



República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Roberto Rodrigues
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-Embrapa

Conselho de Administração

José Amauri Dimázio
Presidente

Clayton Campanhola
Vice-Presidente

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

Diretoria-Executiva da Embrapa

Clayton Campanhola
Diretor-Presidente
Gustavo Kauark Chianca
Herbert Cavalcante de Lima
Mariza Marilena T. Luz Barbosa
Diretores-Executivos

Embrapa Suínos e Aves

Dirceu João Duarte Talamini
Chefe-Geral

Paulo Roberto Souza da Silveira
Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios

Paulo Antônio Rabenschlag de Brum
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Claudinei Lugarini
Chefe-Adjunto de Administração



(01-10-03)

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

RELATÓRIO TÉCNICO
E DE ATIVIDADES 2002
EMBRAPA
SUÍNOS E AVES

Concórdia, Santa Catarina
Outubro, 2003

Embrapa Suínos e Aves

Br 153 - Km 110 - Vila Tamanduá
Caixa Postal 21
89.700-000 - Concórdia - SC

Telefone: (49) 442 8555

Fax: (49) 442 8559

E-mail: sac@cnpsa.embrapa.br

www.cnpsa.embrapa.br

Supervisão Técnica: Paulo Roberto Souza da Silveira

Edição: Tânia Maria Giacomelli Scolari

Tratamento Editorial: Tânia Maria Biavatti Celant

Direção de Arte: Rodrigo Antonio Braga

Impressão: Equiplan Gráfica Editora

Fotos: Arquivo Embrapa Suínos e Aves

Produção: Área de Comunicação Empresarial (ACE)

Apoio: Área de Pesquisa e Desenvolvimento, Área de Negócios Tecnológicos, Cedisa, Laboratório de Análises Físico-Químicas, Laboratório de Sanidade Animal, Núcleo de Informática, Setor de Orçamento e Finanças, Setor de Patrimônio e Material, Setor de Recursos Humanos, Setor de Máquinas e Veículos, Secretaria da Chefia Geral, Secretaria da Chefia de Pesquisa e Desenvolvimento.

1ª edição

1ª impressão: 2003 Tiragem: 500 unidades

Para reclamações e sugestões "Fale com o Ouvidor" via página eletrônica

www.embrapa.br/ouvidoria, correio eletrônico ouvidoria@sede.embrapa.br,

Fax (61)273.7383 - Telefones (61)349.5045, (61)348.41.99 ou, pessoalmente,
na Sede da Embrapa, Brasília, DF.

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação,

no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Embrapa Suínos e Aves.

Relatório Técnico e de Atividades - 2002. Embrapa Suínos e Aves.

Concórdia: Embrapa suínos e Aves, 2003.

168p.; 30cm. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 83).

1. Instituição de Pesquisa (Embrapa Suínos e Aves) -
relatório. I. Título. II. Série.

CDD 630.72



Apresentação

O Relatório Técnico e de Atividades 2002 da Embrapa Suínos e Aves cumpre as linhas de trabalho estabelecidas no III Plano Diretor da Embrapa (1999-2003) e do II Plano Diretor da Unidade (2000-2003), constituindo-se em um dos instrumentos de prestação de contas e de auto-avaliação da Unidade. Apresenta, de modo resumido, o esforço da Embrapa Suínos e Aves que, de maneira objetiva e flexível, busca consolidar as novas diretrizes de gestão das organizações públicas, cumprindo sua missão de oferecer soluções tecnológicas para o desenvolvimento sustentável da suinocultura e da avicultura brasileira.

Esse documento sintetiza as principais estratégias e práticas de gestão utilizadas bem como os principais resultados obtidos pela Unidade, muitas vezes em parceria com outras instituições públicas e privadas o que tem contribuído na construção de uma base de conhecimento fundamental para a consolidação dessas duas importantes cadeias produtivas do agronegócio brasileiro. São relatados resultados desde os mais simples até os considerados como tecnologia de ponta que atendem às necessidades dos grandes sistemas intensivos de produção, dos assentamentos da reforma agrária e dos sistemas agroecológicos de produção.

Nas ações técnicas merece registro o convênio estabelecido com o Ministério do Meio Ambiente, Epagri, Fatma, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social, Urbano e Meio Ambiente e Secretaria de Estado da Agricultura e Política Rural, no qual a Unidade tornou-se executora técnica e administrativa do Projeto de Suinocultura, ligado ao Programa Nacional do Meio Ambiente, que visa o controle da degradação ambiental decorrente da suinocultura em Santa Catarina. O Programa de Erradicação da Doença de Aujeszky em Santa Catarina, conduzido em parceria com o Mapa, Associações de Produtores e de Indústrias, Secretaria de Estado da Agricultura e Política Rural através da Cidasc, foi outra iniciativa de grande relevância para manter e conquistar mercados internacionais para a carne suína.

Na área de gestão, merece destaque o crescimento da equipe de pesquisadores com treinamento em doutorado e de técnicos com graduação universitária, aumentando a capacidade técnica da Unidade. A participação em Comitês Técnicos a exemplo do Comitê Técnico Nacional de Biossegurança CTNBio, treinamentos, congressos também foi intensa e mantida pela Embrapa Suínos e Aves.

O Relatório além de registrar as atividades, serve para balizar as ações e auxiliar a desenvolver uma visão de futuro que mantenha a Embrapa Suínos e Aves alinhada com as demandas tecnológicas das duas cadeias produtivas.

Dirceu João Duarte Talamini
Chefe-Geral
Embrapa Suínos e Aves

SUMÁRIO

Modelo de Gestão Estratégica 10

Pesquisa e Desenvolvimento 14

Avicultura - Desenvolvimento de tecnologias, produtos e serviços 14

Suinocultura - Desenvolvimento de tecnologias, produtos e serviços 28

Projetos e programas especiais 38

Cooperação internacional 80

Responsabilidade pública e cidadania 82

Prêmios recebidos e homenagens especiais 86

Comunicação e Transferência de Tecnologia 88

Comunicação empresarial 89

Transferência de tecnologia 96

Apoio técnico 102

Laboratório de análises físico-químicas 103

Laboratório de sanidade animal 105

Unidade de produção de aves SPF 107

Centro de diagnóstico em saúde animal 108

Administração 112

Programa de qualidade de vida 113

Recursos humanos 118

Recursos financeiros 129

Patrimônio e material 133

Infra-estrutura para pesquisa 137

Máquinas e veículos 139

Anexos 140

Chefias 141

Equipe multidisciplinar 142

Grupo de apoio à pesquisa 143

Publicações 148

Relatório Técnico
e de Atividades 2002
Embrapa Suínos e Aves

Modelo de Gestão Estratégica (MGE)

Procurando aperfeiçoar e criar mecanismos de execução do Plano Diretor da Unidade (PDU), a Embrapa Suínos e Aves implantou o Modelo de Gestão Estratégica (MGE) em 2001. O Modelo que tem um papel importante na formulação das estratégias, auxilia no planejamento e operacionalização das ações da Unidade, a partir das diretrizes estratégicas e das metas previstas no PDU, organizando equipes de trabalho e acompanhando indicadores de desempenho, tornando fundamental a identificação de perfis adequados para o gerenciamento de objetivos estratégicos.

A partir de 2002, a Embrapa promoveu ajustes nos seus processos de planejamento da pesquisa, através da introdução da sua Agenda Institucional de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D), que pretende ser um instrumento dinâmico de aferição e síntese das grandes tendências e demandas para o desenvolvimento científico-tecnológico do agronegócio, com o objetivo de ser um norteador do direcionamento do foco de P&D da empresa e que pretende oferecer meios operacionais para implementação dos balizadores estratégicos com a reformatação do seu Modelo de Gestão de P&D. Essa reformatação no Modelo de Gestão de P&D pretende superar as principais deficiências operacionais que haviam sido apontadas no Sistema Embrapa de Gestão (SEP). O Modelo de Gestão de P&D proposto se integra de forma natural à atual estrutura de gestão da Embrapa e sugere a adoção do modelo semelhante para a definição do foco (agendas) e de programação (operacionalização) das áreas de Transferência de Tecnologia, Comunicação e Processos Gerenciais que, junto com a atividade de P&D, formam o conjunto das atividades essenciais da Embrapa. O Modelo contempla 5 grandes portfólios, ou carteiras de projetos, organizados em macroprogramas, dos quais 3 deles abrigam as atividades de P&D. Foi criado um Macroprograma de Transição para gerenciamento da programação do SEP que continuará em execução nos moldes em que foi aprovada até sua finalização. Diante das mudanças apresentadas, a Embrapa Suínos e Aves também reorganizou sua equipe de pesquisadores para a busca de financiamento para a concretização de suas pesquisas no âmbito do SEP. Dessa maneira, determinou-se que os projetos de pesquisa que já tinham sido direcionados à soluções de problemas realmente relevantes para suinocultura e avicultura, de acordo com demandas levantadas junto às cadeias produtivas, passassem a considerar, juntamente com o PDU, as linhas temáticas estabelecidas nos editais de 2002, com a implementação dos macroprogramas para atender às demandas de pesquisa.

Em abril de 2002 a chefia da Unidade e a gerência do MGE organizaram a primeira Convenção de Planejamento Embrapa Suínos e Aves para discussão das prioridades para o período 2002-2003. Foram priorizadas as seguintes iniciativas de gestão, relacionadas aos objetivos estratégicos do MGE, visualizadas a seguir:

Objetivo Estratégico (OE)	Iniciativas priorizadas
OE#06 Projetos de P&D	Criação dos núcleos temáticos; onde a área de Pesquisa & Desenvolvimento deverá passar por reestruturação em quatro núcleos temáticos, a saber: Sustentabilidade Ambiental; Genômica e Saúde Animal; Qualidade e Segurança de Produtos e Organização da Produção;
OE#14 Gestão de potencial humano	Fortalecimento das equipes de pesquisa e apoio; profissionalização da gerência da Unidade;
OE#01 Impacto social, econômico e ambiental	Concentração das ações em prioridades, visando obter impacto econômico, social e ambiental;
OE#02 Imagem de excelência institucional e políticas públicas	Aumento da inserção da Unidade em nível nacional;
OE#03 Captação de recursos e parcerias	Incremento das parcerias internas e externas através de redes de pesquisa.

As estratégias de comunicação empresarial estão diretamente relacionadas à Política de Comunicação Empresarial definida no âmbito de toda a Embrapa, alinhada às demandas específicas da cadeia de suínos e aves e priorizada de acordo com o OE#02 Imagem de Excelência Institucional e Políticas Públicas e OE#05 Administração de Marketing e Transferência.

A área de apoio, com o enfoque de melhoria contínua da qualidade de gestão, busca melhores resultados pela prática de gestão de processos (OE#11 Gestão de Processos), priorizando os processos de maior impacto no suporte aos processos finalísticos.

Como resultado da gestão estratégica, a Embrapa Suínos e Aves elaborou, pelo segundo ano consecutivo, o seu Relatório de Gestão 2002 que sintetiza as estratégias e práticas de gestão utilizadas, assim como os principais resultados obtidos, de acordo com o formato estabelecido pelo Programa de Qualidade no Serviço Público, baseado nos sete critérios de excelência, que são: liderança, estratégias e planos, clientes, informações, pessoas,

processos e resultados da organização. Esses critérios têm servido para balizar as atividades da Unidade e desenvolver uma visão de futuro que mantenha a Embrapa Suínos e Aves alinhada com as demandas tecnológicas das duas cadeias produtivas e as prioridades sociais do país.

Gestão de processos

A gestão de processos de apoio na Unidade, enquanto prática de excelência de gestão ainda é recente. A partir de determinação da Diretoria Executiva da Embrapa em 2000, os processos de apoio com procedimentos gerenciais previamente estabelecidos e aprovados, com foco no cliente e em resultados, visando otimizar o desempenho dos processos administrativos, passaram a fazer parte das metas de desempenho negociadas anualmente.

Para identificar seus processos e priorizá-los, a Unidade leva em consideração vários requisitos, dentre eles, reclamação dos clientes, reuniões gerenciais, determinações da Sede, em consonância com o OE#11 (gestão por processos).

Desde o ano de 2001, há continuidade das atividades das ações do plano de melhorias dos processos de compras, melhoria do atendimento ao cliente e gestão de laboratórios. O processo de concessão e controle de viagens a serviço está na fase de desenvolvimento do plano de melhorias e adoção do sistema informatizado de autorização de viagem e prestação de contas de viagem (AV/PCV).

A comissão designada por Ordem de Serviço para promover a análise e melhoria do processo de compras faz reuniões periódicas com o objetivo de acompanhar a implantação das melhorias propostas e mensurar os resultados obtidos. Os integrantes do grupo também implantaram um software que está melhorando o atendimento ao cliente uma vez que agiliza todo o processo, desde a solicitação de compras, acompanhamento do processo até a chegada e disponibilização dos produtos/insumos no almoxa-

rifado. Cabe salientar que a comissão teve seu trabalho premiado entre os seis melhores processos melhorados na Embrapa no ano de 2001.

As comissões que trabalham o processo gestão de laboratórios adotaram os mesmos critérios, porém a ênfase no Laboratório de Sanidade é o gerenciamento da infra-estrutura disponível e o Laboratório de Análises Físico-Químicas enfatiza as rotinas das análises com vistas à obtenção de um certificado ISO. Prevê-se que ambos os processos venham a compatibilizar suas atividades, criando uma sinergia de forma que a experiência de um laboratório seja aproveitada pelo outro. O Laboratório de Análises Físico-Químicas está implantando o sistema de controle de laboratório que permitirá um controle real, de forma prática e eficiente, com maior confiabilidade e menor demanda de tempo, além de auxiliar no gerenciamento, através da automação de cadastro de clientes, amostras, análises e interface com outros equipamentos laboratoriais. Cabe ressaltar que, pelo terceiro ano consecutivo, o Laboratório de Análises Físico-Químicas da Unidade recebeu o conceito A do Programa Inter-laboratorial de Análise de Solo e Planta, adquirindo o Selo de Controle de Qualidade.

O processo de melhoria do atendimento ao cliente conseguiu promover vários avanços, como mostram os resultados relativos ao cliente, comentados em outros pontos deste relatório. A equipe de Análise de Melhoria de Processos (AMP) realizou nesse ano, uma pesquisa própria de satisfação do cliente, cujos resultados estão sendo usados para a revisão do plano de melhorias e implementação de novas ações para o ano de 2003.

A Unidade estabeleceu um programa para priorizar e implementar essa metodologia em vários processos, em consonância com outras unidades e com a política definida pelo Departamento de Organização e Desenvolvimento da Embrapa, já tendo designadas as seguintes comissões de AMP em 2002: Processo de Administração Financeira e Orçamentária, Processo de Saídas a Serviço, Processo de Capacitação de Curta Duração e Processo de Manutenção e Conservação de Bases Físicas. Para o próximo ano, estão previstos outros processos ligados à Área de Pesquisa e Desenvolvimento e à Área de Comunicação e Negócios.

Pesquisa e Desenvolvimento

Avicultura

Desenvolvimento de tecnologias, produtos e serviços

Principais resultados





Sistemas de ventilação em aviário de matrizes de corte

É bastante comum as dúvidas quanto à melhor posição de instalação dos ventiladores e, por desconhecimento dos princípios de ambiência, quando mal instalados, não conseguem atingir sua eficiência. Os casos de desvios das situações ideais de conforto causam baixo desempenho do lote; em consequência de estresse, o uso de artifícios estruturais para manter o equilíbrio térmico entre a ave e o meio são necessários. Dessa forma, objetivou-se estudar as condições de conforto térmico de dois sistemas de ventilação em aviários de matrizes de corte. No primeiro sistema os ventiladores foram distribuídos nas laterais, em zig-zag, e no segundo sistema, na fachada sul, no sentido transversal (ventilação cruzada) do aviário. As análises foram conduzidas de duas formas: Análise 1, os aviários foram estudados internamente, levando-se em consideração um esquema fatorial 2x6x4 (ventilação, pontos, horários); Análise 2, o ambiente interno dos aviários foi comparado com o ambiente externo no esquema fatorial 2x8x4 (ventilação, pontos, horários). Foram determinadas a umidade relativa do ar, o índice de temperatura de globo e umidade (ITGU), a carga térmica radiante (CTR) e o consumo de energia elétrica. De acordo com os resultados, conclui-se que o sistema de ventilação em zig-zag é melhor que o sistema de ventilação transversal para matrizes de frango de corte.

Parceria: Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Marechal Cândido Rondon, PR.

Utilização de marcadores morfológicos na seleção de linhagens de aves para corte

O uso da biotecnologia como ferramenta no processo seletivo, visando aumentar a produtividade e qualidade dos produtos, deverá ter grande impacto na agropecuária. Melhorias no crescimento e eficiência alimentar resultaram em ganhos significativos nas principais características de interesse econômico, reduzindo o custo de produção.

No âmbito do consumidor, os resultados deverão ter impacto sobre a qualidade nutricional e preço do produto.

Os marcadores moleculares e morfológicos deverão a médio prazo compor o rol de ferramentas utilizadas na seleção de linhagens

comerciais de aves para corte. Um dos marcadores morfológicos que tem recebido atenção é a quantidade e distribuição dos somitos (NSO) durante o desenvolvimento embrionário, porque dão origem às células que constituem a musculatura esquelética dos animais e porque estudos realizados com codornas demonstraram que embriões de linhagens selecionadas para crescimento rápido apresentavam atraso na formação dos somitos em relação à linhagem controle.

A avaliação das linhagens mantidas no programa de seleção da Embrapa Suínos e Aves indica que o atraso na ativação dos fatores miogênicos permite que células somíticas continuem a proliferar por mais tempo, possibilitando, assim, aumento no número de células precursoras de células musculares (hiperplasia). Esse aumento durante o desenvolvimento embrionário, resultará em aumento na capacidade de crescimento do tecido muscular na fase adulta, visto que o número de fibras musculares é determinado ao redor da eclosão do ovo.

Considerando que a seleção para peso corporal altera o processo de formação dos somitos, a sua determinação poderá ser utilizada como auxílio na seleção de aves para corte. A vantagem da seleção pelo NSO está na economia de recursos para a criação das aves até a idade de seleção e, também, na redução do intervalo entre gerações, além de ser uma medida de fácil observação e baixo custo.

Parcerias: CNPq, Brasília, DF; Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq)-USP, Piracicaba, SP.

Manejo em muda forçada em poedeiras comerciais

A muda forçada tem como características a redução do consumo de alimento, a perda de penas e a regressão acentuada no peso corporal e no trato reprodutivo, visando um novo ciclo de produção. É realizada no final do primeiro ciclo de postura, em torno de 70 semanas de idade, fazendo com que a ave produza por mais um ciclo de 25 a 30 semanas, podendo atingir novo pico de produção em torno de 85%.

Para utilização dessa prática, é necessário algumas providências iniciais como: observar se o plantel é sadio; realizar uma seleção e retirar as aves refugo; fazer a pesagem de uma amostra, em torno de 10% do plantel em lotes inferiores a 1.000 aves; 5% se o lote variar de 1.000 a 5.000 aves; e 1% em lotes acima de 5.000 aves; fazer homogeneização da lotação por gaiola ou por boxes.

O período de jejum (sem alimento) não é fixo, depende da gordura acumulada pelas aves e da capacidade da linhagem em perder peso. Portanto, deve-se voltar a alimentar as aves quando: o peso se aproximar daquele do início da produção (20 semanas de idade); ou, o lote perder em torno de 25% a 30% do peso em que se iniciou a muda; ou, as aves atingirem no máximo 12 dias sem alimento; ou, a mortalidade atingir 1,5% do lote.

A decisão em efetuar um programa de muda forçada deve levar em conta a disponibilidade e custo da cria e recria de frangas para reposição, comparado ao custo de manutenção das poedeiras por um período não produtivo em torno de 10 semanas. Havendo vantagens econômicas, o programa de muda forçada pode ser utilizado por produtores de ovos comerciais nas seguintes situações: em época de sobra de ovos no mercado, quando o preço apresenta tendência de baixa; em época de entressafra, quando o preço está alto e o nível de produção abaixo da capacidade instalada; quando o avicultor não tiver capacidade financeira para a compra de um novo plantel e que a muda seja mais econômica.

Abaixo, encontra-se um método simples e eficiente (adaptado do método Califórnia), que já foi utilizado com sucesso, várias vezes, na Embrapa Suínos e Aves.

Proposta para a prática de execução da muda forçada

Fornecer água à vontade; retirar a luz do dia 1 ao dia 20; reiniciar o programa de luz a partir do dia 21 até atingir 17 h/dia; manter 17 h de luz natural + artificial/dia, constante até o final da produção; do dia 1 ao dia 9 deixar sem alimento; retornar o alimento gradativamente; dia 10 oferecer 20g de milho/ave/dia; do dia 11 ao 19 aumentar 4g de milho/ave/dia; interromper o fornecimento de milho e fornecer a ração balanceada de postura: a partir do dia 20 oferecer 60g/ave/dia; dia 21 oferecer 60g/ave/dia; do dia 22 ao 31 aumentar 1g/ave/dia; do dia 32 ao 40 oferecer 70g/ave/dia; do dia 41 ao 49 oferecer 75g/ave/dia; do dia 50 ao 54 oferecer 80g/ave/dia; do dia 55 ao 56 oferecer 85g/ave/dia; do dia 57 ao 60 oferecer 90g/ave/dia; do dia 61 em diante oferecer ração de acordo com a produção de ovos.



Galinheiro móvel para criação de frangos

Uma alternativa na diversificação da produção para a pequena propriedade pode ser a produção de frangos semiconfinados, ou seja, com acesso à piquetes. No entanto, devido à descapitalização do produtor rural, para viabilizar o seu ingresso nesse extrato produtivo, devem ser utilizadas instalações e equipamentos simples e de baixo custo. O galinheiro, na medida do possível, deve ser adaptado a partir de instalações subutilizadas ou que serviram a outra atividade e ficaram sem uso. Caso não exista essa possibilidade, sugere-se a construção de pequenas instalações, conforme o número de aves a ser alojado. É possível o aproveitamento de tábuas, telhas, taquara, bambu ou madeira roliça como eucalipto, pinus, bracatinga e outras existentes na propriedade, possibilitando a construção do galinheiro com baixo custo. No entanto, quando tais alternativas estão ausentes, uma opção é a construção do galinheiro móvel em estrutura metálica, com 3,0x3,5 m ou 10,5 m² de área. No mês de abril de 2002 o custo do material era cerca de R\$ 220. Essa instalação permite a criação de 100 frangos até 85 dias de idade. As vantagens do galinheiro móvel são: facilidade de deslocamento devido ao tamanho e peso; descontaminação natural pela radiação solar do local utilizado; recuperação da cobertura do solo; melhor aproveitamento da área e pastagens disponíveis; maior vida útil que a madeira; baixo custo de construção em relação à vida útil.

Modelo experimental para testes aditivos para frangos de corte

A prática de arrastar animais com dietas contendo aditivos promotores do crescimento é comum devido à melhoria do desempenho animal, sendo a relação custo/benefício, favorável à inclusão dos aditivos. A eliminação de promotores de crescimento do tipo antibióticos e coccidiostáticos, conforme vem sendo sugerido na Europa, implica na diminuição da eficiência produtiva do animal ocasionada pela menor saúde intestinal. Encontrar alternativas aos aditivos implica em ter-se uma metodologia apropriada para estimar as diferenças, que podem acontecer sob condições de estresse e desafio à integridade da mucosa intestinal no sistema de produção. Por isso, o método estabelece parâmetros com vistas a uniformizar experimentos feitos em locais diferentes, visando torná-los comparáveis.

As dietas, tantas quantas forem necessárias, contendo aditivos alternativos, foram comparadas com um tratamento controle negativo, que não terá a inclusão de antibióticos, coccidiostáticos e outros aditivos em teste. Deve haver também um tratamento controle positivo, contendo o antibiótico Avilamicina ou Flavomicina e um coccidiostático ionóforo nas doses recomendadas pelos fabricantes e sem o aditivo em teste. É essencial aumentar o desafio infeccioso de todas as aves experimentais que, em condições de estresse, deverão responder diferentemente entre os controles negativo e positivo e com respostas a serem avaliadas nos aditivos alternativos. Os pintos devem ser inoculados individualmente via intra-esofágica, aos 14 dias de idade, com solução contendo 500.000 oocistos de *Eimeria acervulina* e 30.000 oocistos de *Eimeria tenella*. Essa infecção coccidiana, por comprometer a integridade da mucosa intestinal, abrirá uma porta de entrada para a instalação de infecções secundárias, sendo que ambas irão reduzir o desempenho das aves.

As variáveis resposta contemplam avaliações dos pesos dos animais, consumo de ração, mortalidade, temperatura ambiente, contagem de bactérias fecais e escore de diarreia, umidade da excreta em baterias metálicas e da cama de frangos e a avaliação de carcaças.

Diagnóstico bioclimático para o Estado do Paraná

O conhecimento da realidade climática da região permite o planejamento, concepção arquitetônica e orientação dos avicultores quanto ao melhor manejo ambiental, tendo como consequência maior produtividade e redução dos custos de produção de aves por meio da adequação dos sistemas artificiais de condicionamento térmico às condições ambientais e necessidades das aves. Para a concepção desses aviários são necessários, a sistematização dos dados climáticos da região onde será implantada a criação e a comparação com as exigências das aves para, então, se definir quais as soluções construtivas serão necessárias para promover o conforto térmico das aves, com menor custo. Com base no exposto acima, foi realizado o diagnóstico bioclimático para o Estado do Paraná. O diagnóstico foi realizado para cada microrregião do Estado, desde que tivesse estação meteorológica, para tal foi utilizado a divisão geográfica estabelecida pelo IBGE. Dessa forma, segundo o IBGE, o Estado do Paraná é composto por 10 mesorregiões a saber: Centro

Ocidental Paranaense, constituída de duas microrregiões: Campo Mourão e Goioerê; mesorregião Centro Oriental Paranaense constituída de três microrregiões: Jaguariaíva, Ponta Grossa e Telêmaco Borba; Centro Sul Paranaense, constituída de três microrregiões: Guarapuava, Palmas e Pitanga; Metropolitana de Curitiba constituída de cinco microrregiões: Cerro Azul, Curitiba, Lapa, Paranaguá e Rio Negro; Noroeste Paranaense constituída de três microrregiões : Cianorte, Paranavaí e Umuarama; Norte Central Paranaense com oito microrregiões: Apucarana, Astorga, Faxinal, Floraí, Ivaiporã, Londrina, Maringá e Porecatu; Norte Pioneiro Paranaense com cinco microrregiões: Assaí, Cornélio Procópio, Ibaiti, Jacarezinho, Wenceslau Braz; Oeste Paranaense com três microrregiões: Cascavel, Foz do Iguaçu e Toledo; Sudeste Paranaense com quatro microrregiões: Irati, Prudentópolis, São Mateus do Sul e União da Vitória e mesorregião Sudoeste Paranaense constituída de três microrregiões: Capanema, Francisco Beltrão e Pato Branco. O diagnóstico bioclimático foi realizado com os dados climáticos obtidos nas Normais Climatológicas, de 1961 a 1990 e de 1972 a 1999, fornecidos pelo IAPAR (Instituto Agrônomo do Paraná/ Área de Ecofisiologia). Foram utilizadas as seguintes variáveis: Média da Temperatura do Ar Máxima t_{max} ; Média da Temperatura do Ar Mínima - t_{min} , Média da Temperatura do Ar Compensada - t_{med} e Umidade Média Relativa do Ar (UR). Esses valores foram utilizados para comparação com os valores ideais de exigências de conforto térmico para aves, em função da idade das mesmas. Dessa maneira, foi estabelecido em que épocas do ano a microrregião é ideal para criação de aves e em que épocas do ano e idade das aves, existe a necessidade de adoção de meios artificiais de condicionamento térmico. Como conclusão, esse diagnóstico bioclimático mostrou a necessidade de correção do bioclima, em todas as microrregiões estudadas, para se obter condições ideais de conforto térmico para a produção de aves.

Parceria: Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar), Curitiba, PR.



Diagnóstico bioclimático para a mesorregião de Mato Grosso do Sul

São poucos os lugares do mundo nos quais as condições de conforto térmico se apresentam naturalmente e, se elas ocorrem, não o fazem permanentemente. Na grande maioria dos casos, é preciso evitar a incidência de um ou mais agentes climáticos desfavoráveis e alterar outros para produzir uma situação de conforto. Essa situação se concretiza por meios físicos ou energéticos no espaço a ser habitado. Portanto, construir instalações adequadas ao clima e que permitem a manutenção de temperatura, umidade relativa, velocidade do ar, em limites que proporcionam ambiente ideal no interior do aviário de acordo com as exigências das aves, sem aumento dos custos de produção, tem sido grande desafio. Diante do exposto foi realizado o diagnóstico bioclimático para a produção de aves no Centro Norte de Mato Grosso do Sul, como orientação aos avicultores na implantação de sistemas de controle ambiental. O diagnóstico foi realizado para cada microrregião dessa mesorregião, para tal foi utilizado a divisão geográfica estabelecida pelo IBGE. Dessa forma, segundo o IBGE, a mesorregião Centro Norte de Mato Grosso do Sul é composta por 2 microrregiões: Alto Taquari e Campo Grande. O diagnóstico bioclimático para cada microrregião foi realizado com os dados climáticos obtidos nas Normais Climatológicas, de 1961 a 1990, das seguintes estações: Coxim - estação existente no município de Coxim, correspondendo à microrregião de Alto Taquari e Campo Grande - estação existente no município de Campo Grande, correspondendo à microrregião de Campo Grande. Foram utilizadas as seguintes variáveis: Média da Temperatura do Ar Máxima t_{max} ; Média da Temperatura do Ar Mínima - t_{min} , Média da Temperatura do Ar Compensada - t_{med} e Umidade Média Relativa do Ar (UR). Esses valores foram utilizados para comparação com os valores ideais de exigências de conforto térmico para aves, em função da idade das mesmas. Dessa maneira, foi estabelecido em que épocas do ano a microrregião é ideal para criação de aves e em que épocas do ano e idade das aves, existe a necessidade de adoção de meios artificiais de condicionamento térmico. Como conclusão, esse diagnóstico bioclimático mostrou a necessidade de correção do bioclima, em todas as microrregiões estudadas, para se obter condições ideais de conforto térmico para a produção de aves.

Diagnóstico bioclimático para o Estado de Goiás

No Brasil, por razões econômicas de curto prazo ou mesmo por desconhecimento, pouca observância se tem dado às fases de planejamento e concepção arquitetônica, compatíveis com a realidade climática da região; em consequência, os aviários climatizados com recursos naturais ou artificiais, normalmente são mal isolados e com diversos erros de concepção, implantação, construção e grande dependência energética, consequência do desconhecimento dos critérios de dimensionamento térmico e do baixo prestígio das soluções de climatização natural. Para a concepção desses aviários são necessários, a sistematização dos dados climáticos da região onde será implantada a criação e a comparação com as exigências das aves, para então se definir quais as soluções construtivas serão necessárias para promover o conforto térmico das aves, com menor custo. Com base no exposto acima, foi realizado o diagnóstico bioclimático para o Estado de Goiás. O diagnóstico foi realizado para cada microrregião do Estado, desde que tivesse estação meteorológica, para tal foi utilizado a divisão geográfica estabelecida pelo IBGE. Dessa forma, segundo o IBGE, o Estado de Goiás é composto por 5 mesorregiões a saber: Centro Goiano com cinco microrregiões: Anápolis, Anicúpolis, Ceres, Goiânia e Iporá; Leste Goiano com duas microrregiões: Entorno de Brasília e Vão do Paraná; Noroeste Goiano com três microrregiões: Aragarças, Rio Vermelho e São Miguel do Araguaia; Norte Goiano constituído de duas microrregiões: Chapada dos Veadeiros e Porangatu e Sul Goiano constituído de seis microrregiões: Catalão, Meia Ponte, Pires do Rio, Quirinópolis, Sudoeste de Goiás e Vale do Rio dos Bois. O diagnóstico bioclimático foi realizado com os dados climáticos obtidos nas Normais Climatológicas e fornecidos pelo Simego/Sectec. Foram utilizadas as seguintes variáveis: Média da Temperatura do Ar Máxima t_{max} ; Média da Temperatura do Ar Mínima - t_{min} , Média da Temperatura do Ar Compensada - t_{med} e Umidade Média Relativa do Ar (UR). Esses valores foram utilizados para comparação com os valores ideais de exigências de conforto térmico para aves, em função da idade das mesmas. Dessa maneira, foi estabelecido em que épocas do ano a microrregião é ideal para criação de aves e em que épocas do ano e idade das aves, existe a necessidade de adoção de meios artificiais de condicionamento térmico. Como conclusão, esse diagnóstico bioclimático mostrou a necessidade de correção do bioclima, em todas as microrregiões estudadas, para se obter condições ideais de conforto térmico para a produção de aves.

Parceria: Secretaria de Ciência e Tecnologia de Goiás(Sectec-Simego), Goiânia, GO.

Diagnóstico bioclimático para a mesorregião sudoeste de Mato Grosso do Sul

No Brasil, por razões econômicas de curto prazo ou mesmo por desconhecimento, pouca observância se tem dado às fases de planejamento e concepção arquitetônica, compatíveis com a realidade climática da região; em consequência, as edificações são predominantemente quentes no verão, gerando condições de desconforto térmico quase permanente às aves, com prejuízo considerável da produção. As variáveis do clima ditam os níveis necessários de controle artificial no sistema de manejo e, conseqüentemente, no custo econômico do manejo microambiental. Temperaturas ambientais (TA) muito elevadas, associadas a altos valores de umidade relativa do ar (UR), causam redução na performance produtiva, mas os distanciamentos da temperatura ambiente dos valores próximos à região termoneutra dos animais, perturbam o mecanismo termodinâmico que as aves possuem para se protegerem de extremos climáticos, levando ao desperdício de energia, em seu conceito mais amplo. Diante do exposto foi realizado o diagnóstico bioclimático para a produção de aves no Sudoeste de Mato Grosso do Sul, como orientação aos avicultores na implantação de sistemas de controle ambiental. O diagnóstico foi realizado para cada microrregião dessa mesorregião, para tal foi utilizado a divisão geográfica estabelecida pelo IBGE. Dessa forma, segundo o IBGE, a mesorregião Sudoeste de Mato Grosso do Sul é composta por 3 microrregiões: Bodoquena, Dourados e Iguatemi. O diagnóstico bioclimático para cada microrregião foi realizado com os dados climáticos obtidos nas Normais Climatológicas, de 1961 a 1990, das seguintes estações: Dourados - estação existente no município de Dourados, correspondendo à microrregião de Dourados e Ivinhema - estação existente no município de Ivinhema, correspondendo à microrregião de Iguatemi. A microrregião de Bodoquema não tem estação em nenhum município, por isso não pode ser caracterizada. Foram utilizados as seguintes variáveis: Média da Temperatura do Ar Máxima - t_{max} ; Média da Temperatura do Ar Mínima - t_{min} , Média da Temperatura do Ar Compensada - t_{med} e Umidade Média Relativa do Ar (UR). Esses valores foram utilizados para comparação com os valores ideais de exigências de conforto térmico para aves, em função da idade da mesma. Dessa maneira, foi estabelecido em que épocas do ano a microrregião é ideal para criação de aves e em que épocas do ano e idade das aves, existe a necessidade de adoção de meios artificiais de condicionamento térmico. Como conclusão, esse diagnóstico bioclimático mostrou a necessidade de correção do bioclima, em todas as microrregiões estudadas, para se obter condições ideais de conforto térmico para a produção de aves.

Metodologia para determinação da energia metabolizável aparente em ração referência para aves

Uma das pressuposições para a eficácia da formulação de dietas é o conhecimento da composição química, dos valores de energia metabolizável e da digestibilidade dos nutrientes dos ingredientes disponíveis. Com relação às metodologias empregadas para determinar a energia metabolizável, a maioria foi gerada nas décadas de 60 e 70, não houve muitos estudos para aprimoramento. Na determinação da energia metabolizável dos ingredientes para rações de aves, a metodologia tradicionalmente utilizada tem sido através da coleta total de excretas, utilizando-se pintos no período de 15 a 23 dias de idade. Nessa técnica, necessita-se substituir na ração referência uma porcentagem do ingrediente a ser testado. Embora a metodologia preconize 40% de substituição, vários autores têm utilizado níveis variando de 20% a 40% de substituição, independente do ingrediente a ser testado. Com o objetivo de aprimorar essa metodologia, foi estudado níveis de substituição (10%,20%,30% e 40%) da ração referência pelos ingredientes testes, milho, farinha de carne e ossos e farinha de vísceras. Constatou-se que para a determinação da energia metabolizável do milho, o melhor nível de substituição na ração referência foi de 40% e para as farinhas de carne e ossos e de vísceras foi entre 20% a 30%. A vantagem na utilização dos níveis adequados dos ingredientes testes é obter-se uma melhor estimativa dos valores de energia metabolizável dos ingredientes a serem utilizados nas rações para aves, resultando em maior eficiência no sistema produtivo.

