

RAÍZES, CIÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO

50 anos de inovação da Embrapa Suínos e Aves

Jean Vilas-Boas
Monalisa Leal Pereira
Editores Técnicos



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

RAÍZES, CIÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO

50 anos de inovação da Embrapa Suínos e Aves

Jean Vilas-Boas
Monalisa Leal Pereira
Editores Técnicos

Embrapa
Brasília, DF
2025

Embrapa
Parque Estação Biológica
Av. W3 Norte (final)
70770-901 Brasília, DF
www.embrapa.br/
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Responsável pelo conteúdo e editoração

Embrapa Suínos e Aves
Rodovia BR 153 - KM 110
89.715-899, Concórdia, SC
<https://www.embrapa.br/suinos-e-aves>

Comitê Local de Publicações

Presidente

Franco Müller Martins

Secretária-executiva

Tânia Maria Biavatti Celant

Membros

*Clarissa Silveira Luiz Vaz, Catia Silene Klein,
Gerson Neudí Scheuermann, Jane de Oliveira
Peixoto e Joel Antonio Boff*

Membros suplentes

Estela de Oliveira Nunes e Fernando Tavernari

Edição executiva

*Jean Vilas-Boas, Monalisa Leal Pereira e
Marina Schmitt*

Revisão de texto

*Jean Vilas-Boas, Monalisa Leal Pereira,
Sandra Camile Almeida Mota e Vicky Lilge
Kawski*

Normalização bibliográfica

Claudia Antunes Arrieche (CRB14/880)

Projeto gráfico, capa e diagramação

Marina Schmitt

1ª edição

Publicação digital (2025): PDF
1ª impressão (2025): 700 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

Raízes, ciência e transformação: 50 anos de inovação da Embrapa Suínos e Aves/Jean
Vilas-Boas, Monalisa Leal Pereira, editores técnicos - Brasília, DF: Embrapa, 2025.

PDF (509 p.) : il. color.
ISBN 978-65-5467-100-2

1. Embrapa Suínos e Aves. 2. História. 3. Desenvolvimento. 4. Inovação. 5. Meio ambiente.
6. Produção animal. 7. Genética animal. 8. Sanidade animal. I. Vilas-Boas, Jean. II. Pereira,
Monalisa Leal.

CDD (21. ed.) 630.72

Claudia Antunes Arrieche (CRB-14/880)

©2025 Embrapa

CAPÍTULO 1

Uma jornada de inovação, descobertas e crescimento

Monalisa Leal Pereira e Jean Vilas-Boas

Sonho, desafio e tecnologia | 1975–2010

O Brasil resolveu criar um instrumento operacional para a pesquisa agropecuária nacional capaz de responder às necessidades de desenvolvimento do país no início dos anos 1970. Foi assim que surgiu, no dia 26 de abril de 1973, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). A partir desta data, a Embrapa espalhou-se por todos os estados brasileiros por meio de unidades descentralizadas especializadas em produtos, temas ou ecorregiões. Santa Catarina, estado pioneiro na implantação do modelo industrial de produção de suínos e aves, mobilizou-se em 1974 para receber o centro de pesquisa voltado ao desenvolvimento de tecnologias para a suinocultura. A direção da Embrapa, que também analisou a candidatura da cidade de Estrela, no Rio Grande do Sul, definiu oficialmente instalar em Concórdia, no oeste de Santa Catarina, a unidade dedicada à suinocultura durante reunião realizada no dia 13 de junho de 1975, em Brasília.

A Embrapa Suínos começou a ser instalada em Concórdia em agosto de 1975, ocupando um espaço no prédio da Associação Catarinense de Criadores de Suínos (ACCS). Os dois primeiros pesquisadores foram Dorni das Neves Formiga e Rui Melo de Souza. Após finalizado o primeiro ciclo de implantação da nova Unidade, entre 1976 e 1977, ela recebeu um novo desafio. A Embrapa decidiu em 1978 investir na investigação científica sobre a cadeia avícola, em franca expansão no Brasil. A Diretoria Executiva da empresa ficou entre a criação de uma nova unidade ou a integração com o Centro de Suínos, já que as cadeias produtivas apresentavam muitas similaridades. A tese da integração acabou prevalecendo porque a região de Concórdia também era um importante polo produtor avícola. Foi assim que em 18 de outubro de 1978 surgiu a Embrapa Suínos e Aves.

Contribuições para inovação e progresso técnico

A Embrapa Suínos e Aves foi um dos atores mais importantes no desenvolvimento da avicultura e suinocultura nacionais entre 1975 e 2010. Um estudo mostrou que a Embrapa foi responsável por 40% do progresso técnico da suinocultura e por 20% do progresso técnico da avicultura no período, na opinião de líderes dos dois setores. Na prática, a contribuição da Embrapa Suínos e Aves nos seus primeiros 35 anos rendeu vacinas (como por exemplo, contra a rinite atrofica), tabelas de composição química e valores energéticos de alimentos, testes de diagnóstico e produtos de genética em suínos e aves (exemplos são o suíno light e as aves coloniais da Embrapa).

Também foram desenvolvidas soluções em temas como inseminação artificial em suínos, genômica, redução do impacto ambiental da suinocultura, análises econômicas dos sistemas de produção de aves e suínos, equipamentos e edificações, entre outras entregas para os dois setores. A Embrapa Suínos e Aves foi ainda, de 1978 a 1992, a coordenadora do Programa Nacional de Pesquisa em Suínos e Aves, financiando ações em outras instituições, como universidades e empresas estaduais de pesquisa agropecuária.

Parcerias e reconhecimentos

A trajetória da Embrapa Suínos e Aves também foi marcada por ações de transferência de tecnologia (acordos de cooperação técnica para repasse de tecnologias ou para formação de profissionais de assistência técnica) e comunicação (promoção de eventos científicos, participação em feiras e exposições, disponibilização de publicações, atendimento ao cidadão e prestação de informações ao público em geral através da imprensa).

A Embrapa Suínos e Aves também apostou na construção de alianças que resolvessem demandas importantes da suinocultura e avicultura. Foi assim que em julho de 1989 surgiu o Centro de Diagnóstico em Saúde Animal (Cedisa), parceria com a Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (Cidasc), a ACCS, o Sindicato da Indústria de Carnes e Derivados de Santa Catarina (Sindicarne/SC), o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e a Prefeitura Municipal de Concórdia. O Cedisa é um laboratório especializado no diagnóstico das principais doenças que afetam as produções de suínos e aves. Vale destacar também que, entre 1975 e 2010, a Embrapa Suínos e Aves recebeu 31 prêmios nacionais e internacionais de expressão vinculados às contribuições prestadas à suinocultura e avicultura.

“A Embrapa Suínos foi criada em junho de 1975. Em outubro de 1978, a Unidade incorporou a pesquisa em aves, surgindo assim a **Embrapa Suínos e Aves**.”

Uma jornada de inovação, descobertas e crescimento

A Embrapa Suínos e Aves (Figura 1.1) passou por uma transformação significativa no período entre 2010 a 2025. Durante esse tempo, a Unidade experimentou fases de crescimento e fortalecimento estrutural, mas também enfrentou redução de orçamento e grande oscilação no quadro de empregados - de 205 para 154. Passou ainda por mudanças de gestão na Unidade e na empresa como um todo, com alterações em seu regimento e atualizações de Plano Diretor, adequações de estrutura e de gestão da pesquisa. Acima de tudo isso, viveu também um desafio excepcional, que marcou o mundo: a pandemia de covid-19. Apesar das dificuldades, a Embrapa Suínos e Aves consolidou-se nos últimos 15 anos como referência internacional em pesquisa e desenvolvimento para a suinocultura e avicultura. A modernização da infraestrutura, o fortalecimento das parcerias e o foco em inovação garantiram à Unidade um papel estratégico no setor.

Na gestão da Unidade, três chefias atuaram no período. De 2010 a 2014, a condução foi do pesquisador Dirceu João Duarte Talamini, que teve em sua equipe como chefes-adjuntos o analista Fernando Luís De Toni (Administração), os pesquisadores Gerson Neudí Scheuermann e Arlei Coldebella (Pesquisa & Desenvolvimento) e Gilberto Schmidt e Luizinho Caron (Transferência de Tecnologia). Em agosto de 2014, a pesquisadora Janice Reis Ciacci Zanella assumiu a gestão da Unidade, contando em sua equipe com o analista Armando Lopes do Amaral (Administração) e os pesquisadores Airton Kunz (Pesquisa & Desenvolvi-



Figura 1.1. Embrapa Suínos e Aves, localizada no município de Concórdia, SC.



mento) e Marcelo Miele (Transferência de Tecnologia). O analista Cassio Wilber também atuou como chefe de Transferência de Tecnologia. Outra mudança na gestão ocorreu em setembro de 2021, quando o pesquisador Everton Luís Krabbe assumiu a chefia-geral, tendo na equipe de chefes-adjuntos o analista Darci Dambrós Júnior (Administração) e os pesquisadores Rodrigo da Silveira Nicoloso e Catia Silene Klein (Pesquisa & Desenvolvimento) e Franco Martins Müller (Transferência de Tecnologia).

