

# Relatório de ATIVIDADES 2018

**Embrapa**

*Suínos e Aves*

  
**BIOGÁSFORT**  
COMBUSTÍVEL SUSTENTÁVEL

# APRESENTAÇÃO

O ano de 2018 foi de consolidação de importantes trabalhos da equipe técnica da Embrapa Suínos e Aves. E isso deve chegar ao conhecimento da sociedade, especialmente para mostrar nossos esforços e resultados de pesquisa em prol das cadeias produtivas de suínos e aves. Este relatório, produzido anualmente, é um dos meios que encontramos para destacar os principais resultados, que ocorrem por meio de projetos, atividades, iniciativas e ações.

A redução de orçamento e tantas outras dificuldades enfrentadas foram superadas com criatividade e muita dedicação por parte de cada um dos empregados e colaboradores da Embrapa. A busca por parcerias foi incansável e nos trouxe cenários muito promissores.

A equipe técnica da Unidade teve uma contribuição importante na efetivação de políticas públicas, destacando o trabalho para embasar a nova regulamentação para inspeção sanitária em frigoríficos de suínos, numa parceria intensa com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e a agroindústria. A destinação de animais mortos continuou em nossas prioridades e também apresentou trabalhos importantes para o embasamento de legislação.

A efetivação do Campo Experimental de Suruvi, que concentrou esforços da gestão nos últimos anos, entrou em funcionamento nos primeiros meses de 2018 e está garantindo a manutenção do Núcleo de Conservação Genética de Aves, possibilitando um novo rumo à área experimental. Meio ambiente é outra atenção da Unidade e neste ano de 2018 inauguramos uma Unidade de Produção de Biometano, gerando energia veicular a partir do tratamento e purificação dos resíduos da suinocultura.

Foram muitas entregas à sociedade e os convidamos a conhecer alguns destaques do grande esforço e resultado da equipe da Embrapa Suínos e Aves. Nosso compromisso é contribuir com a evolução da suinocultura e avicultura, garantindo que o produto final atenda às necessidades de toda a sociedade.

Boa leitura!

**Janice Reis Ciacci Zanella**

Chefe Geral da Embrapa Suínos e Aves

Área de propriedade  
do Estado Federal.  
Acesso restrito e em  
total segurança.



# SUMÁRIO

■ Mercado de aves e suínos otimista	<b>06</b>
■ Estruturas em funcionamento	<b>07</b>
■ Equipe técnica atua em 66 projetos	<b>08</b>
■ Projetos em andamento ou aprovados em 2018	<b>09</b>
■ Fertilizante orgânico melhora o solo	<b>10</b>
■ Filtro com bactérias purifica biogás	<b>11</b>
■ Pesquisa embasa nova regulamentação para inspeção sanitária em frigoríficos	<b>12</b>
■ Cereais de inverno como alternativa	<b>14</b>
■ Remoção amplia soluções industriais	<b>15</b>
■ Parceria para o mercado e extensão	<b>16</b>
■ Gestão e informação ao alcance das mãos	<b>17</b>
■ Ciência na redução das desigualdades	<b>18</b>
■ Programa dos anos 80 é tema de show	<b>19</b>
■ R\$ 120 mil em melhorias	<b>20</b>
■ Unidade recebe empresas e comitivas	<b>21</b>
■ Embrapa destaca personalidades	<b>22</b>

Embroid



Embrapa

**Pesquisa** com  
qualidade e **compromisso**

**Embrapa**

---

*Suínos e Aves*

## Análise

Desempenho da  
Produção - 2018

**12,86**  
milhões 

O Brasil produziu 12,86 milhões de toneladas de carne de frango em 2018, segunda maior produção do mundo. As exportações chegaram a 4,101 milhões de toneladas, a maior do mundo. A produção nacional diminuiu 1,46% em comparação com os números de 2017.

**3,97**  
milhões 

A produção nacional atingiu 3,97 milhões de toneladas de carne suína em 2018, quarta maior do mundo. As exportações foram de 646 mil toneladas, também a quarta maior do mundo. Em comparação a 2017, as exportações do Brasil tiveram queda de 7,32%.

**44,49**  
bilhões 

O Brasil produziu 44,49 bilhões de unidades de ovos, resultado 11,5% superior ao obtido em 2017. As exportações foram de aproximadamente 11,67 mil toneladas, 92,9% maior do que em 2017. O consumo per capita no país chegou a 212 unidades e atingiu um patamar 10,4% maior na comparação com 2017.

**182,2**  
mil 

A produção brasileira foi de 182,25 mil toneladas, uma queda, na comparação com o ano de 2017, de 53,6%. A exportação de carne de peru atingiu 74 mil toneladas, 32,7% menor do que em 2017.

## Conjuntura

MERCADO DE AVES E  
SUÍNOS OTIMISTA

Maior safra de milho pode reduzir custo de produção



Em 2018, os principais fatores que afetaram o desempenho da suinocultura brasileira foram o bloqueio do mercado russo, a elevação dos custos de produção e a recessão econômica.

As perdas com o bloqueio foram, em parte, compensadas pelo aumento das exportações para a China, que aumentou tarifas de importação de produtos americanos face às retaliações comerciais dos Estados Unidos.

Até meados de 2018, as dificuldades enfrentadas no mercado externo e os altos custos de produção desenhavam um cenário pessimista para as exportações brasileiras. Alguns prognósticos apontavam para uma redução de até 20% em relação aos volumes totais embarcados em 2017. No entanto, as exportações de 2018 se aproximaram do volume vendido ao exterior em 2017. Mas o mesmo não ocorreu com as receitas. Nos principais mercados, os preços médios foram inferiores aos de 2017, passando de US\$ 2,36/kg para US\$ 1,88. As receitas com as exportações em dólares devem cair, assim, 19% em

relação a 2017. Por um lado, estas perdas são devidas ao deslocamento de maiores volumes para países que historicamente pagam preços médios menores do que os praticados pela Rússia. Por outro, a queda nos preços também reflete uma perda de imagem das carnes produzidas no Brasil em decorrência dos escândalos revelados na operação Carne Fraca em 2017.

Mas há motivos para traçar um cenário mais otimista para 2019. Além de boas perspectivas no mercado externo, o aumento na safra de milho poderá favorecer uma redução nos custos de produção. Isto, somado à estabilidade do plantel de matrizes e da produção, juntamente com aumento das exportações, cria condições para a recuperação econômica do setor.

Na avicultura, o Brasil está enfrentando enorme resistência para crescer sua participação no mercado internacional. Houve grande redução das exportações brasileiras para a Arábia Saudita (-28%) e União Europeia (-29%). Outros importantes compradores também reduziram suas

compras, como Hong Kong (-12%), Kuwait (-11%) e Japão (-8%). Em contrapartida, México (+46%), Coreia do Sul (+20%) e China (+13%) foram boas surpresas e apresentaram significativo aumento das importações. No entanto, o crescimento nos embarques para estes países foi insuficiente para tornar o total das exportações do Brasil maior que o do ano anterior.

Alguns problemas enfrentados pela avicultura foram mais pontuais, mas de grande impacto negativo para o setor. Os principais foram a guerra comercial entre EUA e China com envolvimento da Rússia e da União Europeia; a suspensão pela União Europeia de plantas brasileiras exportadoras de carne de frango; a aplicação pela China de medidas *anti-dumping* nas exportações brasileiras de carne de frango; e a greve dos caminhoneiros, com a consequente criação da "Tabela Nacional de Preços do Frete" com forte elevação dos custos do frete, afetando desde o transporte da ração no meio rural até o transporte do produto para os portos e exportação.

## Gestão

## ESTRUTURAS EM FUNCIONAMENTO

## Suruvi abriga o NCGA e Labina entra em operação

O ano de 2018 foi marcado pela reativação do Campo Experimental de Suruvi (CES). Foram cerca de quatro anos trabalhando para ajustar e adequar a área de Suruvi, garantindo para a Embrapa Suínos e Aves a conservação da genética e experimentos na área de aves, atendendo as normativas oficiais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

Com a liberação do CES pelo Mapa para abrigar o Núcleo de Conservação Genética de Aves (NCGA), a

Unidade reforça a biossegurança dos rebanhos, diminuindo riscos sanitários, mantendo uma réplica do material genético e viabilizando o uso sem restrições da área experimental na atual granja de aves. Com estas mudanças, o NCGA tem registros de granja bisavozeira permitindo a venda de material genético. Para o próximo ano, o desafio será o de definir um novo modelo de licenciamento das genéticas, que viabilize maior aporte de recursos privados para manutenção do NCGA.

Outra estrutura que entrou

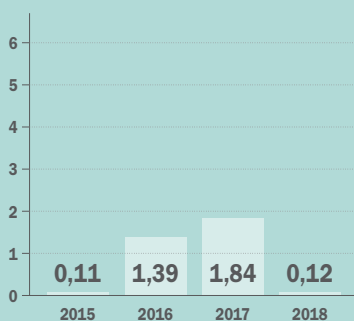
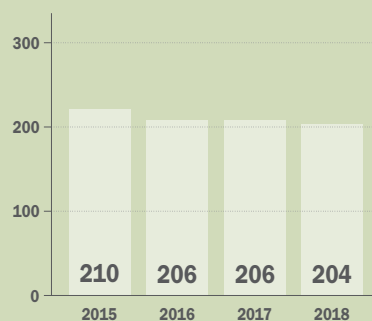
em funcionamento em 2018 foi o Laboratório de Biotecnologia e Nanotecnologia aplicadas à nutrição animal (Labina). Nesse espaço, pesquisadores e equipe de apoio atuam em estudos de sistemas *in vitro* para caracterização de matéria-prima e ativos provenientes de biotecnologia, como enzimas e probióticos. Ainda em 2018, iniciou-se um estudo para a transferência da estrutura de pesquisa do metabolismo de aves para o antigo incubatório, permitindo ampliar a experimentação nesta área.