Parcerias: Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS; CNPq, Brasília, DF.

Suinocultura

Desenvolvimento de tecnologias, produtos e serviços

Principais resultados





Edificação para produção de suínos em cama sobreposta

A criação intensiva de suínos em cama sobreposta, também chamada de "Deep Bedding", foi desenvolvida como uma alternativa tecnológica que atende à crescente demanda pela sustentabilidade ambiental, aproximando-se assim dos conceitos agroecológicos de produção.

A Embrapa Suínos e Aves desenvolveu um sistema de produção com o uso de cama sobreposta na suinocultura, adequando o manejo às condições ambientais, à realidade do produtor, buscando uma melhor performance do rebanho.

O sistema de cama sobreposta na fase de gestação, creche, crescimento e terminação busca, acima de tudo, atender às exigências termodinâmicas e de bem-estar dos animais.

As vantagens do sistema são as seguintes :

1) Menores custos fixos de investimento e de manejo:

não há necessidade de investimentos em pisos de plástico, responsáveis por boa parte dos custos das instalações de creches convencionais;

as baias podem ser maiores, reduzindo-se o número de divisórias nas instalações;

os custos com armazenamento, transporte, distribuição e uso dos resíduos como fertilizante orgânico são menores;

2) Maior versatilidade das edificações destinadas à criação de suínos (permitindo a reconversão a outros sistemas de produção sem a necessidade de grandes mudanças físicas nas instalações);

3) Maior conforto e bem-estar animal;

4) Menor impacto ambiental da atividade e atendimento à Legislação Ambiental vigente:

manejo dos dejetos na forma sólida, por meio do processo de compostagem, com menor geração de gases responsáveis pela poluição atmosférica;

redução dos odores desagradáveis;

menor uso de água para limpeza, sendo essa utilizada apenas nas trocas de lotes;

distribuição dos dejetos na forma sólida, reduzindo-se os riscos de contaminação dos corpos d'água em áreas onde os dejetos são aplicados como fertilizante orgânico;

- 5) Maior aproveitamento agrícola dos dejetos, devido à maior concentração de nutrientes no composto obtido;
- 6) Mesmo desempenho zootécnico que o alcançado no sistema convencional, com a adoção de manejo adequado dos animais e da cama;
- 7) Aproveitamento de diferentes resíduos como cama;
- 8) Menor tempo de mão-de-obra na limpeza das instalações e no manejo dos dejetos;
- 9) Indicações de menor uso de antibióticos (informações dos produtores);
- 10) Menor uso de desinfetantes.

Os pontos críticos são os seguintes :

- 1) Maior necessidade de ventilação nas instalações para a retirada do vapor d'água produzido no processo de compostagem;
- 2) Exigência de um bom nível sanitário do plantel, visando evitar problemas relacionados à condenações de carcaça por linfadenite nos frigoríficos:

o plantel de origem dos leitões deve ser livre da infecção por *Micobacterium* do complexo *avium*;

adoção de um manejo sanitário adequado na maternidade para se evitar a contaminação dos animais por essa bactéria responsável pela linfadenite granulomatosa, causa importante de condenação de carcaças;

- 3) Necessidade de resíduos para a utilização como cama:

a quantidade de material para a formação da cama deve ser suficiente para preencher a altura de, no mínimo, 0,50m, a fim de se obter condições adequadas ao desenvolvimento do processo de compostagem;

o consumo de cama é em torno de 1 m³ para cada 20 leitões. Dentre os materiais recomendados para o uso como cama estão a casca de arroz, a maravalha, a palha e o sabugo de milho triturado;

o resíduo deve ser de boa qualidade (livre de materiais tóxicos e estocado em locais adequados, livres de contaminação);

- 4) Necessidade de maior espaço por animal (0,5 m² de área de cama para cada leitão);
- 5) Exigência de um manejo diferencial em regiões de clima frio:
uso de ar aquecido para manter a temperatura na faixa de conforto térmico para unidades de creche;
revolvimentos da cama para liberação de calor com a finalidade de criar um ambiente confortável para regiões frias.

Parceria: Granja Fontana, Gaurama, RS.

Sistema intensivo de suínos criados ao ar livre (Siscal): depósito para distribuição de ração

O Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre (Siscal) é caracterizado por manter os suínos nas fases de gestação, maternidade e creche em piquetes com boa cobertura vegetal, resistente ao pisoteio dos suínos e com utilização de equipamentos de baixo custo.

O uso de equipamentos apropriados no Siscal é fundamental para o bom funcionamento e desempenho das matrizes e dos leitões mantidos nesse sistema. Com o objetivo de facilitar o fornecimento das rações, técnicos e produtores têm desenvolvido diferentes sistemas de armazenamento e distribuição de ração. O modelo "Ouro" foi desenvolvido em parceria entre a Embrapa Suínos e Aves e produtores no município de São José do Ouro, RS. O depósito de ração é construído em madeira e bombonas com capacidade de armazenar 1200 kg de ração, de 2,20m x 2m x 1,75m (comprimento x largura x altura), coberto com folhas de cimento amianto de 4m. O depósito deve ser instalado em pontos estratégicos para facilitar a distribuição diária da ração. Dependendo do tamanho do sistema de produção, recomenda-se a instalação de um depósito por fase de produção. A estrutura pode ser feita de madeira roliça, porém recomenda-se tratar essa madeira para se ter uma maior durabilidade da mesma.

Parceria: Emater/RS, Porto Alegre, RS.

Assistência ao parto - kit de maternidade

Na suinocultura moderna, várias práticas de manejo são realizadas logo após o nascimento dos leitões, tais como: secagem dos leitões e reanimação daqueles que nascem afogados, amarração, corte e desinfecção do cordão umbilical, corte dos dentes e cauda, orientação nas primeiras mamadas, identificação dos leitões e aplicação de medicamentos. Além disso, às vezes torna-se necessário auxiliar, ou interferir no parto, ou mesmo aplicar medicamentos à porca.

Com o objetivo de facilitar essas atividades e melhorar a qualidade da assistência ao parto e aos recém-nascidos, a Embrapa Suínos e Aves desenvolveu o "kit de maternidade", construído em uma base de compensado naval de 0,32m x 0,80m. Nele, os leitões são acomodados na calha de contenção, em decúbito dorsal, para facilitar a amarração e corte do umbigo.

No kit existe ainda um compartimento para armazenar: papel toalha, algodão, frasco com desinfetantes para o umbigo e frasco com barbante imerso em desinfetantes para amarrar o umbigo. Podem também ser guardados adequadamente outros utensílios utilizados no manejo pós-parto, tais como: agulhas, seringas, tesouras, bisturi e outros medicamentos.

Parceria: Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO.



Melhoria da qualidade nutricional do milho através da limpeza dos grãos

Entre o plantio dos grãos e a conversão desses em carne de suínos, frangos e ovos, existem vários pontos críticos para se atingir a qualidade. No que se refere ao milho, maior constituinte das rações animais no Brasil, o pré-processamento constitui-se em etapa fundamental para melhoria da qualidade das rações. Com o intuito de se avaliar o rendimento e a composição química de grãos antes e após a limpeza dos mesmos, oito híbridos comerciais de milho foram produzidos em um mesmo local e sob mesmas condições de fertilidade e clima. Após a colheita e secagem, os grãos passaram por um sistema mecânico de limpeza com duas peneiras sobrepostas, procedendo-se à pesagem das quantidades de grãos antes da limpeza e das frações: grãos inteiros, grãos quebrados e impurezas. Todos os híbridos apresentaram rendimentos de limpeza similares e os teores de proteína bruta das amostras antes e após a limpeza não foram diferentes. A limpeza do milho promoveu um aumento significativo do teor de óleo no grão, da ordem de 0,09%, em média, equivalendo a uma melhoria de 1,89%. O aumento do teor de óleo dos grãos, com a limpeza dos mesmos, pode ser explicado pela remoção da fração de impurezas que no presente estudo foi de 9,98%, em média. Embora não tenha sido analisada, supõe-se que essa fração contenha menor teor de óleo e sua remoção aumentou o nível desse nutriente.

A execução dessa prática demonstra a importância da limpeza dos grãos para a melhoria da sua qualidade nutricional. Conclui-se que há uma grande variação no teor de óleo dos híbridos de milho e que a limpeza dos grãos promove maior concentração desse nutriente.

Parceria: Sementes Dow AgroSciences Ltda., Cravinhos, SP.

Utilização de variável multivariada para definir exigência nutricional de animais

A exigência de nutrientes pelos animais deveria ser estimada utilizando-se uma variável multivariada, a ser criada a partir de variáveis primárias como ganho de peso, consumo de ração e deposição de tecido protéico na carcaça dos animais ou outras, conforme o interesse da pesquisa. Essa variável multivariada, que é uma combinação linear das demais, é melhor do que qualquer variável isolada, pois implica em determinar a exigência para o animal como um todo e não para uma variável univariada específica. Os passos para o cálculo da função discriminante canônica de Fisher podem ser resumidos assim: a) calcula-se as matrizes de erro (E) e dos tratamentos (H), sendo E correspondente à matriz da soma de quadrados e produtos dos erros e à matriz H, relativa à soma dos quadrados e produtos dos tratamentos, para o modelo de análise adotado; b) calcula-se as raízes características ou autovalores (Eigenvalue) da matriz $V = E^{-1} \cdot H$; c) calcula-se o autovetor normalizado, associado à maior raiz característica, denominada primeira função discriminante canônica de Fisher. A variável multivariada foi melhor do que outras para estimar a exigência nutricional em aves de corte de 1 a 21 dias.

Parceria: CNPq, Brasília, DF.

Monitoramento da composição química de híbridos comerciais de milho

As aves e os suínos são os animais que mais consomem milho no Brasil. A indústria brasileira de rações utilizou 23.947.900 toneladas de milho em 2001, sendo que 22.061.700 toneladas foram consumidas por aves e suínos, o que correspondeu a 52,40% do milho produzido no Brasil. A utilização de grãos com maior teor em nutrientes permite reduzir o custo de produção, uma vez que a alimentação dos animais é o item que mais influencia esse custo. Desta forma, o monitoramento da qualidade do grão permite a classificação e seleção dos melhores lotes, abrindo perspectivas para redução dos custos de produção de aves e suínos e proporcionando maior rentabilidade para os produtores de milho, de maneira similar ao que acontece em outros países. Realizou-se um monitoramento para estimar a composição química de alguns híbridos de milho produzidos em condições similares. Setenta e oito híbridos de milho foram avaliados em ensaio, sem controle de polinização, conduzido na Cooperativa Agrícola Mista Vale do

Piqueri Ltda. - Coopervale, em Palotina, PR, na safrinha de 2001. Amostras de grãos foram coletadas e enviadas ao Laboratório de Análises Físico-Químicas da Embrapa Suínos e Aves onde foram individualmente homogeneizadas e amostradas aleatoriamente para coleta de uma sub amostra de 50g, aproximadamente. As amostras foram analisadas quanto aos teores de matéria seca, proteína bruta, energia bruta, óleo, fibra bruta, fibra detergente ácido, fibra detergente neutro e cinzas através de espectroscopia de reflectância do infravermelho próximo, utilizando-se um equipamento NIR System 6500 com curvas de calibração preparadas no próprio laboratório. Os resultados desse levantamento demonstram a importância desses monitoramentos da qualidade nutricional dos grãos para gerar subsídios para a formulação de rações e para a recomendação de cultivares de alta concentração de nutrientes para uso na alimentação animal. Conclui-se que há uma grande variação no teor de óleo e nos componentes fibra detergente ácido e fibra detergente neutro dos híbridos de milho estudados, sendo que essas variações não podem ser desprezadas na formulação de dietas para suínos e aves.

Parceria: Sementes Dow AgroSciences Ltda., Cravinhos, SP.

Curva de crescimento de animais: simulador de Gompertz

A função de Gompertz descreve a curva de crescimento de animais e de tecidos, expressando a massa (M, kg) em função da idade do animal (t, dias): $M = A * e^{(-e^{(-B * (t - C))})}$

Essa função possui três parâmetros:

A = massa na maturidade (kg); B = crescimento relativo no ponto de inflexão (kg/dia por kg); C = idade no ponto de inflexão.

O programa Gompertz pode ser usado para comparar duas curvas de crescimento de Gompertz com parâmetros diferentes. O programa permite modificar os parâmetros das duas curvas e a escala de tempo utilizada, mostrando as curvas resultantes em forma de gráfico. O gráfico pode ser redimensionado e uma porção do mesmo pode ser ampliada para melhor visualização. O programa pode ser usado para auxiliar a interpretar resultados de pesquisa.

O programa roda em plataforma Linux, no ambiente gráfico X Window, e necessita das bibliotecas gnome e gtkdatabox. O programa foi internacionalizado, de modo que a variável de ambiente Lang pode ser usada para definir a língua em que o programa executa. As línguas suportadas são o inglês (padrão) ou português (Lang=pt_BR).

Base de dados: composição química e valor energético do milho e seus subprodutos

Foi disponibilizada uma base de dados dos valores nutricionais de ingredientes de ração seus valores energéticos para suínos e aves. Os dados disponibilizados foram obtidos por análises realizadas no Laboratório de Análises Físico-Químicas da Embrapa Suínos e Aves ao longo dos anos. Para cada ingrediente são listadas as médias de composição nutricional e valores energéticos, bem como o número de amostras analisadas, valores mínimo e máximo e desvio padrão. O acesso à base de dados é livre, sendo feito via Internet, através do endereço: <http://www.cnpsa.embrapa.br/bding/>. Num primeiro momento estão sendo disponibilizados os dados de milho e seus derivados, sendo que os demais alimentos também serão incorporados. A atualização da base de dados será contínua, à medida que novas análises forem sendo feitas no laboratório.

Projetos e programas especiais



Ⓐ

Projeto Gestão Ambiental em Atividades de Suinocultura

Esse projeto divide-se em 3 ações principais:

biodigestor (1ª ação)

A construção de um biodigestor com aproveitamento do biogás produzido para aquecimento de um aviário, em andamento em propriedade rural no município de Peritiba, SC. Esse sistema será uma unidade modelo aberta para difusão da tecnologia junto a produtores e técnicos, disseminando a idéia de agregação de valor ao dejetos e gestão integrada da propriedade visando ainda a redução do impacto ambiental dos dejetos gerados pela estabilização biológica desses.

inventário de tecnologias (2ª ação)

A elaboração de um inventário tecnológico que estará disponível na página eletrônica da Embrapa Suínos e Aves em 2003. Essa base de dados deverá conter informações básicas e diretas (finalidade, vantagens, desvantagens, custo, etc.) sobre as tecnologias disponíveis para tratamento de dejetos suínos. A intenção é subsidiar a tomada de decisões no que diz respeito à implementação de sistemas de tratamento.

plataforma de compostagem (3ª ação)

A construção de uma plataforma de compostagem, também para agregar valor ao dejetos (biofertilizante), dentro da mesma idéia do biodigestor. Essa ação tem previsão de início para março de 2003.

Para a execução desse projeto, a Unidade assinou termo de cooperação técnica e financeira com o Sebrae-Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, Brasília, DF, no valor de R\$ 150.000,00.

A Fundagro-Fundação de Apoio ao Desenvolvimento Rural Sustentável do Estado de Santa Catarina, a Sadia Concórdia, SC, e a Sansuy Indústria de Plásticos S/A, SP, também participam do projeto.

B

Projeto Validação de Tecnologias para o Manejo, Tratamento e Valorização dos Dejetos Suínos em Santa Catarina Pequenas e Médias Produções de Suínos

O projeto tem como objetivos específicos e metas físicas:

validar plataforma de compostagem para a transformação dos dejetos líquidos de suínos em fertilizantes orgânicos;

implementar sistemas de produção de suínos em cama sobreposta.

Para isso, prevê o desenvolvimento de algumas ações:

plataformas de compostagem (1ª ação)

Nessa ação serão construídas duas plataformas de compostagem:

Em Concórdia, a plataforma de compostagem será uma edificação construída de forma a favorecer a degradação e estabilização do dejetos suíno, produzindo fertilizante sólido de alta qualidade com capacidade para tratar 1000m³/ano de dejetos de suínos, proveniente de unidade de terminação para 500 animais (totalizando 2000 animais por ano). Essa unidade será totalmente mecanizada no revolvimento e mistura dos dejetos brutos de suínos com o resíduo a ser utilizado. Para o revolvimento será desenvolvido especialmente uma máquina, já que esses equipamentos não existem no Brasil.

Em Braço do Norte, SC, a plataforma de compostagem terá capacidade para tratar 1000 m³/ano de dejetos de suínos. Essa unidade será semi-mecanizada no revolvimento dos dejetos brutos de suínos com o resíduo a ser utilizado, sendo usado um trator para tal.

A eficiência da compostagem será monitorada através de análises periódicas dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos. Serão avaliadas 128 amostras durante 4 lotes de suínos, totalizando um período aproximado de 1 ano e meio.

validação de sistema compacto de tratamento de dejetos (2ª ação)

Será avaliado um sistema compacto de tratamento de dejetos líquidos de suínos, da empresa Mizumo/Jacto, instalado na escola Agrotécnica Federal de Concórdia, com capacidade para tratar de

5m³ a 10m³ de dejetos brutos/dia. O acompanhamento será efetuado por 6 meses, onde serão avaliadas as variáveis significativas de poluição ambiental. Essas análises serão realizadas na entrada, na saída e em mais 3 pontos dentro do sistema. A periodicidade será semanal, durante 6 meses, continuamente, totalizando 1.320 análises.

sistema de criação de suínos em cama sobreposta (3ª ação)

A edificação será construída de acordo com as especificações obtidas em estudos previamente realizados na Embrapa Suínos e Aves, com densidade animal recomendada de 1,20m² por suíno. Serão instaladas duas unidades com capacidade para a criação de 200 suínos, sendo uma na região do Braço do Norte e a outra na região de Concórdia.

Serão realizadas análises periódicas nas camas para avaliar a compostagem e estabilização do material durante seu período de permanência nos sistemas. Essas variáveis serão analisadas ao início e ao final de cada lote, além de 2 medidas intermediárias. Serão avaliadas 128 amostras durante 4 lotes de suínos, totalizando um período aproximado de 1 ano e meio.

Ações já realizadas pela Embrapa Suínos e Aves no projeto

Em 2002 deu-se início à construção de uma unidade de produção de suínos em cama sobreposta. A unidade consiste em uma terminação para 200 animais com dimensões (10m x 30m e h=3,5m) localizada na sede da Embrapa Suínos e Aves.

A obra será concluída no início de 2003.

A Embrapa Suínos e Aves participa do projeto aprovado pela Finep/Funcitec, na função de co-executora. O proponente/executor do projeto é a Fundação de Apoio ao Desenvolvimento Rural Sustentável do Estado de Santa Catarina-Fundagro que conta, ainda, com a parceria da Universidade Federal de Santa Catarina e Universidade do Oeste de Santa Catarina como co-executoras e a Epagri-Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A., a Perdigão Agroindustrial S.A. e a Fundação de Ciência e Tecnologia-Funcitec como intervenientes.



Programa Nacional de Meio Ambiente II (PNMA II). Controle da Degradação Ambiental Decorrente da Suinocultura em Santa Catarina

O PNMA II-Programa Nacional do Meio Ambiente II é um Programa de Governo conduzido pelo Ministério do Meio Ambiente-MMA, financiado através de um Acordo de Empréstimo entre o Governo Brasileiro e o Banco Mundial (BIRD).

O PNMA II financia, através do Componente "Gestão Integrada de Ativos Ambientais", o Projeto "Controle da Degradação Ambiental Decorrente da Suinocultura em Santa Catarina" que tem a duração de 33 meses e iniciou em abril de 2002. Está sendo executado nas bacias hidrográficas dos Fragosos, no município de Concórdia (Oeste do Estado), e do Coruja/Bonito, no município de Braço do Norte (Sul do Estado). Essas áreas foram selecionadas por apresentarem grandes concentrações e serem representativas da produção de suínos no Estado. Além disso, nessas regiões estão situados os complexos agro-industriais. As bacias foram escolhidas por serem áreas que possuem informações e diagnósticos prévios necessários para o detalhamento do projeto.

O objetivo desse projeto é melhorar a qualidade ambiental nas bacias selecionadas, especialmente a qualidade dos recursos hídricos (água), através da redução de focos de contaminação por dejetos de suínos e adequação das atividades de suinocultura com a adoção de práticas ambientalmente corretas, consorciadas ou comunitárias, sem comprometer a atuação desse setor produtivo.

A coordenação nacional do programa está diretamente vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, através da Unidade de Coordenação Nacional-UCN. Em Santa Catarina, a coordenação está vinculada diretamente à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, através da Unidade de Coordenação Estadual-UCE.

Estratégia geral do projeto

Implantar um modelo de gestão ambiental para as propriedades produtoras de suínos, baseado em uma readequação completa do atual modelo de criação de suínos, que vai desde os sistemas de produção e manejo utilizados até os sistemas de tratamento e disposição final de dejetos no solo.

Resultados esperados

Reduzir os atuais níveis de degradação ambiental das áreas selecionadas, propiciando melhoria significativa da qualidade de vida dos pequenos e médios produtores catarinenses e da comunidade local que depende da manutenção dos recursos naturais da região.

Esse projeto deverá desenvolver um modelo a ser irradiado para outras regiões do Estado que apresentem a mesma problemática, constituindo-se em um passo de grande importância para o equacionamento dessa questão ambiental que atinge o Estado de Santa Catarina.

A participação do suinocultor será fundamental para o sucesso do projeto, pois a implementação de qualquer intervenção tecnológica prevista só será executada com a sua aprovação e participação efetiva nas associações que serão formadas nas microbacias.

As intervenções nas propriedades serão efetivadas sempre através das associações como o grande instrumento de acompanhamento e gerenciamento para o alcance dos objetivos propostos.



As atividades foram classificadas em três categorias: **base, intervenções e monitoramento**.

base: gerenciamento do projeto, estruturação das instituições envolvidas, formação das associações de produtores, treinamento de produtores e identificação da situação ambiental das propriedades;

intervenções: melhoria na qualidade da água, eliminação dos focos de contaminação, redução do volume dos dejetos, mudanças no sistema de produção e utilização dos dejetos como fertilizante;

monitoramento: eficiência dos sistemas de manejo, armazenamento e tratamento de dejetos e indicadores ambientais para comprovar a melhoria na qualidade da água.

Principais resultados alcançados em 2002:

176 propriedades suinícolas vistoriadas (122 em Concórdia e 54 em Braço do Norte) para geo-referenciamento e verificação do atendimento à legislação ambiental de Santa Catarina;

mensuração dos sistemas de armazenagem de dejetos (dimensionamento);

identificação das instalações suinícolas em APP e situação das mesmas;

entrevista com produtores;

registro fotográfico da propriedade.

Em Lageado Frágosos (35 propriedades suinícolas):

22 propriedades sem área própria disponível para distribuição de dejetos;

08 propriedades com esterqueiras sem revestimento;

19 propriedades com sistema de armazenagem de dejetos não atendendo ao período mínimo de retenção de 120 dias.

Em Coruja/Bonito (18 propriedades suinícolas):

09 propriedades sem área própria disponível para distribuição de dejetos;

02 propriedades com esterqueiras sem revestimento;

14 propriedades com sistema de armazenagem de dejetos não atendendo ao período mínimo de retenção de 120 dias.

Objetivos específicos

- a) organizar e capacitar os suinocultores em práticas ambientalmente sustentáveis nas bacias selecionadas.
- a1) promover a constituição legal de associações de produtores nas microbacias que formam a Bacia dos Fragosos e a do Coruja/Bonito;
- a2) capacitar 50 técnicos e 190 produtores em práticas ambientalmente sustentáveis nas bacias hidrográficas selecionadas.

Resultados alcançados

formação de duas associações de produtores: uma na Bacia dos Fragosos e outra no Coruja/Bonito;

capacitação de técnicos (85) e produtores (92) em práticas ambientalmente sustentáveis nas bacias hidrográficas selecionadas;

seminários de esclarecimento do projeto aos produtores (5), agroindústrias (1) técnicos (3) e público em geral (2);

publicação de materiais didáticos.

- b) reduzir o volume de dejetos através do incentivo e capacitação dos suinocultores na adoção de técnicas de manejo e instalação de equipamentos ambientalmente adequados para a criação de suínos.

Resultados alcançados

aplicação de questionário sobre a situação das propriedades;

reuniões com as associações e produtores sobre as propostas de intervenções;

visitas à propriedades;

uso de máquinas para implantação de sistemas de drenagem de águas pluviais;

colocação de calhas;

substituição de bebedouros;

distribuição de 18 kits com densímetro e treinamento dos técnicos e produtores.

- c) promover o uso de dejetos como fertilizante, através do incentivo à adubação orgânica e à busca de alternativas para atividades agrícolas.
- c1) desenvolver um plano agrônomo para a utilização dos dejetos como fertilizantes, em função de análises de solo e da cultura usada nas propriedades (utilização de imagens de satélite);
- c2) otimizar o uso de culturas anuais nas propriedades, com a finalidade de aumentar o consumo de fertilizantes orgânicos;
- c3) incentivar o uso de adubação orgânica em 100% das propriedades.

Resultados alcançados

treinamento de produtores em coleta de amostra de solos;
coletadas e analisadas 489 amostras de solos;
aquisição de imagem de satélite (Quicbird) das duas bacias e geração de mapas;
aquisição de máquinas para a distribuição de dejetos líquido e sólido e doação pelo Governo do Estado/Secretaria de Agricultura;
Início da elaboração dos Planos Individuais de Propriedade (PIP).

Os critérios utilizados na escolha das tecnologias de manejo de dejetos foram: a localização das propriedades-proximidade da nascente; proximidade do rio; situação do armazenamento de dejetos (esterqueiras); área cultivável da propriedade e produção de dejetos-excedente de dejetos?; opinião do produtor; integradora.

- d) **eliminação dos focos de contaminação dos corpos d'água das Bacias selecionadas por dejetos de suínos, através da otimização e implementação de sistema de manejo: adequação de esterqueiras, aproveitamento de biogás, plataformas de compostagem, cama sobreposta, sistemas coletivos de tratamento de dejetos, bombas para fertirrigação.**

Resultados alcançados

visita a campo e aplicação de questionário para fornecer subsídios para as propostas de intervenção;
elaboração dos projetos para as intervenções;

reunião com as associações de produtores para apresentação dos projetos;
reunião com as agroindústrias para apresentação dos projetos;
visitas a campo para discutir individualmente com os produtores;
adequação de esterqueiras;
adequação de sistemas de drenagem de águas pluviais;
em andamento, implantação de plataforma de compostagem;
em andamento, implantação de sistema de cama sobreposta.

- e) promover a recuperação de áreas de preservação permanente degradadas pela suinocultura.**
- e1) mapear as áreas de preservação permanente degradadas nas bacias selecionadas, incluindo faixas marginais de corpos d'água e topos de morro, e as instalações suinícolas com relação às distâncias mínimas exigidas pela legislação ambiental;**
- e2) incentivar a recuperação de 100% da mata ciliar das propriedades;**
- e3) monitorar a recuperação e o desenvolvimento da mata ciliar nas bacias selecionadas.**

Resultados alcançados

elaboração de mapa com imagem ortorretificada da Bacia dos Fragosos (contendo áreas de preservação permanente, limites da propriedade).

- f) incentivar a regularização das atividades suinícolas inseridas na área objeto do projeto.**
- f1) promover a regularização ambiental de 100% dos sistemas de produção suinícola em app das bacias selecionadas;**
- f2) fomentar a criação de mecanismos para o ordenamento da suinocultura, prevenindo a expansão em desacordo com a legislação (divulgar o projeto e a legislação vigente, manter cadastro atualizado e realizar fiscalização).**

Resultados alcançados

identificadas as propriedades em desacordo com a legislação;
produção de mudas;
implantação de unidades demonstrativas.

- g) avaliar a eficiência de sistemas de tratamento de dejetos de suínos e o impacto do projeto na qualidade do ar, das águas superficiais e subterrâneas e dos solos afetados pela atividade da suinocultura nas bacias selecionadas.
 - g1) implantar um plano de monitoramento para avaliar a qualidade das águas das microbacias pertencentes às bacias selecionadas; implantado 06 pontos de observação;
 - g2) implantar um plano de avaliação do acúmulo de nutrientes e das alterações da biomassa microbiana; realizada a análise de solos das bacias;
 - g3) selecionar e avaliar a eficiência de 6 sistemas de manejo de dejetos já instalados nas bacias, orientando ao enquadramento da legislação vigente;
 - g4) implantar um plano de monitoramento para avaliar a qualidade do ar;
 - g5) analisar, de forma integrada, os dados de monitoramento do ar, das águas superficiais, subterrâneas e do solo, e divulgar os resultados das avaliações para a comunidade em geral.
-
- h) avaliar a viabilidade econômica, ambiental e sanitária do uso de dejetos de suínos na piscicultura; realizar um estudo sobre a viabilidade econômica, ambiental e sanitária do uso de dejetos de suínos in natura na piscicultura. Previsto para o segundo semestre de 2003.
-
- i) desenvolver e implementar um modelo de gestão interinstitucional para execução e acompanhamento do projeto; constituir e implementar uma Unidade de Execução do projeto; constituir e implementar mecanismos para a gestão, monitoria, avaliação e divulgação dos resultados do projeto.

Resultados alcançados

desenvolvimento de um modelo de gestão do projeto, monitoria e divulgação dos resultados;

desenvolvimento de página eletrônica para divulgação do PNMA II.

A execução do projeto vem sendo conduzida de forma descentralizada com a participação de diversas instituições envolvidas com a questão. No Estado de Santa Catarina participam da execução, as seguintes instituições:

Executora:

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-Embrapa Suínos e Aves. A Instituição é referência no País em pesquisas na produção de suínos e desenvolve diversos trabalhos e projetos voltados para o manejo, tratamento de resíduos e modelo de gestão ambiental na atividade.

Co-executores:

Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura-SDA, Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina-Epagri e Fundação do Meio Ambiente-Fatma.

Parceiros:

Prefeituras dos dois municípios selecionados, instituições de ensino e pesquisa, ONGs, sindicatos de produtores rurais, agroindústrias e outros.

Ⓓ

Consórcio Lambari e Termo de Ajustamento de Condutas

O objetivo do Consórcio de Planejamento Ambiental Participativo em Nível de Bacias Hidrográficas-Consórcio Lambari é propor e realizar ações ambientais, através de um processo sócio-educativo, envolvendo toda a população urbana e rural dos municípios da região do Alto Uruguai Catarinense. O projeto tem como referência as bacias hidrográficas dos principais rios que nascem ou cortam a região, sendo: Bacia do Rio Ariranha, Rio Engano, Rio Jacutinga, Rio dos Queimados, Rio Suruvi, Rio Rancho Grande e Rio do Peixe.

A comunidade beneficiada é a população de toda a região de abrangência da Amauc, ou seja, aproximadamente 150.000 habitantes e 16.000 propriedades agrícolas. Através dos projetos de planejamento e educação ambiental em andamento e pela elaboração do Termo de Ajustamento de Condutas da Suinocultura (TAC), todos os suinocultores da região serão beneficiados.

O Consórcio Lambari elegeu algumas propostas prioritárias para direcionar o trabalho: destino adequado do lixo e recuperação de áreas degradadas por lixões; redução do impacto ambiental provocado pelo esgoto urbano; e, a redução do impacto ambiental provocado pelos dejetos suínos - que é de coordenação da Embrapa Suínos e Aves. O trabalho já está adiantado em algumas dessas propostas. Cada proposta está sendo executada através de projetos. O problema do destino do lixo foi um dos primeiros e até o final de 2003 todos os municípios da região terão um lugar adequado para o lixo. Os projetos para a redução do impacto ambiental provocado pelo esgoto urbano está em estudo. A questão da redução do impacto ambiental provocado pelos dejetos suínos já está sendo trabalhada e uma das ações é a elaboração do Termo de Ajustamento de Condutas da Atividade Suinícola, cuja coordenação técnica é executada em parceria entre a Embrapa Suínos e Aves e a Embrapa Clima Temperado. O TAC tem como objetivo possibilitar aos suinocultores que estão em desacordo com a legislação vigente obterem autorização ou licença junto à Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina (Fatma) para a continuidade da atividade. A atual legislação ambiental impede que muitos produtores suinícolas obtenham o licenciamento para a atividade, sendo que a aplicação das penalidades previstas para esses casos poderá causar graves consequências sociais e econômicas para a região. O termo de ajustamento é o meio legal e mais indicado para equacionar o problema e poderá beneficiar

mais de 4.000 produtores da região, constituindo-se um importante instrumento de inclusão social. Um dos programas previstos para a elaboração desse termo iniciou em outubro de 2002 e deve encerrar em março de 2003, que é a elaboração de um diagnóstico da suinocultura na região da Amauc, incluindo todas as propriedades suínícolas. Esse diagnóstico está sendo feito através do preenchimento de um questionário pelos produtores da região.

Além da Embrapa Suínos e Aves, outras instituições participam da execução da ação: Universidade do Contestado-UnC, Escola Agrotécnica Federal de Concórdia, Epagri, Cidasc, agroindústrias do agronegócio, carnes e derivados, Copérdia, prefeituras municipais dos 16 municípios participantes e a Tractebel.

O Consórcio Lambari tem como característica principal a participação da comunidade em todas as atividades e projetos desenvolvidos. A escolha do nome do consórcio é um destes exemplos de participação. Escolheu-se esse nome durante as reuniões de promoção do consórcio e dos seminários realizados em todos os municípios da região. Outro aspecto do Consórcio Lambari é a metodologia de trabalho, que é baseada na elaboração de diagnósticos participativos através do preenchimento de cadernos pela comunidade. O preenchimento dos cadernos é adequado para o levantamento das informações necessárias à elaboração dos projetos prioritários, além de permitir que toda comunidade participe, o que proporciona uma confiabilidade maior das informações obtidas, ao mesmo tempo em que participa de programas de educação ambiental.

Os principais resultados obtidos durante o ano de 2002 foram os seguintes:

realização de inúmeros seminários nos municípios, contemplando a realização de palestras sobre temas ambientais, principalmente em escolas e eventos municipais;

implantação de programas de separação e coleta seletiva de lixo em escolas das redes estadual e municipal;

oferta de cursos de formação ambiental, incluindo realização de trilhas ecológicas para formação e capacitação de pessoas;

conclusão do diagnóstico dos dejetos animais da região de abrangência do consórcio e tabulação dos dados;

implementação da criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Jacutinga e seus contíguos;

fortalecimento dos programas de educação ambiental na região, através de seminários ofertados, elaboração de material de divulgação de ações ambientais do Consórcio em feiras regionais, matérias em jornais locais e regionais, rádios e televisão;

conclusão da elaboração da minuta do TAC para a suinocultura da região do Consórcio Lambari.

Através das ações promovidas no programa de educação ambiental do Consórcio Lambari, observam-se mudanças de atitudes e na conscientização de estudantes, professores e da comunidade em relação à necessidade de preservar e melhorar a qualidade ambiental da região. Adicionalmente, os suinocultores, especialmente pela participação na discussão da elaboração do TAC, têm se conscientizado da importância de produzir sem poluir e da necessidade e oportunidade que representa produzir estando em conformidade com a legislação, seja ela a atualmente em vigor, seja àquelas referidas no TAC.

As principais dificuldades do projeto estão baseadas na carência de recursos financeiros, pois basicamente o projeto depende da doação mensal dos municípios participantes; e, na dificuldade de mudança de hábitos e conscientização da população para a necessidade de produzir e viver sem degradar o meio-ambiente. Sem dúvida, essa dificuldade é o principal desafio e oportunidade para o Consórcio centrar sua atuação em programas de educação ambiental, especialmente nas escolas.

Para o ano de 2003, o TAC para a atividade suinícola deverá ser aplicado em todo o Estado de Santa Catarina e não somente na região do Alto Uruguai, onde o consórcio atua. O estudo e o planejamento para a redução do impacto ambiental provocado pelo esgoto urbano deverá estar concluído e as atividades estão previstas para o ano de 2003. Ainda em 2003, todos os municípios da região da Amauc terão um local adequado para o destino do lixo, além de tratar da recuperação de áreas degradadas por lixões.

Finalizando, a formação desse Consórcio tem como propósito desenvolver um programa de gestão ambiental participativa para a região de atuação da Amauc, visando especialmente a melhoria da qualidade de vida da população. As ações e propostas do Consórcio enfocam principalmente a questão social. Um dos exemplos é a elaboração do Termo de Ajustamento de Condutas da Atividade Suinícola. Se a lei for aplicada "ao pé da letra" muitos produtores estariam correndo o risco de fechar a propriedade, o que geraria para a região uma crise social. Com a assinatura do termo, os produtores terão tempo e responsabilidade para adequar a atividade, melhorando a questão ambiental e garantindo o sustento da família.



