

DESCRIÇÃO DAS AÇÕES DE VIGILÂNCIA EM FOCOS DA DOENÇA DE AUJESZKY

DESCRIPTION OF SURVEILLANCE ACTIONS IN OUTBREAKS OF AUJESZKY'S DISEASE

Luís Guilherme de Oliveira^{1*}
Maria Emilia Franco Oliveira¹
Bruna Alexandrino²
Igor Renan Honorato Gatto¹
Henrique Meiroz de Souza Almeida¹
Samir Issa Samara¹

¹Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, SP, Brasil

²Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, TO, Brasil

*Autor para correspondência - luis.guilherme@fcav.unesp.br

Resumo

A doença de Aujeszky (DA) é conhecida na suinocultura pelo seu grande impacto produtivo e econômico. Este trabalho teve como objetivo a descrição das ações de defesa sanitária animal utilizadas na identificação de focos dessa enfermidade. Foram selecionadas duas situações de foco de DA que ocorreram no Município de Cerqueira César, um caso apresentando somente animais sororreagentes (Foco 1) e outro em que havia animais com sinais clínicos da enfermidade (Foco 2). Estão descritos os métodos de identificação de focos utilizados nas ações de vigilância e o diagnóstico da situação epidemiológica encontrada. As medidas aplicadas na erradicação dos focos nos sistemas de produção de suínos infectados foram as prescritas na legislação de defesa sanitária animal e todos os focos identificados foram eliminados. Ao final, concluiu-se que as ações de defesa sanitária e a legislação em vigor foram eficazes, demonstrando que os sistemas de notificações das suspeitas da enfermidade são facilitadores das ações de vigilância.

Palavras-chave: focos; Herpesvirus Suíno; legislação sanitária; suinocultura.

Abstract

Aujeszky's disease (AD) is known for causing huge productive and economical losses in the swine industry. This study focused on describing the actions of the official animal health protection used on identification of AD outbreaks. Two outbreaks that occurred in Cerqueira César city were selected, a case presenting only seropositive animals (outbreak 1) and another one where there were animals with clinical signs of the disease (outbreak 2). The methods used to identify the outbreaks in surveillance actions and to diagnose the epidemiological situation were described. The measures implemented to eliminate the outbreaks in infected pig production systems were appointed in animal health protection laws and were able to eliminated all outbreaks identified. In

conclusion, the official animal health protection measures and the appliance of the sanitary legislation were effective in eradicating AD, reassuring that notifications of suspicious cases of AD facilitate animal health surveillance activities.

Keywords: outbreaks; pig production; sanitary legislation; swine Herpesvirus.

Recebido em: 31 janeiro de 2014

Aceito em: 13 abril 2015.

Introdução

A doença de Aujeszky (DA), uma enfermidade viral que apresenta distribuição mundial, é responsável por grandes perdas na suinocultura industrial. Para o serviço de defesa sanitária animal, a DA é objeto de controle e erradicação, principalmente naqueles países onde a suinocultura é importante economicamente. A Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) considera a DA como enfermidade de caráter notificável e há o zoneamento dos países de acordo com sua situação sanitária⁽¹⁾. Atualmente, legislações específicas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) regulamentam o combate à DA⁽²⁾.

A enfermidade está presente na maioria das regiões da Itália, Espanha, Portugal, Alemanha, Europa Central e Oriental, sudeste da Ásia e Américas Central e do Sul^(3,4). Na América do Sul, é enzoótica na Argentina onde apresenta alta proporção (42%) de rebanhos infectados⁽⁵⁾.

No Brasil, é relatada desde 1912 e já foi detectada em várias regiões brasileiras⁽⁵⁻⁷⁾. Na década de 80, um levantamento sorológico realizado no Estado de São Paulo concluiu que 2,6% de amostras examinadas apresentavam anticorpos contra o vírus da DA⁽⁸⁾. O Brasil não possui "status" de país livre da DA, porém possui legislações nacionais para o programa de erradicação⁽²⁾. Os Estados brasileiros, pelos seus serviços veterinários oficiais, juntamente com a demanda do setor produtivo, têm desenvolvido ações de combate e erradicação da DA, como é o exemplo de Santa Catarina e Rio Grande do Sul^(9,10).