Expansão e modernização da infraestrutura da Unidade

O ano de 2010 proporcionou importantes avanços em termos de gestão institucional na Embrapa Suínos e Aves. O principal foi a conclusão do novo regimento da Unidade, com o apoio da Secretaria de Gestão Estratégica (SGE) da Embrapa, que permitiu uma reorganização dos setores, com foco nas demandas explicitadas no Plano Diretor da Unidade (PDU). O destaque foi para o arranjo voltado à Pesquisa & Desenvolvimento, que deu mais agilidade para responder às necessidades apresentadas pelas cadeias produtivas da suinocultura e avicultura. Um novo organograma também se preocupou em organizar de forma mais adequada as áreas de Transferência de Tecnologia e Administração.

Ao lado do novo regimento, podem ser destacadas outras duas ações de gestão. A primeira delas foi a recomposição e ampliação do quadro funcional da Unidade, com a contratação de 17 novos profissionais entre pesquisadores, analistas e assistentes. O quadro de empregados passou para 205. Essa recomposição permitiu a alocação de profissionais em setores estratégicos, como nos laboratórios de Sanidade Animal e Análises Físico-Químicas, além de reforçar os grupos voltados à sanidade animal, manejo da produção, qualidade da carne e meio ambiente. Do ponto de vista do processo de produção de projetos competitivos, foram ampliados os fóruns internos de discussão e valorizado o papel do Comitê Técnico Interno (CTI) como instância de aperfeiçoamento das propostas. Essa iniciativa proporcionou um alto índice de aprovação de projetos em editais que a Embrapa Suínos e Aves participou.

A segunda ação que marcou o ano foram os investimentos em infraestrutura, viabilizados especialmente com os aportes financeiros do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) Embrapa. As obras foram parte importante dos novos rumos que a Unidade tomou. O orçamento da Unidade, em 2010, para custeio e investimentos cresceu 26% em relação ao anterior, sendo os recursos do PAC a principal fonte financiadora deste aumento de recursos. Foram realizados investimentos na revitalização das estruturas da Unidade, com a ampliação do edifício da administração, de salas para pesquisadores, do

Laboratório de Sanidade e para a manutenção e recuperação de equipamentos e veículos. A continuidade da cooperação técnica com a Cooperativa de Produção e Consumo Concórdia (Copérdis) também merece destaque. O acordo gerou recursos indiretos para a manutenção dos campos experimentais e os contratos firmados com as fundações apresentaram um acréscimo de 22%.

A Embrapa Suínos e Aves continuou avançando em termos de gestão em 2011. Uma das melhorias foi a implantação do novo organograma da Unidade, que propiciou um realinhamento dos setores. As mudanças visaram adaptar o ambiente interno ao modelo de gestão da Embrapa e às demandas da avicultura e suinocultura daquele momento. Uma das principais novidades foi o surgimento dos grupos de pesquisa, em substituição aos núcleos de pesquisa. Foram criados cinco grupos: Produção de Aves, Produção de Suínos, Sanidade em Aves, Sanidade em Suínos e Meio Ambiente. A proposta em torno dos grupos foi a de aumentar a interação entre os pesquisadores da Unidade, viabilizando assim a formulação de projetos que respondessem às principais necessidades da avicultura e suinocultura.

Do ponto de vista dos recursos humanos, a Embrapa Suínos e Aves completou a reestruturação do seu quadro funcional com 13 contratações. O orçamento também apresentou melhorias significativas em 2011, o que viabilizou a conclusão de obras e o início da estação compacta de tratamento de efluentes (ETE), com rede coletora, compostagem de dejetos e empacotamento de biofertilizantes. Os recursos de investimento permitiram viabilizar a construção de um abatedouro experimental, a reforma do auditório da Unidade e melhorias no sistema de aquecimento utilizado em aviários experimentais, além de compra de equipamentos para laboratórios e atenção à área de tecnologia da informação.

Um dos resultados apresentados pela Embrapa Suínos e Aves em 2011 foi a criação da Central de Inteligência em Aves e Suínos (CIAS), conforme detalhado no Capítulo 17. A CIAS passou a disponibilizar informações geradas ou não pela Embrapa Suínos e Aves, consideradas de importância para as cadeias produtivas. A Embrapa contribuiu ainda com a agricultura familiar com estudos sobre o uso da administração rural como instrumento de transferência de tecnologia e geração de renda. Tratou ainda da sustentabilidade ambiental da suinocultura familiar catarinense, formas alternativas de organização da produção de frangos em assentamentos rurais e potencialidades do espaço rural como base para atividades culturais, lazer e turismo. Essas pesquisas forneceram subsídios importantes para que fosse realizado o mapeamento de dificuldades, bem como a identificação de possíveis alternativas para viabilizar, de forma sustentável, a produção de base familiar.

Nesse período, a Embrapa Suínos e Aves atuou em projetos que aliaram transferência de tecnologia e pesquisa, a exemplo do Projeto Leitão Ideal (ver

Capítulo 9 para mais detalhes), realizado em parceria com a Coopercentral Aurora. Os primeiros resultados foram apresentados no final de 2011, relativos aos 12 suinocultores que fizeram parte do plano-piloto e que adotaram os padrões operacionais sugeridos, alcançando a produtividade mínima de 24 leitões/porca/ano, principal meta do projeto. O Leitão Ideal também atuou na mudança de atitude dos produtores, organizando a produção e propondo o uso de padrões operacionais, o que proporcionou um maior retorno econômico aos participantes do projeto. Os padrões operacionais foram elaborados com base nas Boas Práticas de Produção de Suínos descritas pela Embrapa Suínos e Aves e transferidos aos produtores por meio de treinamentos. A meta inicial do projeto era a de capacitar 414 produtores até o final de 2012, e foi superada em 55,8%. Ainda nessa área, a Embrapa Suínos e Aves, também em parceria com a Coopercentral Aurora, desenvolveu ações semelhantes no Projeto Frango Ideal.

Na área de pesquisa e desenvolvimento, a Embrapa Suínos e Aves alcançou bons resultados em 2012, com projetos robustos e institucionalizados, capazes de atingir os impactos esperados. Um exemplo foi o Projeto Javali (abordado em maior profundidade no Capítulo 7), que começou o trabalho de estruturar um programa de vigilância epidemiológica e manejo populacional desses suínos asselvajados na área livre de peste suína clássica (PSC), equivalente a 14 estados brasileiros. O projeto contou com a parceria do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (Ibama), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e Exército Brasileiro, além do apoio de diversas entidades estaduais, organizações não-governamentais (como o Instituto Javali Brasil, polícias ambientais, cooperativas e setor produtivo em geral. O quadro funcional ficou praticamente estável em 2012, fechando com um empregado a mais em comparação ao ano anterior. Neste ano, a Unidade continuou investindo em melhorias na infraestrutura, como a modernização do edifício das Administração, reformas dos aviários no Campo Experimental de Aves e da Unidade de Produção de Aves SPF (do inglês, *specific pathogen free*, livre de patógenos específicos).

Em 2013, as prioridades foram concluir as obras iniciadas, como a modernização dos laboratórios e campos experimentais, do abatedouro experimental de aves, incinerador, estação de tratamento de efluentes, aviários experimentais com produção automatizada de aves e ovos, adequação das redes elétricas para novas construções e revitalização e modernização da estrutura de tecnologia da informação. Na área de pesquisa, a Unidade inaugurou o Laboratório de Estudos em Biogás (mais informações no Capítulo 20), o primeiro de Santa Catarina. A estruturação do laboratório iniciou com um convênio com a Companhia de Gás de Santa Catarina (SCGás), o Centro Alemão de Pesquisa em Biomassa (DBFZ) e

a Sociedade Alemã de Cooperação Internacional (GIZ). O laboratório, em atividade até hoje, tem capacidade para analisar o potencial de geração de biogás a partir do resíduo levado ao biodigestor.

O ano de 2014 foi de concretização de importantes obras na infraestrutura da Embrapa Suínos e Aves, além de constante aperfeiçoamento e reforço da equipe, ajustes na organização da pesquisa e mudança de gestão. No quadro de pessoal, o reforço ficou especialmente na área de pesquisa e gestão de campos experimentais, fechando o ano com 212 empregados. A pesquisa passou por ajustes e voltou a atuar em núcleos temáticos, denominados Produção de Suínos, Produção de Aves, Sanidade em Aves, Sanidade em Suínos e Meio Ambiente.

As obras incluíram a finalização da reforma do prédio de Administração, a conclusão do Laboratório de Nível de Biossegurança 3 (NB3) e a ampliação do Laboratório de Sanidade e Genética Animal, além da melhoria da Central de Inseminação Artificial de Suínos. A central foi considerada investimento estratégico para as pesquisas em melhoramento genético de suínos porque permitiu a criação de um banco de sêmen com material produzido na Embrapa a partir da coleta e do armazenamento de sêmen de cachorros para uso nos projetos da Unidade. Além disso, possibilitou a distribuição de material genético para parceiros e o intercâmbio com instituições estrangeiras e nacionais. A estrutura também foi usada para experimentos da área de reprodução e para cursos.

