

Relatório de
Atividades

2016

Embrapa

Suínos e Aves

APRESENTAÇÃO

A prestação de contas à sociedade, por meio de um relato de suas principais ações, é o que a Embrapa Suínos e Aves faz todos os anos. Reunimos neste documento os principais resultados de nosso trabalho ao longo de 2016. São projetos, atividades, iniciativas e colaborações às cadeias produtivas de aves e suínos, refletindo diretamente na sociedade.

Em 2016 atuamos num cenário de redução de orçamento e nos adaptamos, com criatividade, fortalecimento de parcerias e busca de alternativas. Nossa atuação também se concentrou em demandas importantes do setor e nossa equipe contribuiu em diversas frentes. Foram trabalhos de pesquisa, participação em fóruns de discussões e em comitês representativos, tudo visando soluções e definições para as cadeias produtivas.

Destacamos os esforços para reativar o Campo Experimental de Suruvi e assim garantir o status sanitário da genética da Embrapa. A Fábrica de Rações da Unidade foi outra instalação que teve o empenho da equipe e deve passar por melhorias em 2017. A problemática da destinação de animais mortos em propriedades também foi um tema importante de atuação das equipes de pesquisa.

Com este relatório queremos mostrar o compromisso da Embrapa Suínos e Aves em contribuir com a evolução da suinocultura e avicultura, garantindo que o produto final atenda às necessidades de toda a sociedade.

Janice Reis Ciacci Zanella
Chefe Geral da Embrapa Suínos e Aves



SUMÁRIO

■ Um dos anos mais difíceis da história	06
■ Sistema de qualidade marca a agenda	07
■ Agenda de pesquisa finaliza oito projetos	08
■ Projetos em andamento ou aprovados em 2016	09
■ Rede BiogásFert apresenta resultados	10
■ De olho na gestão das granjas de aves	11
■ Projeto ajudará a definir tecnologias para destinação de animais mortos	12
■ Objetivo é melhorar bem-estar animal	14
■ Projeto Javali: Atuação no controle e monitoramento	15
■ Da pesquisa para o produtor	16
■ Informação e serviço de fácil acesso	17
■ Pesquisa científica próxima da escola	18
■ Evento valoriza a criatividade e talento	19
■ R\$ 1,391 milhão em infraestrutura	20
■ Unidade recebe visita de três continentes	21
■ Equipes recebem seis prêmios em 2016	22



Pesquisa que faz
Brasil

Embrapa

Suínos e Aves

z o
melhor



Análise

Desempenho da
Produção - 2016

12,9
milhões 

O Brasil produziu 12,9 milhões de toneladas de carne de frango em 2016, segunda maior produção do mundo. As exportações chegaram a 4,39 milhões de toneladas, a maior do mundo. A produção nacional diminuiu cerca de 1,8% em comparação com os números de 2015.

3,73
milhões 

A produção nacional atingiu 3,73 milhões de toneladas de carne suína em 2016, quarta maior do mundo. As exportações foram de 732,9 mil toneladas, também a quarta maior do mundo. Em comparação a 2015, as exportações do Brasil tiveram um aumento de 32%.

39,1
bilhões 

O Brasil produziu 39,1 bilhões de unidades de ovos, resultado 0,8% inferior ao obtido em 2015. As exportações foram de 10,411 mil toneladas (-45,5% em relação a 2015). O consumo per capita no país chegou a 190 unidades e atingiu um patamar 1% menor na comparação com 2015.

322
mil 

A produção brasileira foi de 322 mil toneladas, uma queda de 1,5% em comparação a 2015. A exportação de carne de peru atingiu 139,7 mil toneladas, o que representou um aumento de 3,4% em relação a 2015, e manteve o Brasil entre os principais produtores mundiais.

Conjuntura

UM DOS ANOS MAIS
DIFÍCEIS DA HISTÓRIA

Rentabilidade menor atingiu do produtor à comercialização

As cadeias produtivas de suínos e de frangos de corte foram profundamente afetadas em 2016 por forças internas e externas, decorrentes do agravamento dos problemas do Brasil – instabilidade política, recessão econômica, crise institucional e preços internacionais. Na suinocultura, o ano de 2016 parece iniciar um novo patamar para as exportações brasileiras, que representavam em 2014 e 2015 perto de 17% da produção e pularam para mais de 24% em 2016, valor que deve se manter ou mesmo crescer em 2017.

Apesar do crescimento de quase 42% nos volumes exportados, a receita total em dólares subiu apenas 7,7% pela queda do valor da tonelada da carne suína in natura exportada (-23,8%). Assim mesmo, este novo posicionamento do Brasil no mercado internacional foi fundamental para sobrevivência da sua cadeia da suinocultura.

Também é preciso estar atento ao milho, principal componente das rações para suínos, que apresentou uma importante quebra na safra de 2016 e teve volumes expressivos exportados nos últimos anos. Análises da Embrapa indicam um suprimimento apertado deste cereal até o primeiro semestre de 2017.

Contudo, 2017 chega com uma certa dose de otimismo. As crises servem para aprimorar as atividades econômicas preparando-as para colher melhores resultados em períodos favoráveis, o que, acredita-se, vai ocorrer com a cadeia produtiva da suinocultura. A avicultura de corte brasileira teve resultados mais modestos, mas também importantes considerando-se a atual crise do país. Enquanto no primeiro semestre 2016 o crescimento da produção foi de 3,55%, o volume exportado aumentou 14,10%. A queda da atividade econômica do país, da

renda da população e consequente aumento do desemprego, que já dura mais de dois anos, têm enfraquecido a demanda interna.

Quanto ao comércio internacional da carne de frangos, espera-se um mercado ainda com forte demanda no próximo ano. Existe uma preocupação sobre a diminuição do crescimento econômico da China, mas mesmo que isto ocorra a expectativa é que o mercado se mantenha aquecido em 2017 devido aos problemas sanitários que estão ocorrendo nos Estados Unidos e México, ao crescimento da economia indiana, e à recuperação econômica dos Estados Unidos e do Japão. O Brasil deverá se manter como o maior exportador mundial, o que já ocorre há mais de dez anos. O mercado interno brasileiro ainda deverá estar retraído em 2017, exigindo mais uma vez cautela da cadeia avícola.

Central de Inteligência Socioeconômica

Novo site marca 5 anos da CIAS

A Central de Inteligência de Aves e Suínos (CIAS) da Embrapa completou cinco anos

de criação em 2016 com o lançamento de um novo site, em junho. Agora, além dos índices mensais de custo de produção de suínos e de frangos de corte calculados pela Embrapa (ICPSuíno e ICPFrango), estão disponíveis as seções custos (desde 2007, para suínos, e a partir de 2010 para frangos de corte), preços (farelo de soja, milho, suíno e frango vivos em seis estados), estatísticas, mapas, publicações

selecionadas sobre as cadeias avícola e suinícola, situação do mercado e

estudos de competitividade. As equipes de pesquisa da Embrapa também elegeram tendências sobre os futuros desdobramentos das pesquisas nas áreas de avicultura e suinocultura em sanidade, genética e genômica, manejo, nutrição, bem-estar, melhoramento genético e meio ambiente. É possível ainda fazer o download do aplicativo Custo Fácil – Integrado (para Android) e da planilha eletrônica de cálculo de custos de produção (para computador). O acesso pode ser feito no endereço <https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias>.



Gestão

SISTEMA DE QUALIDADE MARCA A AGENDA

Ação da gestão foi em melhorias e incrementos de estrutura



O ano de 2016 foi um ano especial para a gestão da Embrapa Suínos e Aves tanto para a consolidação de práticas de gestão e procedimentos internos, principalmente em incremento de ações do sistema de qualidade, como na busca de investimentos e melhorias de infraestrutura.

Uma dessas ações foi o trabalho pela certificação da Fábrica de Rações da Unidade. Por meio de uma consultoria, técnicos atuaram em treinamentos, auditoria e elaboração de documentos como o Manual de Boas Práticas de Fabricação.

Esses trabalhos integraram a primeira etapa para o atendimento à Instrução Normativa – IN 4 do Ministério da

Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que será buscada em 2017.

Outra questão de destaque da gestão foi na consolidação do trabalho para a reativação do Campo Experimental de Suruvi, que garantirá à Embrapa Suínos e Aves a manutenção da réplica do Núcleo de Conservação Genética de Aves (NCGA), conforme estabelece o Mapa.

Além disso, a Unidade obteve junto ao Mapa e a Cidasc autorização para alojamento de aves no Campo Experimental de Tamandará.

Em infraestrutura, está sendo finalizada a Central de Inseminação Artificial de Suínos e o laboratório de reprodução.

Ainda em estrutura de pes-

quisa, a Embrapa Suínos e Aves iniciou obras para o Laboratório de Biotecnologia e Nanotecnologia e finalizou o Laboratório de Tecnologias de Destinação de Animais Mortos (LAB TEC-DAM), esse construído com parceria da Associação Brasileira de Proteína Animal – ABPA.

Internamente, a gestão focou na consolidação do sistema Integro, que destaca a Agenda de Prioridades da Embrapa. Foram adequações de planejamento, de pessoal e de projetos.

Em 2016, a Unidade atuou num cenário de redução de custos, o que desafiou a equipe de gestão na busca por alternativas e parceiras, além de rever fluxos e ações.

Planejamento

Fortalecimento de parcerias

O ano de 2017 já apresenta importantes destaques para o planejamento da Unidade, que deverá manter o foco na redução de custos, na melhoria de processos e no fortalecimento de parcerias.

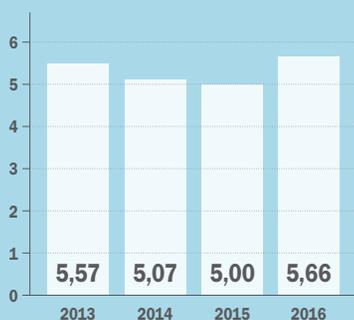
No final do ano, a Unidade recebeu autorização para a assinatura de um novo contrato de cooperação técnica com a Copérdia, para a área de suinocultura. O objetivo, a exemplo do contrato estabelecido para a avicultura, é a manutenção de rebanhos e transferência de tecnologia dos resultados de melhoramento genético.