Programa de Erradicação da Doença de Aujeszky no Estado de Santa Catarina

A doença de Aujeszky (DA) é uma doença infecciosa exclusiva de animais e impõe limitações ao comércio de animais vivos ou material genético, porém não exclui o intercâmbio de carnes para o consumo humano.

No segundo semestre de 2001 deu-se início ao programa de erradicação dessa doença no Estado de Santa Catarina. O projeto foi elaborado para ser desenvolvido em duas etapas:

Etapla 1: eliminação dos focos (granjas positivas) através do despovoamento gradativo dos rebanhos infectados, com indenização do lucro cessante aos proprietários por um período de 10 meses (produtores de leitões) ou 13 meses (produtores em ciclo completo). Os recursos são do fundo privado de desenvolvimento da suinocultura. A indenização acima refere-se aos períodos que cada tipo de produtor ficará sem vender animais em função do despovoamento.

Etapla 2: Trata-se de um período de intenso trabalho de vigilância epidemiológica e investigação sorológica após o encerramento da Etapa 1. As granjas despovoadas continuarão sendo monitoradas. O objetivo é evitar o surgimento de novos casos da doença e para a Certificação do Estado como livre da doença de Aujeszky.

O objetivo final desse projeto é o controle da DA em Santa Catarina, visando sua erradicação num período de 4 anos. Dessa forma o projeto prevê o desenvolvimento de insumos e testes de diagnóstico, visando auxiliar nos programas de erradicação do vírus da doença de Aujeszky em suínos e, também, no desenvolvimento e aplicação de uma metodologia de controle dessa doença.

Ações e resultados obtidos em 2002

Um total de 247 rebanhos suínos foram trabalhados para erradicação da infecção pelo vírus da doença de Aujeszky. Para início do programa de erradicação, foram investigados todos os rebanhos considerados potencialmente infectados, que foram aqueles registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), entre os anos de 1983 a 1999, que tiveram a doença e utilizaram/utilizavam a vacina, ou rebanhos que utilizaram a vacina contra a DA por se encontrarem em área de risco. Nesse

período, 100 rebanhos foram notificados. Nos anos seguintes, o número de rebanhos notificados com a doença foram: 2 em 2000, 11 em 2001 e 35 em 2002. Os demais 99 rebanhos incluídos no programa foram identificados como infectados (durante o período de implementação do programa de erradicação - 2002), mas sem ocorrência clínica da doença, através de exames sorológicos realizados em criações localizadas em áreas de risco.

Desses 247 rebanhos, 212 (32.324 matrizes suínas) apresentaram sorologia positiva ou isolamento do vírus foi comprovado, conforme notificações oficiais. Desses 212 rebanhos infectados, 74 (representando 0,44% dos rebanhos suínos do Estado de Santa Catarina estimado em 17.000) ainda possuíam animais infectados.

A Etapa 1 tem previsão de conclusão para janeiro de 2003 e envolverá o despovoamento destas 74 granjas, que possuem cerca de 21.000 matrizes. Nos demais 138 rebanhos (22.921 matrizes) a infecção já foi erradicada por despovoamento ou por sorologia durante 2002, período de implementação do programa.

Ações e previsões para 2003

A Etapa 2 do programa já iniciou com a intensificação do trabalho de vigilância epidemiológica. As granjas despovoadas passaram por limpeza completa das instalações, seguida de duas desinfecções e um período de vazio sanitário de, no mínimo, 30 dias. Passado esse período, as granjas estão sendo repovoadas com suínos originários de Granjas de Reprodutores Suídeos Certificadas (GRSC) pelo Mapa para reiniciar a produção de suínos livres da doença. Granjas perifocais àquelas que foram despovoadas, num raio de 2,5 Km, estão sendo investigadas sorologicamente.

As granjas despovoadas continuarão sendo monitoradas. O objetivo é evitar o surgimento de novos casos da doença e para a Certificação do Estado como livre da doença de Aujeszky.

Beneficiários

Os beneficiários diretos dos resultados desse programa são os produtores de suínos e as agroindústrias, pelos benefícios econômicos advindos da redução das perdas em produtividade, comércio de reprodutores e carnes, principalmente aumentando a competitividade das agroindústrias no mercado de exportações. Com o desenvolvimento de metodologias de diagnóstico e controle da doença de Aujeszky, a Embrapa Suínos e Aves poderá repassar essa tecnologia a vários setores e outros estados da Federação,

onde o programa poderá também ser aplicado. O desenvolvimento de kit de diagnóstico nacional vai reduzir o custo dos testes sorológicos, realizados atualmente com kits comerciais importados.

A realização de educação sanitária é essencial e foi introduzida no início das atividades. A realização de palestras, mesas-redondas, distribuição de material educacional (Circular Técnica, Comunicados Técnicos, folders e cartazes), e a realização de treinamentos para os técnicos das agroindústrias e do Serviço de Vigilância do Estado (Cidasc), parceiros que estão ajudando no projeto a campo, tanto na colheita de dados e de sangue, também foi previsto e realizado. O papel do técnico é primordial, pois é ele quem lida com o produtor diariamente e tem maior inserção e poder de convencimento. Além disso, as agroindústrias (representadas pelo Sindicarne/SC) e a associação dos criadores (ACCS) são nossos parceiros e demandantes desse projeto. Essas instituições, além da contribuição financeira (indenizações, vacinas), também estão auxiliando na educação sanitária e na elaboração de medidas de biossegurança que estão sendo aplicadas nas propriedades.

Estão envolvidas as seguintes instituições: Embrapa Suínos e Aves (Coordenadora), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), Sindicato da Carne de Santa Catarina (Sindicarne), Associação dos Criadores de Suínos do Estado de Santa Catarina (ACCS) e Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (Cidasc).

Ⓕ

Projeto Micobacteriose em Suínos

A linfadenite tuberculóide ou granulomatosa causada por agentes do Complexo *Mycobacterium avium* (MAC), se caracteriza pela formação de tubérculos caseosos, localizados predominantemente nos linfonodos cervicais e mesentéricos. Essas lesões, encontradas por ocasião do abate, são motivo de condenação ou aproveitamento condicional das carcaças de suínos, o que se justifica pelo seu potencial zoonótico. Esses destinos promovem perdas econômicas tanto para os suinocultores como para as indústrias.

O objetivo do projeto Micobacteriose em Suínos, iniciado em 1998, foi estimar os prejuízos causados pela doença, estabelecer técnicas de diagnóstico, identificar os fatores epidemiológicos associados a sua ocorrência, propor critérios para destino das carcaças afetadas em nível de frigorífico e estabelecer medidas eficientes de controle em nível de rebanho.

Objetivos em 2002:

Conclusão e publicação do estudo do impacto econômico das micobacterioses na região Sul do Brasil;

Conclusão e publicação do estudo da dinâmica da infecção por *Mycobacterium avium* em suínos, e avaliação do critério de julgamento e destino das carcaças acometidas;

Conclusão e publicação do estudo do teste de tuberculina comparado com PPD aviário e bovino para suínos. Execução e interpretação dos testes;

Conclusão e publicação do estudo dos fatores de risco, associados à ocorrência de linfadenite em suínos na fase de crescimento-terminação;

Conclusão da validação a campo dos fatores de risco, associados à ocorrência de micobacterioses em criações de ciclo completo;

Conclusão do teste de resistência de *Mycobacterium avium* a diferentes desinfetantes utilizados em suinocultura.

Objetivo 1.

Conclusão e divulgação do estudo "Estimativa do impacto da linfadenite granulomatosa em suínos na região Sul do Brasil." (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 314) e Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.1, p.39-43, jan/mar., 2002.

O estudo foi realizado considerando o abate de suínos no período de janeiro de 1997 a dezembro de 1999 em nove abatedouros da Região Sul do Brasil, responsáveis por cerca de 40% do total de abate da Região. Para tanto, foram utilizadas informações mensais sobre o número total de suínos abatidos e número de suínos com linfadenite granulomatosa, identificados pelo SIF, dados sobre os descontos recebidos pelos produtores, dependendo do destino dado à carcaça apreendida e o valor médio da bonificação recebido pela sua tipificação. A partir desses dados, realizou-se ponderação pela representatividade dos abatedouros que forneceram as informações.

Os resultados estão apresentados resumidamente na Tabela abaixo.

Tabela

Impacto econômico da linfadenite para os produtores de suínos dos nove abatedouros estudados e estimado para a região Sul do Brasil em 1997, 1998 e 1999. São Paulo, 2001.

Ano/variáveis	Nove abatedouros estudados	Estimativa para região sul
1997		
Prevalência (%)	0,747	0,747
Suínos abatidos	4.339.175	11.398.426
Suínos com linfadenite	32.407	85.129
Impacto econômico (médio)	R\$ 570.692,42	R\$ 1.499.131,82
1998		
Prevalência (%)	0,804	0,804
Suínos abatidos	4.853.074	11.233.114
Suínos com linfadenite	39.036	90.354
Impacto econômico (médio)	R\$ 1.845.537,32	R\$ 4.271.752,53
1999		
Prevalência (%)	0,832	0,832
Suínos abatidos	5.098.923	12.640.387
Suínos com linfadenite	42.433	105.193
Impacto econômico (médio)	R\$ 2.799.126,51	R\$ 6.939.120,73

O impacto econômico médio da linfadenite para os produtores de suínos da Região Sul do Brasil foi de: 1,5 milhões de reais em 1997; 4,3 milhões de reais em 1998 e 6,90 milhões de reais em 1999. Para cada 0,1 % de aumento na frequência de condenações de suínos por linfadenite na Região Sul do Brasil, os produtores deixaram de receber em média: R\$ 201.000,00 em 1997; R\$531.000,00 em 1998; e R\$834.000,00 em 1999.

Os estudos dessa natureza, além de nos fornecerem dados concretos sobre a prevalência e o prejuízo econômico decorrente da enfermidade, têm como finalidade auxiliar na tomada de decisão de implementação de programas de controle, pois para tal faz-se necessário estabelecer claramente a relação custo-benefício desses programas.

Objetivo 2.

Conclusão e divulgação do estudo "Dinâmica da infecção causada por *Mycobacterium avium* em suínos. Avaliação do critério de julgamento e destino das carcaças acometidas" Comunicado Técnico nº 311 (Embrapa Suínos e Aves Concórdia-SC).

Essa publicação teve como objetivo dar suporte ao Serviço de Inspeção Federal, propondo possíveis alterações nos critérios hoje adotados, com base em resultados experimentais.

Os critérios para julgamento e destino de carcaças com lesões tuberculosas são descritos no Artigo 196 (1952) do RIISPOA-Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal, os quais se aplicam tanto à tuberculose clássica como aos casos de linfadenite granulomatosa causada por MAC, dada à impossibilidade de distinção entre essas diferentes infecções macroscopicamente. O regulamento tem como objetivo assegurar a saúde do consumidor, porém ao notificar todos os casos de linfadenite granulomatosa como tuberculose, independente da severidade das lesões e do destino dado às carcaças, o Serviço de Inspeção estará superestimando os casos de tuberculose clássica.

Esse estudo teve como objetivo investigar a rota do agente infeccioso no organismo dos suínos, a fim de identificar o potencial de disseminação e, conseqüentemente, o potencial risco à saúde do consumidor. Para tal, foram realizados exames bacteriológicos e histológicos de amostras de órgãos de carcaças suínas com e sem lesões granulomatosas colhidas em abatedouros e de carcaças de suínos desafiados experimentalmente com amostra patogênica de

Mycobacterium avium. As amostras colhidas de cada carcaça foram: linfonodos parotídeos, mandibulares, mediastínicos, gástricos, mesentéricos, hepáticos e inguinais (ou retromamários), fragmentos de amígdalas, fígado e intestino.

As conclusões obtidas desse estudo foram:

as lesões granulomatosas ocorrem predominantemente nos linfonodos cefálicos e mesentéricos;

a infecção causada por agentes do Complexo *Mycobacterium avium* (MAC) apresentou-se restrita a órgãos do sistema digestivo, não apresentando evidências de generalização para outros sistemas, independente do número de pontos de lesão existentes nos linfonodos.

Com base nos resultados desse estudo, confrontados com dados da literatura especializada, viabilizou-se uma discussão quanto às normas previstas no Artigo 196 (1952) do RIISPOA, sugerindo-se possíveis alterações quanto à interpretação das leis e destino das carcaças:

- 1 reavaliar o destino dado às carcaças acometidas por linfadenite granulomatosa, considerando a localização das lesões em relação aos sistemas atingidos, para interpretação da severidade da infecção;
- 2 reavaliar os conceitos de Tuberculose e Micobacteriose, visando a inclusão de um item que permita diferenciá-los, a fim de produzir estatísticas reais;
- 3 adotar tratamento térmico específico (76,7°C por 30 minutos) para carcaças com lesões em 2 ou mais grupos de linfonodos do sistema digestivo, quando não houverem indícios de generalização.

As sugestões apresentadas visam viabilizar registros diferenciados para tuberculose clássica e linfadenite granulomatosa, baseados em evidências de generalização e severidade da infecção. Essa diferenciação dará uma visão mais realista da situação sanitária da suinocultura, considerando-se que a maioria dos casos de linfadenite granulomatosa, quando limitados à linfonodos da cadeia alimentar, são causados por *M. avium* e não por *M. bovis*, agente etiológico da tuberculose clássica. Cabe lembrar que a tuberculose clássica é uma doença de notificação obrigatória e pode representar impedimentos na comercialização de suínos. O tratamento térmico proposto, já adotado em outros países, assegura a saúde do consumidor sem comprometer a competitividade do produto.

Objetivo 3.

Conclusão e publicação do estudo do teste de tuberculina comparado com PPD aviário e bovino para suínos. Execução e interpretação dos testes.

Foi finalizado e publicado o estudo "Sensibilidade e especificidade do teste de tuberculina com PPD aviário e PPD bovino em suínos" (Comunicado Técnico nº 302, Embrapa Suínos e Aves Concórdia, SC).

O teste de tuberculina comparado é o único recurso para diagnóstico de micobacteriose suína a campo, porém a sua aplicação e interpretação parece bastante controversa na literatura especializada, onde diversos autores apresentam critérios distintos na interpretação do teste. Esse estudo foi realizado, visando estabelecer critérios seguros que diferenciem as linfadenites causada por MAC da tuberculose clássica, de modo a padronizar sua utilização a campo. O estudo foi realizado em três experimentos:

Experimento 1: rebanhos suínos comerciais infectados com MAC;

Experimento 2: suínos livres de infecção por micobactérias, inoculados experimentalmente com uma amostra patogênica de MAC (em isolamento);

Experimento 3: suínos livres de infecção por micobactérias, inoculados experimentalmente com uma amostra patogênica de *Mycobacterium bovis* (em isolamento).

Cada suíno dos três experimentos recebeu por via intra-dérmica 0,1ml de tuberculina aviária (0,05mg de PPD - Tecpar) na face dorsal de uma orelha e 0,1 ml de tuberculina bovina (0,05mg de PPD - Tecpar) na face dorsal da outra orelha. Para aplicação das tuberculinas, utilizou-se seringas e agulhas de insulina. A leitura foi realizada cerca de 48 horas após a aplicação. Dois métodos foram usados:

medição do diâmetro maior da reação, utilizando-se uma régua milimétrica;

aumento da espessura da dobra da pele, realizada com cutímetro, representada pela diferença entre a medida da espessura da dobra da pele no local da aplicação antes e 48 horas após a aplicação das tuberculinas.

Os suínos foram acompanhados no abate e avaliados macroscopicamente quanto a presença de lesões granulomatosas, amostras de linfonodos da cabeça e do mesentério foram colhidas para exames histopatológico e de imunoperoxidase. A concordância entre os diferentes métodos de medição das reações frente aos dois métodos diagnósticos (histopatologia e imunoperoxidase) foi analisada pelo teste Kappa.

As conclusões desse estudo foram:

- 1 é possível, através do teste de tuberculinização pareada com PPD aviária e bovina, diferenciar rebanhos suínos infectados com MAC daqueles com *M. bovis*.
- 2 os dois métodos de medição da reação às tuberculinas testados, o diâmetro maior e o aumento da espessura da pele, foram eficientes no diagnóstico da infecção por micobactérias, mas por razões práticas e econômicas é recomendável a utilização do método da medição do diâmetro maior da reação.
- 3 toda medida acima de 0,5 cm no diâmetro maior da reação deve ser considerada como positiva no cálculo da média para um determinado rebanho.
- 4 quando a média do diâmetro maior dos reagentes no rebanho, for maior à PPD aviária trata-se de infecção por MAC.
- 5 quando a média do diâmetro maior dos reagentes no rebanho, for maior à PPD bovina trata-se de infecção por *M. Bovis*.

Os resultados desse trabalho respaldaram a elaboração de critérios para utilização do teste de tuberculina em suínos, descritos na Instrução Normativa do SDA nº19, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, para fim de certificação de granjas de reprodutores suídeos.

Objetivo 4.

Conclusão e publicação do estudo dos fatores de risco associados à ocorrência de linfadenite em suínos na fase de crescimento-terminação.

O estudo observacional foi realizado durante o período de abril de 1999 a setembro de 2000 em 60 unidades de terminação de suínos, pertencentes aos integrados das principais agroindústrias, situados em Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Os resultados estão sintetizados na Tabela a seguir.

Tabela

Descrição das variáveis explicativas associadas à prevalência de linfadenite com as classes, frequências absolutas (ABS) e relativas (%), respectivamente.

Descrição	Classes	Frequências	
		ABS	%
Variável resposta - Objetiva			
1 Prevalência de linfadenite no lote(%)	LINFA1 ≤ 1,0	12	20
	LINFA2 1,1 ≤ 5,0	15	25
	LINFA3 5,1 ≤ 10,0	18	30
	LINFA4 > 10,0	15	25
Variáveis explicativas - Fatores de risco			
Caminhão que transporta insumos e rações também transporta animais	1TRA1 = sim	15	25
	TRA2 = não	45	75
Produz ração na propriedade	RAC1 = sim	15	25
	RAC2 = não	45	75
Acesso de animais à fabrica de ração	AFA1 = sim	15	25
	AFA2 = não	45	75
Forma de estocagem da ração pronta	REST1 = caixas e sacos	15	25
	REST2 = silos	45	75
Tratamento de água fornecida aos suínos	ÁGUA1 = não tratada	15	25
	ÁGUA2 = tratada	45	75
Manejo da instalação	VAZ1 = contínuo	11	18,3
	VAZ2 = todos dentro todos fora	49	81,7
Higiene dos comedouros por ocasião da visita	HIC1 = sujo	43	71,3
	HIC2 = limpo	17	28,7
Higiene dos bebedouros por ocasião da visita	HIB1 = sujo	14	23,3
	HIB2 = limpo	46	76,7
Estado de conservação das instalações	INST1 = regular ou ruim	24	40
	INST2 = bom	36	60

1 Classes em negrito, implica em fatores de risco para linfadenite

Verificou-se que a ocorrência de linfadenite está associada à fatores ligados à qualidade de higiene nos rebanhos e à falta de medidas de biossegurança relacionadas com o alimento fornecido aos suínos.

Os resultados desse estudo corroboram com a idéia de que o controle das micobacterioses nas criações suínas deve basear-se em medidas de higiene que reduzam a pressão de infecção dentro das granjas. Esses achados contribuíram para elaboração de programas de controle de linfadenite.

Objetivo 5.

Um estudo para identificação de fatores de risco associados à ocorrência de micobacterioses em criações de ciclo completo foi finalizado em 2001.

Nesse, constatou-se que os fatores de risco associados à ocorrência de linfadenite estão relacionados com a higiene, principalmente nas fases iniciais das criações. Para validação dos resultados, elaborou-se um programa de controle de micobacteriose baseado em correção de fatores de risco identificados em granjas com, pelo menos 5% de condenações pela doença. O programa contou com práticas de limpeza e desinfecção nas granjas, seguidas de monitoramento de abate, durante 12 meses após o início do programa, para avaliação das condenações.

Ao todo, o programa foi aplicado em três granjas comerciais de pequeno porte (granjas A, C e D), do tipo ciclo completo e duas granjas multiplicadoras (granjas E e F) com mais de 1.000 matrizes, sendo que nessas cerca de 15% dos suínos eram criados em sistema convencional para o abate, dos quais se fez monitoria em abatedouro.

As recomendações para correção dos fatores de risco foram baseadas em práticas de limpeza das instalações mais freqüentes e rigorosas, visando, principalmente, a minimização da infecção oral-fecal, e um programa de desinfecção utilizando-se um desinfetante fenólico, previamente testado frente às 4 cepas de *Mycobacterium avium* mais prevalentes na região Sul do Brasil. Os resultados do programa estão apresentados nas Figuras 1, 2, 3, 4, e 5.

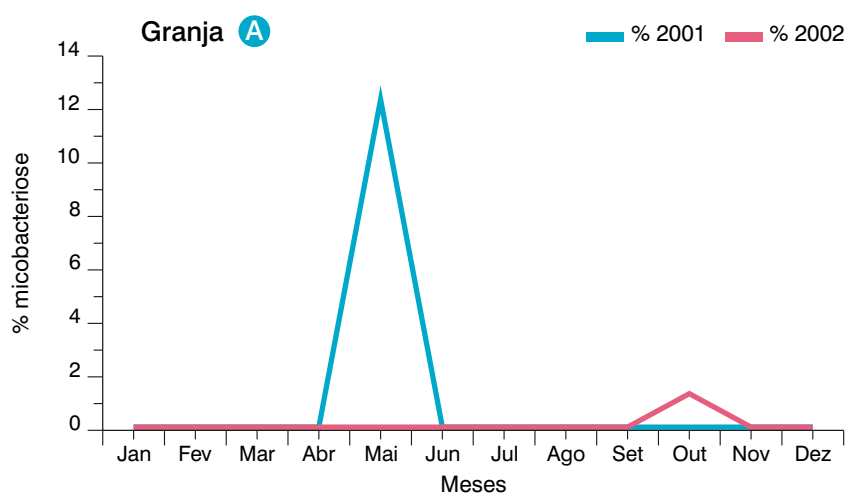


Figura 1.

Percentual de carcaças desviadas no abate por lesões de linfadenite da granja A, desde janeiro de 2001 até novembro de 2002. Programa de controle iniciado em julho de 2001.

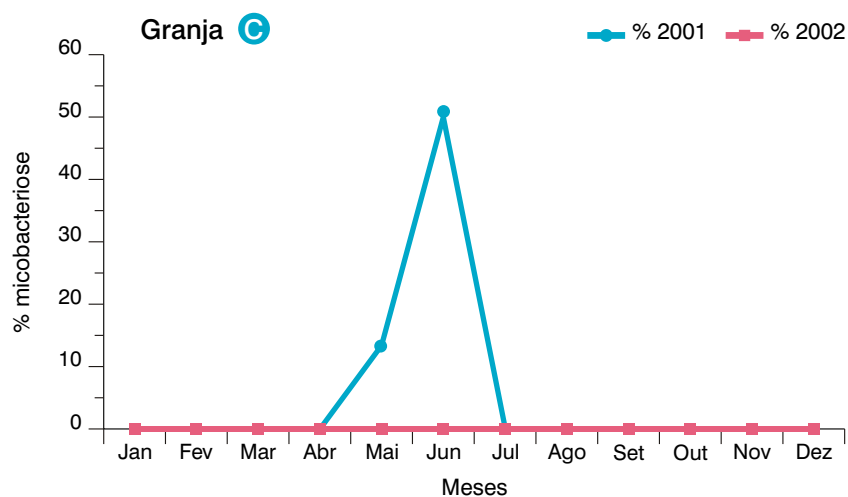


Figura 2.

Percentual de carcaças desviadas no abate por lesões de linfadenite da granja C, desde janeiro de 2001 até novembro de 2002. Programa de controle iniciado em junho de 2001.

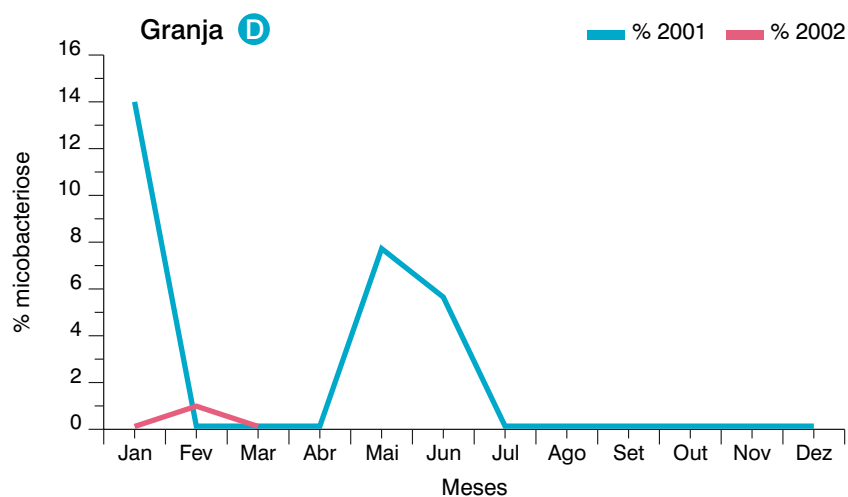


Figura 3.

Percentual de carcaças desviadas no abate por lesões de linfadenite da granja D, desde janeiro de 2001 até novembro de 2002. Programa de controle iniciado em junho de 2001.

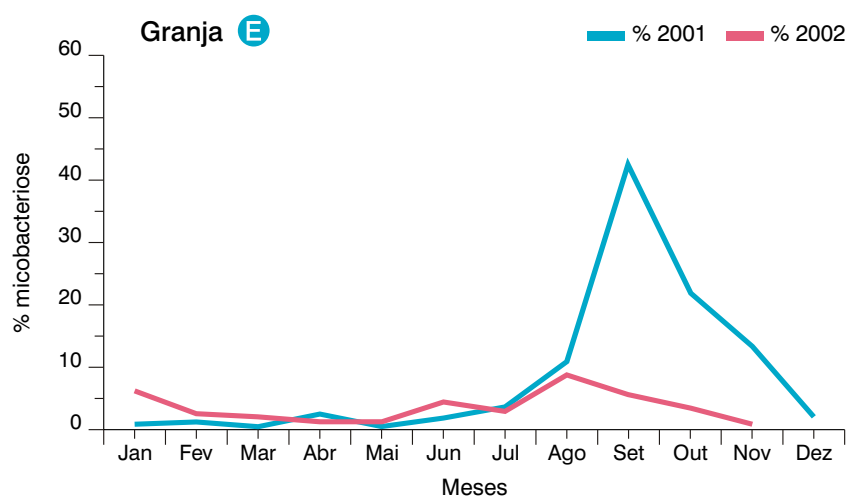


Figura 4.

Percentual de carcaças desviadas no abate por lesões de linfadenite da granja E, desde janeiro de 2001 até novembro de 2002. Programa de controle iniciado em setembro de 2001.

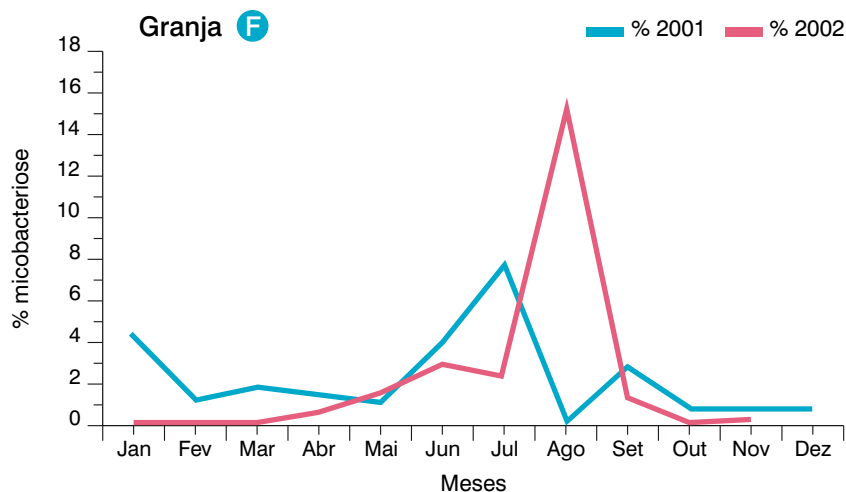


Figura 5.

Percentual de carcaças desviadas no abate por lesões de linfadenite da granja F, desde janeiro de 2001 até novembro de 2002. Programa de controle iniciado em agosto de 2001.

Na Granja F o programa não foi aplicado integralmente devido à dificuldades de mão-de-obra em questões de instalações. Assim sendo, a pressão infectiva na granja não foi suficientemente reduzida, o que justifica o pico de condenações ocorrido no mês de agosto de 2002. Esse resultado corrobora com a afirmação de que somente a utilização de produtos desinfetantes, sem um programa rígido de limpeza das instalações, não garante o controle da infecção.

Nas Granjas A, C, D e E o programa apresentou resultados animadores, demonstrando que a correção dos fatores de risco baseada em medidas de limpeza e desinfecção foi efetiva no controle das micobacterioses.

Objetivo 6.

Teste de eficiência de desinfetantes usados na suinocultura sobre amostras de MAC isoladas no sul do Brasil.

Esse experimento foi executado pelos parceiros da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP-Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal.

Foram testados 6 desinfetantes, frente 4 cepas de *M. avium* (Pig A, Pig B, Pig C e Pig D), identificadas como as mais prevalentes na região sul do Brasil, em 4 condições ambientais: com presença de matéria orgânica e na temperatura de 4°C; sem presença de matéria orgânica e na temperatura de 4°C; com presença de matéria orgânica e na temperatura ambiente; sem presença de matéria orgânica e na temperatura ambiente.

Os desinfetantes testados foram:

1: fenol; **2:** fenol e cresol; **3:** glutaraldeído; **4:** hipoclorito de sódio; **5:** cloro e fenol; **6:** glutaraldeído e amônia quaternária; **7:** controle = salina.

Conclusões:

- 1** Os 6 desinfetantes testados têm atividade frente às cepas;
- 2** O composto fenólico (1) apresentou melhores resultados frente ao conjunto das cepas testadas;
- 3** Sem matéria orgânica, a cepa pig B foi mais resistente ao desinfetante 1 que as pig A e D;
- 4** A presença da matéria orgânica reduz a eficiência dos desinfetantes;
- 5** Há diferença de resistência de cepas de *M. avium* frente aos diferentes desinfetantes;
- 6** Os desinfetantes 1 (fenóis) e 4 (hipoclorito de sódio) apresentaram melhores resultados e, portanto, são os mais indicados nos programas de controle da infecção.

Os resultados desse estudo viabilizaram a eleição de desinfetantes adequados para estabelecer programas de controle das micobacterioses a campo, uma vez que os fatores de risco associados à ocorrência de linfadenite estão direta ou indiretamente ligados à higiene nas criações.

Outras atividades relativas ao projeto Micobacterioses em Suínos

No ano de 2002 foram iniciadas ações de pesquisa relativas à ocorrência de linfadenite granulomatosa em suínos criados em sistema de cama sobreposta, utilizando-se diferentes substratos. Esses experimentos estão em execução e deverão ser concluídos em 2003. A difusão dos conhecimentos gerados nesse projeto de pesquisa, além das publicações, tem sido realizada por meio de palestras e cursos sobre micobacterioses em suínos, diante da freqüente solicitação por parte dos segmentos envolvidos.



Projeto Métodos para Otimização da Fertilidade e Produtividade em Suínos

O número de matrizes em cada sistema de produção de suínos vem aumentando mundialmente nos últimos anos. Com esse aumento surgiram vários questionamentos, visando o aprimoramento das técnicas de manejo, objetivando a maximização da eficiência reprodutiva desses grandes grupos de matrizes suínas. Esse projeto, encerrado no final de 2002, atendeu ao objetivo geral de otimizar o manejo de programas de cobertura natural e/ou artificial em suínos através do desenvolvimento de dois subprojetos.

Os experimentos conduzidos pelo subprojeto 1 (Determinação dos fatores que influenciam o intervalo início do estro-ovulação, visando a otimização do momento da fertilização natural ou artificial) buscaram otimizar o momento da cobertura pela identificação de técnicas agropecuárias e/ou equipamentos que possam prever o momento da ovulação na espécie suína.

O subprojeto 2 (Otimização da cobertura natural ou artificial em suínos, alterando a freqüência e o momento do seu emprego no período de estro da fêmea e identificação de doadores para uso estratégico) teve o objetivo de avaliar a freqüência e intervalo ideal das cobrições/inseminações. Observe-se nesse subprojeto o caráter inovador no experimento que avalia a possibilidade de identificar doadores de sêmen que mantenham a viabilidade espermática in vivo por períodos superiores a 24h, empregando testes de termo-resistência, teste de penetração e teste de hemizona in vitro, permitindo o uso dos mesmos em situações estratégicas, de acordo com a sua viabilidade espermática in vivo.

Os resultados desse projeto, referentes ao comportamento estral, enriqueceram ainda mais nosso estoque de informações locais sobre os padrões fisiológicos do estro e ovulação. Interessante observar que 82% das fêmeas ovularam num período considerado razoável em termos de dispersão, visto que a ovulação ocorreu numa faixa de 16h , compreendida entre 32h e 48h após o início do estro, diferentemente de resultados estrangeiros, o que facilita, no nosso caso, a formulação de protocolos de inseminação para os rebanhos nacionais.

Adicionalmente, foi estudada a viabilidade espermática in vivo com ejaculados de doadores com curta e longa viabilidade espermática in vitro, empregados na inseminação artificial de suínos e também a troca cruzada de plasma seminal entre cachaaos. As causas pelas quais os machos suínos apresentam diferenças na longevidade espermática in vitro ainda é desconhecida. Tanto componentes do plasma seminal como os componentes do próprio espermatozóide poderiam estar envolvidos.

A motilidade e a fluorescência permitiram a diferenciação entre os machos de curta e os de longa duração, sendo que a fluorescência também possibilitou detectar diferenças entre machos de média e de longa duração, embora somente após 7 dias de armazenamento. A motilidade mostra as diferenças entre os cachaaos mais precocemente do que os demais testes. Desta forma, a motilidade espermática por ser uma técnica de baixo custo e de execução simples e rápida, pode ser empregada nas Centrais de Inseminação Artificial para identificar os cachaaos com curto período de manutenção da viabilidade espermática in vitro. Também pode-se concluir que não é possível reverter a sensibilidade ao resfriamento do espermatozóide suíno, após a ejaculação, com a adição do Plasma Seminal (PS) de outro macho. A centrifugação, utilizada durante o processamento para a troca do PS, entre machos de diferente sensibilidade ao resfriamento tem efeitos deletérios sobre a motilidade e a integridade de membrana da célula espermática.

No experimento que utilizou a identificação de paternidade para avaliar uma estratégia de inseminação artificial, observou-se que o protocolo de inseminação artificial utilizado tem condições de gerar economia de uma dose de sêmen por fêmea por cio com os mesmos resultados dos atuais protocolos que utilizam três doses. A segunda dose de sêmen contribui com a maioria dos animais nascidos em cada leitegada (65,23 % dos nascidos), na maioria das leitegadas obtidas no trabalho (75 %).

Apesar da menor contribuição da primeira dose, essa não pode ser menosprezada, nem descartada, uma vez que contribui com 34,76% dos animais nascidos, sendo que em 15% das leitegadas teve a maior contribuição e que em 10% das leitegadas teve igual contribuição que a da segunda dose. O protocolo com duas doses de sêmen sendo aplicadas 12h e 36h após o início do estro, pode ser recomendado com segurança.

A análise de microssatélites é uma metodologia prática e precisa para a identificação individual de suínos, podendo ser utilizada em qualquer experimento que necessite da identificação individual dos animais.

O aporte dos estudos do subprojeto 2 é de tecnologia baseada em informação (prática agropecuária), capaz de gerar a recomendação de duas inseminações apenas por estro, com intervalo de 24h entre a aplicação da primeira (h12) e da segunda dose (h36). Adicionalmente, a disponibilização de métodos diagnósticos que forneçam informação sobre a resistência in vivo do espermatozóide suíno, introduz uma nova prática (melhoria de processo) no exercício técnico nas Centrais de Inseminação, a partir da seleção de machos específicos possuidores dessa característica.