Cooperação  
Parceria é garantida

O ano de 2018 ficou marcado também pelo esforço e renovação de importante parceria com o Centro de Diagnóstico de Sanidade Animal (Cedisa). Essa cooperação proposta por meio de edital é destinada à instalação e operação de um laboratório de diagnóstico de sanidade animal que viabilize a realização de diagnósticos e monitoramento de doenças animais, obrigatoriamente de suídeos e aves, no âmbito do Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA) e do Programa Nacional de Sanidade Suídea (PNSS). Atenderá ainda demandas relacionadas a doenças emergentes e reemergentes e de produção, desenvolvendo atividades de pesquisa em consonância com os projetos cadastrados no Sistema Embrapa de Gestão (SEG).



Campo Experimental de Suruvi

Evolução de custeio  
em milhões de R\$Evolução do investimento  
em milhões de R\$Evolução do quadro de empregados  
situação em 31/12

## Produção

### Entregas de resultados

Os resultados finalísticos da Unidade em 2018 chegaram a 41. No item de Avanço do Conhecimento, foram entregues 16 resultados, seguidos de Prática/Processos Agropecuários, Metodologia Técnico Científica, Capacitação, Estudos Socioeconômicos, Processos Gerenciais, Produto Tecnológico e Sistema de Informação.

### Sistema de Gestão Estrutura de projetos alterada

Em 2018, a Embrapa alterou a forma de aprovar e gerenciar projetos de pesquisa. Com as mudanças no Sistema Embrapa de Gestão (SEG), a instituição abandona o modelo focado na produção para abraçar o conceito de inovação. O objetivo é aproximar ainda mais a Embrapa das cadeias produtivas, fortalecendo o seu compromisso com o provimento de soluções para a agropecuária brasileira.

Os tipos de projetos previstos no SEG estão conectados a uma metodologia utilizada desde a década de 1970 pela agência espacial norte-americana, a Nasa, conhecida como Technology Readiness Level (TRL). Por essa metodologia, é possível avaliar o nível de maturidade de uma tecnologia ao longo de seu desenvolvimento. A maior parte das instituições no Brasil e no exterior já utiliza essa metodologia, o que facilita a consolidação de parcerias e o diálogo com os agentes produtivos.

A escala, que vai de 1 (ideia inicial) a 9 (tecnologia adotada pelo ambiente produtivo ou social), será utilizada para classificar e enquadrar os tipos de resultados produzidos pela Empresa, como cultivar, raça ou grupo genético, processo agropecuário, insumo agropecuário, processo industrial, produto industrial, máquina e implemento e software para clientes externos, previstos no SEG.

## Pesquisa

# EQUIPE TÉCNICA ATUA EM 66 PROJETOS

### Demandas das cadeias produtivas estão sendo atendidas

A equipe técnica da Embrapa Suínos e Aves atuou em 41 projetos de pesquisa sob sua liderança e em 25 de outras Unidades, num orçamento anual de R\$ 2.178.159,16. Comparado ao ano anterior, a liderança de projetos da Unidade se manteve, tendo aumento de 39% na atuação em projetos liderados por parceiros.

Dos projetos em andamento, nove encerraram em 2018, trazendo resultados em meio ambiente, boas práticas de produção, estudos de genética, nutrição e segurança alimentar.

Um dos projetos encerrados foi o de "Desenvolvimento de recobrimento nanoestruturado em ovos comerciais – Nanovo". Por meio do projeto de pesqui-

sa, que estudou revestimentos para melhorar a inocuidade dos ovos de mesa, uma parceria está sendo estabelecida para levar o produto ao mercado.

A avicultura de postura também foi objeto de pesquisa de outros dois projetos encerrados em 2018. Um deles focou na elaboração e disseminação de Boas Práticas de Produção na Postura Colonial – BPP Ovos. O projeto atuou junto a cooperativas, produtores e órgãos de controle. O outro teve como propósito o desenvolvimento de uma técnica de PCR para rápida detecção de *Salmonella*.

Em nutrição, foram dois projetos que estudaram o efeito de peletização, enzimas e nutrientes no desempenho e na com-

posição óssea de frangos de corte. Ainda em avicultura, encerrou o projeto de reutilização de cama de aviário, que avaliou patógenos relevantes para a defesa sanitária avícola. Esse projeto apoiou tecnicamente o Mapa no estabelecimento de normativas. A genética foi outro destaque da agenda de pesquisa. Pesquisadores atuaram na identificação de genes associados à formação de hérnias em suínos.

A entrega de um software de gestão ambiental e a modelagem do sequestro de carbono na reciclagem de fertilizantes orgânicos na agricultura foram os resultados de projetos encerrados na área de meio ambiente.

## Números do ano de 2018

A Unidade publicou **44 artigos** em **revistas científicas com nível A**, o mais alto.

O total de **artigos científicos** publicados em revistas indexadas chegou a **60**.

A Unidade publicou **22 artigos de mídia** e **54 artigos** em Anais de Congresso.

O número de **organização/edição de livros** chegou a **8**.

Foram publicados **26 capítulos** em **livros técnico-científicos** no ano passado.