Diversos Estados têm sido desafiados com relação à DA, pois há a ocorrência esporádica de focos. A identificação dos focos é um procedimento que dificulta os programas de erradicação, ainda mais porque o agente etiológico é um herpesvírus que produz latência nos suínos. Portanto, o objetivo deste trabalho foi descrever as ações de identificação de focos da doença de Aujeszky usadas pelo serviço veterinário oficial do Estado de São Paulo.

Material e Métodos

O projeto de pesquisa que originou este artigo foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais da FCAV/UNESP - Campus de Jaboticabal (protocolo n° 22.044/10), assim como o uso de todas as informações relativas às ações realizadas nas propriedades foi autorizado pelo órgão estadual de defesa sanitária animal (ofício GDSA n° 030/2010).

A identificação inicial dos sistemas de produção com suínos infectados com o vírus da DA foi obtida a partir dos dados das ações de controle dessa enfermidade realizadas pela Coordenadoria de Defesa Agropecuária (CDA/SAA-SP), no ano de 2006. O presente estudo foi desenvolvido entre os

anos de 2007 e 2010, data em que foi realizado o último monitoramento sorológico nos focos avaliados.

Foi selecionada a região abrangida pelo Escritório de Defesa Agropecuária de Avaré, onde já existiam evidências epidemiológicas da presença do vírus da DA. Nessa região, havia histórico de ações da defesa sanitária animal no combate à enfermidade e a existência de um estabelecimento de criação que praticava a vacinação. No período inicial do estudo, suspeita de foco da DA também foi notificada na mesma região. Assim, foram selecionadas as unidades epidemiológicas experimentais, Foco 1 e Foco 2, as quais pertenciam à mesma empresa de produção de suínos. Possuíam sistema de produção em vários sítios de criação e estavam localizadas no Município de Cerqueira César.

O Foco 1 foi determinado a partir da confirmação de animais sororreagentes no único plantel que ainda realizava vacinação contra a DA e era composto por 3.050 reprodutores. O Foco 2 foi determinado com a confirmação laboratorial da DA a partir de leitões com sinais clínicos sugestivos e aumento de mortalidade, sendo o plantel composto por 1.118 reprodutores. Os dois estabelecimentos de criação selecionados estavam dentro da mesma zona perifocal e pertenciam ao mesmo proprietário.

A triagem para a identificação dos sistemas de produção de suínos infectados foi realizada baseando-se nas legislações em vigor, em que o uso de vacina contra o vírus da DA só é permitido mediante autorização do serviço oficial veterinário e a suspeita de ocorrência da DA é de notificação obrigatória⁽²⁾. Os focos seriam confirmados se, no rebanho investigado, houvesse isolamento do vírus da DA ou detecção de anticorpos totais ou anticorpos contra a glicoproteína viral gE em criação onde a vacinação é praticada.

Empregou-se o conceito de unidade epidemiológica (UEp) para as propriedades com animais nas mesmas condições sanitárias, homogêneas quanto às características epidemiológicas, nas quais poderia haver a transmissão de patógenos inter e intraespécies, e unidade de produção (UP) para o conjunto de animais criados sob as mesmas condições de manejo produtivo, ou seja, mesma espécie numa determinada fase de criação⁽¹⁾. Nos estabelecimentos de produção identificados com animais infectados com DA, foram aplicadas as medidas de saneamento de rebanho⁽²⁾, que seguiram a seguinte ordem:

- interdição da área: demarcação do raio de cinco quilômetros para controle da movimentação de animais, com o auxílio de aparelhos de posicionamento global (GPS) por meio de coordenadas planas;
- levantamento epidemiológico: inspeção das granjas por ordem de prioridade – inicialmente as granjas que haviam recebido suínos do foco índice/primário; seguido das granjas vizinhas dos focos (dentro da área interditada); e terceiro, as granjas com animais apresentando sinais compatíveis com DA dentro do sistema integrado;
- aplicação de medidas de erradicação prevista no Plano de Contingência para DA.

Foram obtidas as coordenadas geográficas dos estabelecimentos de criação da área de foco e propriedades relacionadas. Utilizando-se aparelhos de GPS (Global Positioning System), foram anotadas as coordenadas da latitude e da longitude (Sistema Geodésico Sul-Americano SAD 69), no formato hddd°mm'ss.s'', ou seja, até três algarismos para grau, dois para minutos, dois para segundos e um para décimo de segundo. Essas informações de localização geográfica foram colhidas da seguinte maneira: determinação da zona perifocal, a partir dos estabelecimentos com suínos infectados, com raio de 5 km; levantamento e identificação de todas as propriedades que

possuíam suídeos dentro da área perifocal; e identificação de todos os estabelecimentos com vínculo epidemiológico com os focos.