Importantes agendas de trabalho serão finalizadas junto à agroindústria, fortalecendo parcerias na pesquisa.

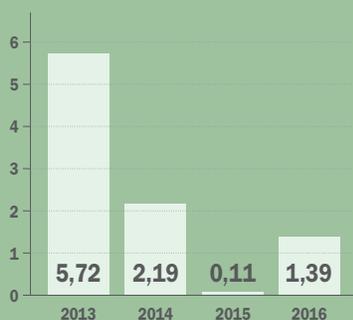
A adequação da Fábrica de Rações é outra prioridade da gestão para a obtenção do registro junto ao Mapa.



Evolução de custeio
em milhões de R\$



Evolução do investimento
em milhões de R\$



Evolução do quadro de empregados
situação em 31/12



Produção

Contribuição para o conhecimento

Em 2016 a Unidade alcançou muitos resultados de pesquisa com projetos em andamento e em fase final. Esses resultados estão em sua maioria nas contribuições para o avanço do conhecimento, seguido de arranjos institucionais e práticas/processos agropecuários. Ainda fazem parte das entregas de resultados insumos agropecuários, sistema de informação, protótipos, estudos de avaliação de impacto e metodologias. Foram mais de 39 resultados apontados como finalísticos.

Água

Cartilha e vídeos ensinam gestão



A gestão da água na suinocultura é um dos pontos fundamentais para se ter sucesso na produção. Para ajudar técnicos e produtores, a Embrapa, em parceria com o Sindicato das Indústrias da Carne e Derivados de Santa Catarina (Sindicarne) e a Associação Catarinense dos Criadores de Suínos (ACCS) preparou a cartilha Gestão da Água na Suinocultura, que pode ser baixada para smartphones através do QR Code abaixo. O material também está disponível no site da Embrapa Suínos e Aves. Dois vídeos sobre o tema podem ser vistos no canal da Embrapa no YouTube.



Pesquisa

AGENDA DE PESQUISA FINALIZA OITO PROJETOS

Resultados atendem necessidades da cadeia produtiva

A agenda de pesquisa da Embrapa Suínos e Aves em 2016 atuou em 38 projetos com liderança na Unidade, e em 23 projetos liderados por parceiros ou outras Unidades. Em relação ao ano anterior, a atuação em projetos aumentou em 61%.

Dos projetos em andamento, oito encerraram no final do ano, apontando resultados nas áreas de virologia, bacteriologia, reprodução, nutrição, genômica e economia.

Um dos projetos encerrados está voltado para o desenvolvimento e aprimoramento de métodos e insumos para diagnóstico, prevenção e controle

de doenças virais em suínos. Ainda na área de virologia, pesquisadores atuaram na caracterização dos Senecavírus circulantes nos Estados Unidos e no Brasil, em suínos, e na validação de tecnologia molecular para avaliação de vacinas contra o vírus da bronquite infecciosa das galinhas.

Na área de nutrição os projetos envolvem a avaliação da composição nutricional da dieta de aves sobre a eficiência de enzimas comerciais e seu efeito sobre o desempenho, além da avaliação do farelo de algodão termoprocessado na nutrição de suínos.

Outro projeto de pesquisa

encerrado em 2016 foi na área de bacteriologia, onde pesquisadores estudaram sobre *Campylobacter* sp. em doenças transmitidas por alimentos. O projeto para avaliação de protocolos de sincronização da ovulação sobre a fecundação em porcas foi outro encerrado.

Ainda na suinocultura, a Unidade encerrou um projeto na área de genômica, no qual pesquisadores estudaram a expressão gênica e epigenética na manifestação da osteocondrose em suínos. Também finalizaram-se estudos de prospecção dos sistemas de produção de suínos no Sul e no Centro-Oeste.



Números do ano de 2016

A Unidade publicou **29 artigos** em **revistas científicas com nível A**, o mais alto.

O total de **artigos científicos publicados** em revistas indexadas internacionais chegou a **31**.

Foram publicados **26 artigos de mídia** e **49 resumos** em Anais de Congresso.

O número de **artigos em anais de congresso/nota técnica** chegou a **100**.

Foram publicados **17 capítulos** em **livros técnico-científicos** no ano passado.

14 folders/folhetos/cartilhas e **9 periódicos** foram editados pela equipe técnica.

Projetos em andamento ou aprovados em 2016

PROJETOS LIDERADOS PELA UNIDADE	FONTE FINANC.		
Desenvolvimento e aprimoramento de métodos e insumos para o diagnóstico, prevenção e controle de doenças virais de suínos	Embrapa MP2	Transferência de tecnologias para apoiar as redes de ATER que atuam na produção, processamento e comercialização de carne, leite e ovos na agricultura familiar de base ecológica	Embrapa MP4
Estruturação de programa de vigilância epidemiológica e manejo populacional de Suínos Asselvajados (<i>Sus scrofa</i>) na área livre de Peste Suína Clássica	Embrapa MP2	Boas práticas de produção na postura comercial	Embrapa MP4
Tecnologias para produção e uso de biogás e fertilizantes a partir do tratamento de dejetos animais no âmbito do plano ABC	Embrapa MP2	Prospecção de tecnologias para a cadeia produtiva de aves de corte	Embrapa MP4
Revisão e modernização dos procedimentos de inspeção <i>ante</i> e <i>post mortem</i> aplicados em abatedouros frigoríficos de suínos com Inspeção Federal	Embrapa MP2	Apoio às cadeias de aves e suínos visando o benefício do sistema <i>drawback</i>	Embrapa MP4
Desenvolvimento de um novo sistema de entrega virossomal de antígenos e sua eficácia na resposta imune local e sistêmica	Embrapa MP2	Prospecção do futuro dos sistemas de produção de suínos: competitividade e geração de renda nas granjas suinícolas do Sul e do Centro-Oeste do Brasil	Embrapa MP5
Tecnologias para destinação de animais mortos	Embrapa MP2	A água como um fator de sustentabilidade na avicultura de corte	FAPESC-EVERT
Metodologias de imortalização celular para desenvolvimento de novas linhagens celulares aplicáveis a diagnóstico e desenvolvimento de insumos para pesquisa de patógenos animais	Embrapa MP2	Desenvolvimento de um painel de baixa densidade de SNPs para rastreabilidade suína	FAPESC-RAST
Revisão e modernização do Sistema de Inspeção Federal de abatedouros de aves	Embrapa MP2	PROJETOS LIDERADOS POR PARCEIROS	FONTE FINANC.
Avaliação de indicadores e estratégias para valoração de serviços ambientais em bacias hidrográficas com produção intensiva de animais	Embrapa MP2	Identificação e uso de genes de interesse em sistemas de produção	Embrapa MP1
Inseminação artificial em tempo fixo em porcas: avaliação de protocolos de sincronização da ovulação sobre a fecundação, qualidade embrionária e aparelho reprodutivo materno	Embrapa MP3	Metagenômica aplicada à caracterização da microbiota associada a animais de interesse pecuário	Embrapa MP1
Fatores associados às perdas no período do manejo pré-abate dos suínos	Embrapa MP3	Desenvolvimento e aplicação de ferramentas de bioinformática em suporte a projetos de melhoramento e sistemas de produção animal	Embrapa MP1
Validação de tecnologia molecular inovadora para avaliação de vacinas contra o vírus da bronquite infecciosa das galinhas	Embrapa MP3	Ferramentas e métodos quantitativos para utilização de informações genômicas no melhoramento e em sistemas de produção animal	Embrapa MP1
Pesquisa de <i>Campylobacter</i> sp. envolvidas em DTAs no RS	Embrapa MP3	Soluções em biotecnologias reprodutivas para os novos sistemas de produção do Brasil	Embrapa MP1
Desenvolvimento de uma técnica de PCR em tempo real para rápida multidetecção de <i>Salmonella</i> e avaliação da dinâmica da infecção em condições controladas	Embrapa MP3	Desenvolvimento de novas plataformas tecnológicas em biotecnologia da reprodução	Embrapa MP1
Reutilização de cama de aviário: avaliação da viabilidade e infectividade de patógenos relevantes para a defesa sanitária avícola	Embrapa MP3	Estudos de avaliação de segurança de nanoprodutos	Embrapa MP1
Melhoria da produção de aves na Etiópia, através de estudos de sistemas de produção, caracterização de raças nativas e implementação de boas práticas de produção (FraEtiópia)	Embrapa MP3	Implementação e monitoramento de sistemas da qualidade na vertente microrganismos (QUALIMICRO)	Embrapa MP1
Avaliação da composição nutricional da dieta de aves sobre a eficiência de enzimas comerciais e seu efeito sobre o desempenho	Embrapa MP3	Coleções Institucionais de Micro-organismos	Embrapa MP1
Desenvolvimento de metodologias para análises genômicas provenientes do sequenciamento de nova geração e formação de recursos humanos para atuar em áreas estratégicas do agronegócio brasileiro	Embrapa MP3	Conservação <i>ex situ</i> de Suínos, Aves e Caititis	Embrapa MP1
Identificação de genes e polimorfismos associados à formação de hérnias em suínos pela combinação do sequenciamento exômico total e do RNA	Embrapa MP3	Gerenciamento e curadoria digital do Sistema Alelo Animal	Embrapa MP1
Utilização de biomassa de microalgas (<i>Prototheca moriformis</i> sp) em rações para suínos	Embrapa MP3	Bases tecnológicas para o desenvolvimento e validação de fertilizantes organominerais a partir de resíduos agrícolas e agroindustriais no Brasil	Embrapa MP2
Expressão gênica diferencial e epigenética na manifestação da osteocondrose de suínos (EpiOsteo)	Embrapa MP3	Avaliação de fatores de risco para patógenos específicos em queijos artesanais e do tempo de maturação adequado para assegurar a inocuidade deste alimento	Embrapa MP2
Desenvolvimento de recobrimento nanoestruturado em ovos comerciais	Embrapa MP3	Modulação do sistema imunológico para controle da haemoncose em ovinos	Embrapa MP2
Desenvolvimento de software de gestão ambiental da suinocultura	Embrapa MP3	Melhoramento genético de aveia forrageira, centeio, triticale e trigo duplo propósito para os sistemas agropecuários produtivos do Sul do Brasil	Embrapa MP2
Deposição de resíduos de ractopamina em tecidos de suínos alimentados com farinha de carne e ossos contendo este aditivo	Embrapa MP3	Soluções tecnológicas para otimização do uso de resíduos e biomassa como insumo para fertilidade do solo em sistemas de orgânicos de produção	Embrapa MP2
Efeito de proteases (ProAct e Poultry Grow) em dietas de frangos de corte sobre desempenho e rendimento de corte	Embrapa MP3	Desenvolvimento de métodos para detecção e classificação de <i>Brucella</i> spp., <i>Mycobacterium</i> spp., <i>Salmonella</i> e <i>Escherichia coli</i> em bovinos por espectrometria de massas MALDI-TOF	Embrapa MP3
Pesquisa, desenvolvimento e validação de unidades modulares (móveis ou estacionárias) para o abate de suínos e ruminantes	Embrapa MP3	Metaproteômica de enzimas lignocelulolíticas da microbiota ruminal de ovinos Morada Nova	Embrapa MP3
Avaliação de diferentes doses e tipos de enzimas no desempenho, digestibilidade de nutrientes e composição de ossos em suínos	Embrapa MP3	Transferência de tecnologia em sistemas de ILPF nos estados do RS e SC	Embrapa MP4
Avaliação do farelo de algodão termoprocessado na nutrição de suínos	Embrapa MP3	Desenvolvimento e aplicação de estratégias para gestão do portfólio de Sanidade Animal	Embrapa MP5
Efeito da suplementação dietética com selênio na expressão gênica e na fertilidade de galos	Embrapa MP3	Desenvolvimento de fertilizantes alternativos como suporte ao manejo agroecológico de sistemas de produção agropecuário familiar em Goiás	Embrapa MP6
Caracterização dos Senecavirus circulantes nos Estados Unidos e no Brasil	Embrapa MP3	Caracterização do queijo artesanal produzido em municípios inseridos no Corredor Ecológico da Mantiqueira – geração de renda para agricultura familiar e alimento seguro para os consumidores	Embrapa MP6