Ⓜ

Projeto

Tecnologias para a Produção, Processamento e Comercialização de Aves e Suínos em Sistemas Agroecológicos de Âmbito Familiar

O projeto foi conduzido no período 2000-2002 por meio de dois subprojetos, um enfocando tecnologias para produção de aves e outro tecnologias para produção de suínos. No primeiro subprojeto foram desenvolvidas duas linhagens de galinhas para a produção colonial; uma, a linhagem de frangos de corte colonial Embrapa 041 e outra, a linhagem de galinha de postura colonial Embrapa 051, ambas adaptadas para a produção alternativa em sistemas ao ar livre (caipira e orgânico). Ambas são competitivas nos seus segmentos. No mesmo subprojeto foram desenvolvidas e adaptadas tecnologias para a criação de aves coloniais como o desenvolvimento de um aviário móvel com estrutura metálica com capacidade para alojar 100 frangos, instalação com possibilidade de uso em avicultura de subsistência. Além disso, para contenção de aves no piquete, foi desenvolvida a cerca elétrica que tem se

demonstrado eficiente e apresenta uma redução de 70% nos custos em relação à cerca de tela. No segundo subprojeto foram desenvolvidas instalações e métodos de manejo para criações de suínos ao ar livre, parte importante da produção agroecológica.

A produção agroecológica de suínos e de aves está crescendo em demanda por tecnologia para produção, processamento e comercialização, colocando claras demandas por melhoria de processos produtivos, boas práticas de produção animal, bem-estar animal, preservação do meio-ambiente e melhoria de qualidade dos produtos alimentícios (inocuidade dos alimentos destinados à população humana).

O projeto alcançou as metas programadas e identificou demandas para aperfeiçoamento de sistemas de produção alternativos e para conversão aos sistemas agroecológicos que deram origem aos projetos: 1) Tecnologias para conversão gradual da produção de carne e ovos de galinhas para o sistema orgânico, aprovado pelo Prodetab para início em 2002. 2) Desenvolvimento de tecnologias para produção orgânica de bovinos, suínos e aves, dentro do projeto em rede no Macroprograma 1 "Desenvolvimento tecnológico de sistemas orgânicos de produção agropecuária sustentáveis".

Nesse projeto, criou-se um fórum para agregação de idéias e concepção de novos sistemas produtivos de aves de interesse da agricultura familiar, dando origem a numerosos artigos de mídia e publicações técnicas.

Dentre os resultados mais importantes que podem ser destacados está a extensa lista de atividades de transferência de tecnologia, tornando o sistema alternativo de criação de suínos em propriedades da agricultura familiar uma opção favorável. As recomendações tecnológicas, presentes nas publicações listadas, permitem melhorar a produtividade e a rentabilidade dos criatórios, ao mesmo tempo que, também, permitem melhoria na qualidade dos produtos produzidos e abrem mercado para os mesmos, tornando a atividade uma fonte viável e sustentável de exploração nas pequenas propriedades rurais brasileiras.

Na parte de marketing e comercialização, os produtos de origem colonial são pouco conhecidos pelos consumidores das grandes cidades. A maioria dos consumidores, quando perguntados sobre o grau de preferência em relação à diversos produtos, concentrou as suas respostas em nenhuma/não conhece. Produtos como queijo de porco, codegin e morcela branca são praticamente desconhecidos, enquanto que outros como a lingüiça curada e

frescal são moderadamente desconhecidos.

Ações de marketing, vinculando esses produtos à agricultura familiar, podem ter um bom aceite perante a população desses grandes centros. Não se pode esquecer da necessidade de superarmos as crenças da população de que produtos de origem suína fazem mal a saúde. Carne suína em fato é um importante alimento, supridor de vários nutrientes e com um excelente sabor e aroma.

①

Projeto

Metodologias para o Melhoramento Genético e Erradicação de Doenças Virais em Linhas Puras de Frangos de Corte

O projeto foi conduzido no período 2000-2002 por meio de dois subprojetos, um enfocando os aspectos de melhoramento genético das linhas de frangos de corte e outro, enfocando os aspectos da monitoria e erradicação das doenças virais. No primeiro subprojeto, a linhagem de frangos de corte Embrapa 021 continuou a ser aperfeiçoada em viabilidade, ganho de peso e conversão alimentar e uma segunda linhagem, de melhor conformação para o corte do que a Embrapa 021, foi desenvolvida, a Embrapa 022, com características de carcaça superiores à Embrapa 021. A linhagem Embrapa 022 apresenta desempenho equivalente às melhores linhagens comerciais existentes no mercado brasileiro, tanto do ponto de vista de ganho de peso e conversão alimentar como também do ponto de vista de rendimento de carne na carcaça. Aos 42 dias de idade o peso médio de lotes mistos é de 2.375g, com conversão alimentar de 1.737g de ração para cada 1.000g de peso vivo. Nessa idade as carcaças pesam 1.675g e apresentam 395g de carne no peito e 450g de carne na sobrecoxa, Porém, aos 35 dias de idade a carcaça e a carne do peito são iguais ou superiores as das demais linhagens do mercado. Ambas as linhagens estão à disposição do setor produtivo, bastando para aquisição encomendar matrizes ou avós à Embrapa Suínos e Aves.

Do ponto de vista de erradicação da leucose, subtipo J, todas as linhas puras que formam as linhagens Embrapa 021 e Embrapa 022, foram monitoradas com eliminação das aves positivas, mantendo o nível de incidência abaixo de 2%. Esse procedimento foi suficiente para melhorar o desempenho das matrizes produzidas por avós livres de leucose.



O isolamento do vírus da leucose aviária (ALV) em culturas de fibroblastos, a partir de sangue total coletado com anticoagulante, quando associado à amplificação viral, mediante três passagens virais consecutivas das culturas de células, oferece um método mais sensível e, assim, mais efetivo de identificação e eliminação de aves infectadas pelo ALV, aumentando a sensibilidade de detecção e eliminação de aves infectadas pelo ALV, oferecendo uma ferramenta adequada e importante para condução de programas de erradicação do vírus da leucose aviária subtipo J.

O quadro da leucose aviária no plantel do Sistema de Melhoramento Genético da Embrapa Suínos e Aves é peculiar por nunca ter apresentado sintomatologia clínica, apesar de todos os testes confirmatórios, específicos, demonstrando a presença da infecção do ALV-J, com diagnóstico de viremia pelo ALV-J, um vírus até hoje reconhecidamente patogênico, indutor de tumores tanto em aves jovens como adultas em fase final de produção, caracterizados principalmente por tumores do tipo mielóide. Apesar da testagem e eliminação das aves, dentro das possibilidades de recursos do projeto, e de ter sido implantada uma metodologia de diagnóstico do ALV comprovadamente mais sensível que os testes de rotina de Elisa p27, o nível específico de infecção pelo ALV exógeno manteve-se sempre em patamares de 1% a 2%, ao longo dos anos nas amostragens analisadas das diferentes linhagens de aves, mas inesperadamente aumentando em uma das linhas puras, ZZ, para 4% no terceiro ano do programa. Observou-se também que no teste rápido de Elisa que, pela inespecificidade do teste detecta tanto vírus endógenos comuns às aves, como o vírus exógeno, não houve redução importante das aves positivas, indicando a manutenção de vírus endógeno no plantel. A não alteração de vírus endógeno pode ser esperada, uma vez que o teste detecta a expressão de proteínas virais que podem advir de partícula virais defectivas, transmitidas na linhagem germinativa e não por transmissão/infecção por partículas virais infectivas, não representando, necessariamente, disseminação vertical ou horizontal do vírus.

A manutenção de taxa inferior a 2% de infecção pelo ALV-J, excepcionalmente 4% em uma linha de aves, não está fora dos patamares com que muitas empresas privadas mundiais de melhoramento genético de aves, com considerável vantagem competitiva de recursos, vinham relatando até recentemente, pela dificuldade inerente ao ALV-J quanto à erradicação total desse vírus, em programas implantados há mais de 5 anos, o que indica que o trabalho realizado não se caracteriza em insucesso, mas que deve ser continuado para manutenção dos níveis baixos de infecção e tentativa de total erradicação a mais longo prazo.

Os resultados dos experimentos de persistência/transmissão do vírus da anemia das galinhas, realizados tanto em lotes não vacinados, como em lotes de matrizes de corte vacinados, comprovaram a hipótese da presença do vírus da anemia das galinhas (CAV) nas gônadas e fornecem uma nova evidência de que é possível a ocorrência de transmissão vertical do CAV a despeito da presença de altos títulos de anticorpos neutralizantes, títulos esses superiores ao mínimo de 8 log₂ estimado em outros trabalhos para proteção contra transmissão do vírus.

Em conclusão, as gônadas (testículo, ovário e infundíbulo) podem constituir órgãos portadores do vírus. A presença do vírus nas gônadas é compatível com uma outra hipótese pela qual ocorreria reativação viral intermitente ou não, mediada por fatores ligados à maturidade sexual ou por outros mediadores ligados ao pico de produção, estresse, entre outros, resultando na transmissão vertical do CAV à progênie. A transmissão vertical do vírus em aves portadoras do CAV nas gônadas pode ser detectada apesar de altos níveis de anticorpos neutralizantes no soro, o que sugere a necessidade de reavaliar os conceitos atuais de proteção vacinal contra a transmissão do vírus ou, a hipótese ainda não comprovada de integração viral no genoma, acarretando a transmissão vertical por reativação de expressão viral na maturidade sexual das matrizes ou transmissão do genoma viral via células germinativas com ou sem ativação de expressão viral no embrião. A integração viral no genoma poderia ser um mecanismo pelo qual o genoma do vírus, ao passar por células germinativas, pode ser transmitido ao embrião independentemente portanto do alto nível de anticorpos neutralizantes na matriz.

Projeto

Mapeamento de QTL para Produção e Qualidade de Carne em Frangos de Corte

Esse projeto foi realizado por meio de dois subprojetos - Subprojeto 1: Formação de uma população de aves específica para mapeamento de QTL e Subprojeto 2: Identificação de QTLs através de genes candidatos que atuam no desenvolvimento muscular de aves, e focalizou os seguintes problemas:

- a) a inexistência de população com delineamento experimental específico para estudos de mapeamento genômico em aves, criadas nas nossas condições de clima e manejo;
- b) a seleção tradicional é baseada no fenótipo, apresentando limitações que poderão ser parcialmente eliminadas com o uso da informação molecular, possibilitando a seleção diretamente pelo genótipo (DNA), resultando em uma seleção mais precisa ou precoce ou ainda de mais baixo custo, dependendo da característica em questão; e,
- c) a competitividade internacional na indústria avícola exige o desenvolvimento de novas tecnologias que auxiliem os programas de melhoramento na seleção de características de produção e qualidade de carne.

A estratégia de gene candidato tem apresentado bons resultados para identificar marcadores associados à características de interesse econômico em animais domésticos.

Os objetivos do projeto foram:

- 1) formar duas populações de aves específicas para análise genômica;
- 2) realizar a caracterização molecular de alguns genes envolvidos no crescimento muscular em aves;
- 3) avaliar o polimorfismo desses genes; e,
- 4) associar o polimorfismo dos genes candidatos com características de desempenho das aves.

A formação da população para estudos genômicos em nossas condições de clima e manejo está proporcionando uma posição de destaque do país em estudos de mapeamento em aves, possibilitando a formação de parcerias com instituições nacionais e internacionais. Foi realizada a caracterização dos genes candidatos miostatina, MRF4, Myf-5 e miogenina e seqüências inéditas foram

descritas. Vários polimorfismos foram identificados nesses genes, o que permitirá a possível detecção de algum marcador que possa ser utilizado na seleção. Os polimorfismos estão sendo analisados, sendo que os mais importantes serão genotipados nos animais F2.

Durante esse período vários procedimentos de transferência de tecnologia e de conhecimentos foram efetuados, destacando-se:

Seminários:

“Mapping QTL for Performance and Quality Traits in Broilers”
University of Guelph, Guelph, Ontario, Canadá, 2000;

“Genomic Analysis in Chickens Results and Perspectives”-
Departamento de Ciência Animal da Universidade de Purdue,
West Lafayette, IN, USA, 2002;

“Brazilian Initiatives in Poultry Genomics” no USDA/ARS em
Beltsville, MD, USA, 2002.

Palestras:

Genoma do frango: mapeamento de QTL. Na Reunião Anual da
SBZ, Piracicaba, SP, 2001;

Genoma de aves: expressão gênica. Na Reunião Anual da SBZ,
Piracicaba, SP, 2001;

Projetos de mapeamento genômico em animais no Brasil. No
Congresso da Sociedade Brasileira de Biotecnologia, 2001, São
Paulo, SP;

Análise genômica na avicultura: resultados e perspectivas. Na
SBMA-Sociedade Brasileira de Melhoramento Animal, Campo
Grande, MS, 2002;

Genômica em programas de melhoramento avícola. Na Con-
ferência Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas, Campinas, SP.

Estágios proporcionados:

O projeto está permitindo a realização de 1 dissertação de mestrado e 4 teses de doutorado junto a Esalq-USP. Vários estágios curriculares foram possíveis dentro deste projeto.

Estágios não remunerados (3), bolsistas de iniciação científica (3) bolsistas de apoio técnico (2) e bolsistas recém-doutor (2).

Também, vários trabalhos científicos foram apresentados em congressos tanto no Brasil como no exterior.

Informações detalhadas podem ser acessadas pela Internet no endereço:

[Http://www.cnpsa.embrapa.br/genomafrango/genomafrango.html](http://www.cnpsa.embrapa.br/genomafrango/genomafrango.html)

Esse projeto continua em 2003 com o desenvolvimento de novas ações.

Parceiros: Esalq-USP, Piracicaba, SP; Agrocerec Ross S.A, Rio Claro, SP; Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG; Roslin Institute/Escócia; Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR.

Cooperação Internacional



Durante o ano de 2002, a Embrapa Suínos e Aves desenvolveu ações de cooperação internacional, como:

- a)** participação em reuniões técnicas sobre análise genômica de aves com pesquisadores e técnicos de diferentes instituições, visando a troca de informações e possibilidades de colaboração que incluíram o INRA-Toulouse, INRA-Tours e Labex-Embrapa, Montpellier, França; Iowa State University, USDA/ARS, Labex-Embrapa, Bettsville, Purdue University, Purdue, Estados Unidos; Roslin Institute, Escócia; e Universidade de Wageningen, Holanda;
- b)** divulgação de trabalhos que vêm sendo realizados pela Embrapa Suínos e Aves em genômica de aves nos congressos internacionais:
 - ISAG - 28ª Conferência Internacional sobre Genética Animal, Gottingen, Alemanha;
 - WCGALP - 7º Congresso Mundial de Genética Aplicada à Produção Animal, Montpellier, França;
 - Apresentação de seminários na Purdue University e no USDA/ARS;
- c)** participação no CGAH - 2º Simpósio Internacional sobre Genes Candidatos para a Saúde Animal, Montpellier, França.
- d)** parceria com a University of Nebraska, EEUU, onde um pesquisador realiza treinamento em análise proteômica, técnica de interesse para as atividades de pesquisa na Unidade, com a aplicação no estudo da resistência à doenças de imunossupressão de suínos e aves. Esse treinamento serve para qualificar a Unidade na preparação de projetos de pesquisa competitivos para captação de recursos. Em paralelo, ainda está ocorrendo a articulação com o Labex-Embrapa para a formalização de convênio entre a Embrapa Suínos e Aves e o ARS/MARC, EEUU, para dar continuidade as suas ações nesse projeto;
- e)** visita técnica ao INRA-St-Gilles, França, para desenvolvimento de projeto de pesquisa sobre modelagem de respostas de suínos à altas temperaturas ambiente;
- f)** estiveram na Unidade participando de reuniões e/ou visitas técnicas pesquisadores da USDA/ARS, Estados Unidos e do Instituto de Investigaciones Avícolas IIA, Cuba.

Responsabilidade e cidadania



As demandas da sociedade são analisadas e as possíveis de serem atendidas são priorizadas e executadas com base no calendário de atividades. Como exemplo, apresentamos as seguintes ações:

- a) a recuperação e preservação ambiental têm sido priorizadas pela Embrapa Suínos e Aves, que vem trabalhando na apresentação de projetos em parceria com diversas instituições. Por intermédio da Unidade, os 16 municípios do Alto Uruguai Catarinense fazem parte, desde 2001, do maior consórcio ambiental do Brasil envolvendo prefeituras. O Projeto Lambari promoveu treinamentos sobre recuperação e preservação ambiental com a população em todos os municípios da região e em 2002 iniciou a intervenção nas áreas do lixo urbano, dejetos suínos e recuperação da água;
- b) outra ação de impacto é o Programa Nacional de Meio Ambiente II (PNMA II), que investirá em Santa Catarina R\$5,4 milhões nos próximos dois anos. A Unidade foi apontada pelo Ministério do Meio Ambiente e pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano para ser a executora técnica e financeira do projeto com execução em duas microbacias sendo uma em Concórdia e outra em Braço do Norte-SC;
- c) a Embrapa Suínos e Aves também trabalhou em 2002 em conjunto com o Ministério Público de Santa Catarina e outras instituições na redação do TAC, documento inédito que pretende diminuir o impacto ambiental provocado pelos dejetos suínos. O Termo começará a ser aplicado em 2003, fazendo com que todas as propriedades que produzem suínos cumpram o que determina a legislação ambiental de Santa Catarina;
- d) na página eletrônica da Unidade - **www.cnpsa.embrapa.br** -, visando conscientizar crianças e adultos, de forma lúdica, a proteger o meio-ambiente, estão disponíveis dois jogos sobre problemas ambientais: erosão e resíduos da suinocultura. Os jogos possibilitam identificar os problemas e corrigi-los. A cada acerto, surge um texto explicativo sobre a solução do problema;
- e) ainda, no ano de 2002, a Embrapa Suínos e Aves esteve presente em vários comitês técnicos:

Comitês técnicos

Boas práticas de fabricação de rações nas indústrias, nas granjas e harmonização de procedimentos com vista ao Codex Alimentarius-Mapa;

Alimentação Animal-Mapa;

Uso de farinhas para ruminantes-Mapa;

Procedimentos de emergência para influenza aviária-Mapa;

Produção e uso de farinhas animais na alimentação animal consulta pública feita pelo Mapa-Sincobesp;

Boas práticas de produção de suínos e aves-FAO;

Comitê técnico nacional de biossegurança - CTNBio-Mapa;

Comitê nacional consultivo do programa nacional de sanidade avícola;

Comitê estadual de sanidade avícola;

Comitê técnico nacional de sanidade suína;

Comitê técnico do programa de erradicação da doença de Aujeszky no Estado de Santa Catarina;

Comitê estadual de sanidade suína;

O estímulo ao colaborador cidadão é realizado por meio de projetos de desenvolvimento social, onde o envolvimento de colaboradores é incentivado através da liberação do trabalho. A participação tem ocorrido através da apresentação de palestras, cursos voltados a produtores e técnicos, participação em comissões, entre outras formas de colaboração/prestação de serviços à sociedade. Abaixo são apresentadas as ações de cidadania apoiadas pela Embrapa Suínos e Aves em 2002:

Campanhas de vacinações;

Apoio à justiça eleitoral durante o processo de votação;

Campanha do agasalho;

Campanha de combate a fome;

Programa "Adote um Estudante";

Plantio de árvores;

Criação de uma trilha na mata "Caminho da Vida";

Acantonamento "Criança Embrapa";

Participação na Feira Ciência para a Vida;

Comissão de reciclagem de lixo;

Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente;

Bombeiros voluntários.



Prêmios recebidos e homenagens especiais



Premiação Nacional de Equipes na categoria Análise e Melhoria do Processo de Compras concedido aos empregados Fernando Luiz De Toni, Jane Maria Ugolini Nichele, Valter José Piazzon, Nilson Woloszyn, Ivo Vicente, João Flávio de Souza, Nelso Durigon, Ivane Muller, Claudete Hara Klein, Altemir de Rossi, Dirceu Antônio Benelli, Lorien Eliane Zimmer e Claudinei Lugarini das áreas administrativa e de apoio em reconhecimento ao trabalho desenvolvido. Em dezembro de 2002, Brasília, DF;

Prêmio Embrapa Destaque de Projetos (criatividade) concedido ao pesquisador Gustavo Júlio Mello Monteiro de Lima, pelo trabalho "Otimização do Valor Nutricional do Milho para a Alimentação de Aves e Suínos". Em dezembro de 2002, Brasília, DF;

Prêmio Embrapa por Excelência, concedido ao pesquisador Claudio Bellaver, por trabalhos desenvolvidos em nutrição animal relacionados à formulação de precisão nas rações e, à secretária da Chefia Adjunta de Pesquisa e Desenvolvimento, Márcia Mara Tessmann Zanotto, pelo atendimento às necessidades de apoio à área de pesquisa. Em março de 2002, Brasília, DF;

Prêmio de Pesquisa Avícola "José Maria Lamas da Silva, pelo trabalho "Efeito da temperatura e duração do jejum pré-abate sobre indicadores de estresse em frangos de corte abatidos aos 35 e 49 dias de idade", de autoria de Paulo Sérgio Rosa, Élsio A.P. de Figueiredo, Edson R. Bomm e Joel A. Boff, como melhor trabalho na área de manejo apresentado na Conferência Apinco 2002, concedido ao pesquisador Paulo Sérgio Rosa e equipe. Em maio de 2002, Campinas, SP.

Prêmio ABE & M: Professor Thales Martins 2001, concedido pela Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia, anualmente, ao melhor trabalho publicado na revista Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia, na área de Endocrinologia Básica, São Paulo, SP, pelo trabalho "Efeitos da dietilpropiona, energia da dieta e sexo sobre o ganho de peso corporal, peso dos órgãos e deposição de tecidos em ratos" de autoria de Letícia H. Bellaver, Maria A. Vital, Ana Maria Arruda e do pesquisador Claudio Bellaver. Em setembro de 2002, Brasília, DF.

Conceito "A" - Direito à aquisição de selos de Controle de Qualidade referente ao Programa Interlaboratorial de Análise de Plantas (Ano 16 Biênio 2001/2002) da Esalq-USP concedido ao Laboratório de Análises Físico-Químicas da Embrapa Suínos e Aves. Em setembro de 2002, Piracicaba, SP.

Comunicação e Transferência de tecnologia



Comunicação empresarial

A observação de dois indicadores apontam a maior circulação de informações sobre a Unidade nos meios de comunicação em geral:

1) o número de matérias jornalísticas em meios de circulação nacional, captadas pelo clipping da Área de Comunicação Empresarial (ACE), chegou a 292 - um aumento de 30% em comparação com 2001. Contribuiu para esse crescimento a agilização na disponibilização de notícias na página eletrônica da Unidade. Foi estabelecido um padrão de atualização da seção Notícias e definida uma equipe responsável pelo processo; 2) os artigos técnicos divulgados na mídia impressa e eletrônica chegaram a 79, comparados aos 54 de 2001 - crescimento de 46,3%, superando a meta estabelecida.

Além de buscar a ampliação da presença da Unidade na grande imprensa, a ACE continuou investindo nos espaços alternativos. Durante o ano deu-se continuidade à produção de resenhas de notícias especiais para a rede de comunicação da Federação das Cooperativas Agropecuárias de Santa Catarina-Fecoagro, que envolve cerca de 100 veículos de comunicação, entre jornais e rádios, ligados às cooperativas no interior do Estado. Outro espaço alternativo utilizado pela Unidade foi o jornal Nossa Terra, de Marechal Cândido Rondon, PR. A Embrapa Suínos e Aves veiculou suas informações no jornal, editado mensalmente e distribuído gratuitamente para 10 mil produtores do Paraná e Santa Catarina. Nesse aspecto, pode-se também citar a parceria estabelecida com o jornal O Imparcial, edição quinzenal, que circula na cidade de Concórdia e região da Amauc-Associação dos Municípios do Alto Uruguai Catarinense, que possibilitou a publicação de vários artigos. Três acréscimos foram feitos em 2002 em relação às redes alternativas de comunicação: a Unidade participou semanalmente, com um boletim de dois minutos, do programa de rádio da Epagri, veiculado por 40 emissoras de Santa Catarina; foram produzidas informações ainda para o programa de rádio e para o jornal da Copérdia, uma das maiores cooperativas agrícolas de Santa Catarina, com sede em Concórdia, de acordo com demandas enviadas pelo Setor de Comunicação da cooperativa; o terceiro acréscimo foi a ampliação no número de sites agropecuários que recebem regularmente notícias sobre a Unidade, que passaram de 17 em 2001 para 22 em 2002.

No que diz respeito à assessoria parlamentar, a Embrapa Suínos e Aves manteve-se em 2002 como fórum preferencial para a discussão de assuntos importantes ligados à suinocultura e avicultura. Uma das articulações feita pela chefia-geral da Unidade e apoiada pela ACE, foi a assinatura na Embrapa Suínos e Aves, em dezembro de 2002, do Termo de Ajustamento de Condutas da suinocultura catarinense. Destaca-se, ainda, a manutenção do suporte de informação que a Unidade presta aos políticos em geral. O envio mensal de informações mostrou o que de mais importante foi realizado na Unidade e ressaltou a importância do trabalho desenvolvido. Essas informações foram repassadas através de uma resenha feita especialmente para os políticos e distribuída com o auxílio da Assessoria Parlamentar da Embrapa.

Eventos

Na área de eventos, a Embrapa Suínos e Aves aprovou projeto para viabilizar em 2003 a segunda edição do Projeto Saúde Brasil Suínos e Aves, finalizando o ano com parcerias encaminhadas e recursos financeiros assegurados dentro do orçamento da Embrapa para realizações em 2003.

Em 2002 a Unidade participou/promoveu 50 eventos - 32% acima do realizado em 2001. A ACE manteve a estratégia de escolher eventos de grande impacto e com estande custeado pela Embrapa Sede, reduzindo significativamente os gastos de participação. Esteve na Vitrine de Tecnologias da Embrapa, em Brasília, no 2º Amazontech, em Rio Branco (AC), nos shows rurais da Coopavel, em Cascavel (PR), e da Cotrijal, em Não-Me-Toque (RS), além de auxiliar na organização da 1ª Tecnoeste, em Concórdia. Estima-se que somente esses três eventos tenham reunido 150 mil produtores.

Internamente, a ACE manteve parceria com a AEE Suínos e Aves para a realização de festas em datas comemorativas, como Dia dos Pais, Dia das Mães, Páscoa e Natal.

Comunicação interna

Ao lado do aprimoramento da comunicação voltada para o público externo, a ACE melhorou a comunicação interna, destacando-se a reformulação do informativo Em Casa. A edição semanal passou para diária com o objetivo de dinamizar o fluxo de informações, ganhando em agilidade e receptividade do público interno. Também recebeu inovações no visual e melhorias com a reestruturação da equipe de correspondentes, responsáveis pelo envio de informações, em todos os setores. A maior circulação de informações dentro da Unidade possibilitou aos empregados melhor conhecimento dos fluxos da empresa o que permitiu melhor atendimento ao público externo sobre o que a Embrapa Suínos e Aves faz. Os números do Em Casa, diário, são: a) publicadas 155 edições até 31 de dezembro; b) em média, cada edição veiculou cinco notícias, num total de 775 informações colocadas à disposição do público interno.

Ressalta-se também a afirmação do informativo Chefia Informa, que estabeleceu um canal direto de comunicação entre as chefias e os empregados. No ano passado, os números do informativo foram: a) publicadas 68 edições de janeiro a dezembro; b) em média, cada edição veiculou três notícias, num total de 204 informações colocadas à disposição do público interno.

91

Serviço de atendimento ao cidadão (SAC)

Os números do SAC apontam que o relacionamento com o cliente só tem crescido. Em 2001, a média de atendimentos mensais por carta, fax, telefone e e-mail chegou a 829,7 clientes/mês. Em 2002, foram atendidos 854,6 clientes/mês, excetuando-se as visitas. Entre os meses de setembro e novembro do ano passado, o SAC entrevistou clientes que foram atendidos pessoalmente ou via correio eletrônico. Em todas as questões, a aprovação por parte dos entrevistados superou os 90%. Apesar da amostragem não ter sido ampla, em virtude das restrições orçamentárias que impediram gastos com telefone, correspondência e contratação de terceiros para aplicar a pesquisa, foi possível observar que os usuários aprovam os métodos e a qualidade do serviço prestado.

Podem ser incluídas nas avaliações feitas pelos clientes respostas dadas após eventos organizados pela Unidade. Nos questionários de avaliação são aplicadas perguntas relativas à divulgação do evento, organização, temas ministrados e instrutores. Um exemplo é o curso de produção agroecológica de frangos de corte e galinhas de postura realizado no período de 24 a 26 de setembro,

na sede da Unidade. Esse curso foi avaliado como bom/ótimo por 80 % dos participantes. Foram salientados pontos fortes relativos à organização, abertura da Unidade para a discussão e pesquisa sobre orgânico/agroecológico, material didático, bom atendimento e instalações. De outra forma, foi sugerido que em novos cursos desse tema sejam fortalecidas as aulas práticas e levantados dados sobre a produção de aves coloniais como fonte de agregação de renda à pequena propriedade rural.

Os padrões de relacionamento com o cliente passaram por um processo de reavaliação em 2002 que culminou com novas recomendações que integraram um plano de ação com vistas à melhoria do atendimento. As avaliações disponíveis a respeito do SAC mostram que os clientes estão satisfeitos. Esse resultado positivo se deve, em parte, ao constante processo de aprimoramento do SAC. Em 2002 podem ser citadas como melhorias a mudança na redação da resposta automática enviada aos clientes, a criação de um software para cadastrar com mais eficiência as demandas e a geração de um banco de dados que ajudará as áreas de Transferência de Tecnologia e Pesquisa e Desenvolvimento em relação aos assuntos mais demandados. Foi realizado, ainda, um treinamento com todos os colaboradores envolvidos diretamente com o atendimento ao cliente com a intenção de aprimorar padrões e reafirmar procedimentos. De outra parte, a Unidade coloca em tempo integral dois técnicos que trabalhando em transferência de informações, examinam cada solicitação recebida, respondendo-as individualmente, num trabalho de intercâmbio permanente com os pesquisadores.

A página eletrônica na Internet serve ainda como parâmetro de avaliação do relacionamento com os clientes. O acréscimo na oferta de material técnico na página eletrônica e o incremento na divulgação em mídia e no atendimento ao cliente possibilitaram em 2002, um crescimento de 5% em relação ao ano anterior. Em números absolutos, a página eletrônica da Unidade registrou 823.509 acessos em 2001; em 2002, os acessos chegaram a 872.919.

Dia de campo na TV e lançamento de vídeo

A edição do Dia de Campo na TV, apresentado no dia 14 de junho, das 9h às 10h teve como tema a criação de suínos em cama sobreposta. A criação de suínos em cama sobreposta é uma proposta alternativa aos sistemas de produção de suínos que exigem a utilização de esterqueiras ou de lagoas para armazenamento dos dejetos. É um sistema de criação sobre leito formado por maravalha ou palha, que está sendo chamado de edificação "agroecológica" para a produção de suínos.

Durante o programa, houve o lançamento do vídeo "Criação de Suínos em Cama Sobreposta", que ensina aos produtores aplicar o sistema. Produzido pela Embrapa Suínos e Aves e a Videopar, Curitiba, PR, o vídeo tem 45 minutos de duração e aborda as vantagens e desvantagens do sistema, comparações com o sistema tradicional, modelos de edificação, materiais indicados para a composição da cama, manejo dos animais e manejo sanitário.

O Dia de Campo na TV é produzido pela Embrapa e é transmitido, ao vivo, do estúdio da Embrapa Informação Tecnológica, em Brasília, para todo o país, via satélite.

Produção editorial

Em 2002 a produção editorial de 66 publicações técnicas, atendendo às metas da Unidade, atendeu também à 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 III Simpósio Brasil Sul de Avicultura, Chapecó, SC; I Seminário Internacional sobre Produção, Mercado e Qualidade da Carne de Suínos, Florianópolis, SC; III Simpósio de Sanidade Avícola da UFSM, Santa Maria, RS; I Congresso Latino Americano de Suinocultura, 3º Congresso de Suinocultura do Mercosul e 9º Congresso da Alvec, Foz do Iguaçu, PR.

A base de dados, disponível na Internet, continua em expansão com 534 publicações disponíveis para download. Além disso, no decorrer do ano, manteve-se a produção de posters, banners, álbuns seriados, tratamento de imagens e a normalização de trabalhos para revistas científicas e palestras.

Produtos e eventos de comunicação empresarial

Produção de publicações técnicas	2002
Artigos de divulgação na mídia	79
Comunicado técnico/recomendações técnicas	31
Circular técnica	5
Documentos (periódicos)	9
Organização/edição de livros	7
Produção técnico-científica	
Artigo em Anais de Congresso - Nota Técnica	62
Artigo em Periódico Indexado	20
Capítulo em Livro Técnico - Científico	4
Orientação Teses Pós - Graduação	3
Resumo em Anais de Congresso	20
Transferência de tecnologia e produção de imagem	
Cursos oferecidos (horas-aula)	525
Dias de campo	40
Estágios-nível médio/graduação/pós-graduação (horas)	78.541
Folders produzidos	10
Organização de eventos e participação em congressos, seminários, reuniões técnicas, exposições e feiras)	50
Palestras (horas)	201
Matérias jornalísticas	292
Unidades demonstrativas e de observação	73
Vídeos produzidos	15

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 4.967 livros, 825 títulos de periódicos correntes e não correntes, 3.002 folhetos, 1.100 publicações seriadas, 1.080 teses, 10.581 separatas e 575 obras de referência.

No decorrer de 2002, a Biblioteca teve uma frequência de 2.349 usuários, fez empréstimo de 903 materiais bibliográficos, teve 10.513 consultas, solicitou 200 e atendeu 327 pedidos de comutação bibliográfica, normatizou para o Comitê de Publicações e para os pesquisadores 38 artigos, catalogou 287 documentos novos e informatizou 2.065 documentos.

Com o advento da Internet, o serviço de comutação, tanto para o Comut (Brasil), onde é biblioteca base, como para a British Library (Inglaterra) ou para a National Agricultural Library (Estados Unidos) passou a ser on-line, diminuindo sensivelmente o tempo de solicitação-recebimento ou recebimento-envio dos artigos. Com a aquisição do software Ariel, e um scanner, as solicitações passaram a ser atendidas com maior rapidez, pois deixou de existir o tempo de trâmite nos correios. A biblioteca então, no ano de 2002, com a comutação agilizada, passou a atender mais, dobrando seu atendimento/ano para todo o Brasil. Implantou também a nova versão do software Ainfo, que agiliza o serviço de empréstimo, faz cobrança de materiais atrasados através de e-mail, além da possibilidade do uso de código de barras. Trimestralmente colabora com a Coordenadoria de Informação e Documentação da Sede, enviando em FTP os dados informatizados da biblioteca da Unidade no Acervo Documental do Ainfo, objetivando, juntamente com as demais Unidades da Embrapa, divulgar os dados no site da Embrapa Informática Agropecuária.

Transferência de tecnologia

Parcerias e negócios tecnológicos

Uma das diretrizes da Unidade é a ampliação do número de clientes e parceiros, multiplicando possibilidades e velocidade de distribuição de tecnologias e conhecimentos, além de contribuir para manter e diversificar as fontes de captação de recursos econômicos e financeiros. A Área de Negócios para Transferência de Tecnologia (ANT) consolidou-se como estrutura de apoio e de relacionamento profissional das áreas de P&D e das chefias com o cliente externo da Unidade.

Em 2002 foram estabelecidos 51 contratos entre cooperação técnica, prestação de serviços e venda de tecnologias, com instituições públicas, complexo agroindustrial, cooperativas, organizações não governamentais, serviços de assistência técnica e extensão rural dos Estados.

Destaque a esse esforço é o estabelecimento de parceria, em setembro de 2002, com a Cooperativa de Produção e Consumo Concórdia/SC-Copérdia. Essa parceria objetiva o desenvolvimento de linhagens comerciais de aves para corte e postura, para pequenas e médias propriedades rurais, mediante utilização do material genético desenvolvido pela Embrapa; a avaliação, a campo, do desempenho do material genético em pequenas e médias propriedades; e, a produção, transferência e comercialização dos produtos obtidos em razão desta parceria. Essa ação otimizou o fluxo administrativo/financeiro da Unidade, e permitiu que as linhagens comerciais e coloniais de frangos de corte e poedeiras gerados a partir do Programa de Melhoramento Genético da Embrapa Suínos e Aves ganhassem espaço no mercado de aves brasileiro, ampliando alternativas para a agregação de renda na agricultura familiar. No ano de 2002 o número de matrizes (pintos de um dia) comercializadas elevou-se para 26.655, comparados aos 9.675 em 2001.

Cabe destaque também à transferência do Suíno Embrapa MS60, mais conhecido como "Suíno Light". A Embrapa estabeleceu parcerias para a multiplicação e transferência do suíno para suinocultores, principalmente pequenos e médios. A Unidade vendeu 607 reprodutores em 2002.