Após o saneamento dos focos, foram realizados monitoramentos sorológicos nos estabelecimentos de criação que estavam contaminados e naqueles que possuíam vínculo epidemiológico. O objetivo desse monitoramento foi à verificação da condição de livre e da não disseminação do vírus da DA entre as UEp, por meio da obtenção de dois testes sorológicos consecutivos, em intervalos de dois meses, seguindo o esquema de amostragem aleatória dos animais. O número de animais para colheita foi determinado em função do número de reprodutores do plantel, considerando-se uma prevalência da enfermidade estimada em 5% e um nível de confiança de 95%, conforme preconiza a IN19/2002⁽¹¹⁾.

Resultados e Discussão

A identificação do Foco 1 foi devido ao levantamento de estabelecimentos que praticavam vacinação contra DA. Anteriormente ao início desse estudo, a Coordenadoria de Defesa Agropecuária havia realizado, no ano de 2006, um inquérito sorológico em todos os estabelecimentos de criação de suínos do Estado de São Paulo que praticavam vacinação contra a DA. Foram coletadas e testadas um total de 1.283 amostras oriundas de 12 estabelecimentos de criação, resultando em 10 negativos (1.154 amostras) e dois que possuíam animais sororreagentes (129 amostras). O uso da vacinação foi interrompido onde todas as amostras foram negativas.

Nos dois estabelecimentos onde foram detectados animais sororreagentes, procedeu-se teste sorológico em todo o plantel, resultando em 80,29% e 31,86% de animais sororreagentes. As medidas adotadas naquela ocasião foram a eliminação total do plantel no estabelecimento com alta prevalência e, no outro, eliminação apenas dos sororreagentes e continuação da prática de vacinação, pois nesse caso tratava-se de um rebanho com maior número de reprodutores (3.200 vs. 800 animais). Ao início deste estudo, no ano de 2007, o único estabelecimento que praticava vacinação no Estado de São Paulo era o supracitado, do qual se desconhecia a real situação epidemiológica. Por essa razão, realizou-se novo teste sorológico em todo o plantel e detectou-se presença de animais sororreagentes. Esta unidade foi, então, selecionada e nominada como Foco 1.

Ao quinto dia do mês de outubro de 2007, foi notificado ao serviço oficial de defesa sanitária animal do Estado de São Paulo o aumento de mortalidade de leitões na fase de maternidade e sinais clínicos sugestivos da DA (Figura 1) em uma unidade produtora de leitões no município de Cerqueira César. Nessa propriedade, considerada Foco 2, foram tomadas medidas preventivas de controle para evitar a disseminação do patógeno, realizada a colheita de material para diagnóstico laboratorial e a interdição da propriedade até a confirmação da suspeita inicial. Os resultados dos exames laboratoriais encontram-se na Tabela 1.

Confirmada a infecção para a DA por meio do isolamento viral e da técnica de ELISA, procedeu-se à imediata comunicação ao Sistema Continental de Vigilância Epidemiológica – SivCont. O estabelecimento não praticava vacinação contra DA e apresentava vínculo epidemiológico com o estabelecimento Foco 1.

A partir da identificação dos focos foi iniciada a avaliação epidemiológica da situação existente. Os dois estabelecimentos de criação focos para DA (Foco 1 e Foco 2) estavam separados por uma distância menor que 5 km, ou seja, dentro da mesma zona perifocal e pertenciam ao mesmo

proprietário. Tratavam-se de unidades de produção de leitões, em que os ciclos de produção compreendiam as fases de reprodução e maternidade, sendo o produto final o leitão desmamado. O estabelecimento Foco 1 contava com 3.050 reprodutores alojados, e o Foco 2, com 1.118 nas mesmas condições de manejo zootécnico. Foram identificadas 11 UEp vinculadas aos focos 1 e 2, sendo nominadas conforme indica o Tabela 2.



Figura 1: Sinais clínicos sugestivos de doença de Aujeszky observados em uma unidade produtora de leitões no município de Cerqueira César – SP, ano de 2007. Mortalidade de leitões na fase de maternidade (A), leitões lactentes apresentando inapetência (B e C) e reprodutoras com salivação intensa (D).