SA-SuAve Valoração de serviços de MA

O projeto Avaliação de indicadores e estratégias para valoração de serviços ambientais em bacias hidrográficas com produção intensiva de animais (SA-SuAve) desenvolveu dois cursos em 2016. Em março, aconteceu o curso de avaliação de impactos na gestão ambiental. A capacitação foi no uso da metodologia APOIA-NovoRural, bem como do seu emprego no âmbito do projeto.

Em outubro, foi a vez de um curso de identificação e contagem de algas e cianobactérias. O objetivo foi repassar noções básicas sobre coleta, identificação e contagem de algas e cianobactérias, além de interpretar os resultados com a legislação vigente. Em novembro, o seminário "Pagamento por Serviços Ambientais" reuniu lideranças municipais, agricultores, técnicos e estudantes no auditório da Embrapa para discutir as bases legais e técnicas e as estratégias para a elaboração de projeto de PSA.

Sistrates Convênio garante validação

Em 2016, o BNDES Fundo Tecnológico, por meio da Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento, a Embrapa e a Master Agropecuária assinaram contrato para validação a campo do projeto "Processos biotecnológicos em Sistema de Tratamento de Efluentes da Suinocultura – Sistrates". A tecnologia é apontada como alternativa para o tratamento dos efluentes da suinocultura pela remoção conjunta de carbono, nitrogênio e fósforo. A Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC é parceira no desenvolvimento da patente.



Meio Ambiente

REDE BIOGÁSFERT APRESENTA RESULTADOS

Projeto desenvolveu tecnologias para biogás e fertilizantes



Depois de quatro anos de pesquisas, o projeto "Tecnologias para produção e uso de biogás e fertilizantes a partir do tratamento de dejetos animais no âmbito do plano ABC", a rede BiogásFert, concluiu as atividades de seus 12 anos de ação em 2016. Durante este tempo, a rede estudou soluções

tecnológicas para a produção e uso integrados de biogás e biofertilizantes orgânicos e organominerais a partir de animais nos diferentes sistemas de produção agropecuários visando estratégias de desenvolvimento sustentável com foco em agricultura de baixo carbono.

A BiogásFert vai ganhar uma nova página, agora dentro do Portal da Embrapa, com apresentação dos resultados em

compostagem e fertilizantes; biodigestão e tratamento de efluentes; e aplicação, armazenagem e transporte de biogás e outros insumos; além de oferecer estatísticas, mapas, coeficientes técnicos, cursos, palestras e vídeos. A rede BiogásFert foi liderada pela Embrapa Suínos e Aves e teve a participação de outras 13 unidades da empresa, além da parceria da Itaipu e outras nove instituições.



Suinocultura e Meio Ambiente

Embrapa propõe modelo de gestão

As pesquisas lideradas pela Embrapa, universidades e instituições de pesquisa contribuíram para uma melhor conversão alimentar e reduziram a excreção de nitrogênio, fósforo e potássio, além de outros nutrientes, nos dejetos suínos. A partir desses trabalhos, a Unidade desenvolveu um modelo de gestão ambiental na suinocultura que, em 2016, foi apresentado em várias palestras e capacitações pelo País.

Além disso, está previsto para o primeiro trimestre de 2017 o lançamento do software de gestão ambiental. A primeira

versão vai fazer o cálculo de dimensionamento das granjas e demanda de nutrientes nas áreas agrícolas.

Nessa primeira versão serão incorporadas atualizações referentes ao dimensionamento de esterqueiras, biodigestores, sistemas de compostagem e geoestatística para monitoramento ambiental.

No projeto já há dois contratos de cooperação técnica assinados: Embrapa/Aincadesc para transferência e treinamento do software em Santa Catarina e Embrapa/Fatma para adoção do software pela Fatma.



Assista a um vídeo sobre o modelo de gestão ambiental para a suinocultura brasileira acessando este QR Code ou acesse <https://www.youtube.com/watch?v=9IYuAH-7GJw>

Pesquisa

DE OLHO NA GESTÃO DAS GRANJAS DE AVES

Projeto tem como objetivo a melhoria da produção de ovos

Auxiliar produtores da cadeia de ovos tem sido um trabalho constante da Embrapa Suínos e Aves. A sustentabilidade dessa produção da postura, primando pela biossegurança dos plantéis, a preservação ambiental, a qualidade dos alimentos e a saúde e bem-estar das aves e dos trabalhadores rurais, é a questão chave do projeto Boas Práticas de Produção na Postura Comercial - BPP Ovos, em andamento desde o início de 2016.

Para a Embrapa, a aplicação das boas práticas no campo e a parceria estabelecida são dois pontos importantes. O projeto reforça as ações por meio de um trabalho em equipe, proporcionando uma melhoria significativa na produção porque alia pesquisa e atuação direta no campo.

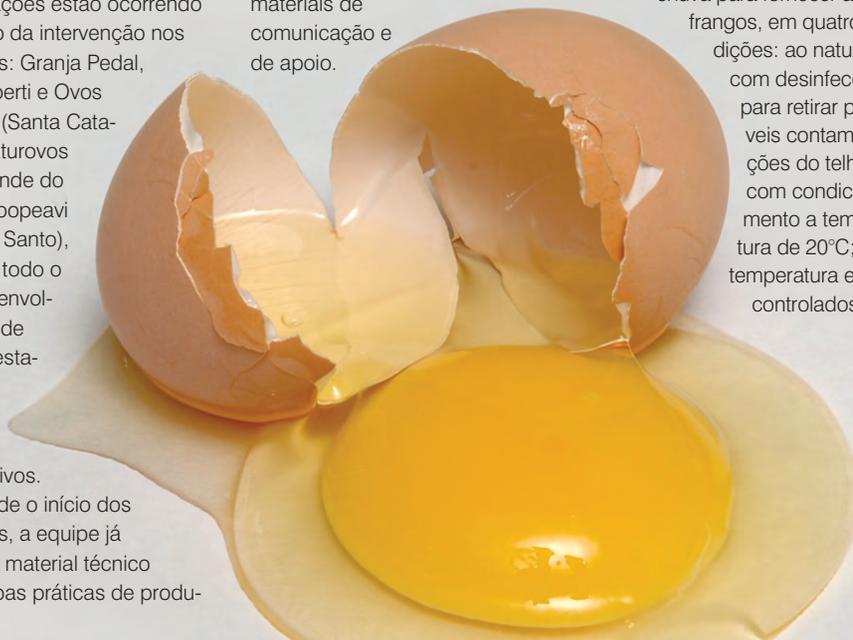
A equipe também está focada na sustentabilidade do negócio, na questão sanitária, na capacitação, na atualização

das BPP da Embrapa, na padronização de procedimentos e na transferência de tecnologia. O objetivo principal do projeto será desenvolver um modelo de gestão baseado em boas práticas de produção na postura comercial.

As ações estão ocorrendo por meio da intervenção nos parceiros: Granja Pedal, Ovos Uberti e Ovos Guarani (Santa Catarina), Naturovos (Rio Grande do Sul) e Coopeavi (Espírito Santo), além de todo o apoio e envolvimento de órgãos estaduais, federais e associativos.

Desde o início dos trabalhos, a equipe já concluiu material técnico sobre boas práticas de produ-

ção na postura comercial e instalou 11 Unidades de Referência Tecnológica - URTs, onde estão sendo conduzidos os trabalhos de elaboração e padronização de documentos e formulários para os registros. Também foram entregues materiais de comunicação e de apoio.



Desempenho

Aproveitamento da água da chuva

A Embrapa iniciou no final de outubro um experimento com o alojamento de cerca de 1.800 aves com o objetivo de observar o desempenho zootécnico das aves com condicionamento térmico da água e de filtros. O projeto "Água como um fator de sustentabilidade na avicultura de corte" é desenvolvido em parceria com a SinoxTec e financiamento da FAPESC. O experimento utiliza a água coletada da chuva para fornecer aos frangos, em quatro condições: ao natural; com desinfecção para retirar possíveis contaminações do telhado; com condicionamento a temperatura de 20°C; e com temperatura e filtro controlados.