Captação de recursos externos

Em 2002 a Embrapa Suínos e Aves viu recompensados seus esforços na captação indireta de recursos externos à Embrapa, originada através de contratos de parceria, desonerando dessa forma o orçamento da União. Esse esforço resultou no aumento de 41 %, passando dos R\$1.566.000, em 2001, para R\$2.212.00,00 em 2002. Pode-se destacar os contratos firmados com a Copérdia e com a Coopercentral, detentora da marca Aurora, para a produção de animais para pesquisa. Como resultado da transferência da produção de animais para os parceiros, a Unidade reduziu gastos com insumos, mantendo seu foco na comercialização de tecnologias e serviços e não mais em resíduos de pesquisa, cujo valor comercial apenas cobre os custos de produção.

Outro fato que merece destaque na execução orçamentária no ano de 2002 é o convênio assinado com o Ministério do Meio Ambiente-MMA para a execução do PNMA II que resultou na descentralização de R\$1.262.013,00 para execução de atividades pertinentes ao programa na região de Concórdia e Braço do Norte (SC).

Treinamentos

A Embrapa Suínos e Aves treinou, em 2002, técnicos, produtores, professores e estudantes ligados à avicultura e suinocultura. Realizou 26 cursos, totalizando 525 horas/cursos, o que possibilitou o treinamento de 640 pessoas. Os cursos foram viabilizados devido à parceria da Unidade com outras instituições. Destaca-se a parceria com a Epagri na realização dos cursos sobre suinocultura e capacitação de conselheiros municipais de desenvolvimento rural. Outro destaque é o treinamento de pequenos agricultores de base familiar nos cursos sobre a produção agroecológica de frangos realizado em parceria com o Centro de Educação Popular (Cepo) de Erechim, RS, e Prefeitura Municipal de Peritiba, SC. O Projeto Suinocultura Catarinense, dentro do Programa Nacional de Meio Ambiente II, cuja Unidade é executora em parceria com mais de vinte instituições possibilitou o treinamento dos suinocultores das Bacias do Rio Frágosos, em Concórdia, e dos Rios Coruja/Bonito, em Braço do Norte, sobre capacitação em práticas ambientais sustentáveis, visando, numa atuação multiinstitucional, diminuir o potencial poluidor das águas via produção de suínos nessas regiões.

Também, através de parcerias, a Unidade pode treinar e possibilitar o acesso às tecnologias desenvolvidas a 3.711 pessoas, nos 39 dias de campo realizados pela Unidade. A superação das metas

planejadas para o ano de 2002 foi possível pela atuação conjunta da Unidade e o complexo cooperativo ligado ao agronegócio de suínos e aves. A Unidade se fez presente nas grandes feiras rurais do sul do Brasil, tais como Show Rural Coopavel, em Cascavel, PR; Tecnoeste (Copérchia) e Campo Demonstrativo Alfa (Coperalfa), em Concórdia e Chapecó, SC, respectivamente; e, Expodireto Cotrijal (Cotrijal) em Não-me-Toque, RS. Novamente com a Copérchia, a Unidade treinou 180 pequenos suinocultores sobre cuidados com o leitão na fase de creche.

Esforços foram dispendidos na realização de eventos técnicos, totalizando 35 eventos e participação em 15 exposições e feiras no Brasil. Nesse item, pode-se destacar os seguintes eventos:

I Workshop sobre subprodutos de origem animal na alimentação, em Concórdia, com o objetivo de discutir os problemas do setor de farinhas de origem animal e reunir produtores de farinhas de todo o país para discutir a formação de uma associação nacional de produtores de farinha de origem animal;

Workshop Plataforma Tecnológica Arranjo Produtivo de Grãos, Aves e Suínos, em Rio Verde, Goiás, em parceria com Fesurv, Prefeitura de Rio Verde, Prefeitura de Jataí, UFG, UEG, Comigo, Perdigão, Embrapa Milho e Sorgo e Embrapa Transferência de Tecnologia, com o objetivo de proporcionar ampla discussão e novas perspectivas agropecuárias para o Estado de Goiás, visando contribuir para o desenvolvimento sustentável da região;

AVESUI 2002-Seminário Internacional sobre Produção, Mercado e Qualidade da Carne de Suínos, em Florianópolis, SC, em parceria com a Gessulli Agribusiness, visando oportunizar aos participantes acesso à informação atualizada sobre a produção, o mercado e a qualidade da carne de suínos e suas perspectivas para o Brasil; e,

Congresso Latino Americano de Suinocultura, em Foz do Iguaçu, PR, em parceria com a Alvec e a Abraves, visando proporcionar a busca de soluções conjuntas para os principais problemas que interferem no processo de inserção da suinocultura latino-americana no atual processo de globalização.



Uso da Internet como ferramenta para a transferência de tecnologia

A Internet é uma ferramenta estratégica para a difusão de informações para o agronegócio suínos e aves. Nesse sentido, destaca-se a página da Embrapa Suínos e Aves na Internet www.cnpsa.embrapa.br, na qual foram disponibilizadas publicações e informações técnicas diretamente ao usuário.

A Unidade buscou atender ao público externo, cada vez mais, através de melhorias na qualidade da informação e o acesso rápido a publicações. Desde 2000, a Unidade disponibiliza informações técnicas para a cadeia produtiva de suínos e aves através de sua página na Internet. O usuário pode acessar e copiar gratuitamente arquivos em formato PDF, que garantem rapidez de acesso e manutenção dos padrões gráficos do texto. As informações são apresentadas em diferentes tipos de publicação, tais como, comunicado técnico, circular técnica, bipers, suinocultura dinâmica, anais de congresso e outros eventos, instruções técnicas para o suinocultor e avicultor. Essas informações podem ser acessadas por assunto. Em 2002 foram disponibilizadas gratuitamente 534 publicações e foi contabilizado o acesso de 872.919 usuários da rede externa.

Nesse período, a Unidade, através de seus pesquisadores, elaborou os dois primeiros sistemas de produção de suínos e aves. Essa ação atendeu ao pleito corporativo da Embrapa e adequou-se as publicações ao Manual de Editoração da Embrapa, elaborado no final de 2001.

Outra atividade de destaque, foi a seleção da Unidade para a elaboração da Agência de Informação sobre o agronegócio Suínos a ser incorporada na Agência de Informações Embrapa. Esse projeto conta com a participação da Embrapa Informação Tecnológica, Embrapa Gado de Corte e Embrapa Informática Agropecuária. Esse projeto visa ampliar a disponibilização, o acesso e o consumo de informação qualificada, relacionados à uma dada cadeia produtiva, favorecer ganhos de competitividade ao agronegócio e ampliar o repertório de conhecimento dos agentes envolvidos. Em 2002 a Unidade participou com três técnicos no curso sobre a Agência em Campinas, em setembro. Em outubro foi elaborado o Plano de Atividades da Agência Suínos na Unidade e em dezembro foi produzido o primeiro esboço da árvore do conhecimento, forma pela qual o usuário da Internet terá acesso às informações do agronegócio suínos, tendo como entradas principais a pré-produção, produção e pós-produção. As Agências ainda estão em estudo e a disponibilização dos primeiros trabalhos ocorrerá em julho de 2003.



Apoio Técnico



Laboratório de Análises Físico-Químicas

O Laboratório de Análises Físico-Químicas (LAFQ) está localizado no anexo da sede administrativa da Embrapa Suínos e Aves onde ocupa uma área de aproximadamente 600m³. Seu objetivo principal é prestar serviços de apoio técnico aos projetos de pesquisa da Unidade, através da realização de análises físico-químicas em amostras de origem vegetal, animal e mineral, também oferecendo esses serviços à sociedade de modo geral. Para a consecução dos objetivos, o Laboratório encontra-se modernamente equipado, com colaboradores treinados, estando organizado de acordo com os seguintes processos: recepção de amostras e emissão dos resultados; realização das análises físico-químicas; programas de proficiência interlaboratoriais; controle e manutenção de equipamentos, reagentes e materiais; registros técnicos e administrativos; planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades em geral.

A produção analítica (número de análises realizadas) referente ao ano de 2002, considerando experimentos, controle de qualidade da fábrica de rações e prestação de serviços, é apresentado no Quadro a seguir:

Número total de análises realizadas

Análises	2002
Análise Bromatológicas	27.652
Energia Bruta	2.170
Elementos Minerais	26.405
Aminoácidos	3.746
NIR	4.323
Água e Resíduos	6.506
Solo	1.050
Outras	1.890
Total	73.742

Número total de resultados de análises emitidos

	2002
Experimentos	34.465
Controle de Qualidade	635
Prestação de serviços	1.680
Total	36.780

Durante o ano de 2002, o Laboratório de Análises Físico-Químicas manteve o conceito "A" para as análises de macro e microelementos minerais em amostras de tecidos vegetais, inerente ao Programa de Proficiência Interlaboratorial, mantido pela Sociedade Brasileira de Ciência do Solo e coordenado pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), Piracicaba, SP, que lhe conferiu o direito ao uso do Selo de Qualidade - um pré-requisito à obtenção do credenciamento segundo a Norma ISO 17025.

Fábrica de ração

A Fábrica de Ração da Unidade entrou em funcionamento em 1982. Seu principal objetivo é produzir rações para atender à demanda interna com rações experimentais e manutenção do plantel de suínos e aves. Para atender seus objetivos, encontra-se organizada de acordo com os seguintes processos: controle e manutenção de estoques; controle de qualidade de insumos; recepção de insumos e matérias-primas; coleta e envio de amostras para análises de composição físico-química e atualização de formulações; sistemas de custo de rações; controle e manutenção de equipamentos; planejamento, acompanhamento e avaliação de atividades de colaboradores.

Para atender às necessidades dos experimentos e manutenção dos plantéis, a fábrica produziu 2.266 toneladas de ração em 2002.

Laboratório de Sanidade Animal

O Laboratório de Sanidade Animal, construído em 1982, é um complexo de diferentes instalações: biotério, plantel de aves SPF, plantel de suínos SPF, sala de necropsia, área de isolamento e infectório de animais, unidade de reprodução de suínos e laboratório de sanidade animal.

A área física do Laboratório de Sanidade Animal, onde são realizadas pesquisas em sanidade de suínos e aves, é de 1.107,18m² e inclui áreas de: histopatologia, reprodução, parasitologia, bacteriologia, virologia, análises clínicas e áreas comuns.

As atividades do Laboratório de Sanidade Animal compreendem exames de virologia, bacteriologia, parasitologia, anátomo-patologia, micologia, morfologia espermática e análises clínicas. O trabalho do laboratório relaciona-se à subprojetos de pesquisa em saúde animal, reprodução e monitoramento de rebanhos da Embrapa Suínos e Aves. Também são atendidas demandas de produtores através de consultas e diagnóstico.

Exames biológicos, produções e outros

Áreas/Exames	2002
Virologia	42. 340
Bacteriologia	38. 348
Parasitologia	1. 873
Patologia (Necropsia)	1. 037
Patologia (Histopatologia)	2. 176
Patologia (Imunoalérgica)	276
Análises clínicas	1. 000
Reprodução	1. 743
Micologia	120

Epidemiologia/Clínica (em suínos)

Contagem de tosse/espirro (un)	23
Avaliações epidemiológicas (un)	8
Avaliações abatedouro (un)	1. 324
Avaliação social e agonístico (criação sobre camas) (un)	-
Avaliação de matrizes (criação em piquetes) (un)	-

Produções

Produção de vacinas (doses)	14 .375
Produção de antígenos (ml)	174
Produção de soro hiperimune (ml)	300
Produção de vírus para teste laboratoriais (ml)	1. 052
Produção de doses de sêmen (un)	2. 167
Produção de meio sólido em placas (un)	18 .033
Produção de meio sólido em tubos (un)	7 .110
Produção de meio sólido em garrafas (un)	-
Produção de soluções (tampões, meios cultura, etc./litros)	1. 487
Produção de oocistos (parasitologia) (x106)	3. 674
Produção de doses de diluente por descongelamento de sêmen (un)	270

Outros

Bacterioteca (número de amostras/semeadura)	358
Coletas de sêmen (vezes)	555
Descongelamento de doses de sêmen (nitrogênio líquido) (un)	89
Suspensão para bouba e anemia (un)	325
Clonagens para produção de anticorpos monoclonais para Newcastle	-
Fusão para produção de anticorpos monoclonais para Newcastle (un)	5
Extração de DNA (un)	2. 467

Número de exames no ano

Contrato de prestação de serviços	27. 975
Internos	26. 133
Externos	2. 577
Projetos de pesquisa	32. 228

Número de exames realizados nos últimos anos

2002	88.913
2001	50.962
2000	61.185

Unidade de Produção de Aves SPF

No final de 2002, a Embrapa Suínos e Aves concluiu junto ao complexo do Laboratório de Sanidade Animal, em sua sede, a Unidade de Produção de Aves SPF cujo objetivo é produzir aves e ovos embrionados SPF - Specific Pathogen Free - livre de patógenos específicos. Aves e ovos SPF, livres de doenças e de infecções por organismos e parasitas patogênicos, são necessários para quaisquer estudos e ações de diagnóstico em sanidade de aves na área de microbiologia (bacteriologia, virologia), parasitologia de aves e fisiologia, dentre outras, para garantir a ausência de outros patógenos que interferem nos resultados das análises. Além disso, aves e ovos embrionados de aves SPF são um padrão laboratorial para pesquisa e diagnóstico e produção de insumos, antígenos e vacinas para aves, assim como de vacinas para uso humano. Ovos SPF são utilizados para isolamento de patógenos de aves, fornecendo um sistema livre de contaminação de estoques por outros agentes infecciosos. As aves SPF são essenciais para experimentos de patogenia de agentes infecciosos, testes de desenvolvimento de vacinas e testes de proteção vacinal.

No Brasil, atualmente, há apenas uma empresa, privada, produtora de aves SPF, credenciada pelo Mapa. Nesse caso, a venda de ovos SPF é feita normalmente em grandes quantidades, tendo laboratórios de pesquisa de universidades e laboratórios privados de diagnóstico em avicultura limitado acesso a esse produto.

A Unidade de Produção de Aves SPF da Embrapa Suínos e Aves visa uma produção em menor escala, com uma postura de ovos estimada em 1.000/semana. Essa produção objetiva atender, além dos projetos de pesquisa da própria Unidade, viabilizar esse produto aos clientes de outras instituições de pesquisa e laboratórios privados, garantindo aves e ovos SPF de padrão de qualidade internacional.

Essa Unidade foi desenvolvida como um novo modelo de produção de ovos e aves SPF, ajustado à produção de pequena escala, obedecendo à critérios de segurança rígidos com renovação de 100% do ar, filtrado através de filtros de segurança absolutos, além de sistemas automatizados de controle de coletas de ovos e contato mínimo do técnico responsável com as aves.

Centro de Diagnóstico em Saúde Animal (Cedisa)

O Cedisa realiza testes de monitoramento para as doenças de Aujeszky, peste suína clássica, leptospirose e brucelose em suínos. Em aves, Newcastle. Casos clínicos a campo são avaliados no setor de patologia com suporte das áreas de virologia, bacteriologia e parasitologia. Quatro médicos-veterinários e 10 laboratoristas atuam no Cedisa que realiza mais de 50% dos diagnósticos do rebanho suíno nacional.

Em 2002, o total de exames realizados foi:

Anátomo-patologia	467
Virologia	84.555
Bacteriologia	20.477
Parasitologia	30.161
Outros exames	28.104
Total	163.764

Núcleo de Informática (NIN)

Em 2002 o NIN recebeu dois servidores para rede, da Sun Microsystems, que vieram somar aos demais, possibilitando assim, uma maior performance na capacidade de processamento e armazenamento, além de uma melhor confiabilidade do sistema. Também houve um acréscimo próximo de 12% em microcomputadores e a continuidade de substituição de monitores de 15" por de 17", com melhoria próxima aos 10%.

Nesse ano deu-se início à utilização de software livre com o uso do SO Linux na rede interna. Hoje a Unidade dispõe de 3 servidores rodando Linux de um total de 4. Os objetivos maiores estão relacionados à questão de custo e, também, da independência do uso, por ser um open source, que permite implementar melhorias nos sistemas.

Outro avanço foi a criação de um sistema de subrede, utilizando o NIN como piloto. Esse sistema tem se mostrado altamente confiável e com melhoria na performance em relação à velocidade da rede e também na questão da segurança. Hoje o Núcleo está preparado para a replicação desse modelo na Unidade, faltando apenas a aquisição de alguns equipamentos. Esse modelo também foi implementado com o uso de software livre.

Ainda dentro dessas melhorias, houve a implantação do link da Remav em parceria com a Universidade do Contestado-Campus de Concórdia, o que possibilita conexão com a Internet numa velocidade de 2Mb. Com a implantação desse serviço passou-se a

oferecer um serviço de qualidade tanto aos clientes externos como aos internos, pois houve um aumento significativo na velocidade de acesso e a Unidade passou a dispor de dois links de acesso à Internet.

Relação de softwares desenvolvidos pelo NIN em 2002

Sistema de Solicitação de Dispensas

O SCPNet_Sol, Sistema de Controle de Frequência - módulo de Solicitação de Dispensas, tem por objetivo permitir que qualquer usuário, cadastrado na base de dados do Setor de Recursos Humanos, possa efetuar solicitação de dispensa para compensação ou informar ocorrências de ponto de forma eletrônica. A solicitação do usuário é armazenada na base de dados de frequência e repassada, por e-mail, para o superior imediato (gerente ou responsável) para autorização. Somente após a autorização do gerente ou responsável as informações são automaticamente transferidas para o cartão ponto do usuário.

A implementação desse sistema reduziu consideravelmente o trâmite de papéis entre os setores e o SRH, além de agilizar o processo de controle de frequência dos empregados.

Sistema de Elisa para Cortisol

Sistema baseado no EliSuave, sistema para leitura e análise de informações para exame de Elisa, reestruturado de forma a compatibilizar a leitura de informações e processamento de exames de Elisa para teste de Cortisol.

O desenvolvimento e uso desse sistema permitiu o aproveitamento de material para teste de Elisa, reduzindo o tempo necessário para a emissão dos resultados. Além disso, também possibilita a criação de uma base de dados de exames Elisa para Cortisol, que pode ser aproveitada posteriormente para outras atividades.

Sistema de Débitos

Tem por objetivo o cadastramento dos débitos dos empregados, estagiários e bolsistas relativo à aquisição de materiais ou serviços, para desconto em conta-corrente e com disponibilização das informações na Intranet da Unidade para consulta pelo usuário. Possibilitou a melhoria no controle das informações de débitos pelo Setor de Venda e pelos usuários.

Desenvolvimento do projeto para elaboração do sistema que irá substituir o Sisnutri no Laboratório de Análises Físico-Químicas

Melhoria do software Sisnutri, adequando os dados existentes e os futuros às ferramentas atuais de armazenamento, desenvolvimento e disponibilização de dados. O desenvolvimento do Sistema de Controle de Laboratório irá permitir, aos usuários, um controle efetivo, prático e eficiente das amostras efetuadas, através da automação dos dados de amostras, análises, clientes internos e externos e resultados. Do mesmo modo, facilitará a disponibilização dos resultados via Intranet e Internet, permitindo ao laboratório de Análises Físico-Químicas da Embrapa Suínos e Aves um controle real, de forma prática e eficiente, com maior confiabilidade e menor demanda de tempo. E, também, auxiliar o gerenciamento, através da automação de cadastro de clientes, amostras, análises e interface com outros equipamentos laboratoriais.

Esse sistema, que está em fase desenvolvimento, permitirá um controle de gastos dos clientes internos, possibilitando resgate de informações relevantes ao controle de gastos de projetos e subprojetos de pesquisa; facilitará a troca de informações e/ou interação com outros laboratórios e clientes; manterá os clientes informados sobre o resultado de análises; disponibilizará relatórios detalhados das análises efetuadas pelo laboratório; aumentará a confiabilidade dos resultados obtidos; e disponibilizará os resultados das análises aos clientes.

Atendimentos Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC)

DataSAC

Sistema para coleta e armazenamento de informações oriundas do SAC da Embrapa Suínos e Aves para futura emissão de relatórios e gráficos de atendimento.

O sistema DataSAC permite o acompanhamento em tempo real dos atendimentos ao cidadão efetuados pelo SAC, bem como o controle das respostas às questões dos clientes e o fluxo do processo de atendimento. Além disso, também possibilita a emissão de relatórios anuais e periódicos dos atendimentos efetuados, com totalização mensal ou anual, respectivamente.

Com a implantação desse sistema será possível à Área de Comunicação Empresarial (ACE) contabilizar com maior confiabilidade a quantidade de atendimentos realizados e promover melhorias no sistema de atendimento com base nas informações geradas pela base de dados.

Desenvolvimento e aplicação de um software para registrar os atendimentos do SAC.

O desenvolvimento desse software atendeu ao objetivo de manter uma base de dados dos atendimentos do SAC. A base também possibilitará o resgate de informações dos atendimentos efetuados.

A partir de um levantamento de dados, foi criada uma base de dados e desenvolvida interface para ser utilizada via browser na Intranet da Unidade.

Administração



Programa de Qualidade de Vida

A Embrapa Suínos e Aves há algum tempo vem realizando muitas atividades que visam contribuir para a melhoria de vida dos colaboradores e, desde o ano de 2001, todas as ações em andamento, e mais algumas inovações, foram sendo implementadas e fizeram parte de um Plano de Ação para Melhoria da Qualidade de Vida dos Colaboradores. Esse plano englobou lazer, conscientização, motivação, saúde e bem-estar e serviu de base para o Programa de Qualidade de Vida da Embrapa Suínos e Aves.

A partir de 2002, a coordenação do programa está a cargo do Comitê de Qualidade de Vida que tem como missão coordenar o Programa de Qualidade de Vida, delegando responsabilidades, zelando pelo cumprimento das ações e fomentando o envolvimento do Grupo de Qualidade de Vida e dos demais colaboradores. O Comitê é formado por cinco membros titulares e três suplentes.

A Associação dos Empregados da Embrapa, a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e a Comissão Interna de Reciclagem de Lixo foram parceiras na realização de diversas atividades e eventos.

O Plano de Ação 2002 foi assim desenvolvido:

A primeira iniciativa do Plano de Ação foi a promoção e realização da I Semana de Qualidade de Vida, que aconteceu juntamente com XXVI Semana Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho-Sipat. O evento foi realizado na semana de 07 a 11 de outubro, enfocando o tema "Qualidade de Vida previne acidentes".

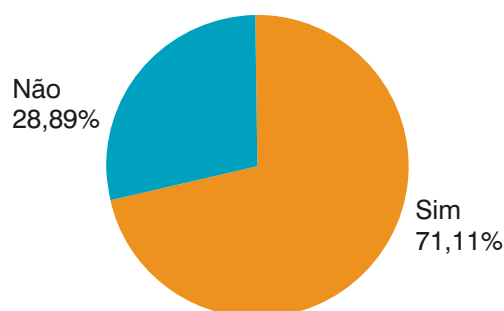
A idéia de realizar uma semana voltada para a Qualidade de Vida foi abordada ainda no ano de 2001, durante a XXV Sipat, quando o tema trabalhado foi "Semana de Bem com a Vida". Para 2002, o Comitê de Qualidade de Vida da Unidade sugeriu a realização de uma semana específica para o tema e a Embrapa Sede, através do DOD, propôs que a Sipat fosse agregada e que todos os eventos acontecessem simultaneamente. A proposta foi aceita tanto pelo Comitê de Qualidade de Vida quanto pela Cipa.

O foco do evento foi o bem-estar dos colaboradores e o trabalho, sempre relacionando os temas, pois colaboradores com bom relacionamento interpessoal, familiar e com boa saúde física e

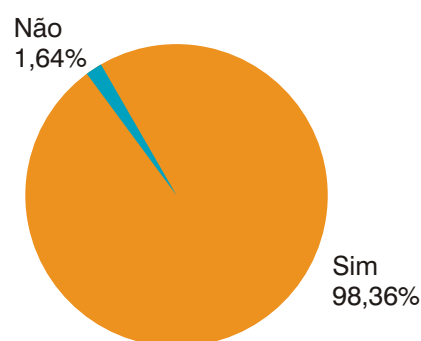
psíquica têm maior rendimento no trabalho, além de sentirem satisfação na realização de suas atividades. Todos os assuntos abordados durante a semana estavam relacionados à qualidade de vida, segurança e saúde dos colaboradores.

A programação contemplou diversas atividades como um café da manhã, palestras, apresentações teatrais, aulas de ginástica e oficinas. Durante a semana, também aconteceram exposições de fotografias do ambiente externo da Unidade e dos trabalhos do Fundema-Fundação Municipal do Meio Ambiente de Concórdia.

A segunda iniciativa planejada foi a realização de pesquisa para identificar as necessidades dos colaboradores, bem como a interpretação de Qualidade de Vida dos mesmos. Outro objetivo da realização dessa pesquisa foi de, a partir dos resultados, se elaborar um Plano de Ação adequado às necessidades dos colaboradores da Unidade. A pesquisa foi aplicada em agosto, com o auxílio de uma estagiária que, com essa atividade, realizou seu trabalho de conclusão de curso de graduação em Administração de Empresas, na UnC-Campus Concórdia, com o título "Avaliação da Qualidade de Vida no Trabalho da Embrapa Suínos e Aves". A pesquisa identificou também o perfil dos colaboradores da Unidade e apresentou sugestões. O resultado dessa pesquisa foi apresentado pela estagiária aos supervisores de todos os setores da Unidade em novembro.



Resposta à pergunta: você se sente realizado no trabalho?



Resposta à pergunta: Você gosta do trabalho que realiza?

A Campanha Motivacional, terceira iniciativa do plano, foi definida com o objetivo de estimular os colaboradores para a motivação no trabalho, na família e no seu dia à dia. A estratégia definida para a realização desse item foi baseada em atividades de lazer, descontração, conhecimento e de envolvimento dos colaboradores, como palestras, teatros, oficinas de trabalho, etc. Ela foi atendida em partes, quando da realização da I Semana de Qualidade de Vida, pois várias atividades foram desenvolvidas nesse período, com esse propósito.

Administrar o estresse foi a quarta iniciativa do plano de ação. O objetivo era sensibilizar as pessoas sobre as formas de conviver e administrar o estresse diário. Uma das ações era a de promover palestras e dinâmicas sobre o tema, além de desenvolver uma campanha específica. Outra estratégia proposta, dentro desta iniciativa, foi a de disponibilizar informações sobre o tema através dos veículos de comunicação da Unidade. Vários textos, ao longo do ano, foram divulgados tanto pelo informativo Em Casa quanto pelo endereço eletrônico coletivo.

Em maio, a Unidade participou do Dia do Desafio. Nesse dia, todos os colaboradores se reuniram na entrada do prédio da Administração e, sob a coordenação de um aluno da Universidade do Contestado-UnC-Concórdia praticaram atividade física durante 15 minutos. Em outubro, durante a I Semana de Qualidade de Vida, foi inaugurado um espaço para caminhadas chamado de "Caminho da Vida".

A quinta, e última, iniciativa proposta no plano de ação era a da reimplantação da Ginástica Laboral na Unidade, ação que há muito tempo está sendo solicitada por diversos colaboradores, que vêm nessa atividade uma maneira de reduzir a incidência de Dor-Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho, além de melhorar a disposição para o trabalho e propiciar um momento de descontração e aproximação entre os colegas. Visando o atendimento dessa iniciativa, foram feitos contatos com a UnC-Concórdia, através do curso de Educação Física, porém todas as propostas esbarraram no item custo para a Unidade.

As demais iniciativas que constam no Programa de Qualidade de Vida foram sendo realizadas ao longo do ano e hoje já podem ser consideradas rotina dentro do Plano de Trabalho da Unidade. São elas: campanha de conscientização e prevenção - realizada através do uso de Painel Ambulante e coordenada pela Cipa e Área de Segurança e Medicina do Trabalho; grupo de teatro Suave Em Cena - colaboradores e estagiários reúnem-se para apresentar peças e esquetes quando atividades são programadas na Unidade.

Também é oportuno destacar as ações de confraternização e melhoria do clima organizacional, realizadas em parceria com a Associação dos Empregados (AEE): acantonamento no Dia das Crianças, Dia dos Pais, Dia das Mães, Culto Ecumênico da Páscoa, Dia do Trabalho, Culto Ecumênico do Natal, Festa de Confraternização de Final de Ano, entre outras.

Redução do consumo de energia elétrica

A campanha interna de redução de consumo de energia elétrica na Unidade que teve início em 1998, tornou-se uma meta permanente acompanhada pela Comissão Interna de Redução de Consumo de Energia Elétrica, que estuda e aplica diferentes estratégias para o alcance desse objetivo.

As principais estratégias adotadas que garantiram uma redução de 22% nos dois últimos anos foram:

orientação para o uso do ar condicionado no verão e no inverno;

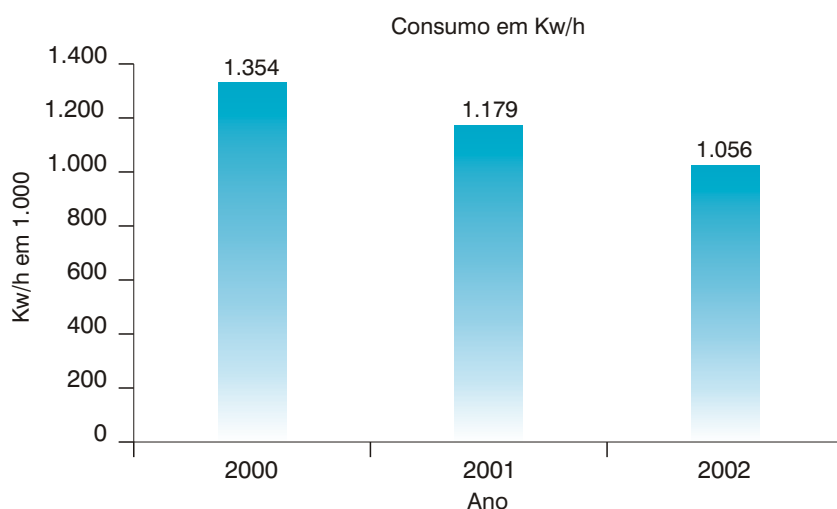
elaboração e distribuição de folder com instruções para uso dos equipamentos de ar condicionado individuais;

modificação no sistema de captação e distribuição de água na Unidade, visando maximizar o uso de energia elétrica e recursos naturais;

instalação de ar condicionado individual nas áreas de pesquisa e administração;

instalação de mais cinco medidores individuais para facilitar o monitoramento individual de áreas específicas, entre outros.

O Gráfico abaixo, mostra o consumo de energia elétrica na Unidade de 2000 a 2002.



Redução no consumo de energia elétrica após implantação do processo de racionalização em Kw/h.

Reciclagem do lixo

Em 2002, a comissão de reciclagem do lixo deu continuidade ao trabalho realizado pela gestão anterior (1998 à 2002) de implantar melhorias, obedecendo aos padrões e normas quanto à reciclagem. As atividades de destaque foram:

- reuniões mensais com os membros da comissão;

- acompanhamento e tabulação da coleta seletiva de lixo, com a equipe de recolhimento;

- elaboração de relatório semestral, com acompanhamento setorial, apresentando a situação específica de todos os setores, como também sugestões para melhorias;

- elaboração da síntese do relatório, reivindicando e sugerindo melhorias para a chefia da Unidade, por parte da comissão de reciclagem do lixo;

- realização de visitas setoriais, com o objetivo de reforçar a conscientização e a importância quanto à reciclagem do lixo na Unidade;

- elaboração de informativo semanal, divulgado no Em Casa, com tópicos referentes à reciclagem de lixo.

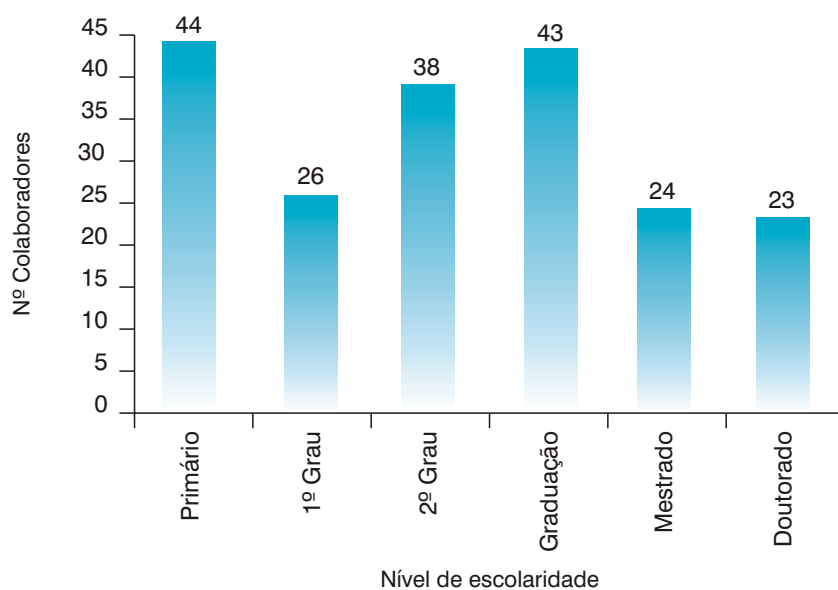
Os principais resultados obtidos dizem respeito à conscientização de todos os colaboradores, despertando-lhes o interesse e estimulando-os à separação do lixo, não só na Empresa como, também, em suas residências. Além disso, o material reciclável é disponibilizado à AEE-Suínos e Aves que angaria fundos para entidades filantrópicas.

Recursos Humanos

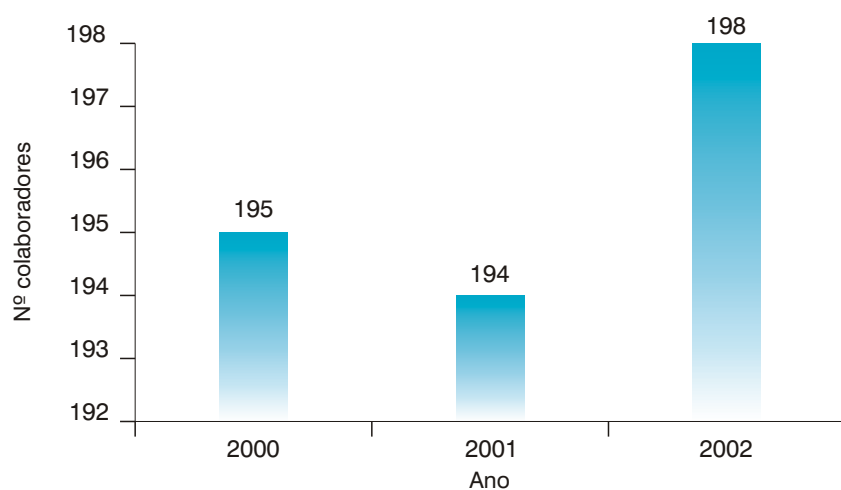
Para atender às demandas dos diferentes segmentos da cadeia produtiva, a Embrapa Suínos e Aves conta com um corpo técnico formado por 42 pesquisadores (19 com mestrado e 23 com doutorado) e 25 técnicos de nível superior, além de uma equipe de apoio de 131 pessoas, totalizando 198 colaboradores.

Dados de escolaridade

Escolaridade	Quantidade
Primário	44
1º grau	26
2º grau	38
3º grau	43
Mestrado	24
Doutorado	23
Total	198



Número de colaboradores de acordo com o nível de escolaridade.



Evolução do número de colaboradores da Unidade.

Além de sua lotação, a Unidade conta com um quadro permanente de 37 estagiários remunerados e bolsistas do CNPq , além de 18 colaboradores de empresas terceirizadas que atuam na vigilância e limpeza.

Estágios

Em 2002, a Embrapa Suínos e Aves oportunizou a alunos de cursos de nível médio, graduação e pós-graduação a realização de estágio curricular ou extra-curricular, nas modalidades de estágio remunerado, de curta duração, bolsista de iniciação científica do CNPq, dissertações de mestrado e teses de doutorado.