A discussão e definição da agenda de prioridades da Unidade, em consonância com a agenda institucional, foi um dos temas centrais da gestão, que mobilizou a equipe de gestores. A Embrapa Suínos e Aves manteve sua atuação junto à cadeia produtiva, discutindo e apoiando temas importantes, como sanidade animal, custo de produção e bem-estar. Exemplo foi a aprovação de um projeto para subsidiar a reavaliação dos procedimentos *ante* e *post-mortem* adotados pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) em frigoríficos abatedores de aves e suínos, atualizando e modernizando o processo de inspeção (tema tratado nos Capítulos 8 e 13). O projeto foi em parceria com o Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (Dipoa) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

Avanços importantes se deram na pesquisa e nas demais áreas. Um deles foi o lançamento da fêmea Embrapa MO25C (descrição completa no Capítulo 3) que marcou os 18 anos do programa de melhoramento genético de suínos da Embrapa, que apresentou ao mercado nacional o primeiro suíno light. Outra contribuição significativa da pesquisa no ano de 2014 foi a contribuição para a construção da Instrução Normativa nº 11, que definiu os procedimentos e a documentação necessária ao licenciamento ambiental da suinocultura em Santa Catarina (também abordada no Capítulo 15). Dois grupos de trabalho, liderados por pesquisadores da

Embrapa Suínos e Aves e com apoio da Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), foram formados e elaboraram os estudos técnicos que subsidiaram a redação da nova IN nº 11.

Foram atualizadas as recomendações técnicas sobre consumo de água na suinocultura, geração de efluentes e uso dos dejetos de suínos como fertilizantes em áreas de produção agropecuária e florestal. As alterações consideradas necessárias foram apresentadas e discutidas com a Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina (Fatma), hoje denominada Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA). A Embrapa Suínos e Aves lançou ainda em 2014 seu primeiro software para smartphones e tablets, o Granucalc. O aplicativo ajudou a formular ração para aves e suínos e era baixado gratuitamente para dispositivos com sistema operacional Android.

O ano de 2015 foi especial para a Embrapa Suínos e Aves, que completou 40 anos de atuação de pesquisa junto às cadeias produtivas de aves e de suínos. A marca do ano ficou por conta do lançamento de duas importantes tecnologias, o abatedouro móvel para suínos e o fertilizante orgânico Adumax, produto do Arranjo Tecnológico para Tratamento de Dejetos Suínos. Além disso, a Unidade contribuiu para a definição de políticas públicas por meio do Projeto Javali, em parceria com diversos órgãos e Mapa. Outro projeto importante e que envolveu a equipe de pesquisa foi o de Tecnologia para destinação de animais mortos (TEC-DAM). Na linha de produtos entregues, a Unidade lançou o Energcalc, software que calcula a energia metabolizável em experimentos com suínos e aves. A energia metabolizável é utilizada na formulação de rações.

A gestão e a pesquisa estiveram, em 2015, com foco na manutenção do status sanitário de suas granjas, adequando estrutura e equipe para atender normativas vigentes. Na área de sanidade, importantes trabalhos foram desenvolvidos para auxiliar no controle de doenças emergentes, como a infecção pelo senecavírus e a prevenção contra a diarreia epidêmica dos suínos (PED). A atuação dos núcleos temáticos foi intensa e garantiu que novos projetos e arranjos fossem propostos e estruturados, dando continuidade à missão da Unidade, que é de contribuir com a evolução da suinocultura e avicultura nacionais. Um deles foi voltado para a qualidade e resistência de ovos, buscando uma película contendo nanopartículas, com potencial para reduzir problemas de contaminação microbiana, além de melhorar as propriedades de permeabilidade da casca, reduzindo a degradação interna, o que permitiria maior tempo de armazenamento, e adicionalmente incrementaria a resistência da casca a impactos, mantendo características e propriedades nutritivas (mais detalhes sobre este assunto no Capítulo 16).

Criatividade e esforço conjunto para superar desafios

Em 2016, a atuação da Unidade ocorreu num cenário de redução de orçamento, o que levou a gestão e equipes a se adaptarem com criatividade, fortalecimento de parcerias e busca de alternativas. A atuação se concentrou em demandas importantes do setor e a 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.

Um grande esforço foi a reativação do Campo Experimental de Suruvi, o que garantiu o status sanitário da genética da Embrapa. A fábrica de rações da Unidade foi outra instalação que teve o empenho da equipe para efetuar melhorias. A problemática da destinação de animais mortos em propriedades também foi um tema importante de atuação das equipes de pesquisa e rendeu trabalhos importantes, como a viabilização de um espaço de experimentação, o Laboratório TEC-DAM.

Outra contribuição importante neste ano foi em bem-estar animal. Em parceria com o Mapa, foram realizados eventos técnicos para discutir a gestação coletiva de matrizes suínas (tema descrito no Capítulo 18). Os seminários técnicos abordaram o papel da Embrapa na transição para o sistema de gestação coletiva, as experiências das agroindústrias que já implementaram a mudança e as estratégias do serviço veterinário oficial e indústrias para sua adoção. 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, 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 desenvolvidas pelos TEDs estavam a realização de capacitações técnicas de produtores, técnicos e profissionais da agroindústria. Ainda foram publicadas 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.

Na mesma linha de uma atuação em temas de impacto para a cadeia produtiva, a Embrapa Suínos e Aves desenvolveu o Sistema Integrado de Manejo de Fauna (Simaf), explorado em detalhes no Capítulo 7, que permite o gerenciamento dos dados de ocorrência de suídeos asselvajados no Brasil, bem como as ações de controle, possibilitando o monitoramento do manejo. O Simaf foi entregue para operacionalização pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (Ibama), informatizando os processos. Além do sistema, a Embrapa atuou na realização de eventos com diferentes públicos.

A Embrapa disponibilizou neste mesmo ano mais dois aplicativos para smartphones e tablets: Custo Fácil, para contribuir na melhoria da gestão, e o DiagSui, que trouxe orientações para veterinários de granjas e de empresas sobre

o diagnóstico laboratorial das principais doenças dos suínos (mais informações sobre os aplicativos estão disponíveis no Capítulo 20). Em transferência de tecnologia, a Unidade integrou uma iniciativa importante da empresa e fez parte 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). Ela foi criada para agregar competências para geração e disponibilização de soluções tecnológicas promotoras do fortalecimento de arranjos produtivos na região.

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 em obras e investimentos um valor quase 13 vezes maior que o investido em 2015, mas praticamente a metade do aplicado em melhorias em 2014. As obras no Campo Experimental de Suruvi (CES), no interior do município de Concórdia, foram a prioridade. A área de 34,5 hectares 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 foi para a reforma e construção de portarias, aviários e composteira, instalação de rede lógica e execução de projeto elétrico. O CES abriga o rebanho do Núcleo de Conservação Genética de Aves (NCGA).

Com criatividade, a equipe superou o cenário de 2017, que trouxe redução de orçamento, e estabeleceu promissoras parcerias, numa aproximação crescente com a agroindústria nacional. Também iniciou a inserção em novas cadeias, como de patos e perus, atendendo às demandas do setor. Tudo sempre alinhado à visão de futuro e às prioridades da Embrapa, estabelecidas em documentos de visão e prospecção. A Unidade teve uma contribuição importante na efetivação de políticas públicas envolvendo temas como reutilização de cama aviária, modernização do Sistema de Inspeção Federal, destinação de animais mortos e controle de javali. Na questão de genética, o CES concentrou esforços para entrar em funcionamento, o que garantiu a manutenção do NCGA e deu novo rumo à área experimental.

Em pesquisa, um destaque foi a apresentação de uma vacina contra a *Pasteurella multocida* sorotipo A (PmA), importante agente de doença clínica e de condenação de carcaças de suínos nos frigoríficos por lesões pulmonares (conforme apresentado no Capítulo 6). A Unidade desenvolveu o ativo e o colocou para parceria para finalizar o desenvolvimento para o mercado. Outra entrega foi o Conforcalc, um aplicativo para smartphones e tablets com sistema operacional Android, que utiliza o Índice de Temperatura de Globo e Umidade (ITGU) e calcula

os efeitos combinados da temperatura, umidade, velocidade do ar e radiação no bem-estar das aves.

Embora 2017 tenha sido mais um ano em que a Embrapa Suínos e Aves precisou se adequar ao momento econômico do país, a Unidade conseguiu aplicar em obras e equipamentos um valor 32% maior que o investido em 2016. Em 2017, a prioridade foi a reforma da fábrica de rações do centro de pesquisa. Construída em 1980, a fábrica atende à demanda interna com rações experimentais e manutenção dos plantéis de suínos e aves, produzindo ração peletizada e farelada. A fábrica tem uma área de 1.225 m² e produz uma média anual de 2 mil toneladas de ração. A reforma física foi para atendimento de instrução normativa do Mapa, bem como melhorar a estrutura para treinamentos e capacitações.

O ano de 2018 foi marcado pela reativação efetiva do Campo Experimental de Suruvi. Foram cerca de quatro anos trabalhando para ajustar e adequar a área, garantindo para a Embrapa Suínos e Aves a conservação da genética e experimentos na área de aves, atendendo às normativas oficiais do Mapa. Com essa liberação, a Unidade reforçou 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 garantiu o registro de granja bisavozeira, permitindo a venda de material genético.

Outra estrutura que entrou em funcionamento 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.

Na pesquisa, a Embrapa Suínos e Aves lançou a Unidade de Produção de Biometano (BiogásFort®), a primeira em Santa Catarina e uma das pioneiras no Brasil nessa escala para uso como combustível veicular (mais informações no Capítulo 15). 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. No mesmo momento, a Embrapa Suínos e Aves apresentou um biofiltro que utiliza bactérias para purificar o biogás gerado a partir dos dejetos suínos das granjas. O processo foi resultado de pesquisa que teve o apoio financeiro das empresas Eletrosul e Uirapuru Transmissora de Energia. O equipamento faz parte do BiogásFort®.