Material genético

Criopreservação garante segurança na pesquisa

A Embrapa Suínos e Aves mantém há anos um material genético importante para a suinocultura e avicultura nacional na forma de núcleos de conservação.

As aves, por exemplo, são mantidas em sistemas controlados, livres das principais doenças existentes em sistemas de produção industriais, e que incluem linhas puras de galinhas selecionadas para várias características de importância econômica.

Com a perspectiva de

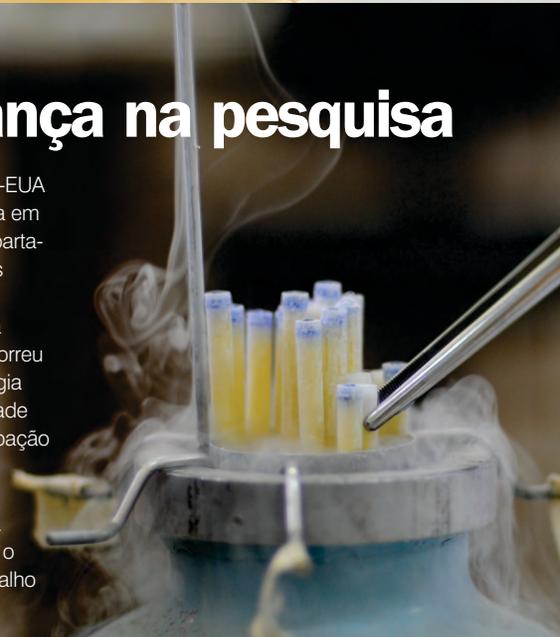
melhorar as técnicas de conservação, a Unidade já está trabalhando para desenvolver a técnica de transplante de tecidos para regenerar populações de aves de interesse de conservação de recursos genéticos. A alternativa é a criopreservação de tecido ovariano com posterior transplante em aves receptoras.

As atividades ganharam impulso em 2015, com um curso em Concórdia que tratou sobre a criopreservação de gônadas, com participação de

pesquisadores do Labex-EUA e do Serviço de Pesquisa em Agricultura (ARS) do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA).

Em 2016, a segunda etapa do treinamento ocorreu no Centro de Biotecnologia Animal do USDA, na cidade de Beltsville, com participação de analista da Unidade.

A intenção é capacitar a equipe da Embrapa Suínos e Aves e planejar o desenvolvimento do trabalho ainda em 2017.





Faça a leitura deste código e tenha acesso à página especial do projeto TEC-DAM na internet. Lá estão disponíveis documentos, vídeos e a cartilha produzida sobre as recomendações definidas até o momento. Ou vá direto ao site: www.embrapa.br/suinose-aves/tec-dam

Novidade

PROJETO AJUDARÁ A DE PARA DESTINAÇÃO DE A

Compostagem, desidratação e biodigestão são alternativas para

Um problema que afeta a maioria das propriedades rurais produtoras de suínos, aves e bovinos é a destinação de carcaças de animais que morrem por causas rotineiras ou catastróficas. A preocupação se deve especialmente à falta de uma regulamentação específica para a remoção e destinação que

atenda os aspectos sanitários, ambientais e econômicos.

Para auxiliar produtores e órgãos regulamentadores, a Embrapa Suínos e Aves tem atuado na avaliação de algumas práticas e tecnologias apontadas como rotas tecnológicas, como a compostagem acelerada, a biodigestão anaeróbia, a desidratação, a incineração e a reciclagem industrial de carcaças (rendering) para a produção de farinhas, gorduras, fertilizantes e outros coprodutos de valor agregado.

No entanto, essas rotas tecnológicas necessitam uma validação para que possam ser indicadas oficialmente pelos órgãos regulamentadores. A ava-

liação das rotas é realizada no âmbito do projeto Tecnologias para destinação de animais mortos (TEC-DAM), que conta com a participação da Embrapa Gado de Leite (MG) e do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

Biossegurança e análise de risco são fatores essenciais

Há duas estratégias para a correta destinação de animais mortos: o tratamento dentro do estabelecimento agropecuário ou a remoção para centrais de tratamento. Em ambos os casos, é necessário avaliar o cenário e as condições em que a morte ocorreu, lembrando que o óbito de animais por doenças de notificação obrigatória deve

Projeto Piloto

Santa Catarina propõe ações

Santa Catarina foi o primeiro Estado a propor uma ação piloto para avaliar a estratégia de remoção e transporte de animais mortos das granjas. A Secretaria de Estado de Agricultura e órgãos como a Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (Cidasc) e a Embrapa apresentaram ao Mapa um projeto piloto para a remoção, transporte e uso de carcaças de animais mortos na fabricação de farinhas destinadas exclusivamente à produção de fertilizante.

A proposta, que inicia em março de 2017, estabelece que todo o processo seja supervisionado pela Cidasc, Mapa e Embrapa, prevendo a rastreabilidade desde a propriedade rural até a destinação dos produtos gerados, que serão gorduras destinadas exclusivamente para biodiesel e farinhas para fertilizantes organominerais.



FINALIZAR TECNOLOGIAS PARA ANIMAIS MORTOS

em propriedades rurais

ser comunicado ao Serviço Veterinário Oficial do Mapa.

Ao tratar o problema dentro do estabelecimento agropecuário, o produtor pode optar pelas soluções tecnológicas já mencionadas. Por outro lado, a estratégia de remoção ainda carece de regulamentação específica no Brasil. Atualmente, este tema é objeto de um Grupo de Trabalho instituído pelo Mapa com participação da Embrapa e do Projeto de Lei Nº 5.851/2016 que tramita na Câmara dos Deputados. A opção pela remoção dos animais mortos deve ser feita de maneira criteriosa, seguindo recomendações de biossegurança, oficialmente legalizadas e regulamentadas,

com rastreabilidade acompanhada pelo Serviço Veterinário Oficial. Se feita de maneira correta, a remoção pode trazer impactos positivos para as cadeias produtivas, com benefícios econômicos, ao meio ambiente e aos trabalhadores nas propriedades.

O projeto TEC-DAM prevê também análise de risco, ferramenta importante utilizada pela epidemiologia veterinária para identificar e quantificar riscos de processos ou de sistemas de produção para uma ou diversas doenças infecciosas. O uso dessa ferramenta possibilitará aos gestores públicos e privados a tomada de decisão com maior segurança e melhor co-

nhecimento dos riscos. Além de considerar os riscos do processo de remoção e transporte, o estudo envolverá a análise de risco no processo de produção de farinhas e gorduras para nutrição animal.

A equipe está elaborando uma proposta de critérios mínimos para mitigar riscos de contaminação e disseminação de agentes infecciosos em granjas de suínos para abate, com impactos positivos para a biossegurança das granjas. Assim, serão criadas as condições mínimas necessárias para a implementação de estratégias de coleta e transporte de animais mortos, caso venham a ser regulamentadas pelos órgãos oficiais.

As atividades relativas à produção de farinhas produzidas a partir de animais mortos e seu uso na alimentação animal estão em estágio avançado de execução. Resultados preliminares indicam que o processo de produção de farinha controla de maneira eficiente os microrganismos. Os aspectos de oxidação se assimilam ao sistema convencional e podem ser controlados através de uso de antioxidantes. A contaminação por aminas biogênicas tem sido uma das principais preocupações, mesmo quando as carcaças são mantidas sob refrigeração. Sob esse aspecto, uma importante ferramenta auxiliar é o uso de análise por espectroscopia de infravermelho (NIR). Esse é um método rápido e de baixo custo, que está sendo desenvolvido para auxiliar na compreensão dos processos e na tomada de decisão quanto ao uso mais apropriado dessa farinha.

Opções

Público e escala de produção

A avaliação das tecnologias está sendo realizada considerando os diferentes tipos de público, de acordo com a escala de produção. Para pequenas escalas de produção, os pesquisadores chegaram ao consenso de que a compostagem tradicional, em leiras ou células de compostagem, é uma rota tecnológica segura, eficiente e de baixo custo de instalação e operação. No entanto, devem ser operadas em local apropriado dentro da propriedade rural. Entre as inovações avaliadas estão a compostagem de carcaças inteiras de bovinos e equipamentos de trituração de carcaças, buscando novas soluções para os pequenos produtores com animais de médio e grande porte.

Avaliações

Produção de larga escala

Para escalas de produção maiores outras soluções tecnológicas já estão sendo validadas, como a compostagem acelerada, a desidratação e a biodigestão anaeróbia. A compostagem acelerada é o mesmo processo do sistema tradicional, porém realizado por equipamentos que possibilitam maior controle de processo, como temperatura, umidade e aeração.

A biodigestão anaeróbia também pode ser recomendada, desde que atenda algumas condições apontadas pelos pesquisadores. Já o uso de desidratadores é recomendado como alternativa para o tratamento térmico e redução do volume dos animais mortos e pré tratamento para biodigestão.

Os equipamentos incineradores são recomendados para o tratamento de resíduos com elevado risco biológico. Esses equipamentos devem atender parâmetros de qualidade relacionados às emissões de gases e demais resíduos conforme regulamentação do Conama/MMA.



Abatedouro móvel Nova rodada de avaliação técnica

Lançado em 2015, o abatedouro móvel para suínos, desenvolvido pela Embrapa Suínos e Aves e Engmaq Máquinas e Equipamentos de Peritiba-SC, com a intervenção da Cidasc e apoio financeiro da Fapesc, passou por mais uma atividade de validação e avaliação técnica em dezembro no IFC - Campus Concórdia, onde está estacionado. O abatedouro móvel ainda precisa ser regulamentado no serviço oficial de inspeção e essa validação é o desafio da pesquisa para 2017.