**5 folders/folhetos/cartilhas** e **17 Série Documentos** foram editados pela equipe técnica.



# Projetos em andamento ou aprovados em 2018

PROJETOS LIDERADOS PELA UNIDADE	FORTE FINANC.		
Desenvolvimento de um modelo de gestão ambiental para áreas com produção intensiva de animais no Sul do Brasil	SEG 03/2018	Avaliação de isolamento térmico para coberturas de aviários	Multinova
Desenvolvimento e avaliação de nanomedicamento para tratamento de coccidiose em frangos de corte	SEG 03/2018	Avaliação de diferentes doses e tipos de enzimas em desempenho, digestibilidade de nutrientes e composição óssea em frangos de corte	BASF
Aprimoramento da biodisponibilidade de bacteriófagos para controle de salmoneloses na avicultura	SEG 03/2018	Avaliação dos benefícios do uso de xilanase na digestibilidade de nutrientes em suínos	Ilender
Integração de tecnologias de tratamento e uso agrônomico de dejetos voltados a mitigação do potencial de aquecimento global da suinocultura	SEG 03/2018	Efeito da temperatura de peletização e de um blend enzimático sobre desempenho de frangos de corte	Novus
Metodologias e processos para melhoria na operacionalização e ampliação de escopo da vigilância e monitoramento sanitário de javalis asselvajados – Projeto Javali fase 2	SEG 03/2018	Ácidos orgânicos associados a surfactantes em rações peletizadas para suínos e aves	Laza
Conservação <i>in situ</i> de suínos, aves e <i>cahitus</i>	Embrapa MP1	Fibra termoprocessada de mandioca como melhorador de peletes de ração para matrizes de postura	Fibervita
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	Prospecção de tecnologias para a cadeia produtiva de aves de corte	Fund. Araucária
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>	ABPA
Desenvolvimento de um novo sistema de entrega virossomal de antígenos e sua eficácia na resposta imune local e sistêmica	Embrapa MP2	Bem-estar na produção de aves poedeiras	Mapa
Tecnologias para destinação de animais mortos	Embrapa MP2	Dinamização da curadoria de recursos genéticos animais	Embrapa MP1
Metodologias de imortalização celular para desenvolvimento de novas linhagens celulares aplicáveis a diagnóstico e desenvolvimento de insumos para pesquisa de patógenos animais	Embrapa MP2	PROJETOS LIDERADOS POR PARCEIROS	FORTE FINANC.
Revisão e modernização do Sistema de Inspeção Federal de abatedouros de aves	Embrapa MP2	Conservação <i>ex situ</i> de recursos genéticos animais	Embrapa MP1
Avaliação de indicadores e estratégias para valoração de serviços ambientais em bacias hidrográficas com produção intensiva de animais	Embrapa MP2	Gerenciamento e curadoria digital do Sistema Alelo Animal (Animal GRIN)	Embrapa MP1
Diversidade genética e antigênica dos vírus influenza A e eficácia de métodos de diagnóstico e vacina nanotecnológica para o controle da influenza em suínos	Embrapa MP2	Bases tecnológicas para o desenvolvimento e validação de fertilizantes organominerais a partir de resíduos agrícolas e agroindustriais no Brasil	Embrapa MP2
Plataforma para desenvolvimento e aprimoramento de metodologias de modificação genética em suínos e aves	Embrapa MP2	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 uma técnica de PCR em tempo real para rápida multidetecção de Salmonella e avaliação da dinâmica da infecção em condições controladas	Embrapa MP3	Modulação do sistema imunológico para controle da haemoncose em ovinos	Embrapa MP2
Reutilização de cama de aviário: avaliação da viabilidade e infectividade de patógenos relevantes para a defesa sanitária avícola	Embrapa MP3	Melhoramento genético de aveia forrageira, centeio, triticale e trigo duplo propósito para os sistemas agropecuários produtivos do Sul do Brasil	Embrapa MP2
Desenvolvimento de recobrimento nanoestruturado em ovos comerciais	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
Adequação dos níveis de cálcio, fósforo e vitamina D em dietas de poedeiras para melhorar a produtividade e reduzir o impacto poluente no ambiente	Embrapa MP3	Desenvolvimento tecnológico e incremental de derivados cárneos de origem ovina como oportunidade de agregação de valor	Embrapa MP2
Resíduos de nicarbazina em carne de frangos de corte criados em cama reutilizada	Embrapa MP3	Avaliação de estratégia multidagnóstica para o saneamento de propriedades com tuberculose bovina	Embrapa MP2
Avaliação dos componentes imunológicos do colostro fresco e congelado suíno	Embrapa MP3	Padronização de metodologias e novas abordagens para avaliação econômica de Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF)	Embrapa MP2
Modelagem do sequestro de carbono e emissão de gases de estufa pela reciclagem dos fertilizantes orgânicos na agricultura (Cientista Visitante)	Embrapa MP3	Estruturação de um grupo de excelência para estudos de vertebrados aplicados ao desenvolvimento sustentável de Mato Grosso do Sul	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	Desenvolvimento de um nanossistema imunomodulador lipossomal com direcionamento ativo para hepatócitos como uma alternativa futura para o controle do carrapato bovino <i>R. microplus</i>	Embrapa MP3
Boas práticas de produção na postura comercial	Embrapa MP4	Desenvolvimento, padronização e validação de metodologia baseada em PCR multiplex para monitoramento de genes de resistência a antibióticos clinicamente relevantes para o controle da bovinocultura de leite	Embrapa MP3
Transferência de tecnologias para produção e uso de biogás e fertilizantes a partir do tratamento de dejetos de suínos e aves no âmbito do plano ABC	Embrapa MP4	Variações no perfil de metilação genômica relacionadas à maciez da carne e à eficiência alimentar em bovinos da raça Nelore	Embrapa MP3
Cooperação, comunicação e transferência de tecnologia para a produção de carne suína segura sem uso de antimicrobianos	Embrapa MP4	Genômica da resistência anti-helmíntica em <i>Haemonchus contortus</i> e investigação de metilação do DNA	Embrapa MP3
Plataforma tecnológica para o melhoramento genético de suínos	BNDES/BRF	Máquinas e equipamentos para agricultura familiar	Embrapa MP4
Identificação de genes e polimorfismos associados à formação de hérnias em suínos pela combinação do sequenciamento exômico total e do RNA	CNPq	Desenvolvimento e aplicação de estratégias para gestão do portfólio de Sanidade Animal	Embrapa MP5
Expressão gênica diferencial e epigenética na manifestação da osteocondrose de suínos	CNPq	Validação dos procedimentos analíticos para determinação de perfil de ácidos graxos e de CLA em leite	Embrapa MP5
Efeito da suplementação dietética com selênio na expressão gênica e na fertilidade de galos	CNPq	Reestruturação da gestão documental arquivística orientada para a implantação do Sistema Eletrônico de Informações (SEI)	Embrapa MP5
Desenvolvimento de um painel de baixa densidade de SNPs para rastreabilidade suína	Fapesc	Rede Embrapa em Espectroscopia no Infravermelho Próximo ? Fase II	Embrapa MP5
Boas práticas para migração dos sistemas de alojamento de matrizes suínas em celas de gestação para baias coletivas	Mapa	Gestão do portfólio Automação Agrícola, Pecuária e Florestal	Embrapa MP5
Efeito de um melhorador da qualidade do pellet (Bredol) sobre a digestibilidade de nutrientes e no desempenho de frangos de corte	Akzonobel	Desenvolvimento e aplicação de estratégias para gestão do portfólio de Engenharia Genética no Agronegócio	Embrapa MP5
Processo biotecnológico em sistemas de tratamento de efluentes na suinocultura – Sistrates	BNDES	Fortalecimento do Sistema de Inteligência Estratégica da Embrapa	Embrapa MP5
Avaliação de ingredientes antioxidantes na dieta para prevenção da oxidação lipídica na carne e produtos processados de suínos enriquecidos com ácidos graxos omega-3	Gran Cru/Cargill/Pepinão/Unicamp	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
Mitigação de gases de efeito estufa no tratamento e uso agrônomico dos dejetos de suínos	CNPq	Metaproteômica de enzimas lignocelulolíticas da microbiota ruminal de ovinos Morada Nova	CNPq
		Disseminação, ampliação e aplicabilidade da fossa séptica biodigestora como tecnologia social de saneamento básico rural	Fundação Banco do Brasil
		Implantação do Sistema de Informações de Experimentos - SIExp - na Embrapa	Projeto Especial SEG
		Desenvolvimento de sistemas de produção de microalgas para viabilização de uso de biomassa algal em biorrefinarias de produção de fertilizantes agrícolas para ração de peixes e biogás	SEG 03/2018
		Tecnologia de limpeza apropriada ao beneficiamento e agregação de qualidade aos ovos da agricultura familiar	SEG 03/2018

## Reaproveitamento Uso de cisterna continua no foco

Um dos temas que a Embrapa Suínos e Aves e parceiros têm atuado é o de aproveitamento de água da chuva na produção de suínos e aves. Em 2018, cerca de 320 técnicos e produtores participaram do seminário "Manejo e manutenção de cisternas na Bacia Hidrográfica do Rio Jacutinga e sub-bacias contíguas". O evento apresentou resultados do Projeto Cisternas, do Comitê Jacutinga, além de palestras sobre o consumo de água na propriedade rural e os sistemas de aproveitamento de água da chuva: materiais alternativos e componentes. Eles também participaram de uma visita a campo, na sede da Embrapa, onde foram abordados modelos de cisternas e seus componentes, manejo, manutenção e tratamento de água. A dinâmica foi organizada por empresas que prestam estes serviços.

O principal objetivo do evento foi o de facilitar a aproximação dos produtores com os prestadores de serviços locais e regionais, além dos técnicos das agroindústrias e instituições de extensão agropecuária, proporcionando o diálogo em um ambiente tecnificado.



## Pesquisa

# FERTILIZANTE ORGÂNICO MELHORA O SOLO

## Estudo demonstra a sustentabilidade do produto

Pesquisadores da Embrapa avaliaram alternativas para o tratamento e reciclagem dos dejetos de animais quanto ao potencial de mitigação das emissões de  $N_2O$  e acúmulo de carbono nos solos agrícolas adubados com estes fertilizantes orgânicos. Os resultados demonstraram que os dejetos de animais podem substituir o uso de fertilizantes minerais sem perda de produtividade das culturas agrícolas. O uso dos dejetos tratados por biodigestão anaeróbia reduziu em até 70% as emissões de  $N_2O$  do solo sob plantio direto em relação ao dejeito aplicado sem tratamento. Os

dejetos tratados por compostagem demonstraram ter elevado potencial para recuperação de solos degradados, recuperando os teores de matéria orgânica (MO) do solo até sete vezes mais rápido do que solos adubados com fertilizantes minerais.

Os resultados foram utilizados para alimentar um modelo matemático a fim de prever cenários futuros quanto à persistência da MO acumulada em solos adubados com fertilizantes orgânicos em função de mudanças nas práticas de manejo do solo. De maneira inédita, os cenários testados indicam

que solos adubados com fertilizantes orgânicos são reservatórios de carbono mais estáveis e resilientes à degradação do que solos adubados com fertilizantes minerais, contribuindo assim com a sustentabilidade ambiental e econômica da agropecuária brasileira.

Além de consolidar a parceria da Embrapa com instituições nacionais e internacionais, o trabalho mostrou o potencial de maior competitividade e redução do custo de produção na agricultura com a substituição dos fertilizantes minerais pelos fertilizantes de base orgânica.



## Gestão ambiental

# SGAS auxilia no licenciamento

Com o objetivo de apoiar o licenciamento ambiental de granjas suinícolas, a Embrapa Suínos e Aves desenvolveu o Software de Gestão Ambiental da Suinocultura (SGAS). Ele é um conjunto de aplicativos que incluem rotinas de cálculo e subsídios técnicos necessários para a gestão ambiental de granjas de suínos e pode ser utilizado como ferramenta para o licenciamento da suinocultura de acordo com as legislações ambientais estaduais. O

SGAS será customizado seguindo as legislações de cada estado brasileiro.

No Rio Grande do Sul, uma cooperação técnica com a Fundação Estadual de Proteção Ambiental do Rio Grande do Sul (Fepam) possibilitará o uso do SGAS para buscar soluções de gestão ambiental e a articulação do sistema de gestão ambiental da suinocultura, aumentando a integração entre Estado, municípios e setor produtivo. O SGAS também foi

apresentado à Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação do RS, em Porto Alegre.

Em Santa Catarina, técnicos de empresas e de órgãos ambientais estão sendo capacitados por meio do software. No Paraná, por meio da Frimesa, e no Mato Grosso, com a Acrismat, ações de capacitação de técnicos já iniciaram com o objetivo de estimular a adoção do SGAS. Ambas instituições são financiadoras do projeto.

## Pesquisa

# FILTRO COM BACTÉRIAS PURIFICA BIOGÁS

## Tecnologia é usada para gerar energia veicular

Pesquisadores da Embrapa Suínos e Aves desenvolveram um biofiltro que utiliza bactérias para purificar o biogás gerado a partir dos dejetos suínos das granjas. O produto é alinhado ao conceito de energias renováveis e aproveita resíduos da produção animal. O resultado é um biogás com baixos teores de enxofre, que pode ser usado para geração de calor, energia elétrica ou mesmo combustível veicular para substituir gasolina ou óleo diesel.

O processo foi resultado de pesquisas do projeto "Biofiltragem, qualidade da água e tratamentos pós-biodigestão para o arranjo técnico e comercial para geração de energia elétrica conectada à rede a partir de biogás oriundo de dejetos de suínos no município de Itapiranga", que teve o apoio financeiro das empresas Eletrosul e Uirapuru Transmissora de Energia.

O biogás gerado a partir



dos dejetos suínos tem alta concentração de sulfeto de hidrogênio, ou gás sulfídrico (H<sub>2</sub>S), que é o responsável pela corrosão de metais e motores. Esse gás diminui a vida útil de geradores de eletricidade, deteriora queimadores e impossibilita o uso veicular.