O ano ficou marcado também pelo esforço e renovação de importante parceria com o Cedisa. Essa cooperação, proposta por meio de edital, foi des-

tinada à instalação e operação de um laboratório de diagnóstico de sanidade animal, que viabilizou 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). Atendeu 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).

Em gestão de pesquisa, a Embrapa alterou a forma de aprovar e gerenciar projetos. Com as mudanças no SEG, a instituição abandonou o modelo focado na produção para abraçar o conceito de inovação. O objetivo foi 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.

Numa continuidade de adequação, o ano de 2018 foi mais um em que a Embrapa Suínos e Aves precisou se adequar ao momento econômico do país. 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 foi 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 a higienização e manejo, também foram efetuadas mudanças nos comedouros, automatizando o sistema e amenizando o uso da mão de obra. Outra estrutura que recebeu melhorias foi o Laboratório de Análises Físico-Químicas, que também adequou e ampliou salas de pesquisa.

O ano de 2019 foi de atuação com orçamento contingenciado novamente e com quadro de empregados reduzido em razão do Plano de Desligamento Incentivado (PDI), quando foram desligados 22 empregados. Parcerias públicas e privadas foram importantes para que as entregas fossem cumpridas e desafios superados. Isso incluiu a efetivação de projetos e ações, contribuindo com políticas públicas como a regulamentação do recolhimento de animais mortos. Destaca-se também o desenvolvimento e validação de um teste rápido para a detecção e diferenciação dos subtipos do vírus influenza A (VIA) em suínos: o RT-qPCR multiplex, em tempo real. A especificidade analítica da técnica foi de 100%, ou seja, os subtipos e a linhagem viral foram corretamente identificados pelo teste.

A Unidade estabeleceu importante ferramenta de capacitação e transferência de tecnologia no ano de 2019 com o lançamento de dois cursos de educação a distância (EaD). O primeiro treinamento oferecido pela Unidade no portal e-Campo, a vitrine de capacitações on-line da Embrapa, foi sobre o potencial agrônomo dos dejetos suínos. Dos 900 inscritos, 351 concluíram o curso (39%), uma taxa considerada normal dentro de cursos a distância. O curso gratuito é voltado principalmente para profissionais das áreas de agronomia, engenharia sanitária e ambiental ou agentes públicos de fiscalização ambiental. O segundo curso lançado foi o de Avaliação e classificação de suínos, carcaças e partes de carcaças, em atendimento à IN nº 79/2018. A proposta do curso foi a de capacitar as equipes de profissionais para entender quais os objetivos da inspeção com base em risco, e qual o papel do profissional neste processo. A base do conteúdo deste curso foi resultado do projeto de pesquisa executado pela Embrapa e Dipoa/Mapa, com colaboração de especialistas de universidades que subsidiaram a modernização dos procedimentos da inspeção sanitária nos frigoríficos de suínos no Brasil.

O ano de 2020 foi de muitos desafios e uma nova maneira de encarar o trabalho e as relações entre instituições públicas e privadas. Apesar do momento desafiador, foi um ano de muitas entregas, mesmo com orçamento contingenciado, quadro de empregados reduzido em função do PDI e a pandemia de covid-19. Os parceiros públicos e privados também foram importantes no apoio e nas realizações, e a equipe inovou na maneira de mostrar nossos resultados à sociedade, adentrando no mundo virtual com força. Exemplo são as inúmeras horas de palestras, lives, eventos técnicos e reuniões que foram realizadas. Um cenário totalmente novo para toda a equipe.

Mesmo assim, as entregas ocorreram. Dentre os desafios à gestão, que se adaptou para atender às demandas de pesquisa, o destaque ficou em práticas sustentáveis e a finalização de importantes reformas na estrutura de experimentos, como um novo local para abrigar o metabolismo de aves. As instalações, que ficavam no Campo Experimental de Aves, foram reformadas para atender aos experimentos dessa área de pesquisa. Nas questões de práticas sustentáveis, a Unidade implementou o plantio de grãos e a reciclagem de nutrientes. Anualmente, uma área é preparada para o plantio de milho, sendo que toda a safra é utilizada na formulação de ração para o plantel de suínos e aves. Em 2020, a área também foi utilizada para o plantio de trigo.

A Embrapa Suínos e Aves focou na contribuição de pesquisa para fortalecer as políticas públicas, a exemplo dos projetos Modernização dos sistemas de inspeção em aves e suínos, Controle do javali e Uso de cereais de inverno na alimentação animal (tema com informações complementares no Capítulo 5).

Também firmou parceria em uma cooperação técnica que possibilitou avaliar a viabilidade da análise com tecnologia infravermelho-próximo (NIR, do inglês *near-infrared*) de aminas biogênicas (AB) em farinhas de origem animal. A análise é feita com a construção de curvas de calibração, utilizando os dados obtidos pela metodologia desenvolvida via cromatografia como padrão de referência. A aplicação da metodologia desenvolvida pela Embrapa possibilita a avaliação in loco e com rapidez (em torno de um minuto) da presença e teor de AB em farinhas de origem animal, sendo um indicativo do frescor de matéria-prima.

Em meio ambiente, a Unidade lançou um software que atendeu às necessidades dos órgãos ambientais e da gestão das propriedades: 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 auxilia no licenciamento e pode ser customizado seguindo as legislações de cada estado brasileiro. No Rio Grande do Sul, uma cooperação técnica com a Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam) já possibilitou 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 foram capacitados por meio do software. No Paraná, por meio da Cooperativa Central Frimesa, e no Mato Grosso, com a Associação dos Criadores de Suínos de Mato Grosso (Acrismat), ações de capacitação de técnicos já iniciaram com o objetivo de estimular a adoção do SGAS. Ambas instituições são financiadoras do projeto.

Em meio ambiente ainda, a equipe do projeto Desenvolvimento de um modelo de gestão ambiental para áreas com produção intensiva de animais no Sul do Brasil (Smart) realizou em parceria com a Polícia Militar Ambiental de Santa Catarina um trabalho de imageamento da sub-bacia do Lajeado São Francisco, no município de Presidente Castello Branco. O levantamento gerou imagens aéreas de altíssima resolução de 1.400 hectares, o que proporcionou à equipe a realização de um mapeamento completo sobre a situação da bacia e como poderiam direcionar os trabalhos junto à comunidade de produtores (sobre SGAS e Projeto Smart há mais informações disponibilizadas no Capítulo 15).

Por sua vez, a inovação se infiltrou de vez no ambiente da Unidade com a realização do primeiro desafio de ideias da avicultura, o InovaAvi – Chocando Ideias. Esse programa garantiu, juntamente com o InovaPork, realizado em 2019, que a Embrapa Suínos e Aves abraçasse com força um programa de inovação

e que contribuiu para aprimorar os resultados entregues pela Unidade. O ano de 2020 foi também marcado por uma grande contribuição ao enfrentamento da pandemia da covid-19, onde a Embrapa Suínos e Aves colocou a estrutura e equipe à disposição para a realização dos diagnósticos moleculares de RT-PCR. O trabalho foi em apoio ao Ministério da Saúde e ao Laboratório Central de Saúde Pública (Lacen-SC) para os diagnósticos da região oeste e extremo oeste de Santa Catarina, num total de 118 municípios.

Só em 2020, de maio a dezembro, foram realizados 24.702 testes moleculares de covid-19. Os testes foram realizados no laboratório NB3, de alta biossegurança, do Complexo de Sanidade e Genética Animal, e envolveu uma equipe formada por 15 profissionais de virologia, imunologia, genética, bacteriologia, patologia e biologia, além de técnicos de laboratório. Também foi contratado um profissional pelo Ministério da Saúde e Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS/OMS) para auxiliar nas atividades. O trabalho foi executado em duas equipes: uma se concentrou na extração de RNA das amostras recebidas e a outra trabalhou com o RT-PCR, em tempo real, para a detecção do genoma do vírus.

O principal desafio de trabalho foi a aquisição de insumos, tanto pela questão de disponibilidade no mercado quanto financeira. Para isso, a Embrapa Suínos e Aves recebeu doações de empresas parceiras e em dinheiro, em conta específica, identificada, via Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento (Faped). Todo o processo foi realizado com transparência e a prestação de contas ficou disponível no Portal da Unidade, mostrando que os testes realizados empregaram os insumos e EPIs doados ou adquiridos com o dinheiro das doações ou kits enviados pelo Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (Bio-Manguinhos). Para a Embrapa Suínos e Aves, todo esse trabalho de parceria durante a pandemia auxiliou a aprovação de projeto no valor de R\$ 3,5 milhões na chamada pública MCTI/Finep/Infraestrutura NB-3. Isso possibilitou à Embrapa continuar o apoio a demandas em saúde animal e humana e ainda aprovar um projeto na Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (Fapescc) no valor de R\$ 49 mil, que financiou uma bolsa de pós-doutorado por 12 meses.