Pescado Embrapa valida entrepasto



Em abril, foi realizada a validação e avaliação técnica do entreposto para pescados, um dos modelos de abatedouros móveis desenvolvidos na parceria entre Embrapa Suínos e Aves e Engmaq. A validação foi em Pinhal, no interior de Concórdia. O entreposto foi adquirido pela empresa Piscis, do Ceará, e vai operar no processamento de tilápias produzidas em tanques redes em grandes açudes daquele estado. O projeto desse entreposto é da Embrapa Pesca e Aquicultura, com assessoramento da Embrapa Suínos e Aves e Engmaq. Os trabalhos foram acompanhados por técnicos da Cidasc, Fatma e da Emater do Distrito Federal.

Sustentabilidade

OBJETIVO É MELHORAR O BEM-ESTAR ANIMAL

Mapa vai liberar R\$ 1,2 mi para pesquisas e capacitações

Investir no bem-estar animal mantendo a produtividade e os custos de produção compatíveis é um dos desafios da suinocultura. A Embrapa está preocupada com o tema e realizou em 2016 eventos em parceria com o Mapa para discutir a gestão coletiva de matrizes suínas.

Os seminários técnicos abordaram o papel da Embrapa na transição para o sistema de gestão coletiva, as experiências das agroindústrias que já implementaram a mudança e as estratégias do serviço veterinário oficial e indústrias para sua adoção. O sistema de alojamento coletivo é o preconizado pelas práticas de bem-estar animal.

A intenção é usar os avanços tecnológicos e de conhecimento para racionalizar e especializar a mão de obra, preparar a cadeia produtiva para as exigências vindas

do mercado externo, alinhar as políticas públicas e comprometer os atores envolvidos, ampliando o grau de bem-estar dos animais, agregando valor aos produtos, mantendo a segurança dos alimentos e produzindo com sustentabilidade.

Além disso, a Unidade assinou dois Termos de Execução Descentralizada (TED) com o Mapa, através da Secretaria de Mobilidade Social, do Produtor Rural e do Cooperativismo, no valor de R\$ 1,205 milhão para a condução de três anos de estudos e atividades em bem-estar com poedeiras comerciais e no alojamento de matrizes suínas.

Entre as ações a serem desenvolvidas pelos TEDs estão a realização de capacitações técnicas de produtores, técnicos e profissionais da agroindústria.

Ainda no início do ano, foi publicada pela Associação Brasileira de Criadores de Suínos (ABCS) uma série de cartilhas sobre o bem-estar animal na produção de suínos com participação da Unidade. As cartilhas atendem três fases do processo: nas granjas durante a criação; no embarque e transporte da granja para a indústria; e no desembarque, recepção e abate no frigorífico. Já em dezembro, a Embrapa lançou mais dois

folders sobre o assunto: equipamentos de manejo pré-abate dos suínos e importância do jejum

no manejo pré-abate dos suínos, que podem ser baixados no site da Unidade.



Produtos suínos

Extração e análise de ractopamina

As farinhas de carne e ossos são utilizadas muitas vezes para substituir o farelo de soja na ração de suínos. Porém, elas podem deixar um resíduo de ractopamina na farinha quando esta provém de animais alimentados com este aditivo. A influência da ractopamina contida nas farinhas, na sua deposição em tecidos de suínos, é questão

nada e deve estar dentro de medidas estipuladas pela legislação nacional e internacional por impactar a comercialização destes produtos. A Embrapa estuda, por meio de projeto, metodologias de extração e análise de ractopamina em fígado, rins e pulmões de suínos por cromatografia líquida de alta eficiência acoplada à espectro-

metria de massas (LC-MS/MS).

Estas ferramentas são decisivas para garantir resultados seguros que impactarão diretamente sobre a segurança do uso destas farinhas na alimentação de suínos. A quantificação de ractopamina nestes tecidos pode influenciar nos limites máximos de resíduos nos alimentos.

Projeto Javali

ATUAÇÃO NO CONTROLE E MONITORAMENTO

Embrapa desenvolveu sistema para auxiliar no trabalho

A ocorrência e disseminação de espécies exóticas invasoras como o javali e seus híbridos ameaça o meio ambiente, a agricultura e a pecuária. Ações para o monitoramento e controle de espécies invasoras demandam a geração, armazenamento e recuperação de um grande volume de dados de maneira ágil e concentrada. Com o objetivo de melhorar o processo, a Embrapa desenvolveu o "Sistema de Informação para monitoramento de fauna invasora – SIMAF", que permitirá o gerenciamento dos dados de ocorrência de suídeos asselvajados no Brasil, bem como as ações de controle, possibilitando o monitoramento do manejo.

O SIMAF está em fase de implantação e será operacionalizado pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente - Ibama, informatizando os processos previstos na Instrução Normativa - IN 3 de 31/01/2013/Ibama e Plano Nacional de Manejo do Javali/MMA. A emissão online de declarações e autorizações de manejo, a geração de mapas de distribuição da espécie



e relatórios gerenciais das ações de controle para o órgão gestor estão entre as funcionalidades do SIMAF.

Além do sistema, a Embrapa atuou na realização de eventos com diferentes públicos. O objetivo foi internalizar normas e treinamentos para aplicação dos procedimentos de controle populacional e colheita de material para monitoramento sanitário, bem como preparo para ações frente a suspeitas de doenças em populações asselvajadas. Controladores de javalis e médicos veterinários dos serviços oficiais estaduais fizeram parte do público atendido.

Alguns documentos foram elaborados, indicando os méto-

dos de coleta de sangue/soro e envio ao laboratório para fins de diagnóstico. O público-alvo foram os colaboradores voluntários do manejo populacional dos suídeos asselvajados. Também elaborou-se documentos com informações para orientar veterinários do serviço oficial de defesa sanitária animal na realização de necropsias e coletas de material para diagnóstico de suídeos com foco em vigilância epidemiológica das populações selvagens. Todas as ações são parte do projeto "Estruturação de programa de vigilância epidemiológica e manejo populacional de Suídeos Asselvajados (*Sus scrofa*) na área livre de Peste Suína Clássica", coordenado pela Embrapa.

Inspeção de Carnes

Revisão e modernização são temas de pesquisa

Uma das demandas de pesquisa em que a Embrapa atuou em 2016 foi na revisão e modernização do Sistema de Inspeção Federal – SIF em frigoríficos. Com dois projetos, um para suínos e outro para frango de corte, o objetivo é trabalhar com procedimentos de inspeção *ante* e *post mortem* aplicados em abatedouros frigoríficos com Inspeção Federal dentro dos conceitos de análise de risco.

No trabalho junto aos frigoríficos de abate de suíno, que iniciou em 2015, o foco está na contaminação da carne por microrganismos causadores de doenças transmitidas por alimentos (DTAs), que depende de pesquisa laboratorial para a detecção. Essas doenças representam o principal risco da atualidade e criam a necessidade de modificar o sistema de inspeção de carnes tradicionalmente utilizado.

No projeto para frangos de corte, que iniciou em 2016, a proposta será para avaliar sua eficácia com base na análise de carcaças para detecção de *Salmonella* spp. Esse gênero de bactérias é o principal causador de doenças transmitidas por alimentos. Assim, pesquisadores atuam para fornecer bases técnico-científicas para a elaboração de uma proposta de modernização das normas.



Senecavirus

Estudos geram novos resultados

Desde novembro de 2014 surtos de doença vesicular e mortalidade neonatal em suínos têm sido descritos no Brasil e associados à infecção pelo Senecavirus A (SVA). Muitos aspectos da biologia e epidemiologia das infecções ainda são desconhecidos e uma parceria entre a Embrapa e a Universidade de Dakota do Sul (USD), nos Estados Unidos, foi firmada para progredir neste estudo. A parceria avaliou amostras clínicas e ambientais colhidas de rebanhos afetados e não afetados pelo SVA nos dois países. Os resultados do estudo apontam informações relevantes para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e controle da doença em suínos.

Laboratório

Teste tipo Elisa para IBV

A Embrapa, em parceria com a Universidade Federal de Pelotas (UFPeL), desenvolveu um teste tipo *Enzyme Linked Immunosorbent Assay* – Elisa que permite realizar prova de diagnóstico da Bronquite Infecciosa Aviária – IBV por meio da detecção de anticorpos produzidos em animais infectados pelo vírus. O insumo está no processo de patenteamento e se apresenta promissor para utilização de rotina em laboratório que realiza diagnóstico de IBV.

Parceria

UMIPTT fortalece atuação no PR

A Embrapa Suínos e Aves é uma das integrantes do Comitê de Gestão Estratégica da Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia (UMIPTT) do Sudoeste do Paraná, localizada no município de Francisco Beltrão.

A Unidade é resultante da parceria firmada em maio de 2016 entre a Embrapa, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e o Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar) e foi criada para agregar competências para geração e disponibilização de soluções tecnológicas promotoras do fortalecimento de arranjos produtivos na região. A UMIPTT concentrará esforços iniciais na cadeia produtiva do leite, hortifrutigranjeiros e agroindústria familiar.

A UMIPTT representa um passo importante rumo à consolidação do conceito inovador de arranjo institucional promotor do desenvolvimento da agricultura regional.

Genética Embrapa Participação no mercado 2016

Poedeira 051



1,700 milhão de aves vendidas **↑ 11,4%** em relação a 2015

5,6% do mercado nacional de poedeiras de ovos vermelhos **↑ 2,1 pontos percentuais** em relação a 2015

Suíno MS115



533 reprodutores vendidos **↓ 43,1%** em relação a 2015

6,8% do mercado nacional de machos terminais **↓ 5,2 pontos percentuais** em relação a 2015

Transferência de Tecnologia

DA PESQUISA PARA O PRODUTOR

Equipe atua em ações que levam resultados ao campo

A área de Transferência de Tecnologia da Embrapa Suínos e Aves tem atuado para validar e transferir soluções tecnológicas para o desenvolvimento da cadeia produtiva de suínos e aves. A equipe se concentra em ações para medir o impacto dessas soluções, além de identificar melhorias e oportunidades, que são utilizadas para subsidiar novos projetos que venham a atender as reais necessidades do setor.