O biofiltro promove a redução na concentração desse componente em mais de 90% e permite o seu uso direto, tanto para aquecimento em cal-

deiras, como para geração de energia elétrica. Também favorece a purificação do biometano e uso veicular.

O equipamento está sendo validado em escala de produção e faz parte da Unidade de Produção de Biometano, o BiogásFort. O objetivo é demonstrar a rota tecnológica e a oportunidade de uso do biogás gerado a partir dos resíduos da suinocultura para produzir combustível veicular.

## Protagonismo

# Carro movido a gás biometano



A Unidade de Produção de Biometano da Embrapa Suínos e Aves é a primeira em Santa

Catarina e uma das pioneiras no Brasil nessa escala para uso como combustível veicular.

Depois de passar pelo processo de dessulfurização e purificação, o biometano é usado para abastecer um dos veículos da frota da Unidade.

A tecnologia é semelhante à usada em veículos movidos a GNV e segue regulamentações como as Resoluções ANP Nº 8, de 30.01.2015 (DOU 02.02.2015) e ANP Nº 685, de 29.06.2017 (DOU 30.06.2017). Além disso, atende diversos compromissos

com a produção de energia a partir de fontes renováveis. Um desses compromissos está vinculado ao Objetivo de Desenvolvimento Estratégico - ODS 7 - Energia Limpa e Acessível.

O diferencial da Unidade de Produção de Biometano está justamente na possibilidade do uso do biofiltro, que faz o processo inicial de purificação do gás, usando o próprio dejetos de suíno tratado, e garante conformidade para a etapa de purificação que produz o biometano.

## Funcionamento

### Purificação por processo biológico

A vantagem da tecnologia da Embrapa é que o processo de purificação é biológico, ou seja, a remoção do H<sub>2</sub>S ocorre por meio da ação de bactérias oxidadoras de sulfeto, sem necessidade de uso de insumos. O processo utiliza o próprio efluente do dejetos suíno e gera enxofre elementar, que pode ser usado como fertilizante.

O segundo passo da Unidade de Produção de Biometano para a geração de combustível veicular é a purificação do biogás dessulfurizado. O sistema tem capacidade de produzir de 9 a 12 Nm<sup>3</sup>/h de biometano. O projeto executivo da Unidade de Produção de Biometano da Embrapa Suínos e Aves tem parceria da Janus & Perguer e Kemia.



## Diferencial

### Sustentabilidade e autonomia

Em escala de pesquisa, com 15 m<sup>3</sup> de biometano é possível estimar uma autonomia de 230 a 300 km rodados por um veículo com esse sistema. Assim, para gerar essa quantidade de gás já purificado são necessárias cerca de 300 matrizes suínas, que é a capacidade e operacionalidade da Embrapa Suínos e Aves.

Outra vantagem do biometano está na sustentabilidade. Ele é um combustível produzido a partir de uma fonte renovável, substituindo a fonte fóssil, sem impacto para o meio ambiente.



Faça a leitura deste código e tenha acesso à página do projeto na internet. Ou vá direto ao site: [www.embrapa.br/suinos-e-aves/projetos](http://www.embrapa.br/suinos-e-aves/projetos)

## Políticas públicas

# PESQUISA EMBASA NOVA PARA INSPEÇÃO SANITÁRIA

### Cientistas ajudam a legislação a se atualizar à nova realidade

Os resultados de um projeto de pesquisa executado pela Embrapa em colaboração com especialistas de universidades foram utilizados para subsidiar a modernização dos procedimentos da Inspeção Sanitária nos frigoríficos de suínos no Brasil. O trabalho, demandado pelo Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (Dipoa), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), embasou cientificamente a nova Instrução Normativa de número 79, que entrou em vigor em dezembro de 2018.

A nova regulamentação direciona o foco da inspeção sanitária para os problemas relacionados à saúde pública e atende aos programas oficiais de saúde animal, compartilhando com a indústria a responsabilidade de desclassificar as matérias-primas impróprias para o consumo por problemas de processo, porém sem risco à saúde do consumidor.

O projeto de pesquisa realizado pela Embrapa Suínos e Aves em parceria com o Dipoa teve como objetivo avaliar os impactos das mudanças nos sistemas de criação de

suínos e dos controles sanitários sobre os procedimentos de inspeção *ante e post mortem*. A publicação dessa norma permite modernizar a inspeção do abate de suínos com base em análise de risco. Representa a aplicação prática do conhecimento científico obtido com a pesquisa para aprimorar o Serviço de Inspeção Federal.

A intensificação da suinocultura, alicerçada em confinamento, adoção de tecnologias e avanços no controle sanitário, modificou o perfil de risco atribuído à carne como veiculadora de zoonoses.

# A REGULAMENTAÇÃO SANITÁRIA EM FRIGORÍFICOS

## da produção de suínos e dos riscos sanitários

Atualmente, a maioria das lesões observadas na inspeção *post mortem* não representa risco à saúde humana e demandam um conjunto numeroso de procedimentos realizados pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) para sua detecção. Por outro lado, os principais perigos à saúde do consumidor listados em avaliações de risco não causam lesões observáveis nas linhas de inspeção, como a salmonela. Foi essa modificação de cenário que incitou a necessidade de revisão e modernização, com base científica, do sistema de inspeção de carnes, direcionando seu foco para os riscos que efetivamente ameaçam a inocuidade dos alimentos.

Outro destaque, é que o trabalho realizado pela equipe foi alinhado com o que ocorre internacionalmente, mas baseado na realidade brasileira. A estratégia agradou aos órgãos regulamentadores porque oferece ao gestor de risco a oportunidade de otimizar os recursos oficiais melhorando os controles que realmente importam para a saúde pública.

Em complemento à IN da inspeção calcada em risco, no dia 20 de dezembro de 2018 foi publicada a IN 60, que estabelece o controle microbiológico em carcaças de suínos. Essa normativa, além de impactar positivamente a saúde do consumidor, ajudará o Brasil na manutenção e acesso de mercados, o que hoje é crítico no País.

### Três regulamentações subsidiadas pela ciência

O esforço de pesquisa resultou no embasamento técnico científico para três regulamentações. A primeira delas, a eliminação da restrição para exportação das carcaças submetidas ao Departamento de Inspeção Final (DIF) estabelecida pela Portaria 1.304, foi publicada no Diário Oficial da União (DOU) em 7 de outubro de 2018. O impacto econômico dessa ação contribui para a competitividade brasileira, pois reduz em aproximadamente 80% a desqualificação da matéria-prima para mercados externos de melhor remuneração. Além da indústria, o consumidor da carne suína brasileira também é beneficiado, já que as novas normas vão resultar na redução dos riscos de contaminação via alimentar.

Outra regulamentação embasada pela pesquisa científica é a da Instrução Normativa que define critérios microbiológicos para autocontrole e controle oficial de carcaças de suínos, publicada na IN 60, de 20 de dezembro de 2018, no

DOU. Essa normativa foi fundamentada em nota técnica que apresentou os resultados da avaliação qualitativa de riscos, a qual indica a *Salmonella* como principal perigo atribuído à carne suína entre outros riscos relacionados à contaminação fecal. Também foi considerada a ocorrência de patógenos em carcaças suínas no Brasil. Por isso, a normativa trata do controle de *Salmonella* e enterobactérias.

O terceiro documento apoiado pela pesquisa foi justamente o sistema de inspeção baseado em risco para suínos, regulamentado pela Instrução Normativa N° 79. O documento “Opinião Científica - Modernização da inspeção sanitária em abatedouros de suínos: inspeção baseada em risco”, da Embrapa, embasou cientificamente a minuta da norma.

Vale destacar que além dos ganhos para a indústria e consumidores, a nova normativa beneficia também o Serviço de Inspeção Federal, que pode racionalizar de maneira mais estratégica suas equipes. Há ainda vantagens para as agroindústrias, cooperativas e frigoríficos que abatem suínos sob SIF em todo o País pela redução direta de mão de obra, qualificação de informações e matéria-prima.

A modernização nas regras federais de inspeção sanitária resulta em ganhos para toda a cadeia de produção, uma vez que o sistema baseado em risco, apoiado em programa de autocontrole dos principais riscos zoonóticos atribuídos à carne suína, impacta positivamente o comércio dos produtos.

### A pesquisa

## Modelo para aves e bovinos



A estratégia utilizada pelos pesquisadores nesse projeto foi a construção de uma matriz de decisão. Cada procedimento previsto na legislação vigente foi avaliado considerando os dados do Serviço de Inspeção Federal, a priorização de perigos biológicos à saúde pública na cadeia de produção de suínos industriais e os dados complementares produzidos pelo projeto para caracterizar a situação brasileira. A partir disso, foi construída a nova proposta, definindo-se o que deve ser de responsabilidade do serviço oficial e o que pode ser compartilhado com a indústria.

O esforço solidificou a estratégia de avaliação de risco como ferramenta de apoio a políticas públicas e posicionou a pesquisa científica como protagonista da modernização do sistema de inspeção sanitária de carnes no Brasil. Depois da cadeia de suínos, a proposta já está sendo aplicada a aves e, recentemente, foi aprovado também o projeto para bovinos.

O trabalho dos pesquisadores levou em consideração as recomendações de organismos internacionais para a gestão de risco, nas quais os papéis do gestor e dos analistas são bem definidos. No Brasil, o gestor de risco é o Dipoa e os analistas são os pesquisadores, o que inclui a Embrapa e as universidades. Essa clareza na definição de papéis permitiu à equipe realizar um trabalho que alia avaliação de risco e ciência. Todas as etapas foram conduzidas com muita transparência e segurança, sem influência do setor regulatório e com base na definição dos perigos.