Tipo	Curso	Instituição	Número	
Remunerados pela Embrapa Total de R\$ 70.655,00 no ano	Informática	UnC, Concórdia,	7	
	Biologia	UnC, Concórdia, SC	9	
	Administração	UnC, Concórdia, SC	1	
	Ciências Contábeis	UnC, Concórdia, SC	2	
	Direito	UnC, Concórdia, SC	1	
	Mestrado	UNESP, São Paulo, SP	1	
	Publicidade e Propaganda	UNOESC, Joaçaba, SC	1	
	2º Grau	E.A.F.C. , Concórdia, SC	3	
	Col.Tamanduá,Concórdia, SC	2		
Total			27	
Bolsistas do CNPq	Informática	UnC, Concórdia, SC	1	
	Biologia	UnC, Concórdia, SC	5	
	Química Ind. de Alimentos	UnC, Concórdia, SC	3	
	Bolsa Apoio Técnico	UFSM, Santa Maria, RS	1	
Total			10	
Não Remunerados Curta Duração	2º Grau	E.A.F.C. , Concórdia, SC	6	
		Água Doce, Água Doce, SC	2	
	Medicina Veterinária	UFG, Goiânia, GO	1	
		UFMT, Campo Grande, MT	1	
		UNOESTE, Pres.Prudente,SP	1	
		UNIP, São Paulo, SP	1	
		UFPeI, Pelotas, RS	3	
		UNIRP, Rio Preto, SP	1	
		UTP, Curitiba, PR	1	
		FEOB, S.João da Boa Vista, SP	1	
		UDESC, Lages, SC	4	
		UFLA, Lavras, MG	4	
	Agronomia	UN. FRANCA, Franca, SP	1	
		UNOESC, Chapecó, SC	2	
		UDESC, Lages, SC	1	
		Zootecnia	UNIOESTE, Mar.Cândido Rondon, PR	1
			UNESP, Botucatu, SP	2
			UFMS, Aquidauna, MS	1
	UNIMAR, Marília, SP		1	

Tipo	Curso	Instituição	Número
	Química Industrial	UnC, Concórdia, SC	1
	Engenharia Agrícola	URI, Erechim, RS	1
	Comércio Exterior	UNOESC, Joaçaba, SC	1
	Engenharia Química	UFSC, Florianópolis, SC	1
Total			39
Mestrado	Zootecnia	UFPel, Pelotas, RS	2
	Engenharia Agrícola	UFV, Viçosa, MG	1
	Sanidade Animal	UFG, Goiânia, GO	1
	Ciência e Tecnologia Alimentos	UFSM, Santa Maria, RS	1
	Ciência Animal	UEL, Londrina, PR	1
	Engenharia Ambiental	UFSC, Florianópolis, SC	1
	Microbiologia	USP, São Paulo, SP	1
Total			8
Total geral de estagiários atendidos			84



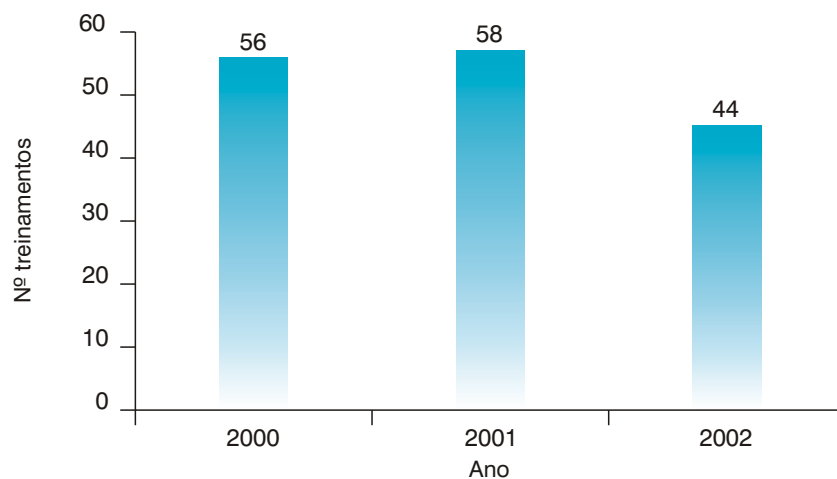
Capacitação

O programa de escolaridade tem alcançado bons resultados na Unidade. Através do convênio com a 10ª Coordenadoria Regional de Educação, Concórdia, e o Sindicato Nacional dos Trabalhadores de Pesquisa e Desenvolvimento Agropecuário-Sinpaf-Secção Sindical Concórdia, no ano de 2000, 12 colaboradores concluíram o 1º grau. Em 2001, foram 8 colaboradores. Atualmente encontra-se em andamento um novo programa de elevação de escolaridade com a participação de 3 colaboradores freqüentando o 1º grau e 15, o 2º grau.

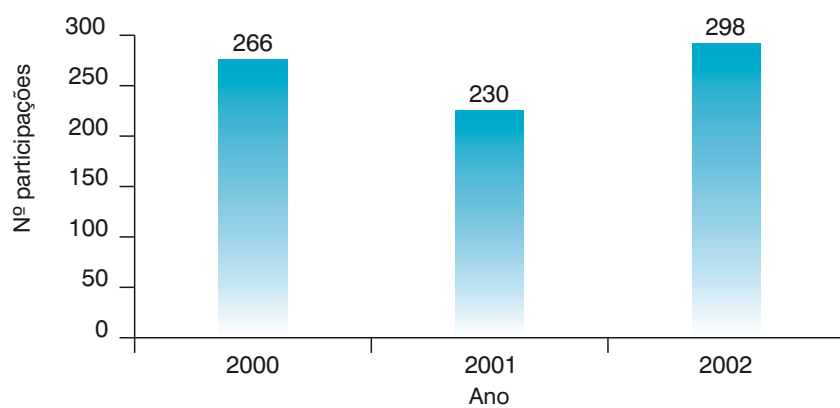
Também em 2002 foi disponibilizado, de forma inédita na Embrapa, o curso à distância O Papel do Gerente na Gestão de Pessoas. O curso foi ofertado via Intranet para os gestores do Saad-RH da Unidade, em formato modular, sendo que a participação consistia em acessar os conteúdos, realizar as lições e incluir as reflexões solicitadas.

Destaca-se também, alguns programas internos de capacitação que oportunizaram uma participação maciça de colaboradores, conforme segue:

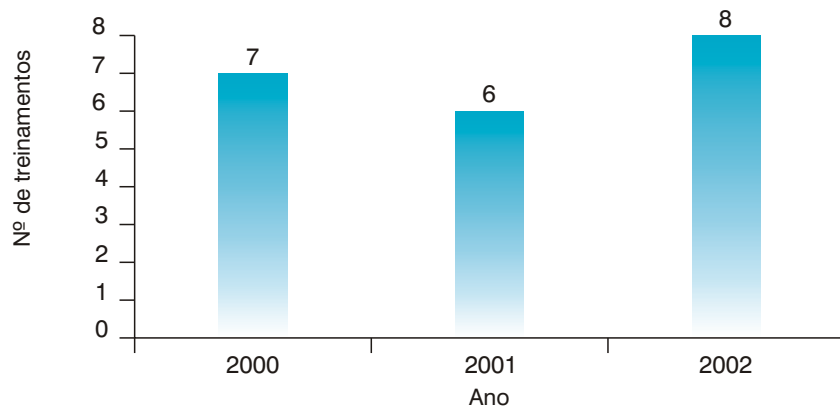
Ano	Evento	Número de Participantes	Horas
2000	Treinamento sobre Liderança Eficaz	16	32
	Treinamento em Administração de Conflitos	22	04
2001	Curso de Gestão por Processos	48	20
	Curso de Melhoria de Gerência Pública	34	28
2002	Treinamento sobre Padrões de Qualidade no Atendimento	21	03
	Workshop sobre Trabalho em Equipe	73	04
	Treinamento sobre Gestão de Pessoas	12	02



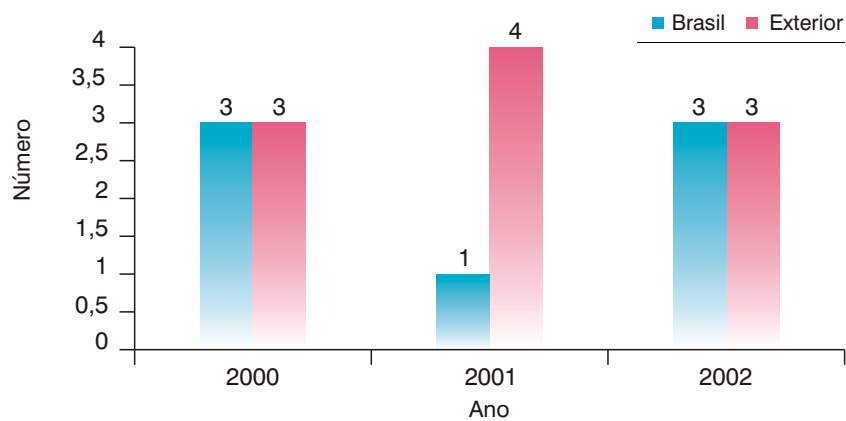
Número de treinamentos
internos e externos oportunizados aos colaboradores



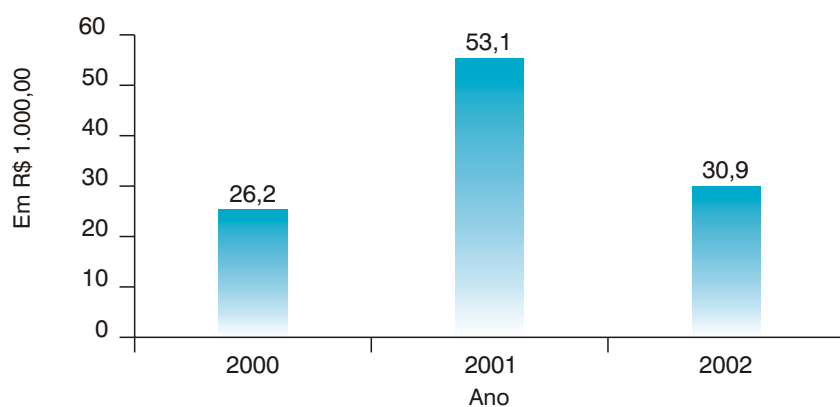
Número de participações dos colaboradores em eventos de capacitação



Número de treinamentos realizados no exterior



Número de treinamentos de pós-graduação



Recursos aplicados em treinamento

No ano de 2002 observa-se uma diminuição no número de viagens ao exterior, bem como no número de eventos de capacitação no país. Essa diminuição foi ocasionada pela falta de recursos gerada pelo contingenciamento do orçamento por parte do Governo Federal. Ainda assim, o número de participações foi razoável e o número de horas de treinamento esteve próximo aos anos anteriores. O investimento em capacitação de curta duração no país foi da ordem de R\$ 30,9 mil. Esse número demonstra que, apesar de todas as restrições orçamentárias, houve uma preocupação significativa da Unidade para proporcionar capacitação aos seus colaboradores. Esse montante de investimentos representa em torno de 2% do orçamento de custeio da Unidade.

Bem-estar

O Setor de Recursos Humanos (SRH), através da Área de Segurança e Medicina do Trabalho, coordena e operacionaliza diversas ações voltadas à preservação da saúde e segurança dos colaboradores: o Plano de Assistência Médica (PAM), através de convênio com a Unimed, abrange as mais diversas especialidades médicas e laboratoriais; o Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO) abrange a realização de consultas e exames periódicos, além de todas as ações ligadas ao bem-estar dos empregados; no que tange à segurança do trabalho, é elaborado o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), atendendo à legislação específica e contemplando diversas ações preventivas e corretivas para prevenir a ocorrência de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais. A Empresa fornece EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) aos colaboradores, além de melhorar as condições ergonômicas dos postos de trabalho e estimular a realização de ginástica laboral, como forma de prevenir a ocorrência de Dort-Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho - que é comum em atividades repetitivas.

Processo de promoção e premiação dos colaboradores

De acordo com a política de promoções e premiações da Embrapa, a Unidade realiza os processos de promoção e premiação de seus colaboradores de forma intercalada, ou seja, num ano ocorre o processo de promoção e no ano seguinte o processo de premiação.

A promoção consiste no reconhecimento institucional através de critérios estabelecidos em norma regulamentada no âmbito da Embrapa e previsto no Acordo Coletivo com impacto financeiro no salário do empregado. A promoção refere-se à concessão de referenciais salariais dentro da carreira funcional e pode ser através de: progressão salarial por mérito, reenquadramento funcional e progressão salarial por antigüidade.

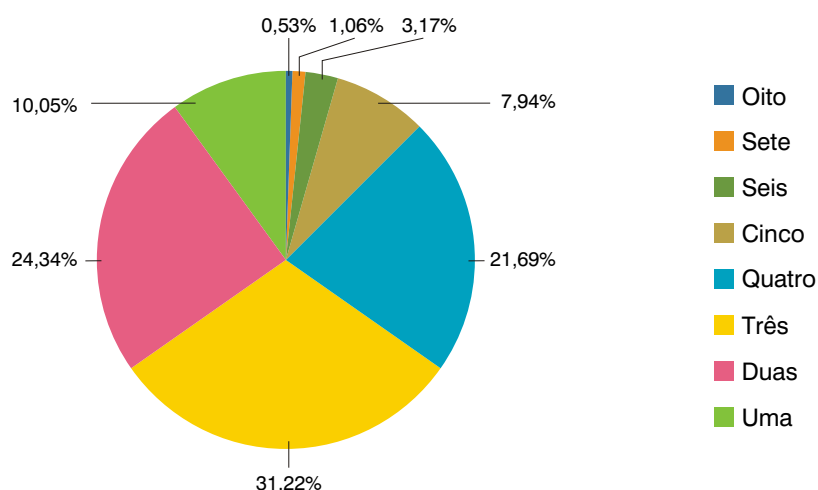
O processo de promoção por mérito é conduzido no âmbito da Unidade através de uma comissão composta por representantes indicados pela empresa e representantes dos empregados eleitos pelos mesmos, seguindo os procedimentos determinados por Norma elaborada pela Embrapa-Sede editada anualmente.

O ranqueamento dos empregados em seus respectivos agrupamentos leva em conta a nota do EAF/Saad (Escore de Avaliação Final/Sistema de Acompanhamento e Avaliação de Desempenho) e a AAC (Avaliação de Aspectos Comportamentais). Na AAC tem a participação de representantes eleitos pelos empregados dentro do agrupamento, cujo peso é de 50% da nota final e os outros 50% do supervisor/chefia imediata.

A promoção por antigüidade de toda a Embrapa ocorre anualmente, sendo controlada e concedida pelo DAP na Sede, para empregados que estão no mínimo há dois anos sem promoção e não estiveram inelegíveis no período, limitado aos recursos disponíveis para toda a Embrapa.

Também ocorre promoção por reenquadramento em caráter excepcional, concedida pelo Presidente da Embrapa, mediante processo devidamente elaborado e fundamentado em conformidade com a Resolução Normativa nº 13/99, sendo que a Embrapa Suínos e Aves contemplou 7 empregados nesse período.

Processo de Promoções - 1995 a 2002 Quantitativo e Percentual de Referências Recebidas

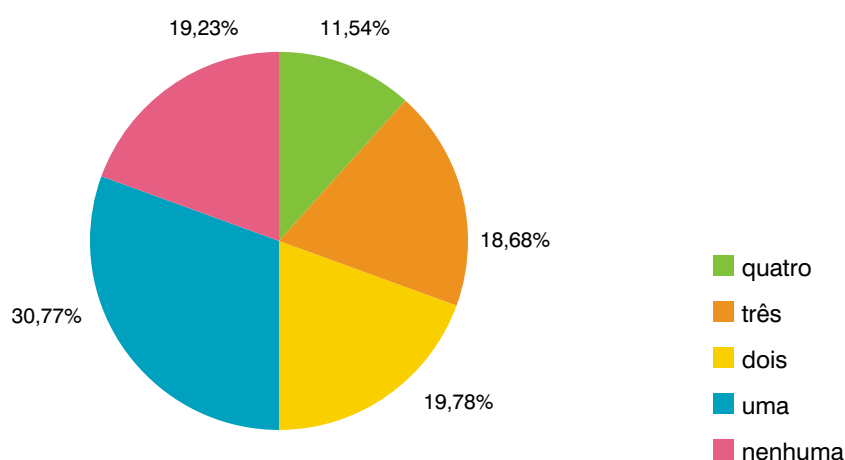


1.2- Gráfico das promoções da Unidade - (1995 a 2001)

2. Premiação

O processo de premiação consiste na concessão de bônus financeiro sem impacto no salário do empregado. Nesse caso é considerado a nota do Saad, ou seja o EAF (escore de avaliação final) dentro do agrupamento setorial. Com o sistema de alternância, utiliza-se a média aritmética do Saad dos 2 (dois) anos anteriores, atingindo um percentual de, no máximo, 60% dos empregados elegíveis, conforme norma estabelecida pela Embrapa-Sede. No caso de premiação, a Unidade teve em quatro anos: 1998, 1999, 2000 e 2002.

Processo de Premiações - 1998 a 2002 Quantitativo e Percentual de Bônus Recebidos



2.2- Gráfico de premiações da Unidade - 1998 a 2002

A Embrapa Suínos e Aves tem procurado atender ao maior número possível de colaboradores nos dois processos, mantendo-se dentro dos limites financeiros estabelecidos pela Sede.

Assim, o Saad-RH oportuniza às pessoas promoções e premiações com base no desempenho, treinamento, educação e experiência. A Unidade segue as orientações determinadas pela Sede, porém procura sempre aperfeiçoar a capacidade dos avaliadores e a compreensão dos colaboradores sobre o funcionamento do Saad-RH. Além disso, retira do sistema subsídios sobre a necessidade de capacitação.

Ordens de serviço

Uma das formas de organização interna do trabalho é a constituição de comissões através de Ordens de Serviço com o objetivo de rever o conjunto de atividades que compõe os diversos processos, propor adequações e sugerir um plano de melhorias a serem implementadas ao longo do tempo, bem como identificar indicadores de desempenho para medir o grau de avanço de cada processo.

No ano de 2002, a Chefia da Unidade designou 85 Ordens de Serviço, sendo que as mais importantes estão a seguir relacionadas:

Item	Objetivo
1	Comissão encarregada da elaboração de protocolo preliminar de boas práticas de produção de suínos da Embrapa Suínos e Aves;
2	Comissão encarregada da elaboração de protocolo preliminar de boas práticas de produção de aves da Embrapa Suínos e Aves;
3	Comissão encarregada de efetuar estudo para dar destino adequado aos resíduos de substâncias químicas e outros tóxicos de laboratórios;
4	Comissão encarregada de proceder inventário físico de bens móveis, imóveis e intangíveis, materiais, produtos e criações de 2002;
5	Constituição do Comitê Local de Publicações-CLP;
6	Constituição do Comitê Local do Saad-RH;
7	Comissão permanente para propor melhoria no processo de atendimento ao cliente;
8	Comissão permanente encarregada de efetuar a implantação, acompanhamento e avaliação das melhorias no processo de saídas a serviço;

Item	Objetivo
9	Comissão permanente encarregada de efetuar a implantação, acompanhamento e avaliação das melhorias no processo de administração financeira e orçamentária;
10	Comissão permanente encarregada de efetuar a implantação, acompanhamento e avaliação das melhorias nos processos do Laboratório de Análises Físico-Químicas;
11	Comissão permanente encarregada de efetuar a implantação, acompanhamento e avaliação das melhorias nos processos do Laboratório de Sanidade;
12	Comissão conjunta com o DRM encarregada de elaborar estratégias para o tratamento de resíduos da Embrapa Suínos e Aves;
13	Comissão permanente responsável pelo processo de avaliação dos impactos econômicos, sociais e ambientais da pesquisa da Embrapa Suínos e Aves;
14	Constituição do Comitê Interno de Prevenção de Acidentes-Cipa;
15	Comissão encarregada de análise do Documento Base do Plano de Cargos e Salários da Embrapa.

Recursos Financeiros

O orçamento da Embrapa Suínos e Aves contempla recursos para obras, equipamentos e outros custeios. O Tesouro Nacional, os recursos próprios gerados na Unidade e os recursos internacionais como o BID foram as fontes financiadoras.

A partir de 2001 merece destaque especial a fonte de Arrecadação Indireta que, através de convênios e parcerias, têm contribuído na execução das atividades de pesquisa da Unidade em contrapartida aos cortes e contingenciamentos de recursos da fonte Tesouro Nacional. Outro fator que contribui na execução das atividades é a Arrecadação Direta, através da comercialização de excedentes dos projetos de pesquisa, contratos de cooperação técnica e venda de tecnologias. As Tabelas abaixo detalham o orçamento da Unidade.

Recursos aplicados na Unidade, obras e equipamentos por Fonte (R\$ 1.000,00)

Fontes	2001		2002	
	R\$	%	R\$	%
Tesouro Nacional	217,46	19,55	60,00	17,88
Arrecadação	386,00	34,71	154,38	46,00
Finep	406,77	36,58	-	36,12
Prodetaf	101,82	9,16	121,19	-
Total	1.112,05	100,00	335,57	100,00

Fonte: Siafi/01-02

Após três anos de escassez de recursos para investimento, no ano de 2001, a Unidade conseguiu alocar um valor significativo nessa rubrica, motivado pela captação de recursos através da desmobilização de ativos e fontes externas, como Prodetaf, Funcitec e Finep, esse último responsável pela alocação de R\$ 462.000,00 na compra de equipamentos de laboratório. Em 2002, ocorreu a conclusão da obra de construção da Unidade de Produção de Aves SPF, com custo de R\$195.000,00.

Recursos aplicados no custeio da Unidade por Fonte (R\$ 1.000,00)

Fontes	2001		2002	
	R\$	%	R\$	%
Tesouro Nacional	1.350,37	67,58	560,52	32,56
Arrecadação	647,88	32,42	847,90	49,25
Prodatab	-	-	312,88	18,18
Contrapartida Plano Seguridade Social	-	-	-	-
Total	1.998,25	100,00	1.721,30	100,00

Fonte: Siafi/01-02

Recursos totais aplicados na Unidade por Fonte (R\$ 1.000,00)

Fontes	2001		2002	
	R\$	%	R\$	%
Tesouro Nacional	1.567,83	50,41	620,52	30,17
Arrecadação	1.033,88	33,24	1.002,28	48,73
Finep	406,77	13,08	-	-
Prodatab	101,82	3,27	434,07	21,10
Total	3.110,30	100,00	2.056,87	100,00

Fonte: Siafi/01-02

Em 2002, destaca-se a assinatura do convênio para execução do PNMA II que resultou na execução de ações pertinentes ao programa nas regiões de Concórdia e Braço do Norte em conjunto com 23 parceiros.

PNMA II	(R\$1.000,00)
Investimentos	343,38
Custeio	727,29
Total	1.070,67

Demonstrativos das receitas da Unidade por Item (R\$ 1.000,00)

Fontes	2001		2002	
	R\$	%	R\$	%
Receitas	1.259,81	100,00	876,84	100,00
Receitas Correntes	898,55	71,32	659,67	76,91
Aluguéis	9,90	0,79	9,38	1,42
Receita produção animal e deriv. e prod. agropecuários	621,76	49,35	444,04	67,31
Serviços de estudos e pesquisas	32,74	2,60	31,72	4,81
Serviços de transferência de tecnologia	190,24	15,10	154,45	23,41
Multas e juros de mora	0,53	0,04	2,81	0,43
Outras receitas correntes	4,80	0,38	11,06	1,68
Transferência de Convênios dos Estados	38,58	3,06	6,21	0,94
Receitas de capital	361,26	28,68	223,38	26,04
Alienação de bens	361,26	28,68	223,38	26,04
Deduções de Receitas	20,06		19,12	
Receita Líquida	1.239,75		857,72	

Fonte: Siafi/01-02

Como receita direta entende-se a venda de tecnologias, produtos e serviços contabilizados no Sistema Integrado de Administração Financeira (Siafi).

131

Ano	Receitas Indiretas
1999	R\$ 578.980,00
2000	R\$ 1.514.000,00
2001	R\$ 1.566.038,95
2002	R\$ 2.212.004,40

A Receita Indireta é formada por todas as receitas representadas por recursos humanos, materiais ou serviços valoráveis, recebidos pela Unidade, para financiamento de projetos ou atividades previstas na programação, cujo desembolso efetivo e administrativo estejam afetas a terceiros (como Fundações, CNPq, etc.), não ocorrendo registros no Siafi, devidamente comprovados por meio de documento formal. O aumento nessa fonte de recursos nos últimos anos demonstra o esforço da Unidade para manutenção das atividades de pesquisa em função dos cortes sofridos no seu orçamento.

No contexto da Embrapa Suínos e Aves essa receita foi qualificada no apoio e programação da pesquisa, bolsas, máquinas e equipamentos, eventos técnicos, eventos de transferência de tecnologia, publicações, ensaios e experimentos, e projetos de pesquisa e desenvolvimento.

Atividades internas do Setor de Orçamento e Finanças

Serviços	2001	2002
Viagens (autorizações e prestações de contas)	401	525
Suprimentos (autorizações e prestações de contas)	26	14
Fundo fixo de caixa	27	17
Ordens bancárias	2.502	2.389
Notas de lançamento	5.176	3.876
Notas de empenhos	2.741	2.738
Demonstrativos de contas	60	60
Conciliações bancárias	12	12
Relatórios gerenciais de orçamento e finanças	12	12
Relatórios gerenciais do sistema de custos	12	12
Apurações de impostos	12	12

Fonte: Siafi/01-02

Os recursos orçamentários aplicados no custeio da Unidade no ano de 2002 tiveram um decréscimo de 13% em relação ao ano anterior, em decorrência do contingenciamento/corte de recursos sofrido pela Embrapa, o que acarretou dificuldades para a manutenção das atividades em andamento. Para não haver descontinuidade dessas atividades, a Unidade esteve empenhada na captação de recursos através de parcerias, o que resultou no aumento de 41% na captação indireta de recursos. Pode-se destacar os contratos firmados com a Copérdia e com a Coopercentral, detentora da marca Aurora, para a produção de animais para pesquisa e desenvolvimento de tecnologias. Como resultado da transferência da produção de animais para os parceiros, a Unidade reduziu gastos com insumos, mantendo seu foco na comercialização de tecnologias e serviços e não mais em resíduos de pesquisa, cujo valor comercial apenas cobre os custos de produção.

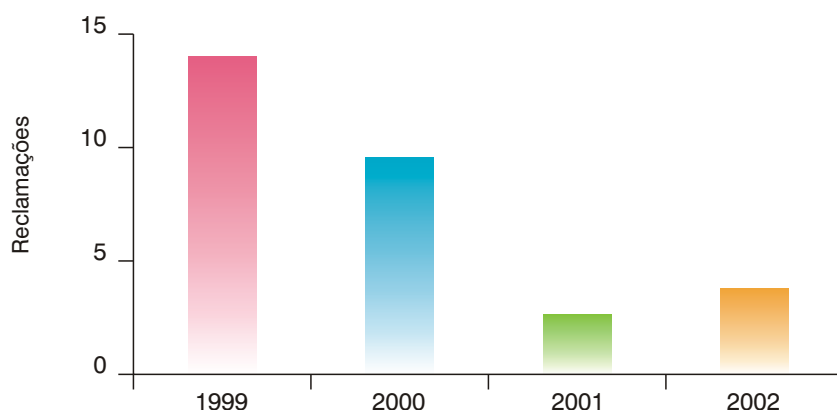
Patrimônio e Material

O Setor de Patrimônio e Material (SPM) executa atividades de compras, importações, recebimento e distribuição de equipamentos e produtos para entidades conveniadas, contratação de serviços, coordenação e fiscalização dos contratos de serviços prestados por terceiros, vendas, almoxarifado, protocolo, reprografia, serviços de apoio, contratos de aluguéis de imóveis e o controle do acervo patrimonial da Embrapa Suínos e Aves. Integrando-se ao Modelo de Gestão Estratégica (MGE) que está sendo implantado na Unidade, o SPM procedeu à análise e melhoria do processo de compras, avaliando os procedimentos atualmente utilizados na aquisição de produtos e contratação de serviços, obtendo o prêmio nacional por equipe nessa categoria.

Das melhorias implementadas, destaca-se a informatização do processo de compras que, além de controlar e fornecer relatórios administrativos, permite ao cliente acompanhar o andamento das suas solicitações no processo aquisitivo. Além disso, a Embrapa Suínos e Aves disponibilizou em sua página na Internet todos os seus processos administrativos, incluindo a descrição dos produtos e as instruções para a participação de fornecedores, permitindo às empresas interessadas o acesso aos processos licitatórios, através da consulta, acompanhamento do andamento e verificação dos resultados dos processos emitidos. Com essa implementação, a Unidade ampliou em aproximadamente 50% o número de fornecedores e, em 40% dos itens, preços com uma redução de 10% a 15% em relação aos fornecedores mais antigos. Já a aquisição através de importação de reagentes, produtos e equipamentos direto dos fabricantes proporcionou uma economia em torno de 40% a 60% em relação aos valores praticados no mercado nacional.

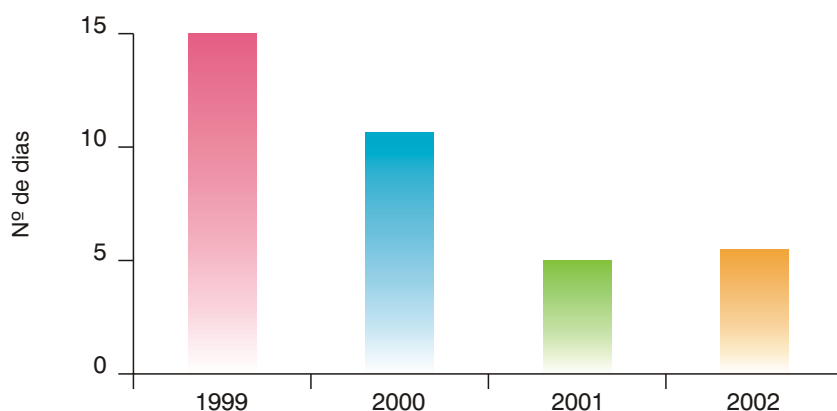
A disponibilização na Intranet da Unidade de informações sobre o andamento dos processos de compra, bem como a informação da data prevista para o fornecimento dos produtos e as cobranças junto aos fornecedores para o cumprimento dos prazos de entrega, reduziram as reclamações por parte dos solicitantes internos, conforme pode ser verificado na Figura a seguir:

Número de reclamações mensais referente ao prazo para recebimento de produtos



Com relação aos fornecedores de serviços especializados no conserto de equipamentos de laboratório, devido ao incentivo e insistência para o aperfeiçoamento das empresas do município, houve uma redução nos gastos com peças, mão de obra e frete. O tempo médio para conserto passou de 15 dias em 1999 para 07 dias em 2002, o que reduziu as perdas de amostras e de tempo dos colaboradores dos laboratórios.

Tempo para conserto de equipamentos laboratoriais



Serviços auxiliares

Atividades internas que integram os serviços auxiliares.

Itens	Quantidades
Fax recebidos	3.490
Fax emitidos	3.066
Correspondências recebidas	17.652
Correspondências expedidas	10.308
Protocolos	316
Malotes expedidos/recebidos	194
Fotocópias	269.669
Ligações telefônicas atendidas	110.189

Obs: nas correspondências expedidas não estão inclusos os impressos enviados.

Contratos de prestação de serviços

Aluguel de máquinas fotocopadoras: Xerox do Brasil S/A;

Limpeza e conservação: Kobraserv Serviços de Limpeza e Conservação Ltda;

Vigilância: Patrimonial Segurança Ltda;

Serviços de postais - Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos-EBCT

Locação do refeitório com comodato de bens móveis: Restaurante Restelatto Ltda.;

Locação de manutenção de cilindros de gases especiais: White Martins;

Locação de salas para AEE, Sinpaf e Leoni Klein;

Comodato de sala firmado com o Banco do Brasil S/A.

Vendas efetuadas

Produto	Quantidade	Unidade
Suínos	631	Unidades
Aves	43.729	Unidades
Aves matrizes	5.623	Unidades
Aves - pintos de um dia	20.987	Unidades
Aves - pintos de um dia linhagem 041 e 051	15.323	Unidades
Aves - pintos de um dia - matrizes	15.332	Unidades
Ovos	50.045	Dúzias
Ovos SPF e fertilizados	42.134	Dúzias
Publicações	1.185	Unidades
Análises laboratoriais	32.043,30	Reais
Contratos e royalties	158.250,54	Reais
Bens do ativo imobilizado	161.974,61	Reais

Vendas efetuadas através de contrato firmado com a Copérdia

Produto	Quantidade	Unidade
Suínos para abate	2.309	Unidade
Suínos reprodutores MS60	629	Unidade
Leitões	2.631	Unidade
Aves Embrapa 041 - (M/F)	8.325	Unidade
Aves Embrapa 051 - (M/F)	4.300	Unidade
Aves para abate	12.874	Unidade
Ovos comerciais	34.704	Dúzias

Compras

Modalidade	Quantidade
Solicitações de compras atendidas	3.312
Convites de preços	71
Shopping	96
Dispensas de licitações	108
Pregão	1
Fundo Fixo de Caixa	19
Ordens de Compra (OCS)	685

Contratação de Serviços

Modalidade	Quantidade
Convites de preços	15
Shopping	31
Dispensas de licitações	325
Pregão	1
Ordens de Serviços (OCS)	283

Equipamentos e outros investimentos

No ano de 2002 foram mantidas as ações de aquisição de equipamentos para laboratórios, campos experimentais e outros, possibilitando a reposição e atualização dos meios indispensáveis às atividades de pesquisa e de apoio da Unidade. Também foram efetuadas aquisições de equipamentos para o Programa Nacional do Meio Ambiente (PNMA II). Entre os investimentos realizados, destacam-se:

Recursos aplicados por item de despesa em Investimentos (R\$ 1.000,00)

Item de despesa	Valor
Aparelhos de medição e orientação	77,06
Aparelhos e equipamentos de comunicação	3,14
Equipamentos laboratoriais	62,45
Aparelhos e utensílios domésticos	6,78
Máquinas e equipamentos industriais	2,94
Máquinas e equipamentos energéticos	11,01
Máquinas e equipamentos gráficos	21,88
Equipamentos de áudio, vídeo e foto	26,38
Maquinas e equipamentos diversos	12,17
Equipamentos de processamento de dados	72,92
Máquinas e utensílios para escritório	10,45
Máquinas e ferramentas para oficina	0,72
Equipamentos hidráulicos	8,42
Máquinas e equipamentos agrícolas	78,86
Mobiliário em geral	23,17
Veículos	119,54
Ônibus	108,90
Obras e instalações	169,77
Total	816,56

Infra-estrutura para pesquisa

Unidade descentralizada da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, a Embrapa Suínos e Aves atua em todo o país com soluções tecnológicas para a avicultura e a suinocultura, através do seu programa de Pesquisa e Desenvolvimento que inclui a transferência de tecnologias, produtos e processos que desenvolve, de forma que os resultados levem ao aumento da produtividade no campo, à redução de custos, à modernização dos sistemas de produção e à melhoria da qualidade de vida dos brasileiros.

Com início na década de 90, a gestão através de projetos estratégicos segue três principais diretrizes básicas da Embrapa que são a de pesquisa e desenvolvimento, a de negócios tecnológicos e a de comunicação empresarial. Dispõe de uma área de 210,74 ha de terras, com 45.859m² de área construída. A infraestrutura disponível é constituída pelo prédio administrativo, unidades de produção e pesquisa, unidade demonstrativa de produção de suínos, unidade demonstrativa de produção de suínos em cama sobreposta, campos experimentais, aviários de ambiência, dois modernos laboratórios - de análises físico-químicas e sanidade animal, isolamento e necropsia, biotério, unidade de produção de aves SPF, incubatório, fábrica de rações, biblioteca, estação meteorológica e outras estruturas de apoio. Também conta com um patrimônio de 3.498 bens móveis e capacidade para alojamento de 6.000 suínos e 100.000 aves.

Rebanho disponível

Suínos	
Local	Quantidade
SPF	10
Isolamento	24
Unidade Demonstrativa	143
Unidade Melhoramento Genético de Suínos - UMGS	897
Sistema de Produção de Suínos - SPS	473
Quarentenário	4
Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre-SISCAL	361
Total	1.912

Suínos Reprodutores (patrimônio)	
Sexo	Quantidade
Machos	4
Fêmeas	375
Total	379

Aves	
Local	Quantidade
Isolamento	13
Biotério	300
Unidade Melhoramento Genético de Aves - UMGA	8.947
Campo Experimental de Suruvi	802
Total	10.062

Ovinos (patrimônio)	
Sexo	Quantidade
Machos	15
Fêmeas	2
Total	17

Máquinas e Veículos

No início do ano de 2002 a Unidade possuía frota com um montante de 28 veículos, subdivididos em 17 veículos considerados passageiros, 8 veículos considerados de carga, 2 ônibus e uma Van. Também possuía uma frota de 9 máquinas agrícolas, sendo que no setor de manutenção da Unidade estão localizadas uma retro-escavadeira, 3 tratores agrícolas e um tratorito tipo tobatta roçadeira; no Setor de Melhoramento de Aves está localizado um trator agrícola MF 275; no Campo Experimental de Suruvi se encontra um trator Valmet; e nos Setores de Melhoramento Genético de Suínos e Sistema de Produção de Suínos estão localizados 2 tratores Agrale 4.300.

