

AVANÇOS EM SANIDADE, PRODUÇÃO E REPRODUÇÃO EM SUÍNOS XVIII



SINSUI 2026

**18° Simpósio Internacional de Suinocultura
Produção, Reprodução e Sanidade Suína**

EDITORES

Fernando P. Bortolozzo • Rafael R. Ulguim
Chiara Löbler • Gabriela P. Zanin
Ana Paula G. Mellagi

www.sinsui.com.br

CENTRAL DE INTELIGÊNCIA EM SAÚDE SUÍNA: UMA NOVA ERA NA VIGILÂNCIA E ANÁLISE DE RISCO DAS DOENÇAS SUÍNAS NO BRASIL

Zanella JRC^{*1}, Nicolino R², Benelli D¹, Amaral, AL¹, Pereira ML¹, Mores MAZ¹, Trevisan G³, Silva G³, Cezar, G³ & Linhares DC³

¹Embrapa Suínos e Aves, Concórdia - BR, ²Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte - BR, ³Veterinary Diagnostic and Production Animal Medicine, Iowa State University, College of Veterinary Medicine, Ames, USA
*janice.zanella@embrapa.br

Palavras-chave: diagnóstico, laboratório, manejo sanitário, plataforma, submissões.

Resumo

A suinocultura brasileira enfrenta desafios crescentes frente a doenças infecciosas que impactam diretamente a produtividade, rentabilidade e a saúde pública. A criação da **Central de Inteligência em Saúde Suína (CISS)** representa um marco inovador para a vigilância, análise de risco e comunicação de diagnósticos sanitários no Brasil. A CISS articula dados laboratoriais nacionais de forma padronizada, permitindo monitorar a dinâmica de agentes patogênicos endêmicos, suportar decisões de manejo sanitário e fortalecer a resiliência do setor. Esta palestra vai discutir os fundamentos do sistema, sua importância para a saúde animal e pública, os potenciais impactos sobre a produção suína no Brasil e perspectivas futuras.

Introdução

O Brasil é um dos líderes mundiais na produção de suínos. Nesse contexto, a sanidade animal torna-se um elemento estratégico não só para a competitividade internacional, mas também para a saúde pública, dada a natureza zoonótica de vários agentes infecciosos. Doenças como infecções por circovírus suíno tipo 2 (PCV2) e influenza A suína têm implicações econômicas e de saúde que exigem vigilância integrada e análise de risco robusta. Os laboratórios de diagnóstico veterinário (LDVs) geram diariamente grandes volumes de dados laboratoriais provenientes de exames sorológicos, moleculares, microbiológicos e anatomopatológicos, quando analisados de forma isolada, cumprem sua função diagnóstica individual; contudo quando, se integrados, podem revelar padrões epidemiológicos essenciais para o controle de doenças endêmicas, emergentes e epidêmicas. Desta forma, a heterogeneidade dos sistemas de gestão de dados e a falta de padronização dificultam essa integração, mantendo a informação fragmentada e dispersa. Surge, então, a necessidade de uma plataforma que possibilite a troca de informações de forma padronizada, segura, agrupada e sustentável — a Central de Inteligência em Saúde Suína (CISS).

Fundamentos da Central de Inteligência em Saúde Suína (CISS)

Estrutura e objetivos

A CISS foi desenvolvida pela Embrapa Suínos e Aves em parceria com instituições acadêmicas nacionais e internacionais, como a Universidade Federal de Minas Gerais e Universidade do Estado de Iowa (Iowa State University – ISU), inspirada em sistemas como o *Swine Disease Reporting System (SDRS)* dos Estados Unidos. Sua proposta é coletar resultados diagnósticos de forma voluntária e anônima de laboratórios parceiros em todo o território nacional, organizando dados por estado, fase de produção, tipo de material e agentes infecciosos. Este fluxo de dados sistematizado permite análises epidemiológicas em tempo real e análise de risco de eventos sanitários.

Vantagens tecnológicas

A CISS se apoia em processos avançados de tecnologia da informação, padronizando terminologias e formatos de dados entre diferentes laboratórios. Cada laboratório possui seus próprios sistemas de gestão de informações laboratoriais (SGIL); entretanto, a centralização e harmonização desses dados permitem superar desafios de interoperabilidade e apoio à decisão sanitária. Essa abordagem fortalece a vigilância laboratorial e fornece indicadores quantitativos para análise de risco, podendo informar ações preventivas e reativas mais precisas em manejo sanitário de rebanhos em nível local ou regional.

Aplicações na Vigilância de Doenças Suínas

Monitoramento epidemiológico

A CISS potencializa a vigilância epidemiológica das doenças suínas ao permitir o acompanhamento contínuo da presença de agentes específicos em populações suínas. Dentro das doenças do complexo respiratório dos suínos ou DCRS, o diagnóstico do agente infeccioso *Mycoplasma hyopneumoniae* foi utilizado como piloto para teste do sistema. De outubro de 2019 a dezembro de 2025, a CISS consolidou 14.835 submissões de PCR para *M. hyopneumoniae* provenientes de laboratórios, gerando 1.770 registros padronizados. As análises temporais mostraram sazonalidade, com pico de positividade no segundo semestre de 2025; em setembro, 50% dos registros foram positivos, coincidindo com o aumento da demanda por testes. Esses achados demonstram como a vigilância integrada auxilia nas decisões de tratamento, vacinação e biossegurança. Outro exemplo são as doenças associadas ao PCV2, as quais continuam a ser amplamente disseminadas na suinocultura brasileira, com predominância de genótipos como o PCV2d, conforme evidenciado em análises recentes. O rastreamento desses genótipos ao longo do tempo fornece subsídios para estratégias de controle e vacinação específicas.