## Nanovo Revestimento mantém qualidade

A equipe do projeto "Desenvolvimento de recobrimento nanoestruturado em ovos comerciais – Nanovo", dando sequência a testes que comprovaram a qualidade dos ovos revestidos, realizou em 2018 uma avaliação bromatológica. O objetivo foi verificar se há alteração nos valores nutricionais dos ovos com a aplicação da nanoestrutura. A conclusão foi positiva, pois os valores de proteína, lipídios e energia não se alteraram em comparação com ovos frescos. O teste foi aplicado em ovos revestidos ao final de oito semanas. Para 2019, a partir de parcerias, o produto será validado em escala comercial.



## Genética Identificação de gene para seleção

A deposição de gordura na carcaça de frangos é um fator negativo na produção, uma vez que afeta a eficiência alimentar. Por meio da associação genômica, conduzida em uma linha pura de aves de corte da Embrapa, pesquisadores identificaram nove regiões associadas com a deposição de gordura. Dessa forma, além de melhorar o entendimento sobre esse problema na produção, os genes identificados são potenciais marcadores a serem utilizados na seleção de animais com menor acúmulo de gordura e, por consequência, mais eficientes. Este trabalho foi realizado em parceria com a Esalq/USP, Iowa State University, EUA, School of Agriculture from Massey University, Ruakura, Hamilton, Nova Zelândia, e FMVZ da Unesp de Botucatu.

## Nutrição

# CEREAIS DE INVERNO COMO ALTERNATIVA

## Projeto da Embrapa fomenta produção de trigo e triticale

A produção de cereais de inverno para alimentação de suínos e aves é um dos temas que o Arranjo MAPRIM (Portfólio Carne) tem atuado, com o objetivo de apontar alternativas para os produtores e diversificar a matriz de alimentos para a nutrição animal complementando o binômio milho e farelo de soja.

A atuação da Embrapa, por meio de pesquisadores das Unidades de Suínos e Aves e de Trigo, tem sido a de apontar soluções para um problema que afeta a competitividade das duas cadeias produtivas da carne na Região Sul devido ao déficit de matérias-primas tradicionais para a ração, em especial do milho.

O ano de 2018 foi de articulação técnica com as instituições e encaminhamento de parcerias. Uma das ações foi a realização, juntamente com o Sindicato das Indústrias de Suínos do estado do Rio Grande do Sul (SIPS-RS) e da Fecoagro, do Workshop "Potencial de produção de cereais de inverno para a alimentação de suínos e aves na Região Sul do Brasil", na sede do BRDE, em Porto Alegre/RS.

Ação semelhante ocorreu em Santa Catarina, quando a equipe da Embrapa coordenou, juntamente com a Secretaria de Agricultura e a Organização das Cooperativas do Estado de Santa Catarina (Oces), a reunião técnica sobre a "Produção

de cereais de inverno em Santa Catarina para alimentação de suínos e aves", em Chapecó/SC. A Embrapa participou de discussões no Fórum Mais Milho e em reuniões técnicas com cooperativas de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, como Aurora, Coopercampos e Fecoagro.

A articulação junto às cadeias produtivas de carnes resultou em uma cooperação técnica com as empresas Seara Alimentos e Danisco Brasil Ltda. Em Santa Catarina, está em análise no Governo o "Plano estadual de fomento à produção de trigo e triticale para uso na alimentação de suínos e aves".



## Segurança dos alimentos

### Tratamento térmico reduz nicarbazina

Uma pesquisa da Embrapa Suínos e Aves mostrou que o processamento térmico adequado da carne de frango reduz os resíduos da nicarbazina. Ela é usada para prevenir a coccidiose em frangos, doença que provoca danos no intestino das aves e acarreta prejuízos econômicos para a produção. A principal preocupação está na presença de resíduos na carne ou miúdos comestíveis. Assim, a pesquisa da Embrapa atuou para identificar e comprovar se os procedimentos térmicos que são aplicados normalmente pela população no momento de consumir a carne são eficientes. Os resultados mostraram que ocorreu uma redução de 52% a 69% na quantidade de nicarbazina após o cozimento quando comparado à carne crua, contribuindo com a segurança dos alimentos. De acordo com a equipe, esses resultados fornecem subsídios para a tomada de decisão para eventuais questionamentos internacionais, oferecendo maior segurança aos mercados. Outro fator é que esses resultados subsidiaram políticas públicas com a argumentação que, mesmo que haja detecção de resíduos na carne, o efeito do processamento térmico deve ser considerado.

## Destinação de animais mortos

# REMOÇÃO AMPLIA SOLUÇÕES INDUSTRIAIS

## Embrapa avaliou cenários e riscos de recolhimento e tratamento

A destinação de animais mortos pode deixar de ser um problema para se tornar uma alternativa de reciclagem industrial, com produção de farinhas, uso em usinas de biogás e centrais de incineração. Isso é possível quando as carcaças são removidas por centrais de recolhimento e tratamento que atendem aos critérios estabelecidos por normativas. Essa é a conclusão de pesquisadores da Embrapa após estudar todo o processo de coleta, transporte e

tratamento térmico das carcaças, baseados na análise de risco. Nesta etapa, eles contaram com a parceria do Laboratório de Epidemiologia Veterinária da UFRGS e da Universidade Federal do Pampa. A equipe identificou perigos que podem estar associados ao transporte e às doenças de suínos e avaliou cenários. A análise mostrou que o risco de transmissão de patógenos pelo transporte é baixo na coleta múltipla (as carcaças são mantidas em temperatura ambiente ou armazenadas em

entrepasto com câmara de congelamento). E o risco é insignificante na coleta individual com armazenamento em câmara de congelamento. Quanto ao uso das farinhas e gorduras, processo que não foi contemplado nesta análise de risco, a recomendação é que sejam destinadas à fabricação de fertilizantes e biodiesel, não sendo autorizado na alimentação animal, de acordo com a Instrução Normativa Mapa Nº 34, de 28 de maio de 2008, que regulamenta a questão.



## Biosseguridade

# Estudo estabelece medidas

A Embrapa Suínos e Aves, com auxílio de um painel técnico de 18 especialistas incluindo pesquisadores, professores universitários, associações estaduais de produtores de suínos, agroindústrias e cooperativas de produção de suínos, defesa sanitária estadual e programa nacional de sanidade suína do Mapa, elaborou um trabalho identificando os aspectos mais relevantes de biosseguridade para servir como suporte para empresas e produtores na mitigação de riscos de introdu-

ção e disseminação de doenças em granjas de suínos.

Os procedimentos foram organizados e geraram uma proposta que estabeleceu critérios de biosseguridade mínimos para granjas de suínos que produzem animais para abate. As informações serão subsídio para a regulamentação oficial, beneficiando toda a cadeia brasileira de suínos, e também os consumidores, pela possibilidade de obtenção de produtos mais seguros do ponto de vista alimentar e tam-

bém pela redução de necessidade de uso de antibióticos, reduzindo a possibilidade de resíduos na carne destes animais.

Considerando a importância de adoção de prevenção, alguns estados se mobilizaram e, com base nos critérios estabelecidos, regulamentaram portarias, a exemplo do Paraná (Portaria 265, de 17 de setembro de 2018), Rio Grande do Sul e Santa Catarina, cujas portarias deverão ser publicadas no primeiro semestre de 2019.

## Resíduos na carne Método rápido e de menor custo

Seguindo as diretrizes internacionais, pesquisadores da Embrapa desenvolveram um método cromatográfico para detecção de traços de ractopamina na carne suína. O novo método é extremamente sensível, rápido e eficaz, com menor gasto de solvente que os atuais. A metodologia tem potencial para ser adotada pelo setor produtivo porque permitirá maior confiança nos produtos cárneos tanto para o mercado interno quanto externo, identificando a quantidade de RAC de acordo com as exigências internacionais.

## Genômica

# Pesquisa propõe teste diagnóstico

Problemas como hérnias e osteocondrose (OC) em suínos trazem perdas econômicas e de bem-estar à produção. Com abordagem inédita, envolvendo novas tecnologias genômicas como o RNA-Seq, GWAS e metilação de DNA, além de PCR em tempo real, pesquisadores avançaram no conhecimento do controle genético dessas condições.

Os resultados do trabalho, realizado em parceria com Udesc Oeste, Esalq/USP, Universidade Federal da Bahia, Cedisa, Universidade Estadual de Ponta Grossa, UnC e a BRF, subsidiará o desenvolvimento de um teste de diagnóstico de animais portadores de alelos que predisõem a ocorrência de OC em suínos.

## Especial

# Site sobre peste suína africana

Um site especial foi criado no portal da Embrapa Suínos e Aves sobre PSA, com nota técnica, perguntas mais frequentes sobre a doença, vídeos, artigos e links úteis. O vírus da PSA é altamente contagioso e foi detectado em suínos de subsistência na China e na Romênia e em javalis na Bélgica em setembro de 2018. O endereço é [embrapa.br/suinos-e-aves/psa](http://embrapa.br/suinos-e-aves/psa).

**Avaliação****MS115 tem bom desempenho**

Durante sete meses, a equipe responsável pelo acompanhamento e melhoramento genético realizou testes para avaliação de desempenho zootécnico e qualidade de carcaça de suínos produzidos pelos reprodutores Embrapa MS115 – o suíno light. As avaliações foram em comparação com aqueles produzidos por reprodutores de uma linhagem comercial em uso no setor produtivo. O resultado destes testes mostrou que o MS115 apresentou melhor conversão alimentar, causado principalmente pelo menor consumo de ração. Outro resultado foi que os genótipos não apresentaram diferenças significativas quanto às variáveis zootécnicas estudadas e as características de carcaça não foram significativamente diferentes entre eles, à exceção de porcentagem de carne e espessura de toucinho, que é melhor no MS115.