Um dos principais esforços da TT em 2016 foi na consolidação de importantes projetos, seja em andamento ou na proposição de novos trabalhos. Uma dessas atuações foi no projeto BPP Ovos, que instalou Unidades de Referências Tecnológicas - URTs em propriedades em Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Espírito Santo e envolveu técnicos e analistas no

acompanhamento e concretização dos trabalhos.

Ainda em avicultura, outro trabalho que a Embrapa Suínos e Aves realiza junto à cadeia produtiva de postura está amparado pelo projeto de Transferência de Tecnologia para apoiar as redes de ATER que atuam na produção, processamento e comercialização de carne, leite e ovos na agricultura familiar de base ecológica. São mais de 30 URTs distribuídas em várias regiões do Brasil, em parceria com as Unidades Clima Temperado (Pelotas/RS) e Cerrados (Planaltina/GO). Uma dessas URTs está instalada em Ouro, no interior de Santa Catarina, e aloja cerca de 700 aves, num sistema de piso e piquete. Essa ação também atende aos objetivos da parceria com a Copérdia, no contrato de aves.

Na busca de levar o conhe-

cimento desenvolvido pela pesquisa, a equipe elaborou projetos, que devem iniciar ainda em 2017, para auxiliar pequenos produtores de suínos a melhorar a produção e atuar em nichos diferenciados do mercado. Um deles tem como objetivo contribuir para a melhoria do fornecimento de carne suína segura, por meio da implantação de boas práticas de produção sustentável de suínos e do fortalecimento das redes de ATER interessadas nesses sistemas. Outro projeto é de meio ambiente, que dará continuidade às ações do BiogásFert, com o foco na transferência das soluções. O ano de 2016 foi, ainda, de articulação e formalização de parcerias, como a renovação de contratos com a Eletrosul, Gramado Avicultura, Copérdia, Multiplicador Biribas e Instituto Federal Catarinense.



Equipe de TT e Comunicação em visita à URT de Ouro/SC

Receita da Transferência de Tecnologia - 2016

Transferência de Tecnologia - R\$ 79.000,00
 Fundações de Apoio à Pesquisa - R\$ 1.658.152,80
 Contrato Copérdia Suinocultura e Avicultura - R\$ 1.672.993,97

Total contratos de TT - R\$ 3.410.146,77

Ações de TT - 2016

Cursos..... 13
 Fôlderes/Cartilhas..... 14
 Reuniões Técnicas..... 03
 Palestras..... 184
 Seminários..... 40

Tecnologia da Informação e Comunicação

INFORMAÇÃO E SERVIÇO DE FÁCIL ACESSO

Aplicativos, software e vídeos levam conhecimento ao público

A comunicação para a Transferência de Tecnologia da Embrapa Suínos e Aves tem contado com ferramentas importantes para levar informação ao produtor. Aliando conteúdo, forma e tecnologia, a produção de softwares, aplicativos e vídeos tem apoiado as ações realizadas. Em 2016 foram disponibilizados três aplicativos: Custo Fácil - para contribuir na melhoria da gestão, o Granucalc - software utilizado na análise de granulometria e o DiagSui - que traz orientações para veterinários de granjas e de empresas sobre o diagnóstico laboratorial das principais doenças dos suínos. Eles podem ser baixados

no endereço bit.ly/suinoseaves aplicativos. Outra novidade, em fase de testes, é o SGAS, software para a gestão ambiental da suinocultura voltado tanto para o produtor quanto para os órgãos oficiais de meio ambiente para agilizar e qualificar o licenciamento ambiental.

O desenvolvimento de aplicativos e softwares também contempla instituições públicas e privadas. Um destes casos é o Sistema de Informações de Manejo de Fauna - SIMAF, software desenvolvido pela Embrapa e licenciado para o Ibama, que auxiliará o país na estruturação e implementação de um programa de vigilância epide-

miológica e manejo populacional de javalis na área livre de Peste Suína Clássica.

Outras ferramentas de fácil acesso ao público são os videocasts. Em 2016, foram disponibilizados ao público: Planejamento da produção de suínos em lotes com vazio sanitário e Planilha de cálculo simplificado dos custos de produção do integrado.

Ainda nesse ano, apresentou-se três vídeos de passeio virtual, mostrando as diferenças de aviários convencional, *dark house* e pressão negativa. Todos os vídeos estão disponíveis em www.embrapa.br/suinoseaves/videos.



Capacitação técnica

Eventos reúnem mil participantes

A área de Transferência de Tecnologia da Embrapa Suínos e Aves organizou nove eventos em Concórdia em 2016, atendendo cerca de mil participantes entre produtores, técnicos, representantes de agroindústrias e cooperativas, órgãos públicos, instituições de pesquisas, associações representativas das cadeias produtivas de aves, suínos e bovino de leite e

estudantes.

Entre os eventos mais destacados, o Seminário Catarinense sobre Sistemas Integrados de Produção (Integração Lavoura-Pecuária-Floresta) e o Workshop sobre Tecnologias para Destinação de Animais Mortos - TEC-DAM, ambos em novembro que, juntos, reuniram 480 pessoas. Também foram promovidos o Fórum sobre

Suinocultura de Baixa Emissão de Carbono, o Seminário da Água, os encontros técnicos de avaliação de impactos e indicadores de sustentabilidade e de diagnósticos de doenças em suínos e os workshops de captação da água da chuva, oportunidades e desafios para a suinocultura de valor agregado e de boas práticas de produção na postura comercial BPP-ovos.

Cooperação técnica

Produção de ovos na Etiópia



Analistas da Embrapa estiveram em Adis Ababa, na Etiópia, no final de 2016, para acompanhar as atividades desenvolvidas no projeto "Melhoria da produção de aves na Etiópia, através de estudos de sistemas de produção, caracterização de raças nativas e implementação de Boas Práticas de Produção". O projeto integra a plataforma Africa-Brazil Agricultural Innovation MKTPlace, conduzido pelo Instituto Etíope de Pesquisa Agrícola - EIAR e Embrapa desde janeiro de 2015.

O principal objetivo da visita foi o de conhecer a unidade de produção de ovos que será usada como Unidade Demonstrativa para a difusão de técnicas de produção. Lá, eles realizaram palestras sobre manejo do lote, nutrição, instalações e biossegurança. A programação também incluiu visita ao Centro de Pesquisa Debezeit, que integra o EIAR.



7

eventos externos

Técnicos e pesquisadores da Embrapa Suínos e Aves participaram de 7 eventos externos em 2016, entre feiras, exposições e simpósios técnicos. Em cada participação, tecnologias e serviços foram apresentados ao público por meio de publicações, maquetes e vídeos.

873**menções na imprensa**

Em 2016 a Embrapa Suínos e Aves teve 873 menções na imprensa, incluindo uma citação da revista inglesa *The Economist*, uma das mais influentes do mundo, sobre o "desenvolvimento de raças de suínos com menor teor de gordura".

**20 mil**
interações

A Embrapa Suínos e Aves fez 226 postagens em 2016, alcançando um total de 498.075 pessoas, 9.097 visualizações de vídeos e 20.233 interações.

1.900
alunos

Durante 2016, cerca de 1.900 alunos foram atendidos pelo programa Embrapa & Escola. No total, foram atendidas 44 escolas. As visitas acontecem na Unidade ou nas escolas. O programa ocorre por meio de palestras e conta com a participação voluntária de empregados, incluindo a caracterização dos personagens Fritz e Toni.

1.708
atendimentos

O Serviço de Atendimento ao Cidadão – SAC fez 1.708 atendimentos em 2016, distribuídos em consultas por email, telefone, carta e mídias sociais.

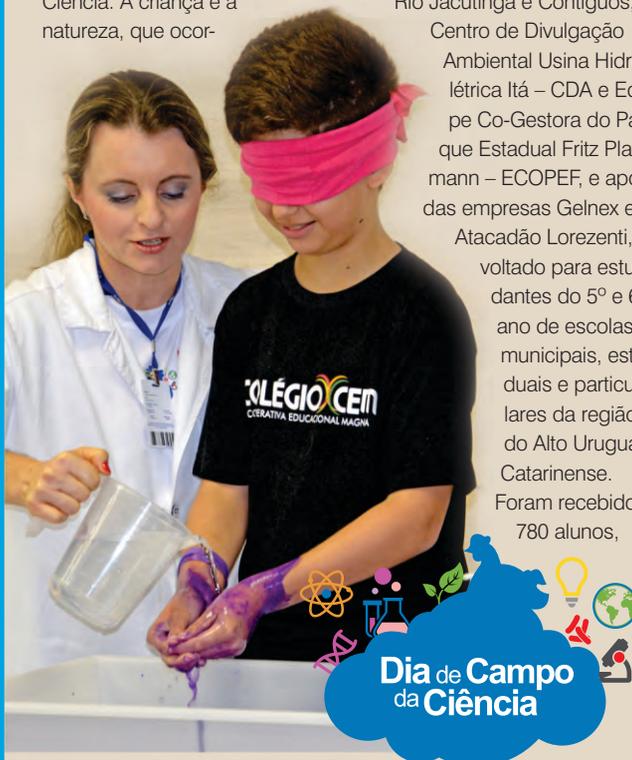
Comunicação**PESQUISA CIENTÍFICA PRÓXIMA DA ESCOLA****Evento discute e apresenta a ciência para 780 alunos**

Um passeio pelo mundo da ciência e do meio ambiente foi como alguns alunos e professores descreveram a segunda edição do Dia de Campo da Ciência: A criança e a natureza, que ocor-

reu na Embrapa Suínos e Aves de 4 a 6 de outubro.

O evento organizado pela Embrapa e o Consórcio Lambardi, com a parceria do Comitê do Rio Jacutinga e Contíguos, Centro de Divulgação Ambiental Usina Hidrelétrica Itá – CDA e Equipe Co-Gestora do Parque Estadual Fritz Plaumann – ECOPEF, e apoio das empresas Gelnex e Atacadão Lorezenti, foi voltado para estudantes do 5º e 6º ano de escolas municipais, estaduais e particulares da região do Alto Uruguai Catarinense. Foram recebidos 780 alunos,

acompanhados de professores, num total de 34 escolas. Dos 14 municípios da região, 14 estiveram presentes. A dinâmica do evento foi organizada em forma de Dia de Campo, seguindo a temática da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia: "Ciência alimentando o Brasil". Na estação da Ciência na Avicultura e Suinocultura o tema abordado foi a qualidade dos alimentos, em especial ovos e carne suína. Na estação da Ciência no Laboratório abordou-se a presença das bactérias em alimentos e no corpo humano. Na estação da Ciência no Meio Ambiente: Espécies Nativas Frutíferas os alunos conheceram diversas espécies nativas da região e aprenderam como realizar o plantio. Na Ciência no Meio Ambiente: Alternativas Agroecológicas para o Controle de Pragas e Doenças, apresentou-se alternativas para hortas caseiras. Já na estação da Ciência no Meio Ambiente: Monitoramento da Qualidade da Água o foco foram técnicas para o monitoramento da água.

**Iniciação Científica****JINC coloca a ciência em destaque**

Um evento voltado para a discussão da ciência e da pesquisa, com o foco na iniciação científica e o objetivo de divulgar e valorizar o conhecimento gerado em instituições de ensino. Assim surgiu a Jornada de Iniciação Científica – JINC, que completou 10 anos em 2016. O evento é organizado pela Embrapa Suínos e Aves e pela Universidade do Contestado - UnC, com apoio do Instituto Federal Catarinense - Campus de Concórdia, e está integrada

à programação da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de Concórdia-SC.

A dinâmica do evento prevê o envio de trabalhos pelos acadêmicos de qualquer área do conhecimento. Os trabalhos são analisados por uma Comissão Científica e apresentados na forma de comunicação oral e pôster, no dia do evento. Ainda nesse dia, ocorre uma palestra de abertura com profissional da área de pesquisa. Neste ano a JINC ocorreu no dia 18 de

outubro e teve como tema da palestra "Os desafios da divulgação científica no século XXI", proferida pela professora convidada Sônia Bertol, da Universidade de Passo Fundo-RS. Em seguida, foram apresentados os pôsteres dos 97 trabalhos aprovados nesta edição da jornada. Destes, 20 foram selecionados para apresentação oral.



Gestão de Pessoas

EVENTO VALORIZA A CRIATIVIDADE E TALENTO

Integração e diversão são as marcas do show interno

A quinta edição do Show de Talentos da Embrapa Suínos e Aves foi realizada no final de agosto, no encerramento da 40ª Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho - SIPAT e 15ª Semana de Qualidade de Vida - SQV. Tradicionalmente, o evento ocorre a cada dois anos e traz novidades para o público interno. Podem se inscrever empregados, estagiá-

rios, colaboradores e familiares em números artísticos que melhor lhe convier e que represente seu talento ou hobby, como interpretação de música vocal ou instrumental (de autoria própria ou não), artes plásticas, fotografia, representação e interpretação artística, contos, poemas, histórias, danças em grupo ou individual.

A organização do evento é do Núcleo de Comunicação Organizacional e em 2016 teve como tema o Caldeirão do Huck, com quadros adaptados

como o Táxi do Huckas, Soletrando, Agora ou Nunca e Lata Velha. Além dos quadros, subiram ao palco 45 empregados e colaboradores, que mostraram suas habilidades artísticas.

O objetivo do Show de Talentos, que nasceu em 2009, é de valorizar o público interno. Em 2010, aconteceu a primeira edição temática, o Cassino do Chacrinha. Em 2012, foi a vez do programa Silvío Santos e, em 2014, o Domingão do Faustão, com quadros divertidos como o The Voice Tamanduá.

No palco, empregados da administração e de laboratório



Saúde Pública

Ações contra o *Aedes aegypti*

Aderindo a campanha nacional de Combate ao *Aedes aegypti*, a Embrapa Suínos e Aves realizou diversas ações para o público interno e para o entorno. A primeira ação foi a mobilização interna para verificação de possíveis focos do mosquito, numa espécie de mutirão. Todos os empregados, estagiários, terceirizados e colaboradores foram convidados a participar. Seminários e campanha interna também fizeram parte das ações.

Outras ações foram com foco na comunidade do entorno, no Distrito de Tamanduá, onde a sede da Unidade está localizada. No final da tarde do 31 de março, alguns membros da Comunidade de Tamanduá estiveram na Unidade para conferir a palestra sobre o *Aedes aegypti*, apresentada por empregado da Embrapa. Ainda na comunidade de Tamanduá, ocorreu palestra na Escola Estadual Domingos Magarinos e uma visita ao cemitério local. A mobilização contra o mosquito da dengue também atingiu outra localidade do entorno da Unidade, Lageado Paulino. Foram duas palestras, sendo uma delas para um grupo de idosos e estudantes, além de visita ao cemitério e algumas moradias. As orientações foram para auxiliar no combate ao mosquito transmissor da dengue, zika e chikungunya.

Campanhas

Saúde é foco de campanhas

A Embrapa Suínos e Aves realizou duas importantes campanhas para despertar a prática da saúde entre seus empregados. Uma delas foi uma caminhada das mulheres, seguida de alongamento e dança circular, para marcar a conscientização contra o câncer de mama durante o Outubro Rosa. Também foi apresentado um vídeo com depoimentos de colegas que superaram a doença. Depois, no dia 18 de novembro, foi a vez da caminhada dos homens, dentro das ações de conscientização pelo Novembro Azul, mês marcado por ações visando a conscientização sobre o câncer de próstata.

Capacitação 2016

61 eventos

552 participações

5.085 horas de capacitação

R\$ 79.160,56 de investimento

Treinamento

Combate contra incêndio

Durante a realização da SIPAT, a Unidade organizou um treinamento de combate à incêndio, além de orientar sobre a evacuação do local de trabalho em caso de sinistro. As instruções foram repassadas por membros da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e bombeiros voluntários de Concórdia.



Gestão da Informação

Segurança em pauta



Segurança da Informação é assunto sério em todo o mundo. Por essa razão, a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), por meio do seu Centro de Atendimento a Incidentes de Segurança (CAIS), definiu outubro como o mês da SI no País e em seu continente. Uma série de eventos foram programados durante o mês em todas as Unidades Centrais e Descentralizadas da Embrapa. Na Embrapa Suínos e Aves as ações contemplaram, além de peças de comunicação, palestra/capacitação com o especialista em Administração de Redes de Computadores e em Informática Aplicada ao Ambiente Empresarial, Jackson Laskoski.

Na Unidade, a atuação é feita por meio de um Comitê Local, que atua formalmente desde 2015 e estabeleceu iniciativas nos componentes: Infraestrutura da TI, Infraestrutura Física, Documentos e Pessoas.

Educação

Embrapa tem jovem aprendiz

Em 2016 a Embrapa Suínos e Aves passou a contar com cinco jovens aprendizes, que atuam nas secretarias das granjas de aves e de suínos e do laboratório de Sanidade e Genética Animal e no Setor de Patrimônio e Suprimentos. O Jovem Aprendiz é um programa técnico-profissional que prevê a execução de atividades teóricas e práticas sob orientação pedagógica de uma entidade qualificada em formação técnico-profissional. No caso da Embrapa, quem atende este indicativo é o Centro de Integração Empresa Escola de Santa Catarina – CIEE-SC.

Investimento

R\$ 1,391 MILHÃO EM INFRAESTRUTURA

Prioridade foi a revitalização do Campo de Suruvi

Embora 2016 tenha sido mais um ano em que a Embrapa Suínos e Aves precisou se adequar ao momento econômico do país, a Unidade conseguiu aplicar R\$ 1.391.816,39 em obras e investimentos, um valor quase 13 vezes maior que o investido em 2015 (R\$ 108,4 mil), mas praticamente a metade do aplicado em melhorias em 2014 (R\$ 2,87 milhões).

As obras no Campo Experimental de Suruvi, no interior do município de Concórdia, foram a prioridade. A área de 34,5 hec-

tares tem 12 barracões (com aproximadamente 6 mil m²), era utilizada para pesquisa e criação de frangos até o final de 2010 e quase foi a leilão em 2012.

O investimento em Suruvi chega a R\$ 1.379.916,39 (99% do total aplicado em melhorias em 2016). O valor será usado na reforma e construção de portarias, aviários e composteira, instalação de rede lógica (R\$ 1,239 milhão), e execução de projeto elétrico, que prevê substituição de energia elétrica em

poste 112 kVA, medição em demanda (baixa tensão) grupo a grupo, motor gerador diesel e correção automática de fator de potência, em um total de R\$ 140 mil. O CES abrigará o rebanho do Núcleo de Conservação Genética de Aves.

Já o Setor de Gestão da Infraestrutura foi contemplado com uma carreta basculante acionada por cilindro hidráulico no valor de R\$ 11,9 mil. Este tipo de carreta, acoplada a um trator, vai permitir um transporte seguro e eficaz de materiais.

INVESTIMENTOS - 2016

R\$

Reforma e construção de portarias, aviários e composteira e instalação de rede lógica no Campo Experimental de Suruvi	1.239.750,33
Execução de projeto elétrico no Campo Experimental de Suruvi	140.166,06
Carreta basculante hidráulica	11.900,00
TOTAL	1.391.816,39



Internacional

UNIDADE RECEBE VISITA DE TRÊS CONTINENTES

Na pauta das visitas, projetos de parcerias em pesquisas

Em 2016, a Embrapa Suínos e Aves continuou sua política de incentivar cooperações internacionais para estudos e eventos. A Unidade recebeu vários pesquisadores, representantes de órgãos de governo e de empresas, professores e até estudantes do exterior.

Em março, o diretor-geral do National Institute of Animal Science (RDA) da Coreia do Sul, Bohsuk Yang, e o pesquisador Joonki Hongreally, da área de suinocultura, apresentaram o trabalho do instituto para discutir possíveis parcerias. Eles também apresentaram um seminário sobre inovação tecnológica em biotecnologia animal em benefício da saúde humana e estratégias para definir Inovação e transferência de tecnologia e o

projeto de pesquisa e mercado de suínos tradicionais da Coreia.

Outros dois seminários internacionais aconteceram em maio. O primeiro, com a vice-reitora da Universidade de Nebraska, Deb Hamernik, que abordou o tema "Universidade de Nebraska e Embrapa: oportunidades de trabalho em conjunto". Depois, foi a vez da pesquisadora holandesa Rika Jolie, diretora-técnica global da MSD Animal Health, que apresentou as tendências para as vacinas suínas.

Em agosto, a Unidade recebeu o cientista da área de solos do USDA Ariel Szogi, que apresentou um seminário destacando algumas linhas de pesquisas do centro norte-americano no estado da Carolina do Sul.

No final de outubro, com interesse em conhecer sobre a produção e pesquisa realizada na Unidade, o pesquisador David Gerrard, da Virginia Tech University (EUA), fez uma visita técnica e apresentou um seminário na área de genômica animal. Em dezembro, pesquisadores e técnicos de Córdoba, na Argentina, conheceram as linhas de pesquisa em andamento na Embrapa em áreas como biogás, compostagem, solos e destino dos animais mortos.

Também, 32 alunos do Departamento de Geografia da Universidade de Innsbruck, Áustria, conheceram a situação da agroindústria de suínos e aves na região de Concórdia em uma visita técnica à Unidade.



Custos mundiais InterPIG se reúne na Espanha



Desde 2008, a Embrapa Suínos e Aves representa o Brasil na InterPIG, rede mundial integrada por instituições de pesquisa, associações de representação, órgãos públicos e empresas de consultoria dos principais países produtores de carne suína que discute e analisa seus custos de produção. Em 2016, a reunião aconteceu em Mataró, na Espanha. Os resultados estão no site da CIAS (www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias). Ainda na Espanha, a Embrapa participou da conferência da rede Agri Benchmark da Suinocultura, mostrando a situação de mercado e perspectivas futuras.

Animais Silvestres Pesquisadora é ponto focal da OIE



A pesquisadora Virgínia Silva passou a exercer em 2016 a função de ponto focal para animais silvestres junto à Organização Mundial de Saúde Animal (OIE). A principal atribuição é criar e manter uma rede de informações relativas à sanidade dos animais de vida silvestre, envolvendo as diversas instituições e profissionais que atuam na área, abastecendo o sistema de mundial de informações em saúde animal (WAHIS/OIE) e subsidiando o Departamento de Sanidade Animal para adoção de medidas e políticas de preservação da saúde animal do País. A pesquisadora Virgínia lidera o projeto "Estruturação de programa de vigilância epidemiológica e manejo populacional de Suídeos Asselvajados (*Sus scrofa*) na área livre de Peste Suína Clássica", conhecido como projeto Javali, desde 2012.

Cooperação

NAI quer fomentar oportunidades

O Núcleo de Articulação Internacional (NAI) da Unidade é responsável por prospectar, divulgar e articular oportunidades de colaboração; capacitar pesquisadores e organizar visitas do exterior. Em 2016, o NAI enviou quatro propostas a editais e chamadas, além de participar dos grupos de trabalho da FAO-Leap (Environmental Performance of Pig Supply Chains) e Unido (Biogas Innovation Centre) e trabalhar em três memorandos de entendimento com instituições dos Estados Unidos, Reino Unido e México. Para consolidar a Embrapa Suínos e Aves no cenário internacional como um centro de referência para cooperação técnico-científica, o NAI tem como desafio ser proativo e fomentar oportunidades em novas chamadas bilaterais abordando temas estratégicos para a Unidade.

Biossegurança

Parcerias com Lanagro e CTNBio

Os conceitos gerais e a comissão de biossegurança, além das experiências na implantação de Laboratório de Referência OIE para Influenza Aviária e doença de Newcastle foram os temas de um seminário e reuniões de uma equipe do Lanagro (laboratórios oficiais do Mapa), com os integrantes do Núcleo Temático de Sanidade de Aves da Embrapa, em novembro.

Representantes do Lanagro, da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança e da Embrapa também se reuniram para discutir possibilidades de parceria técnica nas áreas de validação de métodos para identificação de salmonelas e na produção de insumos biológicos de referência para doença de Newcastle e Influenza Aviária.

TEC-DAM

Deputado conhece ações do projeto

Em novembro, o deputado federal Valdir Colatto (PMDB-SC) que integrou as comissões de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural na Câmara em 2016, entre outras, esteve na Embrapa Suínos e Aves para conhecer os trabalhos de pesquisa feitos em Concórdia. A pauta principal do encontro foi o projeto TEC-DAM, que estuda a destinação de carcaças de animais mortos. Colatto também conheceu a estrutura de pesquisa e experimentação da Unidade.



Reconhecimento

EQUIPES RECEBEM SEIS PRÊMIOS EM 2016

Duas homenagens são individuais a pesquisadores

As equipes de pesquisa da Embrapa Suínos e Aves receberam seis prêmios em 2016. Em abril, o pesquisador Everton Krabbe recebeu durante a AveSui, em Florianópolis-SC, o prêmio "Personalidade Técnica da Suinocultura", concedido pela Gessulli Agribusiness pelo trabalho desenvolvido na Unidade no desenvolvimento da suinocultura nacional. Os trabalhos "Efeito da administração oral de microalgas em camundongos" e "Toxicidade aguda do extrato de microalgas em camundongos", com participação do pesquisador Alexandre Matthiensen, conquistaram os primeiros lugares na III Mostra Científica das Ciências Agrárias e Ciências Biológicas da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das

Missões (URI Erechim-RS).

Já a participação da pesquisadora Rejane Schaefer no XXVII Congresso Brasileiro de Virologia realizado em Pirinópolis-GO (Genetic characterization of influenza viruses circulating within Brazilian swine between 2009 and 2016) foi premiada como a melhor apresentação oral da sessão. Em outubro, na PorkExpo, o pesquisador Osmar Dalla Costa foi um dos homenageados com o Prêmio Melhores da Suinocultura 2016 da Revista Pork, na categoria "Pesquisador". A premiação destaca os melhores representantes da suinocultura brasileira, com o objetivo de prestigiar o trabalho das pessoas envolvidas com a suinocultura e que contribuem para seu desenvolvimento.

No exterior, o trabalho "Tetracycline compounds interference and persistence in co-digestion of animal manure and cellulosic wastes", dos analistas Ricardo Steinmetz e Vanesa Gressler e do pesquisador Airton Kunz, ganhou o prêmio de melhor trabalho na forma de pôster na XII Oficina e Simpósio Latino Americano de Digestão Anaeróbia em Cusco, no Peru. E, em novembro, durante a Avisulat, em Porto Alegre-RS, o trabalho "Abastecimento interno de milho: necessidade de sistema de inteligência para monitorar os estoques", dos pesquisadores Jonas dos Santos Filho, Gerson Scheuermann, Dirceu Talamini e Teresinha Bertol foi um dos premiados na categoria Agronegócio.



Pesquisador Osmar (centro) com a homenagem recebida na PorkExpo.

Nomeação

Pesquisadora integra CGE

A pesquisadora e chefe geral da Unidade, Janice Zanella, foi designada em outubro para compor o Comitê Gestor das Estratégias da Embrapa. O CGE é um órgão colegiado consultivo integrante do Sistema Embrapa de Gestão (SEG), instituído com o objetivo de assessorar a Diretoria-Executiva no monitoramento do foco estratégico da Empresa, identificando informações relevantes dos seus ambientes externo e interno, integrando esse conhecimento e disponibilizando orientações estratégicas para seus agentes quanto à Pesquisa, Desenvolvimento, Inovação e Transferência de Tecnologia e à Gestão Institucional.

Chefe Geral

Janice Reis Ciacci Zanella

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Airton Kunz

Chefe Adjunto de Transferência de Tecnologia

Marcelo Miele

Chefe Adjunto de Administração

Armando Lopes do Amaral

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

Presidente

Marcelo Miele

Secretária

Tânia M. B. Celant

Membros

Airton Kunz

Monalisa Leal Pereira

Gustavo J. M. M. de Lima

Ana Paula Almeida Bastos

Gilberto Silber Schmidt

Suplentes

Alexandre Matthiensen

Sabrina Castilho Duarte

Produção

Núcleo de Comunicação Organizacional (NCO)

Editores

Monalisa Leal Pereira

Lucas Scherer Cardoso

Projeto Gráfico e Diagramação

Marina Schmitt

Fotografias

Jairo Backes

Luiza L. Biezus

Lucas Scherer Cardoso

Monalisa Leal Pereira

Jacir Albino

Cássio Wilbert

Márcio Saatkamp

Foto de Capa: Maikon Waskiewicz

Arquivo da Embrapa Suínos e Aves

Revisão Técnica

Janice Reis Ciacci Zanella

Airton Kunz

Marcelo Miele

Monalisa Leal Pereira

Revisão Gramatical

Lucas Scherer Cardoso

Normalização Bibliográfica

Cláudia A. Arrieche

Colaboração

Tânia M. B. Celant, Márcia M. T. Zanotto,

Luizita S. Marini, Joel A. Boff, Vivian Fracasso, Dirceu

Bassi, Ivane Müller, Nilson Woloszyn, Evandro Barros,

Márcio Saatkamp, Geordano Dalmédico

1ª edição

1ª impressão (2017): 400 exemplares

Todos os direitos reservados.

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Suínos e Aves

Embrapa Suínos e Aves.

Relatório de atividades 2016 / Editores Monalisa Leal Pereira, Lucas Scherer Cardoso. - Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2017.

22 p.: il. ; 27 cm. (Documentos / Embrapa Suínos e Aves, ISSN 0101-6245; 184).

1. Pesquisa Agropecuária. 2. Embrapa Suínos e Aves. 3. Relatório. I. Pereira, Monalisa Leal. II. Cardoso, Lucas Scherer. III. Título. IV. Série.

CDD 630.72

© Embrapa 2017



Exemplares dessa publicação podem ser solicitados a:

Embrapa Suínos e Aves
Rodovia BR 153 - KM 110
89.715-899, Concórdia/SC
Caixa Postal 321
Fone: (49) 3441 0400
Fax: (49) 3441 0497
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Embrapa

MINISTÉRIO DA
**AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO**