Tabela 1: Exames laboratoriais realizados para confirmação do diagnóstico de doença de Aujeszky a partir da notificação de aumento da mortalidade de leitões em uma unidade produtora de leitões no município de Cerqueira César-SP, ano de 2007

Testes diagnósticos	Laboratório	Amostra	Quantidade / Origem	Resultado Positivos / Examinados
Inoculação em cultura de células / Imunofluorescência indireta	Laboratório de Raiva e Encefalites Virais / Instituto Biológico - SP	Sistema nervoso central	3 / leitões com sinais clínicos suspeitos	3 / 3
ELISA diferencial AC Anti-gpI (gE) para doença de Aujeszky	Laboratório de Raiva e Encefalites Virais / Instituto Biológico – SP	Soro sanguíneo	55 / reprodutores	02 / 55

Tabela 2: Identificação das unidades epidemiológicas, qualificação epidemiológica, capacidade de alojamento e unidades de produção relacionadas de todos os estabelecimentos de criação envolvidos no sistema de produção

Identificação da Unidade Epidemiológica (UEp)	Qualificação epidemiológica	Capacidade de alojamento	Unidades de Produção (UP) relacionadas
UEp A1	Vínculo epidemiológico	450 reprodutoras	- Unidade Produtora de Leitões (UPL) / Avozeira
UEp A2	Vínculo epidemiológico	300 reprodutoras	- Unidade Produtora de Leitões (UPL) / Avozeira
UEp CIA	Perifoco	50 reprodutores	Central de Inseminação Artificial
UEp M1	FOCO 1	3.200 reprodutoras	- Unidade Produtora de Leitões (UPL) / Matrizes
UEp M2	FOCO 2	1.200 reprodutoras	- Unidade Produtora de Leitões (UPL) / Matrizes
UEp M3	Vínculo epidemiológico	3.000 reprodutoras	- Unidade Produtora de Leitões (UPL) / Matrizes
UEp M4	Vínculo epidemiológico	800 reprodutoras	- Unidade Produtora de Leitões (UPL) / Matrizes
UEp M5	Vínculo epidemiológico	300 reprodutoras	- Unidade Produtora de Leitões (UPL) / Matrizes
UEp C	Vínculo epidemiológico	3.000 suínos	- Crechário
UEp CT1	Perifoco	14.000 suínos	- Crechário; - Unidade de Crescimento/Terminação; - Fábrica de rações
UEp CT2	Perifoco	10.000 suínos	- Crechário; - Unidade de Crescimento/Terminação
UEp T1	Vínculo epidemiológico	19.000 suínos	- Unidade de Crescimento/Terminação
UEp T2	Vínculo epidemiológico	3.000 suínos	- Unidade de Crescimento/Terminação

Na Figura 2 observa-se o fluxograma de produção encontrado e todas as UEp vinculadas aos focos 1 e 2, sendo que todas as unidades vinculadas eram pertencentes ao mesmo proprietário dos estabelecimentos foco.

A partir das coordenadas geográficas obtidas nas visitas realizadas às UEp, foi possível localizar no mapa (Figura 3) a região afetada dentro do raio do foco de 5 km, assim como as UEp, a área do município, a zona urbana, as estradas de acesso e as demais informações de relevo geográfico.

Nos focos 1 e 2 foram tomadas as providências de acordo com o preconizado pela OIE 2009, e conforme a IN 08/2007⁽²⁾; ou seja, foi aplicado o método de erradicação por despovoamento gradual até a eliminação total dos suínos dos estabelecimentos contaminados. Em março de 2010, após o término do abate sanitário, período de vazio sanitário e início da reposição com animais livres, os estabelecimentos (Focos 1 e 2) foram considerados livres da DA.

