CD-ROM.

ZANOTTO, D. L.; SCHMIDT, G. S.; GUIDONI, A. L.; BRUM, P. A. R. de; ROSA, P. S. Tamanho das partículas do milho e forma física da ração: desempenho e rendimento de carcaça com frangos de corte. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 4 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 435).

ZIMMER, L. E. A Embrapa Suínos e Aves e a busca da excelência de gestão. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE METODOLOGIAS DE LABORATÓRIO – MET, 11., 2006, Concórdia. Anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. p. 8-10. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 112).

ZIMMER, L. E. Relatório anual de atividades da Embrapa Suínos e Aves 2005. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 123 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 111).

ZOTTI, T. R.; KLEIN, C. S.; GAVA, A.; PELISSER, M. R. Ocorrência de *Staphylococcus aureus* e *Toxoplasma gondii* em salames coloniais comercializados na cidade de Concórdia-SC. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Campinas: Animal/World, 2006. 1 CD-ROM.

ZOTTI, T. R.; KLEIN, C. S.; GAVA, A.; PELISSER, M. R. Qualidade microbiológica de salames tipo colonial comercializados na cidade de Concórdia-SC: análise de *Staphylococcus aureus* e *Toxoplasma gondii*. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 6p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 446 ).



**Embrapa**

---

*Suínos e Aves*

**Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**