Zoonoses e interface animal-humano

Doenças respiratórias, como a influenza A suína, representam um exemplo emblemático da importância de uma vigilância integrada. Estudos longitudinais sobre influenza em suínos e humanos nos Estados Unidos demonstram a possibilidade de eventos de transmissão e a necessidade de coordenação entre dados veterinários e de saúde humana para compreender tendências de risco cruzado entre espécies. Essa experiência é útil para moldar a CISS no Brasil, visando também a integração de dados de vigilância humana e animal, reforçando o conceito de Saúde Única (One Health).

Análise de Risco e Indicadores Sanitários

Ferramentas de análise de risco

A integração de dados da CISS habilita a adoção de ferramentas avançadas de análise de risco. Essas ferramentas utilizam métodos estatísticos e modelos preditivos que ajudam a identificar tendências e antecipar possíveis surtos. A análise de risco considera não apenas a prevalência de agentes patogênicos, mas também fatores de produção, movimentação de animais e variáveis ambientais. A literatura em vigilância moderna evidencia que abordagens híbridas — utilizando modelos computacionais e ampla base de dados — são fundamentais para decisões rápidas e embasadas.

Indicadores de desempenho e resposta

A plataforma CISS pode gerar indicadores mensais sobre a frequência de agentes infecciosos, padrões espaciais e temporais de diagnósticos, alertas para detecção precoce de eventos atípicos, e estimativas de risco ajustadas por produção. Esses indicadores são essenciais não apenas para laboratórios e produtores, mas também para órgãos reguladores e serviços de vigilância oficial, que dependem de informações confiáveis para ações de mitigação.

Desafios e Perspectivas Futuras

Expansão e integração nacional

Para maximizar seu impacto, a CISS deve ampliar a participação de laboratórios e integrar dados de vigilância humana e ambiental — reforçando a abordagem de Saúde Única. A interoperabilidade com sistemas oficiais de vigilância e com dados de produção animal em larga escala é um objetivo estratégico, mas requer investimentos contínuos em infraestrutura, capacitação e governança de dados.

Uso em respostas emergenciais

Eventos emergenciais, como repentes epidemiológicos ou descobertas de novos agentes zoonóticos, exigem respostas rápidas. A capacidade da CISS em fornecer dados em tempo real permitirá respostas mais ágeis, identificação de áreas de risco e direcionamento de recursos sanitários de forma proativa.

Conclusão

A **Central de Inteligência em Saúde Suína** – CISS inaugura uma nova era de vigilância e análise de risco no Brasil, ao promover a integração e padronização de dados diagnósticos suínos em uma plataforma robusta e colaborativa. Seu desenvolvimento representa um avanço significativo na saúde animal, com potencial de fortalecer o controle de doenças, apoiar decisões baseadas em dados e contribuir para a eficácia do sistema de vigilância nacional. À medida que se expande e integra abordagens de Saúde Única, a CISS poderá consolidar o Brasil como referência em vigilância sanitária suína global.

Agradecimentos: Os autores agradecem aos laboratórios de diagnóstico veterinário colaboradores por enviarem voluntariamente os resultados das amostras testadas. O projeto foi financiado parcialmente pelo CNPq.

Bibliografia consultada

Zanella J.R., et al. Central de Inteligência em Saúde Suína (CISS): Plataforma de análise de risco, monitoramento e comunicação de diagnóstico de doenças de rebanhos suínos no Brasil. In: SINSUI 2025, 2025, Porto Alegre, RS. Avanços em sanidade, produção e reprodução de suínos XVII (Anais do SINSUI 2025) 17º Simpósio Internacional de Suinocultura). Porto Alegre: UFRGS, 2025. p. 19-20.

Zanella J.R., et al. PCV2 infections in pigs in Brazil between 2020 and 2025 reveal predominance of genotype PCV2d. In: 21º. Congresso Brasileiro de Veterinários Especialistas em Suínos (ABRAVES), 2025, Belo Horizonte. Anais do 21º. Congresso Nacional ABRAVES. Belo Horizonte: Associação de Médicos Veterinários Especializados em Suinocultura (ABRAVES-MG), 2025. p. 172-173.

Zanella J.R., et al. Comparative analysis of influenza diagnosis in swine and humans in the United States (1997–2024). In: 21º. Congresso Brasileiro de Veterinários Especialistas em Suínos (ABRAVES), 2025, Belo Horizonte. Anais do 21º. Congresso Nacional ABRAVES. Belo Horizonte: Associação de Médicos Veterinários Especializados em Suinocultura (ABRAVES-MG), 2025. p. 224-225.

Linhares D.C.L., et al. Swine Disease Reporting System (SDRS): advancing integrated diagnostic surveillance in the United States. Preventive Veterinary Medicine, 2022.

Trevisan G., et al. Participatory surveillance and multi-laboratory data integration for swine health monitoring. Animals, 2024.