**Genética****Em busca de novas parcerias**

Em 2018, após avaliação positiva da linhagem colonial de postura, a Embrapa estudou a possibilidades de novos negócios. Um dos caminhos foi a abertura de um processo de seleção de empresas interessadas em cooperação técnica financeira para multiplicação e comercialização de aves das linhas genéticas de Corte (Embrapa 021) e de Postura (Embrapa 051) com a Embrapa. O objetivo do edital aberto no final do ano foi o de selecionar uma empresa interessada para atuação com exclusividade, em território nacional e internacional, e com direito a uso da marca mista "Tecnologia Embrapa".

**Transferência de tecnologia****PARCERIA PARA O MERCADO E EXTENSÃO****Produção livre de antimicrobianos atende nicho de mercado**

Um modelo de sistema de produção de suínos sem uso preventivo de antimicrobianos e privilegiando aspectos de bem-estar. Essa é a proposta que a Embrapa Suínos e Aves apresenta como alternativa para produtores que desejam garantir um mercado cada vez mais exigente em termos de qualidade e segurança da carne. E, em 2018, a Unidade realizou um esforço articulado com diferentes elos da cadeia produtiva da carne suína e a assistência técnica e extensão rural para difundir o Sistema de Produção de Suínos em Família. A articu-

lação ocorreu por meio de formalização de parceria com a Emater-RS, publicação das boas práticas do sistema de produção e a estruturação da unidade demonstrativa.

Com isso, foram capacitados agentes multiplicadores para que o sistema venha a ser adotado. Participaram pequenos produtores de suínos e técnicos da Emater-RS, da Cooperativa Majestade e da Cooperativa do Núcleo de Empreendedores Rurais de Concórdia (Coner). Essas ações receberam apoio de fornecedores de software de gestão de

granjas (Agriness), de ingredientes para ração (Vitamix), de sistemas de rastreabilidade (Ceptis), do Mapa e de uma empresa com varejo próprio no segmento de alimentos de valor agregado, a Korin Agropecuária.

A capacitação de técnicos e produtores é a base para a implementação desse sistema em pequenos produtores ligados às cooperativas parceiras, para posterior comercialização da carne suína segura sem antimicrobianos em lojas de varejo de produtos diferenciados, podendo vincular a marca "Tecnologia Embrapa".

**Boas práticas****Cartilha para postura comercial**

Isolamento da área de produção, instalação de telas, uso de um único acesso às granjas e áreas de desinfecção na entrada são algumas das ações recomendadas por pesquisadores da Unidade para que a produção de ovos fique livre de doenças e possíveis contaminantes. A biossegurança é questão fundamental para a qualidade e segurança da produção, para a viabilidade econômica e a garantia da competitividade das granjas de postura comercial. As ações elaboradas ou validadas pela pesquisa foram publicadas

na cartilha Requisitos Básicos de Biossegurança para Granjas de Postura Comercial. Elas reforçam e ampliam as recomendações da legislação brasileira estabelecidas pelo Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA) do Mapa.

A orientação inclui desde a localização e as distâncias necessárias de construção do aviário, até a gestão da biossegurança. A cartilha integra uma série de documentos do projeto Boas Práticas de Produção na

Postura Comercial. São parceiros a ABPA, Mapa, Coopeavi, Ovos-RS e Ovos Brasil, Naturivos e Serviços Veterinários Oficiais dos Estados do RS, SC e ES.





## Transferência de tecnologia

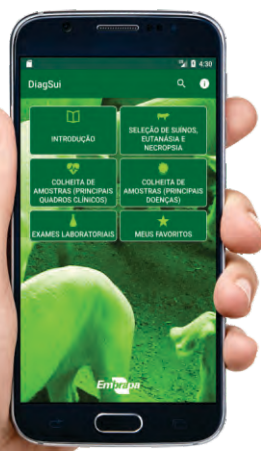
# GESTÃO E INFORMAÇÃO AO ALCANCE DAS MÃOS

## Aplicativos e software são apostas da Embrapa para inovação

Desenvolver novas ferramentas tecnológicas para facilitar e melhorar o trabalho de suinocultores e avicultores tem sido um desafio e uma aposta de inovação da Unidade. Aplicativos e softwares atendem diversas áreas, desde a gestão das granjas, passando pela identificação de doenças e a gestão ambiental.

Em 2018, dois destes aplicativos ganharam novas versões e funcionalidades. Um deles é o Custo Fácil, que ajuda produtores integrados de frangos de corte e de suínos e a assistência técnica na gestão da granja. A novidade é a possibilidade de envio de dados para a Embrapa para a construção de uma base de dados sobre as integrações, algo inédito no Brasil. O Custo Fácil 2.0, além de contribuir com a geração de uma estatística pública sobre

custos de produção, rentabilidade e geração de caixa nas integrações, permitirá aos usuários o acesso a esta base de dados para comparar seus resultados. Ele foi indicado como um dos 50 aplicativos gratuitos mais populares para smartphones com sistema operacional Android disponíveis na Google Play Store na categoria agricultura e pecuária.



O DiagSui – Diagnóstico laboratorial em suinocultura é outro aplicativo que ganhou novas funcionalidades. Na versão 2.0 foram introduzidas orientações sobre a coleta de amostras para as principais doenças entéricas de suínos de creche, crescimento e terminação, além de salmonelose septicêmica. O aplicativo é voltado para veterinários de granjas e de empresas que trabalham com sanidade de suínos. O objetivo é disponibilizar aos profissionais informações que possam ser acessadas no momento em que o veterinário se defronta com o problema clínico na granja e precisa colher amostras para o envio ao laboratório. O aplicativo pode ser acessado offline. A Embrapa ainda conta com os aplicativos ConforCalc, EnerCalc e GranuCalc, além de softwares como o de Gestão Ambiental SGAS, o SIMAF e o Desafio EcoGranja.

### Receita da Transferência de Tecnologia - 2018

Transferência de Tecnologia - R\$ 165.230,00  
 Fundações de Apoio à Pesquisa - R\$ 3.730.138,00  
 Contrato Copêrdia Suinocultura e Avicultura - R\$ 1.663.147,00  
 Total contratos de TT - R\$ 5.558.515,00

### Ações de TT - 2018

Cursos..... 22  
 Folders/Cartilhas..... 4  
 Reuniões Técnicas..... 2  
 Palestras..... 116  
 Seminários..... 10

## Inovação aberta

# Interação da pesquisa e produção

No ano de 2018, a Embrapa Suínos e Aves atuou no estímulo e na consolidação dos novos processos de inovação e gestão de seus ativos. Uma das ações foi organizar o inventário tecnológico e pré-tecnológico do período 1996 – 2017. Isso permitiu oportunidades, como o desenvolvimento de novas vacinas em conjunto com o

Laboratório Ouro Fino e de novos biológicos para controle bacteriano, numa parceria com a Rhea Biotec.

Outras ações de inovação estão na criação de quatro marcas, registro de dois softwares e na requisição de uma patente.

A Unidade tem atuado numa constante interação da pesquisa e a transferência de

tecnologia com a cadeia produtiva. E, como resultado desta interação, foram firmados em 2018 acordos de confidencialidade, prestações de serviços, cooperações técnico-financeiras e prestações de serviços de baixa complexidade. Novos modelos negociais no processo de TT foram implementados ou estão em estudo.

## InovaPork

### Desafios de ideias para 2019

Com o objetivo de fomentar a inovação de impacto na suinocultura e atrair jovens inovadores com ideias em qualquer estágio de maturidade, colaborando para que se tornem negócios e soluções para a cadeia produtiva de suínos, a Embrapa Suínos e Aves realizará em 2019 o InovaPork – Fuçando Ideias. O evento é o primeiro desafio de ideias para a suinocultura, sendo considerado uma oportunidade para a pesquisa agropecuária, que precisa acompanhar o movimento tecnológico que desponta na sociedade.

## Abates

### Modelo para caprinos entregue

Em maio, o Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA) validou oficialmente o Complexo Modular para Abate de Caprinos no Estado de Minas Gerais. Com essa aprovação, o abatedouro móvel desenvolvido pela Embrapa e Engmaq está pronto para operação. O complexo de caprinos foi entregue no final de 2017 para a empresa ARG, de Minas Gerais. O modelo para aves também já está fase de finalização pela Engmaq e deve seguir para as normatizações junto ao Mapa, como o de suínos.

## Genética Embrapa

### Participação no mercado 2018



**Poedeira**  
**051**

**2,750**  
 milhões  
 de aves vendidas

**16,2%** do  
 mercado  
 nacional de  
 poedeiras de  
 ovos vermelhos



**Suíno**  
**MS115**

**525**  
 reprodutores  
 vendidos

**6,1%** do  
 mercado  
 nacional de  
 machos terminais

**12****eventos externos**

A Unidade participou em 2018 de 8 feiras com programação técnica e de estande, além de eventos organizados em parceria e apoio. Em cada participação, tecnologias e serviços foram apresentados ao público, por meio de publicações, maquetes, vídeos e apresentações técnicas.

**1.586****menções na imprensa**

A Embrapa Suínos e Aves teve 1.586 menções na imprensa. Isto inclui aparições em jornais, revistas, rádio, sites e tevê. Em média, a Unidade é citada mais de quatro vezes por dia na mídia.

**30 mil**  
**interações**

A Embrapa Suínos e Aves fez 202 postagens em 2018, num total de 29.663 interações. Os vídeos publicados no perfil tiveram 15.974 visualizações.