A participação da Embrapa para o enfrentamento da covid-19 também mostrou resultados na pesquisa. A Unidade participou de um experimento com outros centros de pesquisa da Embrapa e instituições que identificaram como promissor o uso de películas à base de detergente para inativar o vírus. No laboratório da Unidade, a aplicação do detergente, acrescido de óleo de cozinha ou de água, dependendo do uso, funcionou eficazmente para inativar o coronavírus aviário CoV. A pesquisa envolveu três centros da Embrapa: Instrumentação e Pecuária Sudeste, localizados em São Carlos (SP), e Suínos e Aves. O estudo também contou com o apoio do Laboratório de Virologia Comparada e Ambiental

da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), no Rio de Janeiro, do Instituto de Zootecnia (IZ), em Nova Odessa, SP, e de uma aluna de doutorado do Instituto de Química de São Carlos, da Universidade de São Paulo (IQSC-USP). Além dos testes, a Unidade também fez contribuições técnicas sobre o tema. Foram publicadas instruções técnicas para a avicultura e para a suinocultura.

Em 2021, a Embrapa Suínos e Aves avançou em pesquisas de impacto a médio e longo prazos, que auxiliarão em políticas públicas, melhoria da produção, avanço do conhecimento e reconhecimento internacional. Entre os destaques de P&D vinculados ao apoio a políticas públicas, a Unidade em parceria com o Mapa entregou o protocolo de modernização para o abate de frango (conforme detalhado no Capítulo 13), aumentando a segurança do processo. Os procedimentos vão de avaliações microbiológicas a atividades supervisionadas por um veterinário. Em meio ambiente, o SGAS entrou como um dos componentes da Renovação Ambiental de Operação e Autorização Ambiental Autodeclaratória para a Suinocultura, parte da IN nº 11. Outra contribuição foi para a pauta de cereais de inverno, onde estudos da Unidade mostraram que o trigo e triticale são os cereais de maior potencial para substituir o milho na alimentação de suínos e de frangos de corte. Os estudos avaliaram ainda a cevada e o arroz.

Em bem-estar animal, Embrapa, Mapa e Esalq entregaram o Manual de boas práticas para o bem-estar de galinhas poedeiras criadas livres de gaiola. A gestão da Embrapa Suínos e Aves apontou ainda as três diretrizes para os anos vindouros, estabeleceu o compromisso de trabalhar com o máximo da capacidade para atuar na vanguarda e antecipar tendências para que as cadeias desenvolvam todo seu potencial produtivo. O propósito visou modelagens preditivas e a agropecuária 4.0, para ter a cadeia produtiva mais próxima da pesquisa e da agroindústria.

Durante o ano de 2022, a gestão da Unidade trabalhou para fortalecer algumas parcerias e concretizar a aproximação com atores importantes na cadeia de aves e suínos. O principal foco foi no suporte às iniciativas de expansão da atuação da Unidade para regiões importantes na produção de suínos e aves. Uma importante iniciativa foi no Oeste do Paraná, com instituições e programas que fomentam a pesquisa e o desenvolvimento daquela região, uma das maiores produtoras de suínos do Brasil. O Biopark e o Programa Oeste em Desenvolvimento (POD) são exemplos dessa parceria, o que gerou articulação para implantação de uma Unidade Mista de Pesquisa e Inovação (Umipi) da Embrapa na região.

Os esforços da área de pesquisa e desenvolvimento foram para garantir uma carteira de projetos competitivos a partir de inovação aberta, onde parcerias com empresas e instituições foram fundamentais. Em pesquisa, a equipe atuou em projeto, com resultados em ativos como no desenvolvimento de um biofármaco à base de bacteriófagos para controle de salmonelas avícolas que

causam contaminação da carne de frango e restrições de mercado e risco à saúde humana e em uma nanovacina para a influenza suína. Ainda, pesquisadores atuaram no estudo de biomassa aquática para uso como matéria-prima na produção de biocombustível, geração de biogás na codigestão de biomassa, produção e isolamento de moléculas bioativas e na suplementação na nutrição animal.

A Embrapa Suínos e Aves, em 2022, tornou-se pioneira na pesquisa com carne de frango cultivada (conforme registrado no Capítulo 20), com a aprovação de projeto para desenvolvimento de um produto que se assemelha ao sassami, na forma de protótipos de filés de peito de frango desossados. Também caracterizada como proteína alternativa, a tecnologia cria tecidos animais em laboratório a partir de células animais, proporcionando carnes análogas aos naturais. Trata-se de uma inovação que atende às atuais tendências de consumo e agregação de valor. A opção de estudo da Embrapa pela carne de frango considerou que esta é uma das proteínas mais versáteis e consumida em todo o país, além de ser um dos alimentos mais completos nutricionalmente, sendo importante para dietas saudáveis. Outra vantagem é o acesso ao banco genético de aves da Embrapa. O projeto conduzido pela Unidade foi aprovado por edital internacional do The Good Food Institute (GFI) e teve a parceria da Universidade de São Paulo (USP).

A área administrativa promoveu avanços importantes no ajuste das estruturas de suporte à pesquisa, às demandas dos projetos e otimizando a gestão financeira de contratos e convênios. Na área de gestão de pessoas, foram criados mecanismos de incentivo ao diálogo e promovidas diversas ações de capacitação. Outra vertente foi o trabalho voltado à sustentabilidade econômica e ambiental da Unidade. Dentre as ações estão a ampliação das áreas de cultivo de cereais, projeto de captação de água da chuva e a instalação de usina fotovoltaica, além de melhorias e renovação de fontes alternativas de fornecimento de água. O cultivo de áreas internas possibilita vantagens, como a redução de custos com aquisição de milho para alimentação do rebanho da Unidade e com roçadas e limpeza. A adubação de base dessa lavoura é feita com uso de dejetos de suínos das granjas do centro de pesquisa, gerando economia pela diminuição dos custos de produção. Além disso, a prática atende aos requisitos de sustentabilidade, uma vez que recicla os nutrientes dos dejetos, evitando danos ambientais.

O ano de 2023 foi marcado pela parceria estratégica da Embrapa com o Biopark e o Biopark Educação, que resultou na assinatura de um acordo de cooperação técnica para a implementação da Umipi Oeste Paranaense. Este empreendimento intensificou os projetos de pesquisa na região, impulsionando o desenvolvimento de novas tecnologias e práticas agrícolas, especialmente para as cadeias produtivas da suinocultura, da avicultura e da piscicultura. Com a implantação da Umipi, a Embrapa ampliou sua atuação junto ao ecossistema de inovação da região Oeste do Paraná,

prospectando demandas e parcerias em ações de transferência de tecnologia e dando suporte à implementação de projetos de cooperação junto a agroindústrias, cooperativas, associações de produtores, institutos de ciência e tecnologia e órgãos de governo. A Umipi Oeste Paranaense também serviu como um centro de excelência para a transferência de conhecimento e tecnologia. A colaboração entre a Embrapa, o Biopark e o Biopark Educação facilitou o acesso dos produtores locais a informações e recursos essenciais para aprimorar suas operações.

A atuação de pesquisa foi intensa em 2023, com execução de projetos competitivos. As ações da Embrapa envolveram atores de todos os elos da suinocultura e avicultura. Com potencial de mercado, a equipe desenvolveu uma vacina inativada, de um isolado representativo da diversidade genética do Senecavírus A (conforme detalhado no Capítulo 6). Os testes indicaram uma resposta de proteção robusta em suínos com aplicação de duas doses.

A Unidade entregou resultados em apoio a políticas públicas, com reflexo direto na cadeia produtiva, como os subsídios técnicos para elaboração de normativas do Mapa, a exemplo da regulamentação de procedimentos de inspeção com base em risco em abatedouros de aves. Outro trabalho incluiu os estudos econômicos e ambientais de práticas que impactam no uso de antimicrobianos na suinocultura. Para isso, a equipe realizou coletas de campo em 116 granjas de suínos para a avaliação de práticas agropecuárias, uso de antimicrobianos e coleta de amostras biológicas. A equipe também teve papel importante na discussão sobre cereais de inverno na alimentação animal, com realização e participações em discussões técnicas, seminários e webinar.

A prospecção de parcerias e de demandas por projetos foi decisiva para intensificar a atuação da Unidade junto ao setor produtivo. Numa evolução constante, a CIAS passou por adequações de visual e de conteúdo ao longo desses anos. Porém, a maior mudança ocorreu em 2023, quando os custos de produção de suínos nos mercados independentes de Goiás, Mato Grosso e Minas Gerais passaram a integrar o escopo de serviços da Central. São parceiros neste trabalho a Associação Brasileira de Criadores de Suínos (ABCS), Acrismat, Associação Goiana de Suinocultores (AGS), Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária (Imea).

Um trabalho para atuação na plataforma Ater+ Digital envolveu a equipe na produção de material técnico na forma de textos, áudios e vídeos destinados a técnicos e produtores da suinocultura de pequena escala. Consolidar a administração como o elo estratégico para execução de pesquisas e transferência de tecnologias foi o lema de 2023. Buscou-se modernizar processos, garantindo a evolução sustentável da Unidade, primando pela transparência, gestão participativa e qualidade de vida de todos os empregados e colaboradores. Identificaram-se

desafios e necessidades de investimento para elaboração de projetos estruturantes e estratégicos para execução do PAC Embrapa.