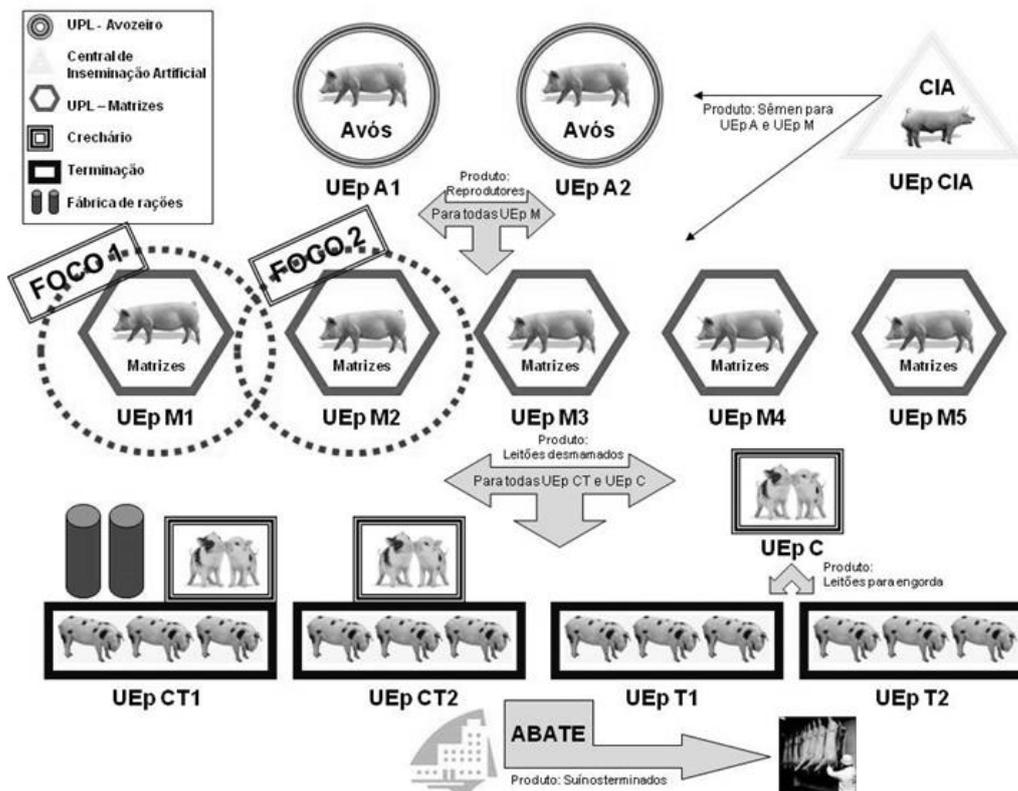


Figura 2: Ilustração esquemática do fluxograma de produção enconstrado e todas as unidades epidemiológicas vinculadas ao Foco 1 e Foco 2.