No decorrer dos meses de fevereiro e março foram adquiridos 4 veículos novos com recursos da Embrapa, sendo duas Paratis e dois Corsas quatro portas. Nos meses de março e abril foram adquiridos mais quatro veículos novos com recursos provenientes do convênio PNMA II, sendo um Fiat Uno e uma Chevrolet S 10 que estão à disposição da Unidade; um Fiat Uno e um Volkswagen Santana que estão à disposição em Braço do Norte junto à Epagri e Secretaria de Meio Ambiente em Florianópolis. No mês de outubro, através de leilão, foram vendidos cinco veículos sendo um Chevrolet Corsa, dois Ford Escort, um Ford Pampa e um Volkswagen Kombi; no mês de dezembro foi vendido 1 caminhão Ford F.22.000. Nesse mesmo mês, foi repassado para a Unidade um ônibus novo com capacidade de carga para 45 passageiros.

Encerrando o ano de 2002, a Unidade aplicou R\$ 228.440,00 na aquisição de veículos e arrecadou R\$33.600,00 na alienação deles. Assim, conta com uma frota de 32 veículos, incluindo os veículos adquiridos pelo Convênio PNMA II, um ônibus e um montante de 9 máquinas agrícolas.

Itens	2000		2001		2002	
	Unidades	Kilomet.	Unidades	Kilomet.	Unidades	Kilomet.
Veículos disponíveis (frota)	28	384.932	28	373.389	32	349.837
Veículos de passageiros	18	298.889	17	286.631	24	263.680
Veículos de carga	10	86.043	11	86.758	08	86.157
Máquinas agrícolas	09	1.323	09	1.726	09	1.508

Anexos



Chefias

Chefe-Geral

Dirceu João Duarte Talamini

Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Paulo Antônio Rabenschlag de Brum

Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios

Paulo Roberto Souza da Silveira

Chefe-Adjunto de Administração

Claudinei Lugarini

Equipe multidisciplinar de pesquisadores

Nomes	Titulação	Área de Atuação
1. Arlei Coldebella	Méd. Vet., MSc.	Planejamento e Análise de Experimentos-Suínos e Aves
2. Airton Kunz	Químico Ind., Dsc.	Tratamento de Dejetos e Educação Ambiental
3. Ademir Francisco Girotto*	Econ. Rural, MSc.	Sócio-Economia
4. Antônio Lourenço Guidoni	Eng. Agr., DSc.	Planejamento e Análise de Experimentos-Suínos e Aves
5. Carlos Alberto Fagonde Costa	Méd. Vet., DSc.	Doenças Parasitárias de Animais Domésticos - Aves
6. Cícero Juliano Monticelli*	Eng. Agr., MSc.	Transferência de Tecnologia
7. Claudio Bellaver	Méd. Vet., Ph.D.	Nutrição de Monogástricos
8. Claudio Rocha de Miranda**	Eng. Agr., MSc.	Gestão Ambiental
9. Dirceu João Duarte Talamini***	Eng. Agr., Ph.D.	Sócio-Economia
10. Dirceu Luís Zanotto*	Biólogo, MSc.	Nutrição de Monogástricos
11. Doralice Pedroso de Paiva	Méd. Vet., Ph.D.	Parasitologia/Ectoparasitos/Entomol. Vet.-Suínos e Aves
12. Élsio Antônio P. de Figueiredo	Zootec., Ph.D.	Produção de Aves
13. Fátima R. Ferreira Jaenisch	Méd. Vet., MSc.	Patologia de Aves
14. Flávio Bello Fialho	Eng. Agr., Ph.D.	Modelagem de Sistemas
15. Gerson Neudi Scheuermann**	Eng. Agr., MSc.	Nutrição de Monogástricos - Aves
16. Gilberto Silber Schmidt	Zootec., DSc.	Produção e Processamento de Aves
17. Giovani Rota Bertani	Méd. Vet., Ph.D.	Genômica Animal
18. Gustavo J.M.M. de Lima	Eng. Agr., Ph.D.	Nutrição de Monogástricos
19. Helenice Mazzuco**	Zootec., MSc.	Nutrição de Monogástricos - Aves
20. Jalusa Deon Kich	Méd. Vet., MSc.	Bacteriologia - Suínos
21. Janice Reis Ciacci Zanella	Méd. Vet., Ph.D.	Virologia - Suínos
22. Jerônimo Antônio Fávero	Eng. Agr., MSc.	Melhoramento Genético de Suínos
23. Jonas Irineu dos Santos Filho	Eng. Agr., MSc.	Economia e Administração Rural-Suínos e Aves
24. Jorge Vitor Ludke	Eng. Agr., DSc.	Nutrição de Monogástricos
25. Júlio César P. Palhares	Zootec., DSc.	Avaliação de Impacto e Gestão Ambiental
26. Laurimar Fiorentin	Méd. Vet., Ph.D.	Bacteriologia - Aves
27. Liana Brentano	Méd. Vet., Ph.D.	Virologia - Aves
28. Martha Mayumi Higarashi	Química, DSc.	Gestão Ambiental
29. Milton Antônio Segnanfredo	Eng. Agr., MSc.	Ciência do Solo
30. Mônica Corrêa Ledur	Zootec., Ph.D.	Genética/Melhoramento - Aves
31. Nelson Mores	Méd. Vet., MSc.	Patologia/Epidemiologia - Suínos
32. Osmar Antônio Dalla Costa**	Zootec., MSc.	Produção e Manejo de Suínos
33. Paulo Antônio R. de Brum***	Méd. Vet., DSc.	Nutrição de Monogástricos - Aves
34. Paulo Armando V. de Oliveira	Eng. Agríc., Ph.D.	Const. Rurais/Engenharia do Meio Ambiente - Suínos
35. Paulo Giovanni de Abreu	Eng. Agríc., DSc.	Construções Rurais/Ambiência - Aves
36. Paulo R.S. da Silveira***	Méd. Vet., DSc.	Reprodução - Suínos
37. Paulo Sérgio Rosa**	Zootec., MSc.	Produção e Manejo - Aves
38. Teresinha Marisa Bertol**	Zootec., MSc.	Nutrição de Monogástricos - Suínos
39. Valdir Silveira de Avila	Eng. Agr., DSc.	Produção e Manejo - Aves
40. Valéria M. Nascimento Abreu	Zootec., DSc.	Sistema de Produção - Aves
41. Virgínia Santiago Silva	Méd. Vet., MSc.	Epidemiologia - Suínos
42. Waldomiro Barioni Júnior	Estatístico, MSc.	Planejamento e Análise de Experimentos-Suínos e Aves

*Cargo de Gerência; ** Em Curso de Doutorado; *** Em Cargo de Chefia.

Grupo de apoio à pesquisa

Nome

Cargo

Secretárias

Lorien Eliane Zimmer

Técnico de Nível Superior I

Márcia M.T.Zanotto

Assistente de Operações I

Salete S.Andruchak

Assistente de Operações II

Vânia Maria Faccio

Assistente de Operações I

Setor de Recursos Humanos (SRH)

Dirceu Luís Bassi

Técnico de Nível Superior I

Júnior Antônio Parisoto

Assistente de Operações II

Serli Flores Fávero

Auxiliar Operações III

Setor de Patrimônio e Material (SPM)

Adriano Carlos Ribeiro

Técnico de Nível Superior I

Altemir Roberto de Rossi

Auxiliar de Operações I

Anice Cerutti Maletzki

Auxiliar de Operações III

Arno Aquiles Franke

Assistente de Operações I

Eva Solange Schmidt Ribeiro

Assistente de Operações I

Fernando Luis de Toni

Assistente de Operações I

Jane Maria U. Nichele

Assistente de Operações II

João Flávio de Souza

Assistente de Operações I

Maristela C.M.C.Perotti

Auxiliar de Operações III

Miriam Vizzotto

Auxiliar de Operações I

Rogério Lapolli

Assistente de Operações I

Valter José Piazzon

Técnico de Nível Superior I

Setor de Orçamento e Finanças (SOF)

Dirceu Antônio Benelli

Técnico de Nível Superior I

Ernesto José Rossin

Técnico de Nível Superior II

Luizita Salette Suzin Marini

Técnico de Nível Superior I

Márcia Inês Grappeggia

Auxiliar de Operações III

Nelso Durigon

Auxiliar de Operações III

Setor de Manutenção e Veículos (SMV)

Altir Engelage	Auxiliar de Operações II
Ângelo Dirceu Kopsel	Auxiliar de Operações II
Antenor Classer	Auxiliar de Operações I
Claudino Darci Peters	Auxiliar de Operações II
Darci João Rauber	Auxiliar de Operações II
Edson Somensi	Assistente de Operações I
Gilberto Antonio Voidila	Auxiliar de Operações I
Gilmar Albino Wunder	Auxiliar de Operações II
Irno Haupt	Auxiliar de Operações II
José Elói Pilonetto	Auxiliar de Operações II
José Luiz de Freitas	Auxiliar de Operações I
Leoni Potter	Auxiliar de Operações I
Mauro Franque Plieski	Auxiliar de Operações I
Orlando José da Silva	Auxiliar de Operações I
Ronaldo Ivan Chaves	Auxiliar de Operações II
Sonia Elisa Holdefer	Auxiliar de Operações I
Valmor dos Santos	Auxiliar de Operações I

Núcleo da Fábrica de Rações (NFR)

Claudir Marcos Klasmann	Auxiliar de Operações I
Hugo Haupt	Auxiliar de Operações I
Iles Pilonetto	Auxiliar de Operações I
Ivo Vicente	Assistente de Operações II
Miguel Henrique Klassmann	Auxiliar de Operações I

Núcleo de Apoio Técnico à Pesquisa (NAT)

Adroaldo Pagani da Silva	Técnico de Nível Superior III
Almiro Dahmer	Assistente de Operações II
Carmo Holdefer	Auxiliar de Operações I
Édio Luiz Klein	Auxiliar de Operações I
Edison Roberto Bomm	Auxiliar de Operações III
Idair Pedro Piccinin	Assistente de Operações II
Joel Antonio Boff	Assistente de Operações I
Luiz Carlos Ajala	Assistente de Operações II
Neilor Manoel Armiliato	Assistente de Operações II
Paulo Cesar Baldi	Assistente de Operações I
Pedro Pereira Guedes	Técnico de Nível Superior III
Pedro Savoldi	Auxiliar de Operações I
Vicente Sangoi	Técnico de Nível Superior I

Núcleo de Informática (NIN)

Adelar V.Kerber	Auxiliar de Operações I
Ildos Parizotto	Técnico de Nível Superior I
Luiz Afonso de Rosso	Assistente de Operações II
Luiz Agnaldo Bernardi	Assistente de Operações I
Paulo da Silva Pinto Júnior	Assistente de Operações I

Área de Comunicação Empresarial (ACE)

Dianir Maria S. Formiga	Assistente de Operações II
Irene Z. Pacheco Câmera	Técnico de Nível Superior II
Jean Carlos P.V. de Souza	Técnico de Nível Superior II
Marisa Cadorin	Auxiliar de Operações I
Monalisa Leal Pereira	Técnico de Nível Superior II
Rosali Salete Vanzin	Técnico de Nível Superior I
Silvana Buriol	Técnico de Nível Superior II
Tânia Maria Biavatti Celant	Assistente de Operações I
Tânia Maria Giacomelli Scolari	Técnico de Nível Superior I
Viviane Maria Zanella	Técnico de Nível Superior II

Área de Negócios Tecnológicos (ANT)

Cícero Juliano Monticelli	Pesquisador II
Jacir José Albino	Assistente de Operações I
Nádia Solange Schmidt Bassi	Técnico de Nível Superior I
Vítor Hugo Grings	Técnico de Nível Superior II

Laboratório de Sanidade Animal (LSA)

Ademar Jair Wunder	Auxiliar de Operações I
Alcino Weber	Auxiliar de Operações I
Altair Althaus	Auxiliar de Operações I
Armando Lopes do Amaral	Técnico de Nível Superior III
Cátia Silene Klein	Assistente de Operações I
Dejalmo Alexandre da Silva	Auxiliar de Operações I
Gerson Luis Tessmann	Auxiliar de Operações I
Ildelsino Antonio Gonçalves	Auxiliar de Operações II
Ivane Muller	Assistente de Operações I
Maria Bernardete B. Fávero	Técnico de Nível Superior I
Maria Celita Klein	Auxiliar de Operações I
Marisete F. Schiochet	Auxiliar de Operações III
Marni L. F. Ramenzoni	Auxiliar de Operações III
Maximino Luiz Mezacasa	Técnico de Nível Superior I
Nilson Darlan Vieira	Auxiliar de Operações III
Remídio Vizzotto	Assistente de Operações I
Salete Rodrigues de Oliveira	Assistente de Operações I
Stela Cíntia Perboni	Técnico de Nível Superior I
Tânia Alvina Potter Klein	Auxiliar de Operações III

Laboratório de Análises Físico-Químicas (LAFQ)

Anildo Cunha Jr.	Técnico de Nível Superior III
Carlos Roberto Bernardi	Técnico de Nível Superior III
Claudete Hara Klein	Técnico de Nível Superior II
Dirceu Luiz Zanotto	Pesquisador II
Iraí Pires de Mello	Assistente de Operações II
Lindamar Arienti Gonçalves	Auxiliar de Operações I
Maria C. Vancin Carlotto	Assistente de Operações I
Nilse Ana Vanzo	Assistente de Operações II
Roque Guzzo	Assistente de Operações I
Rosemari Martini	Auxiliar de Operações III
Rosilei Klein da Silva	Auxiliar de Operações III
Sandra M. W. S. Flores	Assistente de Operações I
Terezinha B. Cestonaro	Assistente de Operações I

Unidade Experimental de Suínos (UES)

Ademir Muller	Auxiliar de Operações I
Adilson Dirceu Schell	Auxiliar de Operações I
Clair Antonio Klassmann	Auxiliar de Operações I
Dirceu da Silva	Auxiliar de Operações I
Erno Haupt	Auxiliar de Operações I
Hedo Haupt	Auxiliar de Operações I
Herbert Holdefer	Auxiliar de Operações I
Hilário Althaus	Auxiliar de Operações I
José Bach	Auxiliar de Operações I
Lauri Lavrenz	Auxiliar de Operações I
Laurindo Gratner	Auxiliar de Operações I
Lírio Rudi Bourckhardt	Auxiliar de Operações I
Mirgon Elenor Schwingel	Auxiliar de Operações I
Neori José Gonçalves	Auxiliar de Operações II
Neudi Antonio Romani	Auxiliar de Operações I
Neudir Vilson Gastmann	Auxiliar de Operações I
Nilson Woloszyn	Assistente de Operações II
Sérgio Romeu Nichterwitz	Auxiliar de Operações I
Valdir José Hegler	Auxiliar de Operações II
Valdori Eliseo Petry	Auxiliar de Operações I
Vilson Nestor Becker	Auxiliar de Operações I

Campo Experimental de Suruvi (CES)

Adair Mushinski	Auxiliar de Operações I
Agenor Ferreira	Auxiliar de Operações I
Claudir Ritter	Auxiliar de Operações II
João Alberto Pissaia	Auxiliar de Operações II
José da Silva	Auxiliar de Operações I
José Luiz Giordani	Auxiliar de Operações I
Ronei Carlos Bertinatti	Auxiliar de Operações I

Unidade de Melhoramento Genético de Aves (UMGA)

Agenor dos Santos	Auxiliar de Operações I
Claudionor Romani	Auxiliar de Operações I
Darci Egon Schlick	Auxiliar de Operações I
Darci Hegler	Auxiliar de Operações II
Dilson Holdefer	Auxiliar de Operações I
Diomar Adimar Bender	Auxiliar de Operações I
Edson Gilberto Tessmann	Auxiliar de Operações II
Egon Classer	Auxiliar de Operações I
Elton Gartner	Auxiliar de Operações I
Ermídio Kirsten	Auxiliar de Operações I
Imário Althaus	Auxiliar de Operações I
Lauri Classer	Auxiliar de Operações I
Levino José Bassi	Assistente de Operações II
Lindomar Gilberto Herpich	Auxiliar de Operações I
Marcio Gilberto Saatkamp	Assistente de Operações I
Nelson Valdier Muller	Auxiliar de Operações I
Paulo Délsio Becker	Auxiliar de Operações I
Valdir Felício	Auxiliar de Operações II
Valmor Schneider	Auxiliar de Operações I
Valter Felício	Auxiliar de Operações I

Publicações



ABREU, P.G. de; ABREU, V.M.N. Caracterização dos sistemas de aquecimento para aves. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 8p. (Embrapa Suínos e Aves. Circular Técnica, 32).

ABREU, P.G. de; ABREU, V.M.N. Caracterização dos sistemas de aquecimento para aves. Nossa Terra, v.2, n.4, p.16-17, 2002.

ABREU, P.G. de; ABREU, V.M.N. Conforto térmico. Avicultura Industrial, v.4, n.93, p.12-18, 2002.

ABREU, P.G. de; ABREU, V.M.N. Paisagismo circundante ao aviário. Nossa Terra, v.3, n.5, p.10, 2002.

ABREU, P.G. de; ABREU, V.M.N.; COMARELLA, C.G. Disposição de ninhos em aviário de matrizes de corte. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 3p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 317).

ABREU, P.G. de; ABREU, V.M.N.; COMARELLA, C.G. Índices térmicos ambientais em aviário de matrizes de corte. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 31., 2002, Salvador, BA. [Anais...] Salvador: SBEA, 2002. 1CDROM

ABREU, P.G. de; ABREU, V.M.N.; COMARELLA, C.G. Posicionamento de ventiladores em aviário de matrizes de corte. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 31., 2002, Salvador, BA. [Anais...] Salvador: SBEA, 2002. 1CDROM

ABREU, P.G. de; ABREU, V.M.N.; COMARELLA, C.G. Ventilação cruzada e em zig-zag em aviário de matrizes de corte. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 3p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 316).

ABREU, P.G. de; SILVA, M. de A. e; CRUZ, C.D.; FIGUEIREDO, E.A.P. de; ABREU, P.G. de. Desempenho e predição de híbridos e análise de agrupamento de características de matrizes de frangos de corte. Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, n.2, p.617-626, 2002.

ABREU, V.M.N.; ABREU, P.G. de. Diagnóstico bioclimático para a mesorregião Centro Norte de Mato Grosso do Sul. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 3p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 321).

ABREU, V.M.N.; ABREU, P.G. de. Diagnóstico bioclimático para a mesorregião Sudoeste de Mato Grosso do Sul. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 3p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 323).

ABREU, V.M.N.; ABREU, P.G. de. Diagnóstico bioclimático para o Estado do Paraná. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 3p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 320).

ABREU, V.M.N.; ABREU, P.G. de. Diagnóstico bioclimático para o Estado de Goiás. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 3p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 322).

ABREU, V.M.N.; ABREU, P.G. de. Diagnóstico bioclimático para produção de aves no centro oriental paranaense. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 31., 2002, Salvador, BA. [Anais...] Salvador: SBEA, 2002. 1CDROM

ABREU, V.M.N.; ABREU, P.G. de. Qualidade de carcaça e o manejo na produção. Avicultura Industrial, v.5, n.93, p.12-14, 2002.

ABREU, V.M.N.; ABREU, P.G. de; COMARELLA, C.G. Avaliação ambiental do posicionamento de ninhos em aviário de matrizes de corte. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 31., 2002, Salvador, BA. [Anais...] Salvador: SBEA, 2002. 1CDROM

ABREU, V.M.N.; ABREU, P.G. de; COMARELLA, C.G. Luminosidade, temperatura do ar e da cama, em aviário de matrizes de corte. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 31., 2002, Salvador, BA. [Anais...] Salvador: SBEA, 2002. 1CDROM

AMARAL, A.L. do; MORES, N.; BARIONI JÚNIOR, W.; VENTURA, L.; SILVA, R.A.M.S. da; SILVA, V.S. da. Fatores de risco, na fase de crescimento-terminação, associados a ocorrência de linfadenite em suínos. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 4p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 297).

AMARAL, A.L. do; MORÉS, N.; VENTURA, L.V.; BARIONI JÚNIOR, W.; LUDKE, J.V.; OLIVEIRA, P.A.V. de. Ocorrência de linfadenite por *Mycobacterium avium* em suínos criados em cama de maravalha sobreposta. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 1.; CONGRESSO DE SUINOCULTURA DO MERCOSUL, 3.; CONGRESSO DA ALVEC, 9., 2002, Foz do Iguaçu, PR. Anais dos trabalhos científicos. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p.57.

ARAÚJO, E.G. de; SOBESTIANSKY, J.; FERNANDES, L.T.; BRITO, L.A.B.; ZANELLA, J. dos R.C.; MORÉS, N. Circovirose suína - situação no Brasil. In: SOBESTIANSKY, J.; BARBARINO JUNIOR, P.; SEYBOTH, L.; MATOS, M. Circovirose suína e circovírus suíno. Goiânia, [s.n.], 2002. p.34-43.

AVILA, V.S. de. Muda forçada para poedeiras comerciais. Avicultura Industrial, v.93, n.6, p.12, 2002.

AVILA, V.S. de; LOPES, E.J.C.; FIGUEIREDO, E.A.P. de; PICCININ, I.P. Galinheiro móvel com estrutura metálica para criação de frangos em semiconfinamento. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 5p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 300).

AVILA, V.S. de; PENZ JÚNIOR, A.M.; BRUM, P.A.R. de; ROSA, P.S.; GUIDONI, A.L. Efeito do horário de alimentação nas características de incubação do ovo de reprodutoras de frangos de corte. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2002, Campinas, SP. Anais... Campinas: FACTA, 2002. p.8.

AVILA, V.S. de; PENZ JÚNIOR, A.M.; BRUM, P.A.R. de; ROSA, P.S.; GUIDONI, A.L. Consequência do horário de alimentação na produção e na qualidade do ovo fértil. Nossa Terra, v.3, n.5, p.36-37, 2002.

AVILA, V.S. de; ROSA, P.S.; BRUM, P.A.R. de. Horário de alimentação para aves de corte em época de calor. Nossa Terra, v.3, n.5, p.23, 2002.

BARON, E.E.; WENCESLAU, A.A.; ALVARES, L.E.; NONES, K.; RUY, D.C.; SCHMIDT, G.S.; ZANELLA, E.L.; COUTINHO, L.L.; LEDUR, M.C. High level of polymorphism in the myostatin chicken gene. In: WORLD CONGRESS ON GENETICS APPLIED TO LIVESTOCK PRODUCTION, 7., 2002, Montpellier, França. [Abstracts...] Montpellier: INRA / CIRAD, 2002. 1CRDOM

BARON, E.E.; WENCESLAU, A.A.; ALVARES, L.E.; NONES, K.; RUY, D.C.; SCHMIDT, G.S.; ZANELLA, E.L.; COUTINHO, L.L.; LEDUR, M.C. High level of polymorphism in the myostatin chicken gene. In: WORLD CONGRESS ON GENETICS APPLIED TO LIVESTOCK PRODUCTION, 7., 2002, Montpellier, França. Abstracts... Montpellier: INRA/CIRAD, 2002. p.88.

BELLAVER, C. A qualidade dos ingredientes é dos itens mais importantes na produção de rações. A Lavoura, v.105, n.642, p.13-15, 2002.

BELLAVER, C. Produção animal e qualidade de vida nas sociedades em transição. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39, 2002, Recife, PE. [Anais...] Recife: UFRPE, 2002. 1CDROM

BELLAVER, C. Resíduos industriais (farinhas, óleos e sebos), onde colocá-los frente as restrições de mercado? In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INDUSTRIALIZAÇÃO DE CARNES, 4., 2002, Chapecó, SC. Anais... Chapecó: SENAI/CTAL, 2002. p.16-28.

BELLAVER, C. Segurança alimentar e controle de qualidade no uso de ingredientes alimentação de suínos. In: CONFERENCIA INTERNACIONAL VIRTUAL SOBRE QUALIDADE DE CARNE SUINA, 2., 2001, Concórdia, SC. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p.119-125.

BELLAVER, C. Soja em grãos para alimentação de aves e suínos. Avicultura Industrial, v.93, n.6, p.13-14, 2002.

BELLAVER, C. Uso de resíduos de origem animal na alimentação de frangos de corte. In: SIMPÓSIO BRASIL SUL DE AVICULTURA, 3., 2002, Chapecó, SC. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p.6-22.

BELLAVER, C.; COSTA, C.A.F.; MACHADO, H.G.; LIMA, G.J.M.M. de. Modelo experimental para pesquisa e desenvolvimento de aditivos alternativos para frangos de corte. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 3p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 315).

BELLAVER, C.; GUIDONI, A.L.; BRUM, P.A.R. de; ROSA, P.S. Estimativas das exigências de lisina e de energia metabolizável em frangos de corte de 1 a 21 dias de idade, utilizando-se uma variável multivariada canônica. Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, n.1, p.71-78, 2002.

BELLAVER, C.; LIMA, G.J.M.M. de; LUDKE, J.V.; ZAGURY, F.T.R. Interrelationship between commercial swine lines and ractopamine dose in the diet. . In: CONGRESS OF THE INTERNATIONAL PIG VETERINARY SOCIETY, 17., 2002, Ames, Iowa. [Anais...] Ames: IPVS, 2002. 1CDROM.

BELLAVER, C.; PALHARES, J.C.P. Aproveitando o potencial da CA. Avicultura Industrial, v.94, n.3, p.10-13, 2002.

BELLAVER, C.; PALHARES, J.C.P. Excreção de dejetos e de minerais nas fases de crescimento e terminação de suínos influenciados pelas dietas utilizadas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39, 2002, Recife, PE. [Anais...] Recife: UFRPE, 2002. 1CDROM

BELLAVER, C.; PALHARES, J.C.P. Uma visão sustentável sobre a utilização da cama de aviário. Nossa Terra, v.3, n.5, p.6-8, 2002.

BELLAVER, C.C. Qualidade dos ingredientes e das rações. Nossa Terra, v.2, n.5, p.8-9, ago. 2002.

BERNARDI, C.R.; LUIZ, M.T.B. Preparo de hidrolisados protéicos e análise de aminoácidos por duas metodologias. In: SEMINÁRIO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA PRODUÇÃO DOCENTE, 5., 2002, Concórdia, SC. Resumos... Concórdia : UnC, 2002. p.18.

BERTANI, G.R.; SCHEID, I.R.; IRGANG, R.; BARIONI JÚNIOR, W.; WENTZ, IVO; AFONSO, S.B. Gonadal sperm reserve in purebred Landrace and Large White boars of high average daily gain. Theriogenology, v.57, p.859-867, 2002.

BERTOL, T.M. Como utilizar a raiz da mandioca na alimentação dos suínos. Nossa Terra, v.2, n.4, p.54, 2002.

BORDIN, R.A.; LIMA, G.J.M.M. de; BRUM, P.A.R. de; NONES, K.; VARGAS, G.D.; PANIZZI, M.C.C.; COELHO, H.C.C. Avaliação protéica e aminoacídica para aves de uma linhagem de soja de alta proteína bruta desenvolvida pela Embrapa. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2002, Campinas, SP. Anais... Campinas: FACTA, 2002. p.35.

BORDIN, R. de A.; LIMA, G.J.M.M. de; BRUM, P.A.R. de; PANIZZI, M.C.; NONES, K.; VARGAS, G. D'ÁVILA; TAKEDA, R. Avaliação das características nutricionais de duas variedades de soja BRM 9550293 (alta proteína bruta) e BRS 133 (convencional) através de ensaios de desempenho em camundongos. Revista do Instituto de Ciências da Saúde, v.20, n.1, p.17-21, 2002.

BORGES, M.S.; ZAMORA, P.P.; KUNZ, A. Chemical waste management in biological science laboratories at Universidade Federal do Paraná. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON RESIDUE MANAGEMENT IN UNIVERSITIES UFSM, 1., 2002, Santa Maria, RS. Abstracts... Santa Maria: UFSM, 2002. p.93

BRENNER, A.S.; FRAGA, R.; CONCEIÇÃO, M.; MULLER JÚNIOR, L.; DeMARCHI, R.; BETTINI, S.C.; BELLAVER, C.; LODDO, G.; MARCHESINI, J.B. Gastroplastia vertical restritiva com derivação gastrointestinal em y de roux em suínos. Aspectos histopatológicos do segmento gástrico isolado. Acta Cirurgica Brasileira, v.17, n.1, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/acb>>.

BRENTANO, L.; BASSI, S.S.; LAZZARIN, S.; RANGEL, F.; KLEIN, T.A.P. Detection of chicken anemia virus (CAV) in the G and vertical transmission in commercial broile. In: REUNIÃO ANUAL DA FeSBE, 17., 2002, Salvador, BA. Disponível em: <<http://www.fesbe.org.br/>>. Consultado em 16 dez 2002.

BRENTANO, L.; ZANELLA, J. dos R.C.; MORES, N.; PIFFER, I.A. Levantamento soroepidemiológico para coronavírus respiratório e da gastroenterite transmissível e dos vírus de influenza H3N2 e H1N1 em rebanhos suínos no Brasil. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 6p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 306).

CAMPOS, R.M.L. de; LUDKE, J.V.; TERRA, N.N.; BARIONI JÚNIOR, W.; SORIA, R.F. Alimentação de suínos x qualidade do salame. In: JORNADA ACADÊMICA INTEGRADA, 17., 2002, Santa Maria, RS. [Anais...] Santa Maria: UFSM, 2002. 1CDROM

CAMPOS, R.M.L.; LUDKE, J.V.; TERRA, N.N.; BARIONI JÚNIOR, W. Farelo de arroz integral e farinha de mandioca integral na dieta de suínos e o efeito na carcaça e no pernil. . In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 1.; CONGRESSO DE SUINOCULTURA DO MERCOSUL, 3.; CONGRESSO DA ALVEC, 9., 2002, Foz do Iguaçu, PR. Anais dos trabalhos científicos... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. P.239.

CAMPOS, R.M.L.; LUDKE, J.V.; TERRA, N.N.; VICENTE, E.; MIGUEL, A.M.R.O.; SORIA, R.F. Efeito da alimentação na qualidade da gordura suína. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA - CONBRAVET, 29., 2002, Gramado, RS. [Anais...] Porto Alegre: SOVERGS, 2002. 1CDROM.

CAMPOS, R.M.L.; TERRA, N.N.; BARIONI JÚNIOR, W.; LUDKE, J.V. Alternativas de alimentação de suínos e o efeito na qualidade do salame. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPECIALIDADES EM MEDICINA VETERINÁRIA, 1., 2002, Curitiba, PR. Anais... Curitiba: SPrMV, 2002. p.206.

CHIUCHETA, O.; OLIVEIRA, P.A.V. de. Variação cambial e sua influência na utilização agrônômica dos dejetos suínos sólidos como fertilizante. . In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 1.; CONGRESSO DE SUINOCULTURA DO MERCOSUL, 3.; CONGRESSO DA ALVEC, 9., 2002, Foz do Iguaçu, PR. Anais dos trabalhos científicos... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p.293.

CHIUCHETTA, O.; SANTOS FILHO, J.I. dos. Avicultura de corte: viabilidade técnica e econômica nos diferentes sistemas de produção. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 40, 2002, Passo Fundo, RS. [Anais...] Passo Fundo: UFP, 2002. 1CDROM.

CONFERÊNCIA INTERNACIONAL VIRTUAL SOBRE QUALIDADE DE CARNE SUÍNA, 2., 2001, Concórdia, SC. Anais Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 418p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 74).

CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 1.; CONGRESSO DE SUINOCULTURA DO MERCOSUL, 3.; CONGRESSO DA ALVEC, 9., 2002, Foz do Iguaçu, PR. Anais das palestras Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 158p.

CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 1.; CONGRESSO DE SUINOCULTURA DO MERCOSUL, 3.; CONGRESSO DA ALVEC, 9., 2002, Foz do Iguaçu, PR. Anais do pré-congresso Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 261p.

CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 1.; CONGRESSO DE SUINOCULTURA DO MERCOSUL, 3.; CONGRESSO DA ALVEC, 9., 2002, Foz do Iguaçu, PR. Anais dos trabalhos científicos Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 330p.

COSTA, C.A.F. Controle da coccidiose. Avicultura Industrial, v.93, n.8, p.42-44, 2002.

COSTA, C.A.F. Controle da coccidiose: possíveis avanços. In: SIMPÓSIO DE SANIDADE AVÍCOLA DA UFSM, 3., 2002, Santa Maria, RS. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p.36-47.

COSTA, O.A.D. Suínos ao ar livre pode ser a solução para pequenos agricultores. Nossa Terra, v.2, n.4, p.49, 2002.

COSTA, O.A.D.; DIESEL, R.; LOPES, E.J.C.; NUNES, R. da C.; HOLDEFER, C.; COLOMBO, S. Sistema intensivo de suínos criados ao ar livre - SISCAL. BIPERS, v.9, n. 13, p. 1-68, 2002.

COSTA, O.A.D.; LOPES, E.J.C.; LENZI, C.; DIESEL, R.; HOLDEFER, C. Sistema intensivo de suínos criados ao ar livre SISCAL: depósito intermediário para distribuição de ração. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 3p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 298).

COSTA, O.A.D.; MORÉS, N.; LOPES, E.J.C.; SOBESTIANSKY, J. Kit de maternidade auxílio ao parto. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 3p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 296).

COSTA, R.H.R. da; OLIVEIRA, P.J.P.; OLIVEIRA, P.A.V. de; SOUZA, D.; PICOT, B. High rate algal pond and maturation pond for the treatment of piggery wastes. In: INTERNATIONAL IWA SPECIALIST GROUP CONFERENCE, 5; WASTE STABILISATION PONDS, 2002, Auckland, New Zealand. Papers... Auckland: IWA, 2002. v1. p.177-181.

CURSO DE CAPACITAÇÃO EM PRÁTICAS AMBIENTAIS SUSTENTÁVEIS: TREINAMENTOS 2002, 2002, Concórdia, SC. Anais Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 112p.

DIESEL, R.; MIRANDA, C.R. de; PERDOMO, C.C. Coletânea de tecnologias sobre dejetos suínos. BIPERS, v.10, n. 14, p.1-31, 2002.

ELLIS, M.; BERTOL, T.M. Efeitos do peso de abate sobre a qualidade de carne suína e da gordura. In: CONFERENCIA INTERNACIONAL VIRTUAL SOBRE QUALIDADE DE CARNE SUINA, 2., 2001, Concórdia, SC. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p.227-239.

EMBRAPA, SUÍNOS E AVES. Síntese de atividades da Embrapa Suínos e Aves: 2000-2001. Concórdia : Embrapa Suínos e Aves, 2002. 115p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 73).

FÁVERO, J.A. Carne suína de qualidade: uma exigência do consumidor moderno. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 1.; CONGRESSO DE SUINOCULTURA DO MERCOSUL, 3.; CONGRESSO DA ALVEC, 9., 2002, Foz do Iguaçu, PR. Anais das palestras... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. P.56-66.

FÁVERO, J.A. Normatização e padronização da tipificação de carcaças de suínos no Brasil: aspectos positivos e restrições. In: CONFERENCIA INTERNACIONAL VIRTUAL SOBRE QUALIDADE DE CARNE SUINA, 2., 2001, Concórdia, SC. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p.73-79.

FÁVERO, J.A.; IRGANG, R. O reprodutor suíno macho. Nossa Terra, v.2, n.3, p.5, jan. 2002.

FIALHO, F.B. Funções de transição para uso em modelagem. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 5p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 310).

FIGUEIREDO, E.A.P. de. Pecuária e agroecologia no Brasil. Cadernos de Ciência & Tecnologia, v.19, n.2, p.235-265, 2002.

FIGUEIREDO, E.A.P. de. Por que a demanda de aves coloniais está crescendo no Brasil? Nossa Terra, v.2, n.3, p.29, 2002.

FIGUEIREDO, E.A.P. de; ALBINO, J. Abate e cortes tradicionais de aves para o consumo caseiro. Nossa Terra, v.3, n.5, p.14, 2002

FIGUEIREDO, E.A.P. de; ROSA, P.S.; BOMM, E.R.; BOFF, J.A.; BASSI, L. Peso e tamanho de órgãos vitais de linhagens de frangos de corte. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2002, Campinas, SP. Anais... Campinas: FACTA, 2002. p.95.

FIGUEIREDO, E.A.P. de; ROSA, P.S.; SCHEUERMANN, G.N.; JAENISCH, F.R.F.; BOMM, E.R.; BASSI, L.J.; SAATKAMP, M. Manejo dos reprodutores de frango de corte Embrapa 021 (Manual de Instruções). Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 30p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 75).

FIGUEIREDO, E.A.P. de; ROSA, P.S.; AVILA, V.S. de; MAZZUCO, H.; JAENISCH, F.R.F.; BOMM, E.R.; BASSI, L.J.; SAATKAMP, M. Manejo dos reprodutores das poedeiras Embrapa 031 (Manual de Instruções). Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 26p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 78).

FIGUEIREDO, E.A.P. de; ROSA, P.S.; SCHEUERMANN, G.N.; JAENISCH, F.R.F.; BOMM, E.R.; BASSI, L.J.; SAATKAMP, M. Manejo dos reprodutores de frango de corte Embrapa 022: manual de instruções. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 29p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 76).

