

PARA CADA
PRODUÇÃO

UMA SOLUÇÃO
SOB MEDIDA



Influenza Suína: a vacinação é essencial, mas a chave da eficácia está no diagnóstico molecular aprofundado

Para a saúde e produtividade do seu rebanho suíno, a vacinação contra a Influenza é uma medida de controle absolutamente essencial. Essa doença, causada pelo vírus da Influenza A em suínos (sIAV), é um dos maiores desafios para produtores e veterinários no Brasil e no mundo. A Influenza suína provoca infecções respiratórias graves – parte do que chamamos de “Complexo de Doenças Respiratórias Suínas” (PRDC) – que levam a perdas econômicas significativas: redução de produtividade, menor ganho de peso, aumento da mortalidade e maiores custos com medicamentos. Além disso, o sIAV possui um caráter zoonótico, o que significa que ele pode ser transmitido entre animais e humanos, reforçando a importância de seu controle.

No Brasil, diversos subtipos do sIAV (como H1N1pdm09, H3N2, H1N2 e H1N1) circulam nos rebanhos, e a grande variação genética entre eles torna o controle da doença um verdadeiro desafio.

Por que as vacinas convencionais podem não ser suficientes sozinhas?

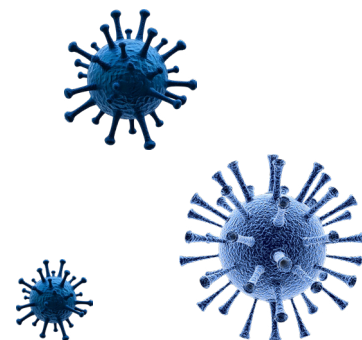
Embora existam vacinas comerciais disponíveis no mercado, o vírus Influenza tem alta capacidade mutagênica, e o suíno é o principal sítio de rearranjo genético do vírus Influenza, gerando subtipos que circulam nas granjas brasileiras – muitos deles com origem humana. Essa variabilidade genética levanta uma questão importante: uma vacina padronizada pode não oferecer proteção completa contra todas as linhagens específicas que estão presentes na sua propriedade. É como tentar usar uma chave genérica para abrir uma fechadura complexa: pode não funcionar perfeitamente.

É nesse cenário que as vacinas autógenas surgem como uma solução promissora. Elas são verdadeiramente “sob medida”, formuladas a partir dos próprios isolados do vírus que foram detectados na sua granja. Essa abordagem personalizada tem o potencial de oferecer uma proteção mais direcionada e, conseqüentemente, mais eficaz para o seu rebanho.

O diagnóstico molecular: a chave para a real eficácia da vacina autógena

Para que as vacinas autógenas entreguem todo o seu potencial de proteção, a precisão no diagnóstico do vírus é absolutamente fundamental. Sem a utilização apropriada de ferramentas avançadas da biologia molecular, como o Sequenciamento Completo do Genoma (NGS), a eficácia da vacina autógena pode ser seriamente comprometida. Isso ocorre porque uma vacina precisa ser um “espelho” fiel do vírus que está circulando na sua propriedade. Se não identificarmos com exatidão a “impressão digital genética” do vírus – seus subtipos, clados e subclados – corremos o risco de produzir uma vacina que, mesmo sendo autógena, terá baixa eficácia por não corresponder exatamente às linhagens virais mais relevantes e atuantes na sua granja.

O diagnóstico molecular, por meio de técnicas como a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) e o próprio NGS, permite uma especificidade genética do vírus. É como ter um conhecimento mais detalhado do “inimigo”, permitindo que a vacina seja desenvolvida para atacá-lo nos seus pontos mais vulneráveis e específicos.



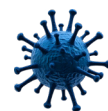


Como funciona na prática?

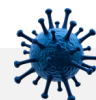
De janeiro de 2024 a fevereiro de 2025, um trabalho de campo foi realizado em 61 propriedades nos estados de Minas Gerais (MG), São Paulo (SP), Paraná (PR) e Santa Catarina (SC), coletando 429 amostras de suínos com sinais de problemas respiratórios. As amostras incluíam suabes (nasais, da boca e da garganta, dos pulmões e da traqueia) e fragmentos de pulmão. Os animais eram de idades variadas, mas a maioria era de leitões jovens que apresentavam febre, perda de apetite, secreção nasal e tosse.