A busca por um protocolo de sustentabilidade para a suinocultura brasileira foi um tema estabelecido em 2024 e se tornou uma das prioridades da equipe de gestão e de pesquisa da Embrapa Suínos e Aves. Por meio do Programa Inova, a Unidade iniciou a construção de um projeto voltado para essa temática e um alinhamento com o setor produtivo. Uma das primeiras discussões ocorreu em junho, durante o seminário realizado para debater a sustentabilidade da cadeia produtiva de proteína animal, que reuniu na sede da Unidade especialistas de diversas áreas. A partir disso, o Projeto suinocultura sustentável do Brasil (SUSBra) foi apresentado a representantes do setor produtivo para que uma proposta coletiva fosse estruturada. Participaram das discussões representantes da Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA) e da ABCS.

Nas ações junto à Umipi, a Embrapa Suínos e Aves e Biopark oficializaram um acordo de parceria para a criação, estruturação e implantação de um laboratório de referência em análise de águas e efluentes. Para a instalação do laboratório, junto ao Biopark, em Toledo (PR), a Embrapa Suínos e Aves ficou com a responsabilidade técnica e durante todo o ano atuou executando as três etapas previstas no acordo: concepção do projeto, estruturação e implantação do laboratório. O principal impacto do acordo foi a disponibilização de uma infraestrutura completa e de referência para o desenvolvimento de projetos de pesquisa com foco no reúso de águas para a produção agroindustrial. Essa infraestrutura impulsionará o desenvolvimento de novas soluções e políticas públicas voltadas para a melhor utilização de recursos hídricos.

A Embrapa mobilizou em 2024 as Unidades do Sul para a implementação da plataforma para mitigação de efeitos climáticos adversos na agropecuária da região Sul do Brasil para o enfrentamento das consequências das enchentes e das mudanças climáticas. A proposta acabou sendo direcionada à recuperação do Rio Grande do Sul, em função das enchentes e da crise climática ocorrida no ano anterior, dando origem à iniciativa Recupera Rural RS. A Embrapa Suínos e Aves fez parte dessa iniciativa e envolveu uma equipe de pesquisa e de transferência de tecnologia para atuação. O foco da Unidade foi na temática da água, com ações de mapeamento, coleta de amostras, diagnóstico de qualidade e indicação de recuperação de padrões. Porém, outras atividades foram alinhadas ao conceito de saúde única, como um estudo comparativo do risco de exposição das populações (humana e animal) devido ao consumo de água contaminada por patógenos, bem como o estudo comparativo de zoonoses e diagnóstico de situação e caracterização de linhas-base para a recuperação e monitoramento sanitário e biossegurança de criações de animais de base familiar. Um dos trabalhos que a Unidade realizou

em 2024 foi a participação em um levantamento a campo, junto com as demais Unidades do Sul, que serviu de base para a tomada de decisões de investimento e reestruturação para suporte de recuperação de propriedades naquele estado.

Um trabalho intenso, especialmente de transferência de tecnologia, foi na discussão de assuntos de interesse e impacto na produção de suínos em Santa Catarina. Em parceria com a Epagri e apoio da ACCS, a Unidade realizou seminários em regiões distintas do estado de Santa Catarina, contemplando 470 pessoas. A principal temática foi a de tecnologias para o destino e tratamento de resíduos da produção animal, com foco na destinação de animais mortos não abatidos.

A CIAS passou por uma nova atualização em 2024, com a seção de estatísticas reorganizada e os dados referentes à produção de suínos, frangos de corte e ovos de consumo devidamente atualizados. Um infográfico inicial apresentou os principais indicadores do ano anterior, incluindo dados sobre abates, produção, exportações, quantidade disponível no mercado interno e consumo per capita. Além disso, foram disponibilizados gráficos com a série histórica dos últimos 10 anos para esses indicadores, bem como informações sobre a evolução do rebanho, participação do Brasil no cenário internacional, valor bruto da produção e número de empregos formais. Gráficos também abordaram a participação dos principais países produtores, exportadores e importadores de ovos e carnes de frango e suínos. Outro destaque foi a disponibilização de dados selecionados sobre os custos mundiais de suínos, divulgados durante a reunião anual do Grupo para Comparação dos Custos de Produção na Suinocultura (InterPIG).

A Embrapa Suínos e Aves, por meio de cooperação técnica com a Cooperativa Central Frimesa e parceria com a Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (Adapar), iniciou ainda um trabalho para validação de aplicativo, baseado em modelo multicritério, para avaliação de biossegurança em granjas de suínos. O trabalho está sendo realizado no Paraná e, após validação, será disponibilizado para os demais estados.

Comunicação e transferência levam entregas à sociedade

A maneira como a Embrapa Suínos e Aves se relaciona com o público, externo ou mesmo interno, passa por estratégias de comunicação e de transferência de tecnologia que dão suporte aos resultados e entregas de pesquisa. Cada produto ou serviço passa por um processo de qualificação, considerando público, objetivos e impacto. As ações de comunicação incluem o atendimento de imprensa, técnicos, produtores e alunos, além da participação e realização de feiras e eventos, consultorias técnicas, palestras e produtos específicos (vídeos, folders, publicações e mídias sociais).

Produção científica organizada e acessível por meio do CLP

Em termos de produção científica, em 2010 o Comitê Local de Publicações (CLP) passou a ser gerenciado por um software que permitiu um controle mais eficaz das informações colocadas à disposição do público. O trabalho do CLP é fundamental para que os conteúdos disponibilizados pela Unidade, nos mais diversos formatos, apresentem a relevância e qualidade necessárias para que cheguem às cadeias produtivas de suínos e aves. Ainda neste ano, a Embrapa apresentou uma nova fonte de informações na internet: a Árvore do Conhecimento Suínos, vinculada à Agência de Informação Embrapa. A ferramenta foi desenvolvida pela Embrapa Suínos e Aves em parceria com a Embrapa Informação Tecnológica (Brasília, DF) e a Embrapa Informática Agropecuária (Campinas, SP). Os conteúdos sobre suinocultura foram disponibilizados para livre consulta de produtores, empresários, pesquisadores, estudantes e demais interessados em dados atualizados e confiáveis. O conteúdo abrangeu manejo, genética, proteção ambiental, nutrição, sanidade e gestão da unidade produtiva. O material, organizado em documentos e recursos multimídia, foi a estratégia da Embrapa Suínos e Aves para reunir conhecimento gerado na Unidade e transformá-lo em um material de fácil acesso, abrangendo todo o processo da cadeia produtiva. Em 2013, foi a vez de disponibilizar a Árvore do Conhecimento do Frango de Corte, nos mesmos moldes que a de suínos.

Em 2010, outro canal de comunicação com públicos de interesse da Embrapa Suínos e Aves foi reformulado. No segundo semestre, uma nova versão da página eletrônica da Unidade foi disponibilizada e facilitou a vida de quem procura informações sobre suínos e aves pela internet. Novo visual, conteúdo organizado, interatividade e informações em inglês foram as principais novidades do portal na época. Porém, a mudança mais importante foi na organização do conteúdo. Seguindo a tendência de estar cada vez mais conectada com a sociedade, a Embrapa vem reformulando e ajustando seu portal na internet e, em 2023, apresentou um novo visual e novas ferramentas, deixando a página mais moderna e funcional.

A comunicação científica é promovida de diversas maneiras na Embrapa e para diversos públicos. Exemplo disso é a Jornada de Iniciação Científica (Jinc), realizada desde 2007 em parceria com a Universidade do Contestado (UNC) e o Instituto Federal Catarinense (IFC). Do formato presencial de apresentação de trabalhos oral e em pôster, ela também se adaptou e vem sendo promovida de maneira on-line desde 2020. Todos os anais estão disponíveis no portal da Embrapa Suínos e Aves.

Com o objetivo de aprimorar a conexão entre os conteúdos produzidos pelos especialistas da Unidade e seus diversos públicos, a Embrapa Suínos e Aves lançou em junho de 2022 a Embrapateca. No formato on-line, a publicação foi

dividida em três seções: Seleção Embrapa, Destaques da Estante e Ciência Agora. A seção Seleção Embrapa é destinada a assuntos específicos com indicação de materiais como livros, manuais, vídeos ou entrevistas. Já a seção Ciência Agora aborda a produção científica da Unidade. Os Destaques da Estante são as mais recentes publicações da Embrapa, desde cursos e vídeos até publicações. Em março de 2025, a Embrapateca foi reformulada e passou a ser uma edição mais voltada à divulgação de publicações técnicas e científicas de maneira mais ampla e com periodicidade mensal.

Transferência de Tecnologia voltada para parcerias e capacitação

A área de transferência de tecnologia da Embrapa Suínos e Aves atua com o propósito de levar a produção científica e técnica para públicos diversos, numa estratégia que envolve parcerias, capacitações, consultorias, promoção de dias de campo, palestras, unidades demonstrativas e realização de eventos técnicos. Para isso, tem como base de trabalho o gerenciamento de ativos tecnológicos, com a qualificação e monitoramento.

O trabalho em projetos específicos de transferência de tecnologia foram destaque entre os anos de 2010 e 2021 e envolveu parcerias no desenvolvimento de boas práticas, publicações e eventos. Com a Cooperativa Central Aurora, a equipe atuou em dois grandes projetos: Leitão ideal e Frango Aurora, ambos voltados à adoção de boas práticas na propriedade. Em parceria com a Marfrig Group, atuou no Programa Qualisui, voltado ao controle da salmonela em granjas por meio de ações e estratégias de comunicação. Outros destaques foram o BPP Ovos, o TT Carne Suína Segura sem Antimicrobianos, o TT BiogásFert e o TT Ovos Pequena Escala PR.