FIGUEIREDO, E.A.P. de; ROSA, P.S.; BRUM, P.A.R. de; JAENISCH, F.R.F.; AVILA, V.S. de; BOMM, E.R.; BASSI, L.J.; SAATKAMP, M. Manejo dos reprodutores de frango de corte colonial Embrapa 041: manual de instruções. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 29p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 77).

FIGUEIREDO, E.A.P. de; ROSA, P.S.; MAZZUCO, H.; JAENISCH, F.R.F.; AVILA, V.S. de; BOMM, E.R.; BASSI, L.J.; SAATKAMP, M. Manejo dos reprodutores Embrapa 051: manual de instruções. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 26p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 80).

FIGUEIREDO, E.A.P. de; ROSA, P.S.; BRUM, P.A.R. de; JAENISCH, F.R.F.; BOMM, E.; BASSI, L.J.; SAATKAMP, M. Manejo dos reprodutores de frango de corte colonial Embrapa 042 (Manual de Instruções). Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 27p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 79).

FIORENTIN, L. O *Mycoplasma synoviae* em galinhas comerciais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 16p. (Embrapa Suínos e Aves. Circular Técnica, 31).

FIORENTIN, L. Recentes avanços no controle das micoplasmoses. Avicultura Industrial, v.93, n.8, p.14-16, 2002.

FIORENTIN, L. Um interessante caso de dinâmica de populações bacterianas. Nossa Terra, v.2, n.3, p.4, 2002.

FIORENTIN, L. Vigilância para *Mycoplasma synoviae*. Avicultura Industrial, v.94, n.10, p.14-16, 2002.

FIORENTIN, L.; MORES, M.A.Z.; TREVISOL, I.M.; ANTUNES, S.C.; COSTA, J.L.A. da; SONCINI, R.A.; VIEIRA, N.D. Comportamento da infecção por *Mycoplasma synoviae* em matrizes de corte introduzidas em granja com histórico de positividade. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2002, Campinas, SP. Anais... Campinas: FACTA, 2002. P.122.

FIORENTIN, L.; SONCINI, R.A.; COSTA, J.L.A. da; MORES, M.A.Z.; TREVISOL, I.M.; TODA, M.; VIEIRA, N.D. *Mycoplasma synoviae* eradication from broiler breeders using intensive antibiotic treatments and adequate biosecurity. In: EUROPEAN POULTRY CONFERENCE, 11., 2002, Bremen, Germany. [Abstracts & Full Paper...] Bremen: WPSA, 2002. 1CDROM.

FIORENTIN, L.; VIEIRA, N.D.; BARROS, S. Bacteriófagos líticos para *Salmonella enteritidis* e *Salmonella Typhimurium* isolados de fezes de aves. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA - CONBRAVET, 29., 2002, Gramado, RS. [Anais...] Porto Alegre: SOVERGS, 2002. 1CDROM.

FIORENTIN, L.; VIEIRA, N.D.; BARROS, S. Bacteriófagos líticos para salmonelas. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 2p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 304).

GIROTTTO, A.; LIMA, G.J.M.M. de; BELLAVER, C. Como amenizar a crise da suinocultura. O Cooperalfa, p.6-7, nov/2002.

GIROTTTO, A.F. A administração da propriedade suinícola. Nossa Terra, v.2, n.3, p.21, jan. 2002.

GIROTTTO, A.F. Análise e perspectivas da suinocultura brasileira. Suinocultura Industrial, v.24, n.157, p.10-16, 2002. Anuário.

GIROTTTO, A.F. Análise e perspectivas da suinocultura brasileira. Anuário Catarinense de Suinocultura, p.73-80, 2002.

GIROTTTO, A.F.; LIMA, G.J.M.M. de; BELLAVER, C. Como amenizar a crise da suinocultura. Nossa Terra, v.3, n.6, p.4-5, 2002

GIROTTTO, A.F.; LIMA, G.J.M.M. de; BELLAVER, C. Como amenizar a crise da suinocultura. Porkworld, v.2, n.9, p.20-23, 2002.

JAENISCH, F.R.F.; BARBI, J.H.; RIBEIRO, A.M. Caracterização da síndrome do mau empenamento em frangos de corte. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 11p. (Embrapa Suínos e Aves. Circular Técnica, 33).

JAENISCH, F.R.F.; BARBI, J.H.; RIBEIRO, A.M. Mau empenamento em frangos de corte: uma nova síndrome? Nossa Terra, v.2, n.3, p.06-07, 2002.

KICH, J.D.; MORES, N.; VIDAL, C.E.S.; PIFFER, I.A.; BARIONI JÚNIOR, W.; AMARAL, A.L. do; RAMMINGER, L.; CARDOSO, M. de I. Fatores de risco associados com a prevalência sorológica de salmonela em granjas comerciais de suínos do Sul do Brasil. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 5p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 309).

LARA, J.A.F.; NINOV, K.; BONASSI, C.A.; LEDUR, M.C.; NEPOMUCENO, A.L.; SHIMOKOMAKI, M. Estresse térmico e incidência de carne PSE em frangos. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2002, Campinas, SP. Anais... Campinas: FACTA, 2002. p.15.

LEDUR, M.C.; BERTANI, G.R. Análise genômica na avicultura: resultados e perspectivas. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE MELHORAMENTO ANIMAL, 4, 2002, Campo Grande, MS. [Anais...] Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2002. 1CDROM

LEDUR, M.C.; LARA, J.A.F.; NINOV, K.; BONASSI, C.A.; SHIMOKOMAKI, M.; ZANELLA, E.L.; BERTANI, G.R.; NEPOMUCENA, A.L. QTL population to investigate the genetics of the pale, soft and exudative (PSE) meat in chickens. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ANIMAL GENETICS, 28., 2002, Gottingen, Germany. Abstracts... Gottingen: ISAG, 2002. p.171-172.

LEDUR, M.C.; LILJEDAHN, L.-E.; McMILLAN, I.; ASSELTINE, L.; FAIRFULL, R.W. Genetic effects of aging on egg quality traits in the first laying cycle of White Leghorn strains and strain crosses. Poultry Science, v.81, p.1439-1447, 2002.

LEDUR, M.C.; McMILLAN, I.; ASSELTINE, L.; FAIRFULL, R.W. Heterosis on egg production of layers housed three per cage. In: WORLD CONGRESS ON GENETICS APPLIED TO LIVESTOCK PRODUCTION, 7., 2002, Montpellier, França. [Abstracts...] Montpellier: INRA/ CIRAD, 2002. 1CRDOM

LEDUR, M.C.; McMILLAN, I.; ASSELTINE, L.; FAIRFULL, R.W. Heterosis on egg production of layers housed three per cage. In: WORLD CONGRESS ON GENETICS APPLIED TO LIVESTOCK PRODUCTION, 7., 2002, Montpellier, França. Abstracts... Montpellier: INRA/CIRAD, 2002. p.85.

LIMA, G.J.M.M. de. A poluição ambiental e a atuação dos nutricionistas. Disponível em: <<http://www.suino.com.br/nutrição>>. Consultado em 24 jul. 2002.

LIMA, G.J.M.M. de. A poluição ambiental por dejetos de suínos e o papel dos técnicos nutricionistas. Nossa Terra, v.2, n.5, p.10, ago. 2002.

LIMA, G.J.M.M. de. Milho deve olhar mais para o cliente. Nossa Terra, v.2, n.4, p.38, 2002.

LIMA, G.J.M.M. de. Nutrição das porcas: qual a sua influência sobre o desenvolvimento da leitegada. Nossa Terra, v.2, n.3, p.29, jan. 2002.

LIMA, G.J.M.M. de; BELLAVER, C.; COSTA, C.L.; BERNARDI, C.R.; BRUM, P.A.R. de; KLEIN, C.H.; ZANOTTO, D.L.; PEREIRA, L.R. Valor energético e composição química de um híbrido comercial de milho identificado pela Embrapa como de teor de óleo superior. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 3p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 319).

LIMA, G.J.M.M. de; COSTA, C.L.; BELLAVER, C.; ZANGERÔNIMO, M.; KLEIN, C.H. Avaliação do rendimento e da composição química de híbridos comerciais de milho antes e após a limpeza dos grãos. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 24., 2002, Florianópolis, SC. Resumos... Sete Lagoas: ABMS / Embrapa Milho e Sorgo / Epagri, 2002. p.214.

LIMA, G.J.M.M. de; COSTA, C.L.; BELLAVER, C.; ZANGERÔNIMO, M.G.; KLEIN, C.H. Avaliação do rendimento e composição química de híbridos comerciais de milho antes e após a limpeza dos grãos. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 24., 2002, Florianópolis, SC. [Anais...] Sete Lagoas: ABMS / Embrapa Milho e Sorgo / Epagri, 2002. 1CRDOM

LIMA, G.J.M.M. de; COSTA, C.L.; BELLAVER, C.; ZANGERÔNIMO, M.G.; KLEIN, C.H. Rendimento e composição química de híbridos comerciais de milho antes e após a limpeza dos grãos. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 4p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 312).

LIMA, G.J.M.M. de; COVALSKI, C. Mini misturador horizontal com capacidade para 1,3 kg. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 3p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 308).

LIMA, G.J.M.M. de; MARTINS, R.R.; ZANOTTO, D.L.; BRUM, P.A.R. de. Arroz na alimentação animal. Suinocultura Industrial, v.24, n.8, p.12-14, 2002.

LIMA, G.J.M.M. de; SCHMIDT, A.; SANGOI, S.; KLEIN, C.H.; PEREIRA, L.R.; BELLAVER, C. Composição química de híbridos comerciais de milho testados na Cooperativa Agrícola Mista Vale do Piqueri (Coopervale), Palotina, PR, na safrinha 2001. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 24., 2002, Florianópolis, SC. [Anais...] Sete Lagoas: ABMS / Embrapa Milho e Sorgo / Epagri, 2002. 1CRDOM

LIMA, G.J.M.M. de; SCHMIDT, A.; SANGOI, S.; KLEIN, C.H.; PEREIRA, L.R.; BELLAVER, C. Composição química e híbridos comerciais de milho testados na Cooperativa Agrícola Mista Vale do Piqueri (Coopervale), Palotina, PR, na safrinha 2001. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 24., 2002, Florianópolis, SC. Resumos... Sete Lagoas: ABMS / Embrapa Milho e Sorgo / Epagri, 2002. p.238.

LIMA, G.J.M.M. de; SCHMIDT, A.; SANGOI, S.; KLEIN, C.H.; PEREIRA, L.R.; BELLAVER, C. Composição química de híbridos comerciais de milho testados na Cooperativa Agrícola Mista Vale do Piqueri (Coopervale), Palotina, PR, na safrinha 2001. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 4p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 311).

LIMA, G.J.M.M. de; SOUZA, O.W. de. Importância da qualidade de grãos na produção de suínos. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO, MERCADO E QUALIDADE DA CARNE DE SUÍNOS, 2002, Florianópolis, SC. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p.45-62.

LIMA, G.J.M.M. de; TOMM, G.O.; BELLAVER, C. Ervilha: composição química e energia metabolizável para suínos. . In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 1.; CONGRESSO DE SUINOCULTURA DO MERCOSUL, 3.; CONGRESSO DA ALVEC, 9., 2002, Foz do Iguaçu, PR. Anais dos trabalhos científicos... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p.285.

LIMA, G.J.M.M. de; TOMM, G.O.; BELLAVER, C. Ervilha: uma nova opção de alimento para suínos. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 3p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 318).

LIMA, G.J.M.M. de; ZARDO, A.O. Uso da mandioca na alimentação de suínos. Nossa Terra, v.3, n.6, p.35, 2002.

LORENSET, A.; LIMA, G.J.M.M. de; PERUZZO, B.F. Avaliação da qualidade do milho fornecido a suínos no Município de Seara-SC. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 11., 2002, Pelotas, RS. [Anais...] Pelotas: UFPel, 2002. 1CDROM.

LORETTI, A.P.; DRIEMEIER, D.; PESCADOR, C.A.; APPELYARD, G.D.; THOMSEM, B.V.; OAKS, J.L.; MORES, N. Hemochromatosis and mycobacterial granulomatous lymphadenitis and enteritis in a mare. In: REUNIÓN ARGENTINA DE PATOLOGIA VETERINARIA, 3., 2002, Rosario, Argentina. Memoria. Rosario: [s.n.], 2002. p.59.

LUDKE, J.V. A finalidade da nutrição animal. Disponível em: <<http://www.suino.com.br/nutricao>>. Consultado em 24 jul. 2002.

LUDKE, J.V.; LUDKE, M. do C.M.M. Considerações sobre a nutrição de suínos: uma abordagem para a produção sustentável. In: SEMANA ACADÊMICA DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA, 11., 2002, Passo Fundo, RS. Resumo de palestras... Passo Fundo: UPF, 2002. p.191-202.

LUDKE, M. do C.M.M.; LÓPEZ, J.; LUDKE, J.V. Fitase em dietas para suínos em crescimento: (I) Impacto ambiental. Ciência Rural, v.32, n.1, p.97-102, 2002.

LUDKE, M. do C.M.M.; LÓPEZ, J.; LUDKE, J.V. Fitase em dietas para suínos em crescimento: (II) Parâmetros de carcaça e ossos. Ciência Rural, v.32, n.1, p.103-108, 2002

MALHADAS, Z.Z.; KUNZ, A.; GUIMARÃES, O.M.; ALQUINI, Y. A poluição atmosférica das grandes cidades enfocada através da educação ambiental. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v.9, p.57-66, 2002.

MARTINS, R.R.; FRANCO, J.B. da R.; OLIVEIRA, P.A.V. de; ANGONESE, C. Armazéns para propriedade familiar. In: LORINI, I.; MIIKE, L.H.; SCUSSEL, V.M. Armazenagem de grãos. Campinas: IBG, 2002. Cap. 3.2, p.117-155.

MARTINS, R.R.; FRANCO, J.B. da R.; OLIVEIRA, P.A.V. de; ANGONESE, C. Secagem de grãos para propriedade familiar. In: LORINI, I.; MIIKE, L.H.; SCUSSEL, V.M. Armazenagem de grãos. Campinas: IBG, 2002. Cap. 5, p.253-286.

MAZZUCO, H. Interações de fumonisinas com outras micotoxinas. Nossa Terra, v.2, n.3, p.21, 2002.

MAZZUCO, H. Micotoxicoses múltiplas. Nossa Terra, v.2, n.3, p.20, 2002.

MAZZUCO, H.; LORINI, I.; BRUM, P.A.R. de; ZANOTTO, D.L.; BARIONI JÚNIOR, W.; AVILA, V.S. de. Composição química e energética do milho com diversos níveis de umidade na colheita e diferentes temperaturas de secagem para frangos de corte. Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, n.6, p.2216-2220, 2002.

MAZZUCO, H.; PORTELLA, J.A.; BARIONI JÚNIOR, W.; ZANOTTO, D.L.; MIRANDA, M.Z. de; AVILA, V.S. de. Influência do estágio de maturação na colheita e temperatura de secagem de grãos de trigo sobre os valores de energia metabolizável aparente corrigida (EMAc) em frangos de corte. Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, n.6, p.2221-2226, 2002.

MAZZUCO, H.; ROSA, P.S.; JAENISCH, F.R. Má qualidade da casca. Avicultura Industrial, v.93, n.7, p.14-18, 2002.

MELO, J.E.; LEDUR, M.C. Evaluación de la genética de ponedoras e interacción genotipo x ambiente. Capia Informa, p.3-6, 2002.

MELO, S.A. Gestão ambiental integrada da suinocultura. In: ENCONTRO DE BIÓLOGOS DA REGIÃO SUL, 6., 2002, Porto Alegre, RS. Anais... Porto Alegre: CRB, 2002. p.37.

MIRANDA, C.R. de; COLDEBELLA, A. Aspectos ambientais da suinocultura desenvolvida na sub-bacia do Lajeado Fragosos Concórdia, SC. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 4p. (Embrapa Suínos e Aves. Boletim de Pesquisa & Desenvolvimento, 01).

MORES, N. Diagnóstico da infecção por Mycobacterium do complexo avium em rebanhos suínos. Nossa Terra, v.3, n.6, p.28-30, 2002.

MORES, N. Mycobacterium do complexo avium em rebanhos suínos. Suinocultura Industrial, v.24, n.6, p.12-16, 2002.

MORES, N.; AMARAL, A.L. do; VENTURA, L.; SILVA, R.A.M.S. da; SILVA, V.S. da; BARIONI JÚNIOR, W. Execução e interpretação da prova tuberculínica pareada em suínos, com tuberculina aviária e bovina. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 9p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 302).

MORÉS, N.; AMARAL, A.L. do; VENTURA, L.V.; SILVA, R.A.M.S.; SILVA, V.S.; BARIONI JÚNIOR, W. Execução e interpretação do teste de tuberculinização pareada em suínos, com tuberculina aviária e bovina. . In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 1.; CONGRESSO DE SUINOCULTURA DO MERCOSUL, 3.; CONGRESSO DA ALVEC, 9., 2002, Foz do Iguaçu, PR. Anais dos trabalhos científicos... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p.59.

MORES, N.; MARTINS, L.S.; SILVA, V.S.; AMARAL, A.L. do; FERREIRA NETO, J.S. Estimativa do impacto econômico da linfadenite granulometosa em suínos na Região Sul do Brasil. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 3p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 314).

NIELSEN, T.T.; TROTTIER, N.L.; STEIN, H.H.; BELLAVER, C.; EASTER, R.A. The effect of litter size and day of lactation on amino acid uptake by the porcine mammary glands. Journal Animal Science, v.80, p.2402-2411, 2002.

NONES, K.; LIMA, G.J.M.M. de; BELLAVER, C.; RUTZ, F. Formulação das dietas, desempenho e qualidade da carcaça, produção e composição de dejetos de suínos. Scientia Agricola, v.59, n.4, p.635-644, 2002.

OLIVEIRA, P.A.V. de. Produção e manejo de dejetos de suínos. In: CURSO DE CAPACITAÇÃO EM PRÁTICAS AMBIENTAIS SUSTENTÁVEIS: TREINAMENTOS 2002. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p.72-90.

OLIVEIRA, P.A.V. de. Programas eficientes de controle de dejetos na suinocultura. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 1.; CONGRESSO DE SUINOCULTURA DO MERCOSUL, 3.; CONGRESSO DA ALVEC, 9., 2002, Foz do Iguaçu, PR. Anais das palestras... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p.143-158.

OLIVEIRA, P.A.V. de. Uso racional da água na suinocultura. In: CURSO DE CAPACITAÇÃO EM PRÁTICAS AMBIENTAIS SUSTENTÁVEIS: TREINAMENTOS 2002. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. P63-71.

OLIVEIRA, P.A.V. de; COSTA, O.A.D.; NUNES, M.L.A.; SANGOI, V. Modelo de edificação para a produção de leitões em cama sobreposta. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 2p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 299).

OLIVEIRA, P.A.V. de; COSTA, O.A.D.; NUNES, M.L.A.; SANGOI, V. Modelo de edificação para a produção de leitões em cama sobreposta. Nossa Terra, v.2, n.4, p.21, 2002.

OLIVEIRA, P.A.V. de; DIESEL, R. Agroecológica. Nossa Terra, v.2, n.4, p.22, 2002.

OLIVEIRA, P.A.V. de; MENDES, G.L.; NUNES, M.L.A. Viabilidade técnico-econômica da produção de suínos em cama sobreposta. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO E NUTRIÇÃO DE AVES E SUÍNOS E TECNOLOGIA DA PRODUÇÃO DE RAÇÕES, 2002, Campinas, SP. Anais... Campinas: CBNA, 2002. p.89-102.

OLIVEIRA, P.A.V. de; MORÉS, N.; AMARAL, A.L. do; NUNES, M.L.A. Cama sobreposta: perguntas e respostas. Pork World, v.2, n.8, p.110-116, 2002.

OLIVEIRA, P.A.V. de; NUNES, M.L.A. Produção de suínos em sistema de cama sobreposta. Nossa Terra, v.2, n.5, p.27-29, ago. 2002.

OLIVEIRA, P.A.V. de; NUNES, M.L.A. Produção de suínos em sistema de cama sobreposta. Anuário Catarinense de Suinocultura, p.82-89, 2002.

OLIVEIRA, P.A.V. de; NUNES, M.L.A. Suíno em cama sobreposta. Suinocultura Industrial, v.161, n.5, p.10-18, 2002.

OLIVEIRA, P.A.V. de; NUNES, M.L.A. Sustentabilidade ambiental da suinocultura. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO, MERCADO E QUALIDADE DA CARNE DE SUÍNOS, 2002, Florianópolis, SC. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p.22-37.

OLIVEIRA, P.A.V. de; NUNES, M.L.A.; MORÉS, N.; AMARAL, A.L. do; DAÍ PRÁ, M.A. Produção de suínos em sistema de cama sobreposta com casca de arroz nas fases de crescimento e terminação. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 1.; CONGRESSO DE SUINOCULTURA DO MERCOSUL, 3.; CONGRESSO DA ALVEC, 9., 2002, Foz do Iguaçu, PR. Anais dos trabalhos científicos... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p.325.

OLIVEIRA, P.A.V. de; OTSUBO, C.S. Sistema simples para produção de biogás com o uso de resíduos de suínos e aves. Gerenciamento Ambiental, v.4, n.19, 2002. Não paginado.

PAIVA, D.P. de. As moscas como indicadores biológicos da alteração ambiental. In: CURSO DE CAPACITAÇÃO EM PRÁTICAS AMBIENTAIS SUSTENTÁVEIS: TREINAMENTOS 2002. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p.53-62.

PAIVA, D.P. de. Compostagem: destino correto para animais mortos e restos de parição. In: CURSO DE CAPACITAÇÃO EM PRÁTICAS AMBIENTAIS SUSTENTÁVEIS: TREINAMENTOS 2002. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p.28-38.

PAIVA, D.P. de. Manejo de dejetos e resíduos: compostagem e legislação ambiental. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2002, Campinas, SP. Anais... Campinas: FACTA, 2002. p.207-214.

PAIVA, D.P. de. O borrachudo indicador biológico da qualidade da água. In: CURSO DE CAPACITAÇÃO EM PRÁTICAS AMBIENTAIS SUSTENTÁVEIS: TREINAMENTOS 2002. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p.39-52.

PAIVA, D.P. de. Produção de larvas de moscas para alimentação de galinhas e pássaros. Nossa Terra, v.3, n.5, p.5, 2002.

PAIVA, D.P. de. Ratos: é preciso usar todas as armas para controlar! Controle integrado. Nossa Terra, v.3, n.6, p.11, 2002.

PALHARES, J.C.P. Avicultura e meio ambiente. In: SIMPÓSIO GOIANO DE AVICULTURA, 5., 2002, Goiânia, GO. Anais... Goiânia: UFG, 2002. Não paginado.

PALHARES, J.C.P.; BARIONI JÚNIOR, W.; JACOB, A.D.; PERDOMO, C.C. Impacto ambiental da concentração de suínos na microbacia hidrográfica do Rio Fragosos. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 8p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 307).

PALHARES, J.C.P.; BARIONI JÚNIOR, W.; PERDOMO, C.C.; PILLON, C.N.; MIRANDA, C.R. de; PAIVA, D.P. de; JACOB, A.D. Relação entre a concentração de suínos por área e a produção de nutrientes contidos nos seus dejetos. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 1.; CONGRESSO DE SUINOCULTURA DO MERCOSUL, 3.; CONGRESSO DA ALVEC, 9., 2002, Foz do Iguaçu, PR. Anais dos trabalhos científicos... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p.317.

PALHARES, J.C.P.; CALIJURI, M.C. Impacto de sistemas de produção suinícola na qualidade dos recursos hídricos. . In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 1.; CONGRESSO DE SUINOCULTURA DO MERCOSUL, 3.; CONGRESSO DA ALVEC, 9., 2002, Foz do Iguaçu, PR. Anais dos trabalhos científicos... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p.303.

PALHARES, J.C.P.; JACOB, A.D. Impacto ambiental da suinocultura e da avicultura nos recursos hídricos. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO E NUTRIÇÃO DE AVES E SUÍNOS E TECNOLOGIA DA PRODUÇÃO DE RAÇÕES, 2002, Campinas, SP. Anais... Campinas: CBNA, 2002. p.31-44.

PALHARES, J.C.P.; PERDOMO, C.C.; PILLON, C.N.; PAIVA, D.P. de; MIRANDA, C.R. de; CONCEIÇÃO, A. Utilização dos valores de produção e qualidade de dejetos suínos como subsídio para a sustentabilidade da microbacia hidrográfica do Rio Fragosos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39, 2002, Recife, PE. [Anais...] Recife: UFRPE, 2002. 1CDROM

PALHARES, J.C.P.; PERDOMO, C.C.; PILLON, C.N.; PAIVA, D.P. de; MIRANDA, C.R. de; SILVA, A.P. de. Caracterização dos dejetos de suínos na Bacia do Rio Fragosos. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 1.; CONGRESSO DE SUINOCULTURA DO MERCOSUL, 3.; CONGRESSO DA ALVEC, 9., 2002, Foz do Iguaçu, PR. Anais dos trabalhos científicos... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p.305.

PAULA, A.; BRUM, P.A.R. de; AVILA, V.S. de; BARIONI JÚNIOR, W.; MAYER, J.C. Metodologia para determinação da energia metabolizável aparente com relação aos níveis de substituição do ingrediente teste na ração referência. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 3p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 324).

PERDOMO, C.C. Alternativas para o manejo e tratamento de dejetos suínos. Nossa Terra, v.2, n.3, p.12, jan. 2002.

PERDOMO, C.C. Custos de manejo, tratamento e utilização de dejetos líquidos de suínos. Nossa Terra, v.3, n.6, p.36-38, 2002.

PERDOMO, C.C. Custos do dejetos suíno. Suinocultura Industrial, v.24, n.7, p.12-15, 2002.

PERDOMO, C.C. Sistema de controle de efluente de criatórios suínos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPECIALIDADES EM MEDICINA VETERINÁRIA, 1., 2002, Curitiba, PR. Anais... Curitiba: SPPrMV, 2002. p.1.

PERDOMO, C.C.; CAZZARÉ, M. Sistema Dalquim de tratamento de resíduos animais. Nossa Terra, v.2, n.4, p.59, 2002.

PILLON, C.N. Agricultura e efeito estufa: desafios e oportunidades. Nossa Terra, v.2, n.3, p.36-37, jan. 2002.

PILLON, C.N. Agricultura e efeito estufa: desafios e oportunidades. Anuário Catarinense de Suinocultura, p.91-96, 2002.

PILLON, C.N.; MIELNICZUK, J.; MARTIN NETO, L.; KUNZ, A. Alterações estruturais de frações orgânicas com a humificação monitoradas por ressonância magnética nuclear do ¹³C. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 6p. (Embrapa Suínos e Aves. Boletim de Pesquisa & Desenvolvimento, 2).

PILLON, C.N. Consórcio Lambari: uma proposta para unir a suinocultura à preservação do meio ambiente. Suinocultura Industrial, v.159, n.24, p.10-13, 2002.

POLETTO, A.R.; SANTOS FILHO, J.I. dos; BARNI, E.J. Avaliação do potencial de mercado dos produtos industrializados derivados de suíno. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL VIRTUAL SOBRE QUALIDADE DE CARNE SUÍNA, 2., 2001, Concórdia, SC. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p.1-28.

RANGEL, F.W.; BORGES, W.L.; SEGANFREDO, M.A.; NEVES, M.C.P.; RUMJANEK, N.G. Isolamento de rizóbio em nódulos de soja cultivada sob adubação com dejetos suínos. In: ENCONTRO NACIONAL DE MICROBIOLOGIA AMBIENTAL, 8., 2002, Rio de Janeiro, RJ. Resumos... Rio de Janeiro: UFRJ / ANBio / Petrobras / SBM, 2002. p.159.

ROSA, P.S.; FIGUEIREDO, E.A.P. de; BOMM, E.R.; BOFF, J.A. Efeito da temperatura e duração do jejum pré-abate sobre indicadores de estresse em frangos de corte abatidos aos 35 e 49 dias de idade. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2002, Campinas, SP. Anais... Campinas: FACTA, 2002. p.9.

ROSA, P.S.; GUIDONI, A.L.; LIMA, I.L.; BERSCH, F.X.R. Influência da temperatura de incubação em ovos de matrizes de corte com diferentes idades e classificados por peso sobre os resultados de incubação. Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, n.2, p.1011-1016, 2002. Suplemento.

ROSA, P.S.; MARCOLIN, S.D.; WESSHEIMEIR, A. Manejo no pré-abate. Avicultura Industrial, v.1097, n.1, p.13-15, 2002.

ROSA, P.S.; MARCOLIN, S.D.; WESSHEIMEIR, A. Pontos críticos do manejo pré-abate em frangos de corte. Nossa Terra, v.2, n.4, p.22, 2002.

SCHEID, I.R.; SILVEIRA, P.R.S. da. Uma análise da IA na suinocultura brasileira. Suínos&Cia, v.1, n.1, p.25-28, 2002.

SCHREIWEIS, M.A.; ORBAN, J.I.; LEDUR, M.C.; HESTER, P.Y. Assessment of densitometry in the measurement of bone mineral density and content of live White Leghorns fed varying levels of dietary calcium. In: ANNUAL MEETING OF THE POULTRY SCIENCE ASSOCIATION, 91., 2002, Delaware. Abstracts... Delaware: University of Delaware, 2002. p.29.

SCHREIWEIS, M.A.; ORBAN, J.I.; LEDUR, M.C.; HESTER, P.Y. The effect of the ovulatory cycle on bone mineral density and content in live White Leghorns as assessed by densitometry. In: ANNUAL MEETING OF THE POULTRY SCIENCE ASSOCIATION, 91., 2002, Delaware. Abstracts... Delaware: University of Delaware, 2002. p.80.

SCHMIDT, A.; LIMA, G.J.M.M. de. Avaliação de dois cultivares de triticle produzidos em cinco locais diferentes no desempenho de camundongos. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 11., 2002, Pelotas, RS. [Anais...] Pelotas: UFPel, 2002. 1CDROM

SCHMIDT, G.S.; FIGUEIREDO, E.A.P. de. Abate processamento e embalagem de aves alternativas. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 15p. (Embrapa Suínos e Aves. Circular Técnica, 34).

SCHMIDT, G.S.; FIGUEIREDO, E.A.P. de; AVILA, V.S. de. Fatores que afetam a qualidade do pinto de corte. Avicultura Industrial, v.9, p.14-18, 2002.

SCHMIDT, G.S.; FIGUEIREDO, E.A.P. de; AVILA, V.S. de. Incubação: estocagem dos ovos férteis. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 5p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 303).

SEGANFREDO, M.A. A poluição por dejetos de suínos: o aspecto econômico e o direito público. Porkworld, v.2, n.9, p.42-44, 2002.

SEGANFREDO, M.A. Análise do ambiente quando se usa dejetos como adubo do solo. Nossa Terra, v.2, n.4, p.6, 2002.

SEGANFREDO, M.A. Equação de dejetos. Nossa Terra, v.2, n.5, p.18, 2002.

SEGANFREDO, M.A. Usar dejetos de animais como adubo não garante a solução da poluição ambiental. Nossa Terra, v.3, n.6, p.6, 2002.

SEGANFREDO, M.A. Utilização de dejetos de animais no solo; aspectos ambientais. In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO, 4., 2002, Porto Alegre, RS. [Resumos expandidos...] Porto Alegre: SBCS, 2002. 1CDROM.

SEGANFREDO, M.A.; BARIONI JÚNIOR, W. Impacto do Cu e Zn de dejetos de suínos e de fontes minerais, no Cu e Zn de soja em três solos de Santa Catarina. In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO, 4., 2002, Porto Alegre, RS. [Resumos expandidos...] Porto Alegre: SBCS, 2002. 1CDROM.

SEGANFREDO, M.A.; BARIONI JÚNIOR, W. Impacto do Cu e Zn de dejetos de suínos e de fontes minerais, no Cu e Zn de soja em três solos de Santa Catarina. In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO, 4., 2002, Porto Alegre, RS. Resumos... Porto Alegre: SBCS, 2002. p.51.

SEGANFREDO, M.A.; GIROTTO, A.F. Tratamento dos dejetos de suínos; estudo da sua viabilidade econômica em unidades terminadoras. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 1.; CONGRESSO DE SUINOCULTURA DO MERCOSUL, 3.; CONGRESSO DA ALVEC, 9., 2002, Foz do Iguaçu, PR. Anais dos trabalhos científicos... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. p.315.

SEGANFREDO, M.A.; GIROTTO, A.F. Viabilidade econômica do tratamento dos dejetos, em unidades terminadoras de suínos. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 6p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 301).

SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO, MERCADO E QUALIDADE DA CARNE DE SUÍNOS, 2002, Florianópolis, SC. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 72p.

SILVA, V.S.; MORES, N.; AMARAL, A.L. do; VENTURA, L.; YAMAMOTO, M.T.; PEREIRA, M.A.C. Dinâmica da infecção causada por *Mycobacterium avium* em suínos: avaliação do critério de julgamento e destino das carcaças acometidas. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 6p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 313).

SILVEIRA, P.R.S. da; SCHEID, I.R. A IA na suinocultura. Suinocultura Industrial, v.24, n.157, p.22-26, 2002. Anuário.

SILVEIRA, P.R.S. da; SCHEID, I.R. Estágio atual da inseminação artificial na suinocultura. Nossa Terra, v.2, n.5, p.16-17, 2002.

SILVEIRA, P.R.S. da; SCHEID, I.R. Procedimentos de diagnóstico de cio e momento ótimo para inseminar a fêmea suína. Suínos&Cia, v.1, n.1, p.30-37, 2002.

SIMPÓSIO BRASIL SUL DE AVICULTURA, 3., 2002, Chapecó, SC. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 117p.

SIMPÓSIO DE SANIDADE AVÍCOLA DA UFSM, 3., 2002, Santa Maria, RS. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 144p.

SOTTORIVA, P.R.S.; BARRETO, M.; TAUCHERT, E.; ZAMORA, P.P.; KUNZ, A. A simple system to treat laboratory wastes. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON RESIDUE MANAGEMENT IN UNIVERSITIES UFSM, 1., 2002, Santa Maria, RS. Abstracts... Santa Maria: UFSM, 2002. p.145

SUZIN, L.; NONES, K.; LIMA, G.J.M.M. de. Avaliação nutricional de cultivares de trigo utilizando-se a composição química e ensaios com camundongos em crescimento. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39, 2002, Recife, PE. [Anais...] Recife: UFRPE, 2002. 1CDROM

TALAMINI, D.J.D. A avicultura em 2001. Avicultura Industrial, v.93, n.1096, p.14-16, 2002. Anuário.

VARGAS, G.D.; BRUM, P.A.R. de; FIALHO, F.B.; RUTZ, F.; BORDIN, R.A.; DIONELLO, N.J.L. Composição química e valores de energia para aves do trigo Embrapa-16 com 0, 4, 5 e 9% de grãos germinados. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2002, Campinas, SP. Anais... Campinas: FACTA, 2002. p.64.

VARGAS, G.D.; BRUM, P.A.R. de; FIALHO, F.B.; RUTZ, F.; BORDIN, R.A.; DIONELLO, N.J.L. Teor protéico e composição aminoacídica do trigo Embrapa-16 com 0; 4,5 e 9,0% de grãos germinados. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA-CONBRAVET, 29., 2002, Gramado, RS. [Anais...] Porto Alegre: SOVERGS, 2002. 1CDROM.

ZANELLA, J. dos R.C. Circovirose suína: uma doença emergente na suinocultura. Suinocultura Industrial, v.158, n.24, p.10-14, 2002.

ZANELLA, J. dos R.C. Mecanismos de transmissão e resistência dos principais vírus causadores de doenças em suínos. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 6p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 305).

ZANELLA, J. dos R.C.; BRENTANO, L.; BASSI, S.; FLORES, S.; SCHIOCHET, M.; MOCELIM, A.C.; COSTA, D.E.M. da; VARGAS, I.; NEMOTO, S.M. de L. Estudo da prevalência de anticorpos para o vírus da síndrome reprodutiva e respiratória dos suínos (PRRS) em granjas de suínos no Brasil. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2002. 3p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 295).

ZANELLA, J. dos R.C.; MORES, N.; GIROTTI, A.F. Estimativa de impacto econômico anual da doença de Aujeszky para a suinocultura do Estado de Santa Catarina. Concórdia : Embrapa Suínos e Aves, 2002. 4p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 294).

ZANELLA, J. dos R.C.; ZANELLA, E.L.; MORES, N. Post-weaning multisystemic wasting syndrome in Brazil caused by porcine circovirus Type 2. In: INTERNATIONAL PIG VETERINARY SOCIETY CONGRESS, 17., 2002, Ames, Iowa. [Proceedings...] Ames: IPVS, 2002. 1CDROM.



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

**Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento**