Após a coleta, as amostras foram analisadas em laboratório para identificar a presença do vírus e seus subtipos. Para entender ainda mais a fundo a genética dos vírus, 25 isolados foram selecionados para o sequenciamento completo do genoma (NGS). Essa etapa é crucial, pois ajuda a identificar os subtipos circulantes na propriedade e/ou região através das diferenças genéticas que podem fazer toda a diferença na eficácia de uma vacina.



O que os estudos mostram?



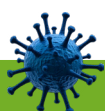
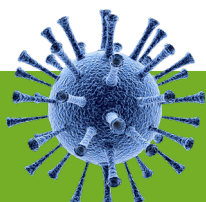
Os resultados dessas análises são reveladores: mais da metade das propriedades visitadas (54%) foram positivas para o vírus da Influenza A em suínos. Os três principais subtipos (H1N1 pandêmico, H1N2 e H3N2) foram encontrados em todas as regiões, e, em algumas propriedades, foi observada a presença de mais de um subtipo ao mesmo tempo (coinfecções), especialmente em sistemas de integração.

O sequenciamento genético (NGS) confirmou a grande diversidade dos vírus em circulação pela identificação dos clados observados dentro do mesmo subtipo. Por exemplo, para o subtipo H1N1pdm, foi identificado o Clado 4 para a proteína hemaglutinina (HA). Para o H1N2, foram encontrados dois clados diferentes – hu_1B.2.4 e hu_1B.2.3. E, para o H3N2, a situação é ainda mais complexa, com a circulação do clado H3 1990.5.1, além da detecção, em algumas amostras, de um clado circulante na população humana (H3hu 3C.2a1b.2a.2a.1).

A detecção desses diferentes clados e subclados é de extrema importância, pois as pequenas diferenças genéticas entre os vírus que circulam na granja podem reduzir drasticamente a proteção, caso seja realizada a formulação vacinal inadequadamente. Ao identificar esses “parentes” próximos do vírus, é possível orientar os programas de vacinação de forma muito mais precisa. Além disso, conhecer os grupos genéticos permite rastrear a diversidade viral, como o vírus se espalha e se movimenta entre as propriedades e regiões.

A detecção de clados de origem humana em suínos, como o H3hu 3C.2a1b.2a.2a.1, acende um alerta importante sobre a conexão entre a saúde humana e a saúde animal. Isso reforça a necessidade de programas de vacinação em humanos e, principalmente, de rigorosas medidas de biossegurança nas propriedades rurais para evitar a transmissão de doenças entre espécies.

Embora o estudo atual não tenha permitido observar a sazonalidade dos subtipos (ou seja, se eles aparecem mais em certas épocas do ano), a continuidade do monitoramento genômico e da caracterização antigênica desses vírus é fundamental para determinar a melhor forma de controlar a transmissão e entender como as mudanças nos vírus afetam a população de suínos no Brasil.



Conclusão: um programa de vacinação e controle abrangente

Diante da complexidade do vírus da Influenza A em suínos e sua rápida capacidade de mutação, o controle de surtos e a prevenção de doenças respiratórias exigem uma estratégia multifacetada. A vacinação autógena, impulsionada por um diagnóstico molecular altamente específico e aprofundado, emerge como uma ferramenta poderosa para atender às necessidades únicas de cada propriedade.

Investir em tecnologias avançadas, contar com equipes técnicas especializadas e fomentar parcerias entre laboratórios e universidades são passos cruciais para oferecer diagnósticos precisos e programas de vacinação personalizados.

É essencial lembrar que a vacinação, embora vital, é apenas uma parte de um programa de controle sanitário mais amplo. Medidas de biossegurança rigorosas, monitoramento constante da saúde dos animais e um manejo adequado são pilares que, combinados com vacinas sob medida, contribuem para manter os rebanhos saudáveis, produtivos e protegidos. A informação e o conhecimento aprofundado do vírus são as maiores armas para a suinocultura brasileira.