A Transferência de Tecnologia tem atuado junto à Rede de Assistência Técnica (Ater), especialmente com ações de capacitação voltadas à pequena produção, seja de aves ou de suínos. Tem presença constante em diversas regiões do Brasil, atendendo associações de produtores e instituições de extensão rural. Entre trabalhos voltados a este público estão também a disponibilização, em parceria, de um aplicativo voltado à produção de pequena escala para a avicultura e a suinocultura: o Maneje Bem. A produção de conteúdo para capacitações também tem ganhado espaço no trabalho de transferência de tecnologia e comunicação. Na plataforma e-Campo, espaço de capacitação on-line da Embrapa, a Unidade produziu 12 cursos, com mais de 48 mil inscritos desde 2019. Até o final de 2025, a Unidade tem previsão de inserção de mais um curso na plataforma.

No ano de 2024, a Embrapa Suínos e Aves lançou dois hubs que integraram a plataforma Ater+ Digital. O trabalho ocorreu por meio da aprovação de um TED

junto aos ministérios do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA) e Agricultura e Pecuária (Mapa). Os hubs são espaços virtuais, acessíveis por smartphones e computadores, com o objetivo de fornecer acesso rápido e simples a informações de produtos. A primeira entrega foi o de suínos, com informações sobre a produção em pequena escala, num conteúdo organizado em seis menus com vídeos, publicações, podcasts e sites para atender às necessidades de comunicação do público-alvo. O hub Suínos oferece dados sobre criação, alimentação, gestão ambiental e prevenção de doenças. A segunda entrega para a plataforma Ater+ Digital foi o hub de frangos de corte, que oferece informações sobre produção em pequena escala, manejo, alimentação, controle de pragas, limpeza e desinfecção. O espaço virtual disponibilizou vídeos explicativos, infográficos e documentos técnicos com orientações práticas para melhorar a eficiência e a sustentabilidade na criação.

Comunicação para todos os públicos de interesse da Embrapa

A comunicação da Embrapa Suínos e Aves tem papel importante na disseminação de informações para diversos públicos, atuando em conjunto com as áreas técnicas e de transferência de tecnologia. A principal estratégia é a de produção de conteúdos adaptados aos públicos e suas necessidades. Essa produção inclui matérias jornalísticas, relatórios de atividades, vídeos, programas de rádio e televisão e campanhas de comunicação em mídias sociais, além de outros materiais.

Na imprensa, de 2010 a 2024, a Unidade contabilizou 20.824 inserções. Já em mídias sociais, a Embrapa Suínos e Aves tem 13.262 seguidores no canal do Facebook, 5.864 no Instagram e 15.794 no LinkedIn. Outro público que tem a atenção da Embrapa Suínos e Aves é o de alunos de ensino fundamental e médio, atendidos pelo Programa Embrapa & Escola por meio de palestras e do Dia de Campo da Ciência, que em 2024 realizou a 10ª edição. De 2010 até 2024, mais de 25 mil alunos passaram pelo programa da Embrapa.

Nos últimos 15 anos, as estratégias de relacionamento e de entregas foi sendo ajustada de acordo com os cenários da suinocultura e avicultura e com as necessidades dos públicos de interesse. O maior impacto ocorreu entre os anos de 2020 e 2021, quando a comunicação precisou se voltar para algo mais dinâmico e virtual e permeou todas as instâncias das organizações. Na Embrapa não foi diferente e muitas ações foram reorganizadas e ganharam novos formatos. A produção de conteúdo para plataformas digitais ganhou prioridade e a Unidade, em quatro anos, fez 119 transmissões on-line, num total de 289 horas. Foram produzidos quase 600 vídeos neste período, disponibilizados em diferentes plataformas.

A participação em feiras e eventos do setor continuaram na programação e, em média, por ano, a Embrapa Suínos e Aves esteve presente em oito deles, além da participação de pesquisadores em eventos de programação técnica. O Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC) é um instrumento importante para a programação de pesquisa e de transferência de tecnologia, pois a partir das principais demandas dos clientes, a Unidade pode projetar e avaliar ações de pesquisa. Nos últimos anos, foram mais de 35 mil demandas atendidas.

Cooperação internacional: atuação constante e ampla

A Embrapa Suínos e Aves intensificou sua atuação internacional na última década e meia. Em média, a Unidade desenvolveu oito ações por ano envolvendo instituições de ciência e tecnologia, empresas privadas, organizações não-governamentais, órgãos reguladores ou pesquisadores autônomos de outros países. Entre as ações internacionais operacionalizadas pela Embrapa Suínos e Aves entre 2010 e 2025 estiveram acordos de cooperação técnica, projetos de pesquisa, apoio ao desenvolvimento das produções de aves, suínos e ovos em países africanos e participações em eventos promovidos por organismos mundiais como representante do Brasil, a exemplo da Organização Mundial da Saúde Animal (OMSA).

Uma das interações internacionais mais profícuas da Unidade desde 2010 foi com a África. A Embrapa Suínos e Aves atuou em conjunto com instituições de ciência e tecnologia do Zimbábue, Nigéria, Etiópia, África do Sul e Zâmbia. Na Etiópia, pesquisadores da Unidade, em parceria com o Ethiopian Institute of Agricultural Research (EIAR), desenvolveram a partir de 2012 um projeto para introduzir boas práticas de produção e melhorar processos industriais na suinocultura local. Já em 2014, dois pesquisadores nigerianos fizeram um treinamento na Unidade dentro do projeto Caracterização genética de galinhas de raças localmente adaptadas da Nigéria e do Brasil.

A cooperação com países da América do Sul também foi significativa nos últimos 15 anos. Exemplos dessa relação próxima com vizinhos latino-americanos são a Cooperação Brasil-Colômbia (realizada em 2013 e focada na área de sanidade animal), a visita de uma comitiva chilena composta por produtores e empresários da área de suínos (ocorrida em 2016 e também voltada a discussões sobre sanidade animal) e a interação com prefeitos, empresários e produtores argentinos e paraguaios interessados no reprodutor suíno da Embrapa, o MS115 (visita técnica realizada em 2019).

Os vínculos da Unidade com a Europa, Estados Unidos, Canadá e Japão também se fortaleceram na última década e meia. Na Europa, a Unidade desenvolveu ações com instituições de ciência e tecnologia, empresas privadas ou

produtores da Itália, Dinamarca, Holanda, Espanha, França, Portugal, Inglaterra e Áustria. Com os Estados Unidos, a Unidade desenvolveu projetos em conjunto com o ARS/USDA (serviço de pesquisa ligado ao Departamento de Agricultura norte-americano) e com universidades (como a Universidade da Califórnia - Davis, a Universidade Virginia Tech e a Universidade do Estado de Iowa). Com o Canadá, a Unidade manteve interação especialmente na área de bem-estar animal em suínos. Em relação ao Japão, a Unidade colaborou em ações que visaram aproximar a suinocultura e avicultura brasileiras do mercado daquele país. Em 2017, por exemplo, uma comitiva ligada ao Ministério da Agricultura japonês esteve na Embrapa para discutir avicultura de postura, bem-estar animal e produtos orgânicos.

Também se destacaram na área de relações internacionais os profissionais da Unidade que atuaram em estruturas da Embrapa no exterior entre 2010 e 2025. Por exemplo, o pesquisador Gilberto Schmidt coordenou o Labex (Laboratório da Embrapa no Exterior) Coreia do Sul entre 2011 e 2014. No período, foram prospectadas ações de pesquisa e desenvolvimento em parceria com os coreanos e outros países asiáticos. Outros quatro pesquisadores da Unidade fizeram pós-doutorado nos Estados Unidos nos últimos 15 anos. Além disso, um pesquisador e dois analista da Embrapa Suínos e Aves cursaram doutorado na Europa (Holanda e Alemanha) no mesmo período.

A participação internacional da Embrapa Suínos e Aves se dá também por meio da atuação de pesquisadores em grupos de trabalho e em comitês. Desde 2008, a Embrapa representa o Brasil na rede InterPIG, que envolve instituições de pesquisa, associações de representação, órgãos públicos e empresas de consultoria dos principais países produtores de carne suína. Em 2015, o encontro foi realizado no Brasil sob coordenação da Embrapa Suínos e Aves.

Outro trabalho internacional ocorre junto à Organização Mundial da Saúde Animal (OMSA), antes denominada como OIE. Pesquisadores fazem parte de distintos comitês e grupos de trabalho, como o Network of Expertise on Animal Influenza (OFFLU), da OMSA/FAO, uma rede global de especialistas em influenza animal, e do Painel de Especialistas de Alto Nível do *One Health* (OHHLEP), grupo consultivo científico e estratégico das organizações quadripartites da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a OMSA - em sua colaboração no *One Health* (Saúde Única).

Em 2016, a Embrapa atuou como ponto focal para animais silvestres junto à OMSA. De 2018 a 2023, a Unidade teve representação no Joint FAO/WHO Expert Meeting on Microbiological Risk Assessment (JEMRA), um grupo internacional de especialistas administrado conjuntamente pela FAO e pela OMSA e que fornece aconselhamento científico sobre riscos microbiológicos, incluindo assessoria espe-

cializada sobre opções de gestão de risco para melhorar a segurança alimentar. Outra participação da equipe técnica é no Grupo de Trabalho em Resistência aos Antimicrobianos da OMSA e do Comitê do Codex Alimentarius para a América Latina e Caribe (CCLAC) na Força Tarefa Codex Alimentarius em Resistência aos Antimicrobianos. Em fevereiro de 2025, a Embrapa Suínos e Aves recebeu ainda uma comitiva da Federación Nacional de Avicultores da Colômbia, com interesse na gestão de resíduos da avicultura.

Programa para promover a inovação aberta na Unidade

A Embrapa Suínos e Aves sempre teve o fomento da inovação como um dos seus horizontes. No entanto, a partir de 2019, a Unidade criou um programa para fomentar a inovação aberta (ação na qual atores públicos e privados colaboram trocando informações, conhecimentos e estruturas para potencializar processos de inovação tecnológica). Foi assim que surgiu o InovaPork 2019, primeiro desafio de soluções da suinocultura brasileira. O evento aconteceu em três etapas distintas. A primeira delas foi a inscrição das equipes e soluções. Nessa fase, as equipes apresentaram suas ideias a partir da identificação de um problema da suinocultura, descrição da solução, diferencial da proposta, grau de maturidade e análise de mercado. Ao final da primeira etapa, 46 ideias foram homologadas.

Na segunda etapa, uma comissão julgadora composta por 90 especialistas classificou 10 soluções das 46 iniciais. Na terceira etapa, os finalistas participaram entre os dias 31 de maio e 2 de junho de um evento presencial na sede da Embrapa Suínos e Aves. As 10 equipes receberam mentoria de pesquisadores da Unidade e profissionais convidados para aprimorar as soluções classificadas. Após a apresentação oficial de cada proposta, uma comissão julgadora liderada pela Embrapa elegeu as três melhores com base nos critérios de impacto econômico, visão de futuro, desenvolvimento e execução da proposta.

O primeiro lugar do InovaPork ficou com a Kemia, empresa de Chapecó, SC, com a proposta Tecnologia verde de eletrofloculação e eletro-oxidação para o tratamento de águas residuárias. A TransPork/LebenLog, de Londrina, PR, ficou em segundo, com a solução Monitoramento e rastreabilidade no transporte de suínos da granja ao frigorífico. O terceiro lugar foi concedido a B.Tools, de Videira, SC, que concorreu com a proposta Solução para inseminação artificial de precisão - Agro 4.0.

A segunda edição do programa de inovação aberta da Embrapa Suínos e Aves aconteceu em 2020 e se chamou InovaAvi. Ele seguiu a mesma metodologia do InovaPork, mas focou somente em soluções para a avicultura. 36 soluções foram homologadas pela Comissão Julgadora do programa e os 10 finalistas participaram de um evento virtual no dia 8 de outubro. A equipe

vencedora do InovaAvi foi formada por Mahuan Capeletto Abdala, Cleber dos Santos Medeiros da Silva, Bruno Zwierewicz e Lucas Hübner, de Foz do Iguaçu, PR. Eles apresentaram a solução Stac Robot - Robô autônomo multi propósito para avicultura. A mesma equipe também levou o segundo lugar com a solução AveStac Pro - Solução para gestão de aviários. Em terceiro lugar ficou a equipe de Goiânia, GO, formada por Wagner de Barros Neto, Bruno Ferreira de Sousa, Pedro Magalhães Sobrinho e Jaderson Gonçalves. Eles apresentaram a solução IndustryCare - monitoramento em tempo real de máquinas e processos.

Em 2021, o InovaPork e o InovaAvi transformaram-se em um único evento de inovação aberta e surgiu o Programa Inova - fuçar, chocar, inovar. Assim, o programa passou a aceitar ideias para a avicultura e suinocultura ao mesmo tempo. O programa recebeu 32 propostas e homologou 25 (14 para suinocultura e 11 para avicultura). Depois, cinco propostas para suínos e cinco para aves foram classificadas para a fase final, realizada nos dias 20, 27, 28 e 29 de outubro por meio de um evento virtual no YouTube. Antes da escolha das melhores propostas, os 10 finalistas percorreram a “trilha da inovação”, metodologia que procurou refinar as ideias finalistas.

Os vencedores do Programa Inova foram divididos em duas categorias. Na categoria suinocultura, o primeiro lugar ficou com a equipe Roboagro, de Caxias do Sul, RS, com a solução Robotização inteligente 4.0 na suinocultura de precisão. Em segundo ficou a proposta SU-MAX - Suplemento mineral à base de aminoácidos para incremento de produtividade com benefícios diretos na redução da contaminação ambiental por dejetos suínos, da equipe Agros Nutrition, de Tijucas, SC. A terceira colocada foi a equipe SmartPIXEL, de Joaçaba, SC, com a proposta PigScale - Pesagem automatizada de suínos através de visão computacional e inteligência artificial.

Na categoria avicultura, o primeiro colocado foi a equipe da QualyFull Sistemas, de Florianópolis, SC, com a proposta Solução Tecnológica para o Autocontrole Digital Agro 5.0. A equipe da Cooltivando Consultoria Ltda, de São José dos Pinhais, PR, ficou com o segundo lugar com a proposta Cooltivando Vida. A Ecotrace Solutions, de Vinhedo, SP, levou o terceiro lugar com a proposta IA para Frangos. Nas três primeiras edições do programa de inovação aberta da Embrapa Suínos e Aves, as melhores propostas foram premiadas com o acesso a iniciativas de inovação da Embrapa (como o programa Pontes para Inovação) e a cursos de capacitação em suinocultura e avicultura.

Em 2023, o Programa Inova (Figura 1.2) se reposicionou dentro dos ecossistemas de inovação associados à avicultura e suinocultura a passou a fomentar a construção de projetos de inovação aberta. O reposicionamento do Inova ocorreu por meio do lançamento de um edital público para selecionar empreendedores



Figura 1.2. Na edição de 2023, o Programa Inova selecionou 22 propostas para a fase de elaboração de projetos. Cinco delas já vislumbram entregas.

interessados em trabalhar em conjunto com a Embrapa na geração de soluções tecnológicas vinculadas a 13 oportunidades de inovação. No total, 39 propostas foram apresentadas e 22 delas acabaram selecionadas para a fase de projetos. Equipes formadas por pesquisadores da Embrapa e profissionais dos proponentes selecionados trabalharam em conjunto para cumprir a metodologia de construção de projetos do Inova entre novembro de 2023 e maio de 2024.

Das 22 propostas que iniciaram a fase de projetos, cinco se transformaram em contratos de cooperação técnica e vão desenvolver as seguintes inovações num horizonte máximo de três anos, a contar de 2025: (1) Cobertura flutuante para esterqueiras que tratam dejetos suínos; (2) Desenvolvimento de alternativa a promotores de crescimento para leitões à base do extrato pirolenhoso; (3) Desenvolvimento de um equipamento para automação da classificação de carcaças em linhas de abate de frigoríficos de suínos; (4) Desenvolvimento de teste de diagnóstico molecular de bronquite infecciosa das galinhas através da utilização da tecnologia de amplificação isotérmica mediada por loop (LAMP); e, (5) Desenvolvimento de plataforma vacinal e diagnóstica contra a infecção por *Streptococcus suis*. No total, o Programa Inova 2023/2024 captou R\$ 947.542,00 em recursos financeiros até o final de 2024.

Literatura recomendada

EMBRAPA SUÍNOS E AVES. **Relatório de atividades 2010**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2011. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 142).

EMBRAPA SUÍNOS E AVES. **Relatório de atividades 2011**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2012. 22 p (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 151).

PEREIRA, M. L.; CARDOSO, L. S. **Relatório de Atividades 2015**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2016. 22 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 177).

PEREIRA, M. L.; CARDOSO, L. S. **Relatório de atividades 2016**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2017. 22 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 184).

PEREIRA, M. L.; CARDOSO, L. S. **Relatório de Atividades 2017**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2018. 22 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 191).

PEREIRA, M. L.; CARDOSO, L. S. **Relatório de Atividades 2018**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2019. 22 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 201).

PEREIRA, M. L.; CARDOSO, L. S. **Relatório de Atividades 2019**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2020. 22 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 209).

PEREIRA, M. L.; CARDOSO, L. S. **Relatório de Atividades 2020**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2021. 24 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 220).

PEREIRA, M. L.; CARDOSO, L. S. **Relatório de Atividades 2021**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2022. 20 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 226).

PEREIRA, M. L.; CARDOSO, L. S. **Relatório de Atividades 2022**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2023. 20 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 242).

PEREIRA, M. L.; CARDOSO, L. S. **Relatório de Atividades 2023**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2024. 20 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 246).

PEREIRA, M. L.; CARDOSO, L. S.; VILAS-BOAS, J. **Relatório de atividades 2014**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2015. 22 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 172).

VILAS-BOAS, J.; CARDOSO, L. S. **Relatório de Atividades 2012**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2013. 22 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 158).

VILAS-BOAS, J.; SILVA, L. C. da. **Relatório de atividades 2013**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2014. 22 p. (Embrapa suínos e aves. Documentos, 163).

VILAS-BOAS, J.; TALAMINI, D. J. D.; SCHEUERMANN, G. N.; SCHMIDT, G. S. (ed.). **Sonho, desafio e tecnologia: 35 anos de contribuições da Embrapa Suínos e Aves**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2011. 470 p.