**1.573****alunos**

1.573 alunos de ensino médio e fundamental foram atendidos pelo programa Embrapa & Escola durante o ano de 2018. As visitas acontecem na Unidade ou nas escolas. O programa ocorre por meio de palestras e eventos e conta com a participação voluntária de empregados, incluindo a caracterização dos personagens Fritz e Toni.

**1.405****atendimentos**

O Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC) fez 1.405 atendimentos em 2018, distribuídos em consultas por e-mail, telefone, carta e mídias sociais.

## Dia de campo

# CIÊNCIA NA REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

## Estações exploram o tema com pesquisa e ações

A Embrapa Suínos e Aves foi sede mais uma vez da aventura do conhecimento. A quarta edição do Dia de Campo da Ciência, voltado para alunos do 5º e 6º ano de escolas de Concórdia e região, recebeu em três dias cerca de mil alunos e 80 professores, de 25 escolas. O tema do evento, apresentado de maneira dinâmica em cinco estações, foi "Ciência para a redução das desigualdades".

A realização do evento é da Embrapa Suínos e Aves com a parceria do Consórcio Lambari, Comitê do Rio Jacutinga e Contíguos, Centro de Divulgação Ambiental Usina Hidrelétrica Itá - CDA e Equipe Co-Gestora do Parque Estadual Fritz Plaumann (Ecopef). O evento, neste ano, contou com o apoio do Sindicato Nacional dos Trabalhadores de Pesquisa e Desenvolvimento Agropecuário - Sinpaf (Seção Local), da Copérdia e do Laboratório Cedisa.

### Estações do conhecimento

A estação da Ciência no Laboratório, de responsabilidade da Embrapa, mostrou alternativas de captação e tratamento da água da chuva, com foco em técnicas de laboratório. Na Ciência na Avicultura e Suinocultura, os alunos conheceram

como o trabalho de pesquisa oportunizou produtores para acesso a genéticas de bom desempenho a preços acessíveis.

Nas estações da Ciência no Meio Ambiente as abordagens foram divididas em três temas. A equipe do Consórcio Lambari trabalhou com uma dinâmica voltada para a Cooperação para o combate às desigualdades. Já a equipe do CDA - Itá mostrou uma trilha

ecológica como espaço para a diversidade e a Ecopef e o Comitê do Rio Jacutinga, com alunos do curso de Psicologia da Universidade do Conestado - UnC, atuaram no diálogo para a redução da desigualdade.



### Meio ambiente

## Bosque simboliza compromisso

Outra ação que marcou esta edição do evento foi o plantio de mudas em um local que será o "Bosque do Dia de Campo da Ciência". Ao final do evento, as equipes envolvidas realizaram o plantio, simbolizando as quatro edições. A cada ano, o espaço receberá mais uma muda. O local abriga mudas doadas pelo CDA - Itá, de grábia, pitia e imbuia.



## Clima organizacional

# PROGRAMA DOS ANOS 80 É TEMA DE SHOW

## Equipe mostra talento e dá show de alegria em evento interno

Música, apresentações e brincadeiras marcaram o VI Show de Talentos da Embrapa Suínos e Aves. O evento ocorreu em agosto e fez parte do encerramento da 42ª Semana de Prevenção de Acidentes no Trabalho - Siptat e 17ª Semana de Qualidade de Vida -SQV.

Realizado a cada dois anos, o Show de Talentos tem como objetivo a integração e confraternização entre todos os empregados, colaboradores, terceirizados e familiares por meio da atividade cultural e artística.

Em 2018, o tema foi o programa Viva a Noite, exibido nos anos 1980 no canal SBT, com apresentação de Gugu Liberato. Na versão da Unidade, a apresentação foi de Gugucas, com participação no palco das Paquitas e do grupo Dominó,

que formaram os times para a diversão da tarde. Além dos convidados, o programa contou com o auxiliar "faz tudo" Azulão e a Gugulícia. Foram em torno de 20 apresentações, entre vídeos, brincadeiras, dança, música e interpretação, mostrando diretamente o talento de cerca de 40 empregados. No hall ainda foram expostas fotografias.

Diversidade de talentos no palco



## Qualidade de vida

# Vivência Mindfulness é incentivada

Investir em melhorias e ações de qualidade de vida e clima organizacional é uma constante na Embrapa Suínos e Aves. Em 2018, o olhar foi voltado para a prática de Meditação Mindfulness, que cultiva o estado de (re)conhecimento e curiosidade baseado na atenção plena.

A primeira ação foi uma palestra com especialista para

apresentar o tema a todos os empregados e colaboradores. Na sequência, uma equipe de empregados participou de um treinamento, de seis horas, para conhecimento e aprofundamento sobre essa vivência.

Por iniciativa de empregados e com o apoio da gestão, formou-se um grupo de estudo e prática de Mindfulness na Unidade.

Os praticantes se reúnem uma vez na semana, durante o intervalo do almoço.

O objetivo dos encontros é permitir que os interessados na prática da atenção plena disponham de um espaço e tempo que permita o aprendizado e o cultivo da meditação. A técnica apresenta inúmeros benefícios aos seus praticantes.

## Campanhas

# Qualidade de vida é o foco

Para atuar no bem-estar dos empregados e colaboradores, a Embrapa Suínos e Aves promove campanhas diversas, de saúde e de qualidade de vida. As ações do Outubro Rosa e Novembro Azul ocorreram numa iniciativa conjunta, com a realização de uma caminhada em benefício da saúde. O evento foi conduzido por uma profissional de educação física, que conversou com todos sobre a importância da atividade física orientada para a prevenção de doenças. A Siptat de 2018 abordou temas como primeiros socorros; saúde mental – ansiedade e estresse; dependência tecnológica; e prevenção de deficiências estimulando uma vida plena.



## Capacitação

# Comunicação e engajamento

As relações interpessoais são outra preocupação da equipe gestora da Embrapa Suínos e Aves. E um workshop sobre Comunicação, Engajamento, Diversidade e Ética foi realizado para todos os empregados, numa parceria com o Senac. A capacitação abrangeu conteúdos como linguagem não verbal; canais diferentes de comunicação, padrões de linguagem; diversidade: o caminho da inovação nas relações e resultados; engajamento: gerar compromisso e respeito; e ética nas relações.

### Capacitação 2018

87 eventos

499 participações

4.735 horas de capacitação

R\$ 118.525,67 de investimento

# Investimento

# R\$ 120 MIL EM MELHORIAS

## Novas obras no Campo de Suruvi

O ano de 2018 foi mais um em que a Embrapa Suínos e Aves precisou se adequar ao momento econômico do país. A Unidade conseguiu aplicar R\$ 120.344,99 em obras e equipamentos, um valor 1,427% menor do que o investido em 2017 (R\$ 1.838.670,96).

Apesar disso, foi possível fazer um aditivo para a obra do Campo Experimental do Suruvi (na área de 34,5 hectares funciona o Núcleo de Conservação Genética de Aves, o que diminui os riscos sanitários e amplia a área experimental na atual granja de aves da Unidade), no valor de R\$ 9.194,28, e a reforma da sala para depósito de produtos químicos e a adequação da biblioteca, que cedeu parte de sua área para realocação do arquivo central do centro de pesquisa, um investimento de R\$ 33.895,29.

Entre os equipamentos adquiridos estão estantes, ar-

mários e um climatizador para a adequação da sala para onde será realocado o arquivo central da Unidade, no valor de R\$ 77.255,42.

Apesar do contingenciamento de recursos, a gestão da Embrapa Suínos e Aves iniciou uma série de obras no Melhoramento Genético de Suínos. A primeira etapa envolveu a maternidade e, na sequência, a creche. O objetivo é adequar as granjas, utilizando as estruturas atuais, mas de olho na ampliação da capacidade de produção, facilitando o trabalho da equipe. Além de melhorias no piso, para facilitar higienização e manejo, também foram efetuadas mudanças nos comedouros, automatizando o sistema e facilitando a mão de obra.

Outra estrutura que recebeu melhorias foi o Laboratório de Análises Físico-Químicas, que também adequou e ampliou salas de pesquisa.

OBRAS - 2018	R\$
Reforma de sala para depósito de produtos químicos e adequação da biblioteca	33.895,29
Aditivo obra do Campo Experimental de Suruvi	9.194,28
<b>TOTAL</b>	<b>43.089,57</b>

EQUIPAMENTOS - 2018	R\$
Aquisição de estantes, armários e climatizador para adequação da sala para o arquivo central da Unidade	77.255,42
<b>TOTAL</b>	<b>77.255,42</b>

## Internacional

# UNIDADE RECEBE EMPRESAS E COMITIVAS

## Busca é por parcerias em genética e produção de alimentos

A Embrapa mantém sua política de incentivo às cooperações internacionais para estudos, prospecção de demandas, eventos e parcerias. Todos os anos, recebe pesquisadores, representantes de órgãos de governo e de empresas, professores e estudantes do exterior.

Em março, esteve na Unidade a doutoranda Sara Lopes, da Universidade de Cambridge (Inglaterra), para uma agenda de seminários e treinamento junto à equipe do projeto "Diversidade genética e antigênica dos vírus influenza A e eficácia de métodos de diagnóstico e vacina nanotecnológica para o controle da influenza em suínos". A agenda estava vinculada também a um trabalho do USDA com a Unidade, no escopo da OFFLU (OIE).

No mês de maio, pesquisadores receberam a visita do responsável pela área de aditivos e de pesquisa da Cargill no Cone Sul, Alessandro Belucio, e o coordenador de pesquisa na Cargill, Daniel Miranda. A pauta abrangeu a apresentação sobre linhas de interesse para a Unidade.