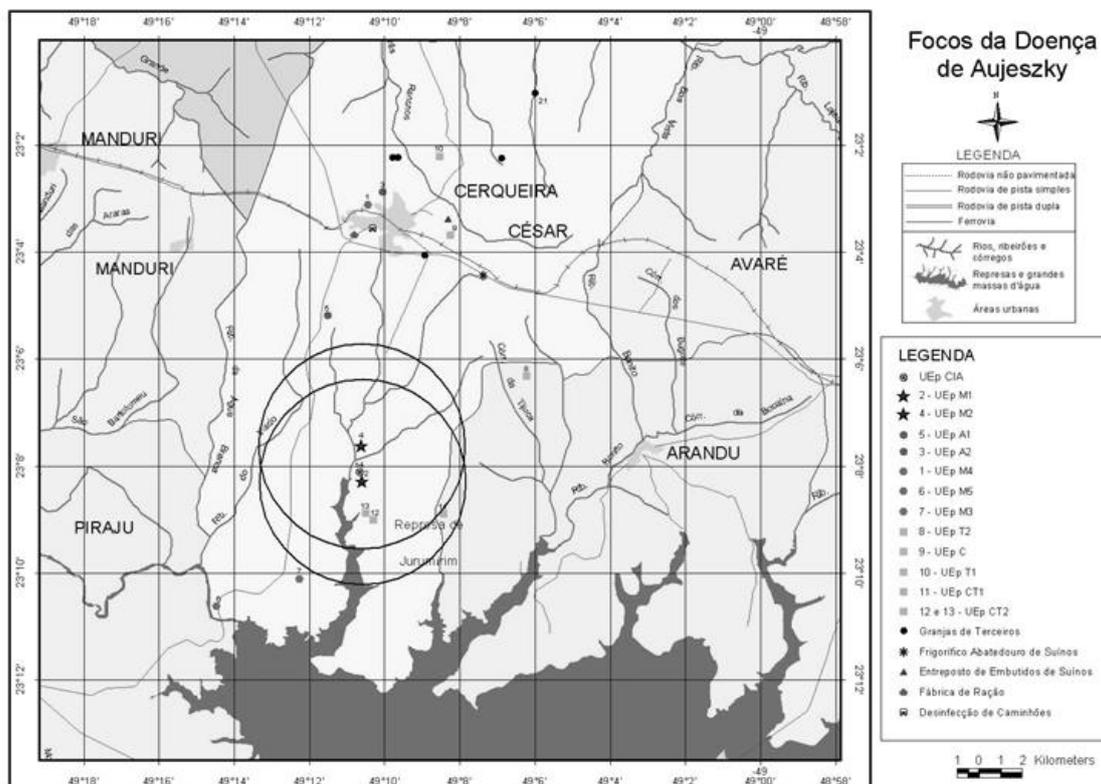


Figura 3: Mapa determinando a zona perifocal do Foco 1 e do Foco 2 da doença de Aujeszky, localização das unidades epidemiológicas, vias de acesso, área dos municípios, área urbana, hidrografia e demais estabelecimentos relacionados.

Até o final do primeiro semestre de 2010 foram realizados dois monitoramentos sorológicos, com intervalos de 60 dias, nos suínos de todas as UEp, sendo aplicada a tabela de amostragem para a obtenção das amostras de soro sanguíneo. Neste monitoramento, todas as amostras foram negativas no teste de ELISA e, a partir disso, as granjas investigadas foram consideradas livres da DA.

Com a utilização do histórico das ações da Coordenadoria de Defesa Agropecuária no combate à DA, desde 2006, foi iniciado o trabalho que possibilitou a identificação do Foco 1. As criações de suínos nas quais se pratica a vacinação contra DA são um indicador da possível circulação viral, conforme pode ser observado em trabalhos de controle e erradicação realizados na Europa e nos Estados Unidos⁽¹²⁻¹⁴⁾. Em Santa Catarina, no ano de 2001, o programa de erradicação teve início a partir do inquérito epidemiológico em propriedades que praticavam a vacinação⁽⁹⁾. O histórico do uso de vacina foi fundamental para a triagem de rebanhos no Estado de São Paulo, e a informação foi facilitada devido à restrição e ao controle do comércio dessa vacina feito pelo MAPA⁽²⁾.

Atualmente, a vigilância epidemiológica é a base para um sistema de defesa sanitária^(15,16). No estudo em questão, esse mecanismo foi utilizado para a identificação de um dos focos estudados, o Foco 2. Fato comprovado pela notificação do aumento repentino da mortalidade de leitões na maternidade. A notificação foi justificada, pois a mortalidade observada supera o limite crítico estabelecido pela legislação, a qual obriga a comunicação ao serviço veterinário oficial⁽¹⁵⁾. A vigilância epidemiológica tem sido a ferramenta utilizada em vários países frente às enfermidades erradicadas, como é o caso da febre aftosa e da peste suína clássica^(17,18).

Para a realização do diagnóstico com auxílio laboratorial, conforme apresentado na Tabela 1, os testes diagnósticos foram realizados no Laboratório de Raiva e Encefalites Virais do Instituto Biológico – SP, que pertence à rede de laboratórios credenciados. Independentemente do estudo realizado, como toda a ação aplicada tinha caráter oficial, foi necessário que o laboratório fosse credenciado para diagnóstico em enfermidades dos suídeos, segundo o Programa Nacional de Sanidade dos Suídeos (PNSS). No Brasil, existem cinco laboratórios credenciados, localizados nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Minas Gerais e dois laboratórios de referência, que pertencem à rede de Laboratórios Nacionais Agropecuários – LANAGRO, localizados em Pedro Leopoldo – MG e Recife – PE^(19,20).

Todo país membro da OIE deve dispor de uma estrutura laboratorial na rede oficial para atendimento das demandas do serviço veterinário oficial⁽¹⁾. Isso permite uma maior credibilidade dos testes diagnósticos, é fundamental para o desenvolvimento do serviço veterinário oficial, além de ser um importante item de avaliação dos países importadores. Na União Europeia, o conceito de laboratório de referência está bem difundido nos países-membros, podendo ser laboratórios oficiais com ênfase para as diversas enfermidades de controle oficial⁽¹⁴⁾.

Para a confirmação do Foco 2 foram utilizadas duas técnicas laboratoriais, conforme demonstrado na Tabela 1. A inoculação em cultura de células obteve 100% de positividade para as amostras encaminhadas; isso pode ser explicado pelo envio de amostras oriundas de animais que estavam apresentando sinais clínicos no momento da colheita. Tanto é que nos trabalhos que relatam diagnósticos para DA, a obtenção do isolamento viral é muito mais viável quando as amostras enviadas são provenientes de animais que estão apresentando sinais clínicos nervosos^(5,21).

Nos casos em que foram feitos isolamentos do vírus, também houve a confirmação pelo teste de ELISA. Pelas legislações atuais em vigor no país⁽²⁾, tanto o isolamento viral quanto a presença de animais sororreagentes caracterizam uma situação de foco. Os estudos verificados da literatura pertinente afirmam que, quando há somente a presença de animais sororreagentes, o risco de

disseminação do vírus é menor do que quando existem também animais com sinais clínicos^(3,22,23). Para haver a excreção do vírus nos animais sororreagentes, há necessidade da reativação do vírus, que se encontra em estado de latência; contudo, os eventos que podem proporcionar essa reativação e excreção são corriqueiros nas criações tecnificadas⁽²⁴⁾. A investigação do estado de latência buscando a detecção de fragmentos do DNA viral pode ser feita pela técnica PCR em material como gânglio trigêmeo^(24,25). Apesar da técnica de PCR não ser recomendada como suporte do diagnóstico oficial⁽²⁾, o seu uso apresenta alto valor diagnóstico e precisa ser difundido, tanto para a pesquisa, como para confirmação da presença do vírus em criações.

Aliada às atividades de vigilância está à rapidez da comunicação do foco que, neste trabalho, foi imediata, por meio do Sistema Continental de Vigilância – SivCont. Para se obter êxito em ações de contenção de focos, existe a necessidade de rápida comunicação, pois países, estados, regiões ou municípios vizinhos devem ser informados do evento sanitário para que assim possam tomar ações preventivas, tais como controle de trânsito, rastreamento ou investigações epidemiológicas, entre outras^(10,13,26).

Conclusões

Com base na metodologia e resultados alcançados no presente estudo, foi possível demonstrar que os procedimentos e a legislação adotados pelo sistema de defesa sanitária foram eficazes na identificação de focos da doença de Aujeszky. Entretanto, é fundamental a conscientização do setor produtivo para a efetiva notificação da suspeita da ocorrência de DA, pois a identificação de focos é facilitada pelas ações de vigilância passiva por meio das notificações.

Referências

1. OIE (Organização Internacional de Epizootias). Terrestrial Animal Health Code. Capítulo 8.2. 2009. Acesso em 16 de mar. de 2015. Online. Disponível em: <http://www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial-code/access-online/>
2. Brasil (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). Instrução Normativa nº 08, de 03 de abril de 2007. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 abr. 2007, Seção 1, p. 1. Acesso em 05 de jun. de 2015. Online. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/legislacao>
3. Berke O, Grosse-Beilage E. Spatial relative risk mapping of pseudorabies-seropositive pig herds in an animal-dense region. *Journal of Veterinary Medicine*. 2003; 50(7):322-5.
4. Muller T, Batza HJ, Schluter H et. al. Eradication of Aujeszky's disease in Germany. *Journal of Veterinary Medicine*. 2003; 50(5):207 – 213.
5. Schaefer R, Zanella JRC, Mores N. et. al. Characterization of Aujeszky's disease virus isolated from South Brazil in the last twenty years by restriction enzyme analysis. *Brazilian Journal of Microbiology*. 2006; 37(3):390-394.
6. Tomporoski A, Alberton GC, Tomporoski A. Prevalência da doença de Aujeszky no estado do Paraná no período de 2000-2009. *Archives of Veterinary Science*. 2010; 15(4):183-189.
7. Souza CM, Sobestiansky J, Matos MPC et. al. Prevalência da infecção pelo vírus da doença de Aujeszky em matrizes de sistemas de produção que abastecem o mercado consumidor de Goiânia. *Ciência Animal*

Brasileira. 2002; 3(2):53-56.

8. Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Diagnóstico da doença de Aujeszky no Estado de São Paulo. São Paulo: Coordenadoria de Assistência Técnica Integral – CATI. 1986. 76p. (Documento Técnico CATI 66).

9. Mores N, Amaral AL, Ventura L et. al. Programa de erradicação da doença de Aujeszky no Estado de Santa Catarina. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2005. 8p. (Embrapa Suínos e Aves. Circular Técnica, 44). Acesso em 05 de jun. de 2015. Online. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1016039>

10. Groff FHS, Merlo MA, Stoll PA et. al. Epidemiologia e controle dos focos da doença de Aujeszky no Rio Grande do Sul, em 2003. Pesquisa Veterinária Brasileira. 2005; 25(1):25-30. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-736X2005000100006>, acesso em 15 junho 2015.

11. Brasil (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). Instrução Normativa nº 19, de 15 de fevereiro de 2002. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 01 de mar. de 2002, Seção 1, p. 3. Acesso em 05 de jun. de 2015. Online. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/legislacao>

12. Lowell AA, Black N, Hagerty TJ et. al. Pseudorabies (Aujeszky's disease) and its eradication. A review of the U. S. experience. United States Department of Agriculture - Animal and Plant Health Inspection Service. 2008. 244p. (Technical Bulletin n. 1923). Acesso em 05 de jun. de 2015. Online. Disponível em: http://www.aphis.usda.gov/publications/animal_health/content/printable_version/pseudo_rabies_report.pdf

13. Tamba M, Calabrese R, Finelli E et. al. Risk factors for Aujeszky's disease seropositivity of swine herds of a region of northern Italy. Preventive Veterinary Medicine. 2002; 54(3):203-212. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/S0167-5877\(02\)00028-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0167-5877(02)00028-4). Acesso em 15 junho 2015.

14. Westergaard JM. Aujeszky's disease: the position of the European Commission and regulation perspectives. Veterinary Research. 2000; 31(1):159-160.

15. Brasil (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). Norma Interna DSA nº 05 de 20 de agosto de 2009. Disponível em: http://www.cidasc.sc.gov.br/html/legislacao/Sanidade%20suideos/Manual_sistema_de_vigil%20ncia_sanit%20ria_na_zona_livre_de_PSC.pdf. Acesso em: 16/07/2013.

16. Oliveira LG, Oliveira MEF, Almeida HMS, Gatto IRH, Samara SI. Os desafios da doença de Aujeszky em suínos para a defesa sanitária animal, Veterinária e Zootecnia. 2014; 21(3):310-381.

17. Bersano JG, Villalobos EMC, Ogata RA et. al. A erradicação da peste suína clássica no Estado de São Paulo: contribuição de duas décadas de pesquisa no Instituto Biológico. Biológico. 2005; 67(1/2):31-37. Disponível em http://www.biológico.sp.gov.br/docs/bio/v67_1_2/bersano.pdf. Acesso em 15 junho de 2015.

18. Grubman MJ, Baxt B. Foot-and-mouth disease. Clinical Microbiology Reviews. 2004; 17(2):465–493.

19. Brasil (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). Diagnóstico Animal. Acesso em 05 de jun. de 2015. Online. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/animal/laboratorios/laboratorios-por-area-de-atuacao/diagnostico-animal-laboratorios-credenciados>

20. Brasil (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). Instrução Normativa nº 47, de 18 de junho de 2004. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 jun. 2004, Seção 1, p. 64. Acesso em 05 de jun. de 2015. Online. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/legislacao>

21. Capua I, Fico R, Banks M. et. al. Isolation and characterization of an Aujeszky's disease virus naturally infecting a wild boar (*Sus scrofa*). Veterinary Microbiology. 1997; 55(1/4):141-146.

22. Deen J, Erickson GA, Scherba G. et al. 1999. A retrospective study of factors associated with eliminating circulating pseudorabies virus in sows herds. Swine Health Production. 1999; 7(4):147-150.

23. Van Oirschot JT. Pseudorabies: the virus, its hosts, and the environment. Veterinary Medicine, 1994;

89(1):72-75.

24. Posadas NA, Martinez JMN. Infecção latente do vírus da doença de Aujeszky. Suis Brasil. 2005; 2:10-19.
25. Tham KM, Motha MXJ, Horner GW. et. al. Polymerase chain reaction amplification of latent Aujeszky's disease virus in dexamethasone treated pigs. Archives Virology. 1994; 136(1-2):197-205.
26. Ciacci-Zanella JR, Amaral AL, Ventura LV. et. al. Erradicação da doença de Aujeszky em Santa Catarina: importância da condição sanitária das leitoas de reposição. Ciência Rural. 2008; 38(3):749-754.