Em agosto foram duas visitas internacionais. A primeira, uma missão da Alic (Agriculture Livestock Industries Corp.), órgão do Ministério da Agricultura do Japão. A comitiva tinha interesse na avicultura de postura e discutiu bem-estar animal e produtos orgânicos, com ênfase na Poedeira Colonial Embrapa 051.

A segunda visita foi de pesquisadores dos Estados Unidos, que apresentaram seminário sobre a produção de milho e soja no mundo. A comitiva era composta pelo pesquisador Michael

Jewison (USDA), pelo analista Yoonhee Mackee (FAS/USDA), a adida de agricultura à embaixada dos EUA no Brasil, Katherine Woody; e Alfredo Navarro de Andrade, do US Grains Council.

Em dezembro, pesquisadores receberam uma comitiva da África, organizada e acompanhada por consultores e representantes da Campo África. O objetivo da comitiva foi o de prospectar parcerias, especialmente agrícola, para projetos na Zâmbia. Esse projeto é uma aposta do Banco Africano de Desenvolvimento no programa "TAAT - Technology for African Agriculture Transformation". A ideia é buscar encadeamentos produtivos para melhorar a oferta de alimentos, principalmente proteínas, em países que tenham potencial de produção de matéria-prima, como grãos.

## Mundo

### Custos caem na suinocultura

Os resultados da reunião da rede InterPIG 2018, referentes aos custos mundiais de produção de suínos em 17 países, mostrou que metade deles apresentou redução dos valores em euro, inclusive Mato Grosso e Santa Catarina, no Brasil, e os Estados Unidos, ambos líderes mundiais em custos de produção. A redução no preço do milho no Brasil trouxe melhoria nos custos, mas não compensou plenamente os aumentos verificados no ano anterior. SC ainda apresenta uma das rações mais caras entre os países da rede, abaixo apenas da Irlanda. Em 2018, a reunião foi em Reggio Emilia, na Itália. O Brasil é representado pela Embrapa Suínos e Aves desde 2008.

## NAI

### Pesquisas com norte-americanos

A Embrapa Suínos e Aves tem uma pesquisadora, Jalusa Kich, entre os quatro brasileiros dos 89 especialistas de todos os continentes selecionados em 2018 para o Jemra, um grupo internacional administrado pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) e pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que fornece aconselhamento científico sobre riscos microbiológicos, incluindo aconselhamento especializado sobre opções de gestão de risco para melhorar a segurança alimentar. Entre as ações durante o ano, Jalusa participou da 6ª Sessão da Força Tarefa *Codex Alimentarius* em Resistência aos Antimicrobianos em Busan (Coreia do Sul) e da reunião do Comitê do *Codex Alimentarius* para a América Latina e Caribe (CCLAC). Foram discutidas normas e elaborados documentos por representantes (oficiais e pesquisadores) dos países envolvidos e definidas ações futuras.

## Articulação

# Ações em seis países



O Núcleo de Articulação Internacional da Embrapa Suínos e Aves tem uma agenda de trabalho com variadas modalidades de cooperação. Entre as principais ações de cooperação científica em 2018, destaque para a submissão da proposta "Use of bacteriophage-based formulation for enhanced oral therapy against

*Salmonella* in poultry and swine". O formato foi de um consórcio com a University of Saskatchewan (Canadá), com gestão financeira da Funarbe. Os recursos solicitados foram de aproximadamente R\$ 4,4 milhões para um projeto de 33 meses.

O centro de pesquisa também atuou na Nova Zelândia, Estados Unidos, Itália, Colômbia, Argentina e Coreia do Sul em ações estruturadas para atender demandas de cooperação do setor público, de forma isolada ou em associação a outros governos estrangeiros e/ou organismos internacionais;

ações pontuais de cooperação em atividades privadas, seja na consecução de negócios tecnológicos internacionais ou em operações de crédito externo (captação) para o fortalecimento da infraestrutura de pesquisa e formação de recursos humanos da Empresa; e na articulação pública-privada, representando os interesses da cooperação pública (governo brasileiro) em arranjos de execução privados. Foram apresentados trabalhos em congressos mundiais, prestados serviços e treinamentos, participado de encontros e workshops e ministradas palestras.

**ALESC****Pesquisadora é homenageada**

A Assembleia Legislativa de Santa Catarina (Alesc) realizou no dia 15 de outubro uma sessão especial em homenagem aos 50 anos da regulamentação das profissões de medicina veterinária e zootecnia. A solenidade aconteceu no Plenário Deputado Osni Régis e reuniu lideranças políticas, representantes de órgãos públicos e entidades de classe. Na ocasião foram homenageados 12 profissionais que contribuíram para o desenvolvimento das atividades, além de quatro instituições representativas das duas categorias. A pesquisadora Helenice Mazzuco foi uma das homenageadas da noite, na categoria Zootecnista.

**Internacional****Bem-estar recebe prêmio**

O pesquisador Osmar Antonio Dalla Costa recebeu no dia 18 de julho a Medalha Temple Grandin de Bem-Estar Animal na categoria Pesquisador de Suínos. A distinção é oferecida pela pesquisadora e professora da Universidade do Estado do Colorado, EUA, Mary Temple Grandin.

A norte-americana é uma das maiores autoridades mundiais em bem-estar de animais de produção. A cerimônia de entrega da homenagem aconteceu durante o Workshop Temple Grandin de Bem-Estar Animal em São Paulo-SP.

**Reconhecimento****EMBRAPA DESTACA PERSONALIDADES****Homenagem foi de Destaque da Suinocultura e da Avicultura**

Uma menção que destaca pessoas cujas contribuições foram decisivas para o desenvolvimento da suinocultura e da avicultura nacional. Essa é a homenagem à Personalidade Destaque da Avicultura e da Suinocultura, que a Embrapa Suínos e Aves realiza desde 1997. Neste ano de 2018, os homenageados foram o professor Dr. Paulo Lourenço da Silva, vinculado à Universidade Federal de

Uberlândia, na área de Avicultura, e a Dra. Ildara Nunes Vargas, assessora do Sindicato das Indústrias de Produtos Suínos (SIPS) do RS, na suinocultura. No evento, por motivos de saúde, foi representada pelo Dr. Rogério Kerber, da Fundesa-RS.

A indicação foi feita pelos empregados da Unidade ao Comitê Técnico Interno (CTI) considerando como personalidade destaque pessoas cujas

contribuições foram decisivas para o desenvolvimento da suinocultura e da avicultura nacional.

A homenagem foi entregue na solenidade de 43 anos da Embrapa Suínos e Aves, realizada no dia 30 de outubro.

Na mesma ocasião, foram entregues as homenagens por Tempo de Serviço de empregados que completaram 20, 25, 30, 35 e 40 anos de empresa.



Faça a leitura deste código e conheça a linha do tempo dos homenageados.



Entrega aos homenageados foi durante solenidade de aniversário

**Pesquisa em destaque****Projetos são reconhecidos**

O trabalho "Modernização de Inspeção Sanitária em abatedouro de suínos: inspeção baseada em risco", conduzido pela pesquisadora Jalusa Deon Kich e sua equipe, recebeu a distinção de melhor trabalho científico na modalidade Apresentação Oral no Enepi 2018 - Encontro Nacional de Epidemiologia Veterinária. O evento ocorreu de 1º a 3 de agosto em Porto Alegre-RS, com organização da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Epilab. O principal objetivo do Enepi é congrega os interessados em Epidemiologia Veterinária, oportunizando um

espaço para a discussão da área e a integração entre os profissionais atuantes em saúde animal e saúde pública.

A segunda edição do Prêmio Talentos da Avicultura RS, realizada em Gramado-RS, no dia 17 de agosto, destacou dois projetos da Unidade. O prêmio é concedido pela Associação Gaúcha de Avicultura (Asgav) e pelo Sindicato das Indústrias de Produtos Avícolas no Estado do RS (Sipargas) com o objetivo de reconhecer os destaques do setor avícola por meio dos trabalhos de empresas, empreendedores, produtores, técnicos e pesqui-

sadores realizados entre junho de 2016 e dezembro de 2017. A pesquisadora Helenice Mazzuco recebeu, em nome da equipe do projeto "Desenvolvimento de recobrimento nano-estruturado em ovos comerciais - Nanovo", o prêmio de 1º lugar na categoria de Inovação e Pesquisa Avícola. O projeto "Reutilização da cama de aviário: avaliação da viabilidade e infectividade de patógenos relevantes para a defesa sanitária avícola", liderado pela pesquisadora Clarissa Vaz, ficou em 3º lugar, também na categoria Inovação e Pesquisa Avícola.

**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**

Claudete Hara Klein

Evandro Barros

Lucas Scherer Cardoso

Luiz Henrique Magnante

Luiza Biesus

Monalisa Leal Pereira

Foto de Capa: Lucas Scherer

Arquivo da Embrapa Suínos e Aves

**Revisão Técnica**

Janice Reis Ciacci Zanella

Airton Kunz

Marcelo Miele

Monalisa Leal Pereira

**Revisão Gramatical**

Lucas Scherer Cardoso

**Normatização Bibliográfica**

Cláudia A. Arrieche

**Colaboração**

Tânia M. B. Celant, Diego Surek,

Joel A. Boff, Vivian Fracasso,

Gustavo J. M. M. de Lima

1ª edição

1ª impressão (2019): 200 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 2018 / Editores Monalisa Leal Pereira, Lucas Scherer Cardoso. - Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2019.

22 p.: il. ; 27 cm. (Documentos / Embrapa Suínos e Aves, ISSN 0101-6245; 201).

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 2019



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



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA  
**BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL