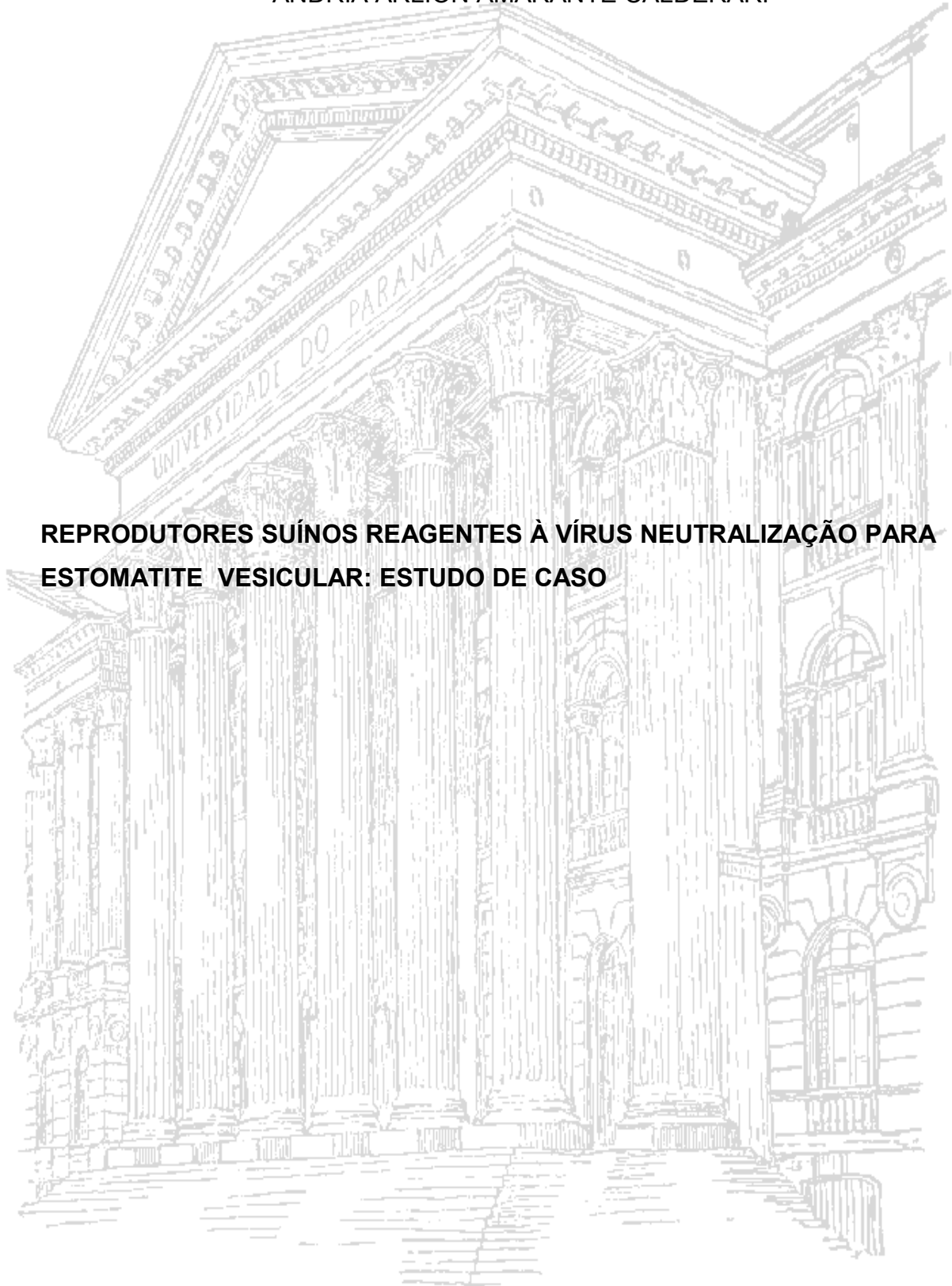


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
ANDRIA ARLION AMARANTE CALDERARI

**REPRODUTORES SUÍNOS REAGENTES À VÍRUS NEUTRALIZAÇÃO PARA
ESTOMATITE VESICULAR: ESTUDO DE CASO**



CURITIBA
2011

ANDRIA ARLION AMARANTE CALDERARI



REPRODUTORES SUÍNOS REAGENTES À VÍRUS NEUTRALIZAÇÃO PARA ESTOMATITE VESICULAR: ESTUDO DE CASO

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do Certificado de Especialização no Curso de Especialização Gestão em Defesa Agropecuária: com ênfase em Defesa Sanitária Animal, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Orientadora: MSc Aglaci Tomporoski

CURITIBA
2011

TERMO DE APROVAÇÃO

Andria Arlion Amarante Calderari

**REPRODUTORES SUÍNOS REAGENTES À VIRUSNEUTRALIZAÇÃO PARA
ESTOMATITE VESICULAR: ESTUDO DE CASO**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do Certificado de Especialização no Curso de Especialização Gestão em Defesa Agropecuária: com ênfase em **Defesa Sanitária Animal**, Universidade Federal do Paraná – UFPR, pela seguinte banca examinadora:

Orientador(a): MSc Aglaci Tomporoski

Membros:


Prof. José Francisco Warth


Prof. Renato Silva de Sousa


Prof. Antonio Waldir Cunha da Silva

Curitiba, 31/08/2011.

***Ao meu marido Nelson e meus filhos Arlon Frederico e
Maoma Vitória, com amor.***

Aos **MEUS FAMILIARES**, que ajudaram-me a superar momentos de afastamento e dificuldades, durante o decorrer do curso.

A **COORDENAÇÃO, PROFESSORES e COLEGAS** do Curso de Especialização em Defesa Sanitária Animal pelos momentos de convivência e aprendizagem.

A SEAB, pela oportunidade de realizar este curso.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

A **AGLACI TOMPOROSKI**, Mestre em Ciências Veterinárias, área de Patologia, pelo seu conhecimento, direcionamento e principalmente pelo apoio e a disponibilidade durante a elaboração desse trabalho

RESUMO

A estomatite vesicular (EV) é uma enfermidade viral que ocorre em bovinos, eqüinos e suínos caracterizando-se pela formação de lesões vesiculares na língua, gengiva, lábios, tetos e coroa do casco, as lesões e sinais clínicos são similares a febre aftosa e a claudicação é especialmente proeminente nos suínos . A legislação exige que os suínos de exportação para o Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) sejam submetidos a exames, entre estes a estomatite vesicular. O trabalho classifica-se como estudo de caso e realizou-se pesquisa documental para obtenção de dados junto a Defesa Sanitária Animal (DSA). O objetivo do trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre EV descrevendo a ocorrência de suínos reagentes ao teste de vírus neutralização, considerando investigação imunológica realizada em laboratório. Esses suínos destinados a exportação aos países do MERCOSUL, eram nascidos e criados no estado do Paraná nos anos de 2007 e 2010. O relato abrange duas ocorrências em lotes de exportação de granjas de reprodutores certificadas (GRSC). Na primeira ocorrência na GRSC X houve dois suínos reagentes para a cepa Indiana 3 (Alagoas) e, na segunda ocorrência na GRSC Y constatou-se dois suínos reagentes para a cepa Indiana 3 (Alagoas) mas, um desses suínos foi reagente concomitantemente para a cepa Indiana 3 (Cocal). O trabalho discorre sobre os fatores envolvidos analisando os procedimentos sanitários da defesa sanitária animal intencionando contribuir na padronização das medidas sanitárias quando da ocorrência de novas situações auxiliando aos profissionais da Defesa Sanitária Animal bem como ao agronegócio do estado do Paraná.

Palavras chave: Estomatite vesicular. Estado do Paraná. Exportação de suínos. Sanidade animal. Vírus neutralização.

ABSTRACT

The vesicular stomatitis (VS) is a viral disease that occurs in cattle, horses and swine characterized by the formation of vesicular lesions on the tongue, gums, lips, ceilings and crown of the hull, the lesions and clinical signs are similar to foot and mouth disease claudication is especially prominent in pigs. The legislation requires that the pigs for export to the Southern Common Market (MERCOSUR) are subjected to tests, between the vesicular stomatitis. The work is classified as a case study and documentary research was carried out to obtain data from the Animal Health Protection (DSA). The objective was to review the literature about VS describing the occurrence of pigs reacting to the virus neutralization test, considering immunological research conducted in the laboratory. These pigs for export to MERCOSUR countries, were born and raised in the state of Paraná in the years 2007 and 2010. The report covers two occurrences batch export of breeding farms certified (GRSC). In the first instance there were two pigs GRSC X reagents for the strain Indiana 3 (Alagoas) and the second occurrence in GRSC Y was found two reagents for the porcine strain Indiana 3 (Alagoas), but one of these pigs was positive for the same time strain Indiana 3 (Cocal). The paper discusses the factors involved analyzing the sanitary procedures of animal health protection intending to contribute to the standardization of health measures with the occurrence of new situations by helping professionals in the Animal Health Protection and to agribusiness in the state of Parana.

Key words: Vesicular stomatitis. State of Parana. Exports of pigs. Animal. Virus neutralization.

LISTA DE SIGLAS

DSA	Defesa Sanitária Animal
ELISA	Enzima-linked Immunosorbent Assay (ensaio imunoenzimático)
EUA	Estados Unidos da América
EV	Estomatite Vesicular
FA	Febre Aftosa
FORM-COM	Formulário de Continuidade
GRSC	Granjas de Reprodutores de Suínos Certificadas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ID	Intradérmica
IM	Intramuscular
IV	Intravenosa
LANAGRO/PE	Laboratório Nacional Agropecuário/Pernambuco
MAPA	Ministério de Agricultura Pecuária e Abastecimento
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
NJ	New Jersey
OIE	Organização Mundial de Saúde Animal
PCR	Polimerase Chain Reaction (Reação em Cadeia da Polimerase)
RNA	Acido Ribonucleico
SDA	Serviço de Defesa Agropecuária
SFA	Superintendência Federal da Agricultura

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. OBJETIVO GERAL.....	12
3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
4. REVISÃO DE LITERATURA.....	12
4.1 Ocorrência Geográfica.....	13
4.2 Epidemiologia.....	15
4.3 Ocorrência no Hospedeiro.....	16
4.4 Fontes de Infecção.....	17
4.5 Modo de Transmissão.....	18
4.6 Patogênese e Sinais Clínicos.....	20
4.7 Patologia Clínica.....	21
4.8 Achados de Necropsia.....	21
4.9 Diagnostico Diferencial.....	21
4,10 Tratamento.....	22
4.11 Controle.....	22
5. METODOLOGIA.....	23
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
7. CONCLUSÃO.....	30
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
REFERÊNCIAS.....	32

1. INTRODUÇÃO

O efetivo do rebanho suíno brasileiro é de 35.045.454 milhões de cabeças e o estado do Paraná é o terceiro maior produtor de suínos do país com rebanho de 5.105.005 milhões de cabeças, conforme dados do censo agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2009).

Os suinocultores do Paraná trabalham na produção de animais para diversas finalidades, entre elas, a exportação de reprodutores. Esses reprodutores suídeos são oriundos de granjas de reprodutores suídeos certificadas (GRSC), das quais, é exigida uma maior biossegurança, pois representam o ápice da pirâmide sanitária de suínos de acordo com Sobestiansky (2002), de onde ocorre a distribuição para as demais granjas comerciais e inclusive outras GRSC.

O comércio de animais vivos exige o cumprimento de uma série de regras e de realização de exames para evitar a disseminação de enfermidades e assegurar ao comprador a aquisição animais de condição sanitária adequada.

O Brasil freqüentemente exporta suínos de reprodução para os países do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL), compreendendo a Argentina, Paraguai e Uruguai. Na legislação do Mercado Comum do Sul em Mercosul (1997) há exigência para que os suínos de exportação sejam submetidos a diversos exames, entre estes a estomatite vesicular (EV).

No estado do Paraná, houve suínos reagentes para estomatite vesicular (EV) em duas exportações de suínos de reprodução destinadas a países do MERCOSUL, nos anos de 2007 e 2010 e geraram demanda de ações ao serviço de defesa sanitária animal (DSA) e indagações por parte dos produtores para a resolução da questão.

Comparar os procedimentos adotados pelos médicos veterinários do serviço oficial, quando dessas ocorrências, irá contribuir para a padronização das ações sanitárias a serem executadas, auxiliando e viabilizando o comércio internacional de suínos reprodutores que se encontra inserido no agronegócio do estado do Paraná.

Deste modo o objetivo desse trabalho consiste na realização de uma revisão de literatura sobre EV, e a descrição de estudo de caso sobre ocorrências de suínos reagentes ao teste de vírusneutralização para EV destinados a exportação aos países do MERCOSUL, no estado do Paraná nos anos de 2007 e 2010.

2. OBJETIVO GERAL

Descrever a ocorrência de suínos reagentes a estomatite vesicular destinados à exportação a países do MERCOSUL.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Comparar as ações da Defesa Sanitária Animal quando das ocorrências de suínos reagentes para estomatite vesicular, submetidos ao teste de vírus neutralização dos anos de 2007 e 2010.

Analisar os procedimentos sanitários desenvolvidos pela defesa sanitária animal;

Contribuir na padronização das ações adotadas referente às medidas sanitárias executadas.

4. REVISÃO DE LITERATURA

A EV é economicamente importante devido às graves conseqüências sócio-econômicas e de saúde pública, uma vez que os animais acometidos pela enfermidade apresentam queda na produção, tanto de leite como de carne, além de apresentarem sinais clínicos semelhantes à febre aftosa conforme Mason (1978) e Bridges *et al.*, (1997) e também devido à mesma ser uma zoonose (ACHA; SZYFRES, 2003,; CHAVERI, 1970; QUIROZ *et al.*, 1988)

No Brasil a EV sempre foi mantida em segundo plano em relação à febre aftosa, justificando essa atitude pela incidência e impacto econômico sempre maior desta ultima doença. O relativo sucesso alcançado nos programas de controle a esta enfermidade, nas regiões sul, sudeste e centro-oeste, e o fato de ambas coexistirem na região nordeste, determinam a necessidade de reversão desse quadro e de se adquirir mais conhecimento da epidemiologia desta doença. (LOPES-INZAURRALDE; MOREIRA, 1998, p. 148-153).

A EV está incluída entre as enfermidades vesiculares dos bovinos e suínos, como a febre aftosa (FA), o exantema vesicular e a enfermidade vesicular dos

suínos (DE STEFANO, 2002, p. 127). “Clinicamente a EV não é diferenciada da FA quando as espécies afetadas são susceptíveis a esse vírus, mas se levará em conta que os eqüídeos são refratários à FA”.(PANAFTOSA, 2007, p. 27). Portanto, sua presença em determinadas regiões pode interferir no intercâmbio comercial internacional dos animais e seus produtos e subprodutos, como sêmen, embriões e produtos de biotecnologia (BRIDGES *et al.* 1997; HAYEK *et al.*, 1998). A EV faz parte da lista de enfermidades de notificação obrigatória da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE, 2010).

As principais legislações observadas quando de exportações de suínos para o MERCOSUL são as legislações de números 16, de 19 de abril de 1996, que aprova as normas para o trânsito de animais através do território de um dos países partes ou entre os países participantes, de acordo com as condições epidemiológicas das zonas e países de procedência e destino, e a legislação número 19, de 17 de junho de 1997, que trata das disposições sanitárias e certificado zoo-sanitário único de suínos para intercâmbio entre os países participantes do MERCOSUL.

4.1 Ocorrência Geográfica

A EV é limitada ao hemisfério ocidental, sendo enzoótica no México e Panamá bem como Sul da Venezuela e Peru, com invasões periódicas nos Estados Unidos para produzir doença epizoótica. Na América Central e em regiões da América do Sul, no Brasil e na Argentina a sua ocorrência é esporádica e o vírus envolvido foi o Cocal e Alagoas (ACHA; SZYFRES, 2003).

Ela também é enzoótica na Ilha de Ossbaw, próxima a Costa da Geórgia, nos Estados Unidos. A primeira maior ocorrência da doença foi nos equinos militares nos Estados Unidos, durante a guerra de 1914 – 1918, mas nos anos recentes, além da doença clínica nos equinos, a enfermidade assumiu maior importância nos rebanhos bovinos e suínos (RADOSTITS *et al.*, 2002).

Nos Estados Unidos, os surtos ocorrem periodicamente no final do verão e outono; um surto de destaque ocorreu em 14 estados ocidentais em 1982 – 1983 e outro em 1995 envolvendo seis estados, com doença esporádica nos anos intervenientes. Os surtos ocorreram nos estados ocidentais, iniciando-se no sul e evoluem para o norte acumulando-se nas áreas de alta densidade animal em

regiões de zona verde e irrigadas (BRIDGES *et al.*, 1997). Também já foi descrito surtos na França e África do Sul (HANSON, 1952).

A EV tem incidência sazonal ocorrendo no verão em climas temperados e, imediatamente, após as chuvas em regiões de clima tropical, com baixo poder de transmissão e aparentemente é disseminada por mosquitos, sendo mais observada, durante os meses da primavera, quando a atividade dos insetos e o números destes aumentou (STALLKNECHT *et al.*, 1985). “Fômites podem desempenhar um papel na propagação da estomatite vesicular em suínos”. (HOUSE; HOUSE, 1999).

No Brasil não há relatos da ocorrência do tipo New Jersey (NJ), provavelmente, devido ao clima tropical já que este tipo só aparece em climas temperados. O primeiro isolamento do vírus da EV ocorreu em 1964, no estado de Alagoas, a partir de epitélio oral de equinos doentes (ANDRADE; ROSA; AMORIM, 1980). Esta amostra foi classificada como Indiana 3 Alagoas por apresentar diferenças antigênicas em relação às amostras clássicas Indiana 1 e Indiana 2 (Cocal). Também foram relatados 40 casos em humanos que apresentavam sintomas semelhantes a um resfriado, como febre e dores de cabeça e garganta (DE STEFANO *et al.*, 2002).

Em São Paulo, em um surto da doença ocorrido no município de Rancharia, em abril de 1966, Pustiglione Netto, Pinto e Suga (1967) relataram o primeiro isolamento do vírus da Estomatite Vesicular subtipo Indiana 2 Salto de amostras de epitélio de equinos doentes; o exame sorológico destes animais revelou a presença de altos títulos de anticorpos. Em 1979, no Município de Ribeirão Preto, Arita e Arita (1983) isolaram também de equinos o subtipo Indiana 2 Cocal. Em Minas Gerais, no Município de Araçuaí, Rocha Araújo *et al.* (1977) relataram o primeiro isolamento do tipo Indiana 3 em bovinos.

Em 1984 no estado de Sergipe, Fernandes e Sondahl (1985) isolaram também o tipo Indiana 3, mas de equinos. No estado do Ceará em 1984, Arita *et al.* (1985), descreveram o primeiro isolamento, de bovinos doentes, do subtipo Indiana 3 Alagoas cepa denominada Canindé.

Na região do Vale do Paraíba em 1986, após a ocorrência de um surto de EV em bovinos e equinos que apresentavam sinais clínicos da doença, Pituco, De Stefano e Pustiglione Netto (1989) descreveram o primeiro isolamento do tipo Indiana 3 de bovinos. Nesta mesma região, Kotait (1990) realizou um estudo

epizootiológico da EV pesquisando anticorpos contra o vírus em amostras de soro de 2.181 bovinos e 482 equinos, pela técnica de imunodifusão em gel de ágar, encontrando 21 (4,36%) equinos e 36 (1,64%) bovinos com sorologia positiva. Não houve associações entre propriedades com rebanhos positivos e a presença de córregos, lagoas, tanques, açudes ou minas, mas o surto ocorreu em seguida a um período de chuvas o que reforçou a teoria pela qual a EV seria transmitida por insetos, já que nesse período sua proliferação é maior. Allende e Germano (1993) analisaram 838 amostras de soro de bovinos, equinos e suínos, sendo que 533 provenientes da Argentina, Chile, Itália e Uruguai, consideradas áreas livres de EV Indiana 3 e 305 amostras de soro de áreas endêmicas no Brasil, com atividade do vírus tipo Indiana 3. Quando examinadas pela técnica de soroneutralização, encontraram 28 (5,2%) e 300 (98,4%) animais positivos para o vírus da EV tipo Indiana 3, respectivamente.

Em 1998, no município de Bela Vista, Santa Catarina, Lopes *et al.* (1999) isolaram vírus da EV tipo Indiana 3 em bovinos acometidos durante um surto, mas não foi detectado anticorpos específicos contra o vírus em nenhuma das amostras de soro dos animais. De Stefano (2003) ao analisar 1.099 amostras de soro de bovinos da região de Araçatuba, encontrou 28 (2,6%) animais com anticorpos para o vírus da EV tipo Indiana.

Nas áreas endêmicas onde o vírus circula nas populações é comum o encontro de animais reagentes aos testes sorológicos. Segundo SORENSON *et al.* (1958) os títulos de anticorpos neutralizantes persistem em bovinos por 8 anos, mas podem sofrer constantes flutuações até mil vezes dentro de um mês, sugerindo re-exposições periódicas às proteínas virais na ausência de reinfecção. A manutenção da resposta humoral, na ausência de casos clínicos, poderia ser devido à presença do ácido nucleico viral nos tecidos como foi demonstrado experimentalmente por Letchworth *et al.* (1996) para o vírus da EV tipo NJ detectado pela reação em cadeia da polimerase (PCR).

4.2 Epidemiologia

O agente causal da EV pertence à Família Rhabdoviridae, gênero Vesiculovírus com dois tipos imunologicamente distintos classificados como New

Jersey (NJ) e Indiana (Ind) (FERNANDEZ; SONDHAL, 1985). Este último subdividido em três subtipos com características antigênicas distintas: Indiana 1 (amostra clássica), Indiana 2 (Cocal e Argentina) e Indiana 3 (Alagoas) (FEDERER; BURROWS; BROOSKSBY, 1967). O agente da EV é um vírus de genoma RNA, pertencente ao gênero Vesiculovírus, família Rhabdoviridae e tem forma de bala com aproximadamente 70 nanômetros (nm) de diâmetro e 170 nm de comprimento. O nucleocapsídeo é envolvido pelo envelope viral composto de duas capas lipídicas segundo Acha e Szyfre (2003), este nucleocapsídeo possui simetria helicoidal e da camada lipoproteica partem projeções de 5 a 10 nm e que constituem a glicoproteína viral (MURPHY *et al.*, 1995). “Por esta região o vírus interage com as células susceptíveis e também está envolvida na neutralização viral, além de diferenciar os sorotipos”. (DE STEFANO *et al.*, 2002, p. 128).

O vírus da estomatite vesicular (VSV) é inativado pela luz solar, não sobrevive por longos períodos no ambiente, exceto em lugares frescos ao abrigo da luz. As boas práticas de sanitização e desinfecção são necessárias para o controle e não dispersão do vírus por instrumentos (fômites). O vírus é suscetível a vários desinfetantes: hipoclorito de sódio a 1%, etanol a 70 %, glutaraldeído a 2%, carbonato de sódio a 2%, hidróxido de sódio a 4%, desinfetantes iodóforos a 2%, formaldeído e “chlorine dioxide”. O VSV também é sensível a raios ultra violeta, solventes lipídicos e calor (BRASIL, 2009). A cepa new jersey é a mais virulenta e a mais comum. O vírus é muito menos resistente às influências ambientais do que o vírus da FA, sendo mais facilmente destruído por fervura e uso de desinfetantes (RADOSTITS *et al.*, 2002).

4.3 Ocorrência no Hospedeiro

Os animais acometidos apresentam formação de lesões vesiculares na língua, gengiva, lábios, tetos e coroa do casco, sendo a claudicação exacerbada e súbita em suínos o que caracteriza a enfermidade nesta espécie (WEIBLEN *et al.*, 2007). O focinho também é freqüentemente afetado em suínos (BRASIL, 2009). Em muitos casos, após alguns dias de evolução é difícil encontrar lesões vesiculares, observando-se somente lesões erosivas (WEIBLEN *et al.*, 2007).

A freqüência de animais clinicamente afetados é variável de 0,5% a 50%, mas até 90% do rebanho pode ser afetado subclínicamente. A mortalidade é inexistente ou baixa, menos de 5%. Os suínos são menos sensíveis que os bovinos e eqüinos, e no homem, a doença pode causar sinais clínicos similares aos observados na gripe (CORREA *et al.*, 1996).

Os bovinos, eqüinos e asininos são mais susceptíveis, porém a infecção também pode ocorrer nos suínos, camelídeos e humanos, bem como, possivelmente, ovinos e caprinos. Os surtos das doenças são mais comuns nos eqüinos e bovinos, assim como, em menor extensão nos suínos. Os bezerros são muito mais resistentes à infecção do que os bovinos adultos. Muitas espécies de animais selvagens são soropositivas. Os humanos são susceptíveis à infecção causando uma doença semelhante a uma influenza e o desenvolvimento de altos títulos de anticorpos nos humanos frequentemente acompanha os surtos nos bovinos (RADOSTITS *et al.*, 2002, p. 960).

O índice de morbidade varia consideravelmente; 5 – 10% são comuns mais nos rebanhos leiteiros no índice pode ser 80%. Não há geralmente mortalidade nos rebanhos leiteiros porém índices de mortalidade total de 0 a 15% são relatados para os rebanhos de corte. Nos rebanhos eqüinos a morbidade é alta, mas não há mortalidade. A mortalidade é praticamente inexistente em bovinos e eqüinos, entretanto, têm sido observadas altas taxas de mortalidade em suínos quando afetados pelo tipo NJ (OIE, 2009). Os surtos em uma área não são geralmente extensos, porém, a doença intimamente se assemelha a FA e atingiu considerável importância por esta razão (RADOSTITS *et al.*, 2002).

4.4 Fonte de Infecção

Espécies de mosquitos e borrachudos são passíveis de transmissão trans-ovariana, e a infecção dos hospedeiros susceptíveis e a baixa freqüência de transmissão ovariana nesses insetos sugerem que existam outros reservatórios naturais dos quais os insetos vetores obtêm o vírus. O anticorpo para o vírus da EV é demonstrado em grandes números de espécies de animais na América Central, mas seu significado como reservatório nos animais selvagens está para ser denominado (JIMENEZ, *et al.*, 1996). Acredita-se que os suínos selvagens sejam o

reservatório e o hospedeiro amplificado na Ilha de Ossbaw (STALKNECHT; KAVANAUGH; CORN, 1993). Estudos demonstraram que suínos selvagens se tornaram soropositivos para o vírus da estomatite vesicular new jersey (VSV NJ) (RADOSTITS *et al.*, 2002).

A saliva e o líquido vesicular nos animais clinicamente acometidos são altamente infecciosos, mas a infectividade diminuiu rapidamente e pode ser perdida dentro de uma semana após as vesículas se romperem. Contudo os bovinos convalescentes são suspeitos como perpetuante da doença e disseminadores com o deslocamento para outros rebanhos. O vírus da EV é isolado do rebanho bovino convalescente 38 dias após o desaparecimento dos sinais clínicos, e a doença pode recidivar nos bovinos convalescentes (THURMOND *et al.*, 1987). O RNA viral pode ser detectado na língua e linfonodos drenantes do gado bovino cinco meses após a inoculação experimental, mas não há evidências de persistência a longo prazo no vírus hábil a replicação no rebanho bovino (KNIGHT; MESSER, 1983).

4.5 Modo de Transmissão

O vírus pode ser biologicamente transmitido pelo borrachudo, mecanicamente pelas moscas e pelo contato direto ou indireto por meio da ingestão de materiais contaminados, principalmente no uso de cochos e bebedouros de uso comum (RADOSTITS *et al.*, 2002).

Existem alguns fatores que devem ser considerados, como:

- Fatores ambientais existem acentuada incidência sazonal da doença, diminuindo os casos abruptamente com o início do clima frio. A doença é enzoótica nos países costeiros de costa baixa com clima tropical, pluviosidade densa e elevadas populações de insetos. Existe também, maior prevalência nas áreas protegidas geograficamente com alta pluviosidade assim como os vales nas montanhas e colinas. As áreas de baixas incidências são protegidas por barreiras naturais a migrações de insetos. Estas observações elevam a importância dos insetos picadores na disseminação das doenças localmente ou das áreas infectadas para as áreas livres (VANLEEuwEN; RODRIGUES; WALTNER-TOEWS, 1995).
- Reprodução experimental – experimentalmente a doença pode ser produzida no suíno pela injeção intradérmica (ID) no focinho, injeção intravenosa (IV) e

fornecimento de carne infectada, mas não injeção intramuscular (IM) (RADOSTITS *et al.*, 2002).

- Importância econômica – a doença geralmente causa por si só, pequeno prejuízo permanente, mas os índices de mortalidade em alguns surtos de rebanhos são altos (HAYEK *et al.*, 1998). As perdas nas grandes fazendas leiteiras devido à ruptura da continuidade do fornecimento de leite podem ocasionar grande perda financeira (BRIDGES *et al.*, 1997). Existe também muito incomodo e incapacidade de se alimentar (RADOSTITS *et al.*, 2002). A perda nos rebanhos bovinos de corte inclui óbito dos bovinos devido às perdas. Há também perdas associadas com a quarentena e perdas de oportunidade de vendas e de uso das pastagens usadas em quarentenário (HAYEK *et al.*, 1998). Outros efeitos econômicos resultam do cancelamento de eventos com animais como feiras e os custos das perdas das vendas internacionais (BRIDGES *et al.*, 1997).

- Zoonose – infecções humanas ocasionam certo significado a saúde pública, mas a doença é branda, assemelhando-se a influenza (KNIGHT; MESSER, 1983).

Em humanos seu caráter de transmissibilidade está plenamente demonstrado, sendo a infecção indicada por uma alta prevalência de anticorpos. Geralmente é descrita em pessoas que mantiveram contato com animais naturalmente ou experimentalmente infectados ou que foram expostas ao vírus e laboratório (DE STEFANO *et al.*, 2002).

A doença caracteriza-se pelo aparecimento rápido da sintomatologia, cerca de 48 horas após a exposição ao vírus, com sintomas semelhantes aos da gripe como dores musculares, especialmente nas pernas e globo ocular, dores de cabeça, náuseas, vômitos e faringite. Chaverri (1970), Quiroz *et al.* (1988), Shelokov e Peralta (1967) demonstraram que a infecção natural, geralmente, ocorre em áreas onde há proliferação de insetos.

A primeira referência de EV no homem foi notificada por Burton (1917) que relatou em um de seus assistentes os sinais de uma enfermidade denominada estomatite contagiosa, onde, posteriormente, verificou-se que os sintomas clínicos eram semelhantes aos provocados pela EV.

Hanson *et al.* (1950) descreveram três casos da doença em pesquisadores da Universidade de Winsconsin, Estados Unidos, que apresentavam febre e dores musculares. Não houve isolamento viral, mas detectou-se um alto nível de

anticorpos soroneutralizantes contra o tipo NJ. Fellowes, Dimopoulos e Callis (1955) constataram o primeiro caso de viremia de EV no homem, quando isolaram o tipo NJ de uma amostra de sangue de um pesquisador em Greenport, Estados Unidos, que acidentalmente entrou em contato com o vírus inoculando ou examinando bovinos infectados. A enfermidade em humanos demonstra que a probabilidade da ocorrência da mesma é maior para profissionais que são submetidos a risco ocupacional.

4.6 Patogênese e Sinais Clínicos

A penetração do vírus é facilitada por lesões na pele (SOBESTIANSKY, *et al.*, 1999). Após a penetração nas camadas superficiais do epitélio ocorre a multiplicação do vírus nas camadas epiteliais mais profundas levando a citólise, acúmulo de transudato e formação de vesículas, isto ocorre em um período de 2 a 3 dias. Nessa fase, é possível o isolamento do vírus dos linfonodos linfáticos adjacentes e, às vezes, de sangue. O vírus pode ser encontrado, sem apresentar lesões, nas amígdalas de suínos (SOBESTIANSKY *et al.*, 1993).

Como na febre aftosa (FA), há viremia primária com localização subsequente na mucosa da boca e pele ao redor da boca e da coroa do casco. A frequente ausência de vesículas clássicas na mucosa bucal dos animais acometidos nos surtos a campo leva as necessidades de exame cuidadoso da patogênese das lesões nas mucosas. Mesmos os casos produzidos experimentalmente, somente 30% das lesões desenvolvem-se como vesículas, o restante desidrata por percolação durante o desenvolvimento e acaba erodindo como lesão necrótica seca (RADOSTITS *et al.*, 2002).

Em suínos inicialmente ocorre sialorréia, seguido de febre e formação de vesícula na língua, na mucosa oral e nas patas, principalmente no epitélio da coroa do casco. Nas lesões podem ocorrer infecções secundárias, levando a infecções dos tecidos do casco (SOBESTIANSKY *et al.*, 1993). As lesões da EV típicas são as lesões de tecido epitelial, que podem ter evolução para úlceras e processos piogênicos, no caso de infecções secundárias (SOBESTIANSKY *et al.*, 1999). O aparecimento súbito de claudicação em vários animais de um lote é, muitas vezes, a

característica mais importante da EV em suínos. A mortalidade é geralmente baixa e os animais se recuperam em uma ou duas semanas (SOBESTIANSKY *et al.*, 1999).

4.7 Patologia Clínica

A inoculação de cultura das células vero com o material da célula epitelial ou líquido vesicular, e sua subsequente coloração com o anticorpo fluorescente conjugado antivírus da EV, e comumente usado para diagnóstico. Os experimentos de transmissão animal podem ser tentados utilizando líquido ou epitélio coletado das vesículas não rompidas. As vesículas típicas desenvolvem-se após a inoculação (DE STEFANO *et al.*, 2002). Os testes sorológicos consistem nos teste de neutralização viral, fixação de complemento e ELISA; o último possui vantagem na velocidade e custo tende sensibilidade e especificidade comparáveis. Os títulos, especialmente aqueles para os testes de neutralização sérica, podem persistir por anos. Um teste de imunoeletrosmoforese (contra-imunoletroforese) adequado à identificação e tipagem dos vírus e disponível, e o PCR pode ser usado para a detecção rápida do vírus nas amostras clínicas (RADOSTITS *et al.*, 2002).

4.8 Achados de Necropsia

“O exame de necropsia não é geralmente empreendido para fins de diagnósticos, mas a patologia da doença foi adequadamente descrita”.(RADOSTITS *et al.*, 2002, p. 960). Os sinais clínicos da estomatite vesicular são comuns a várias enfermidades vesiculares e a manipulação excessiva da carcaça pode propiciar uma maior contaminação do ambiente havendo inclusive possibilidade do vírus ser carregado pelas roupas e instrumentos utilizados.

4.9 Diagnóstico Diferencial

Por causa da sua similaridade com a FA, o diagnóstico rápido e preciso da doença é essencial. Tradicionalmente a prova de fixação de complemento é o método de eleição para o diagnostico diferencial, o qual em muitos países continua a

ser usado. Entretanto a praticidade de ELISA faz com que esta técnica venha sendo empregada cada vez mais com esta finalidade. A prova definitiva continua a ser o isolamento do agente em célula vero. O emprego de PCR do tipo “multiplex” vem se tornando cada vez mais comum em função da praticidade que confere ao permitir a identificação dos vários agentes causadores de enfermidades vesiculares em um só teste (SOBESTIANSKY, 2002).

4.10 Tratamento

O tratamento raramente é realizado, mas os anti-inflamatórios não-esteróides podem contribuir para o conforto do animal e a rapidez da recuperação (RADOSTITS *et al.*, 2002). Em casos de estomatite vesicular são necessários cuidados para evitar a possibilidade de infecções bacterianas secundárias.

4.11 Controle

Como a transmissão do vírus acontece basicamente por insetos hematófagos (mosquitos), medidas preventivas de controle de insetos são fundamentais em propriedades com problemas. Outras medidas para prevenir o ataque de insetos em determinados horários (fechamento de cortinas) têm se mostrado eficiente. Também é importante que os utensílios empregados em propriedade infectados não sejam transferidos para granjas livres e deve ser evitado o máximo o trânsito de pessoas na presença de focos. De modo particular, as condições de biossegurança devem ser intensificadas quando houver identificações de foco numa área geográfica (SOBESTIANSKY, 2002).

As precauções higiênicas de quarentena para conter dentro de um rebanho são suficientes ao controle, e a doença geralmente desaparece aos poucos, espontaneamente. O movimento de animais para fora da fazenda deve ser proibido até 30 dias após as cicatrizações das lesões. Existem geralmente restrições à transferência de animais das áreas infectadas para diferentes áreas jurisdicionais livres da doença clínica (KNIGHT; MESSER, 1983). Não devem ser estabelecidas restrições para produtos de origem vegetal oriundos das propriedades afetadas,

apenas reforçar as atividades de biossegurança para evitar saída de esterco e outros materiais que possam disseminar o agente viral (BRASIL, 2009).

A imunidade após um ataque parece de muito curta duração, provavelmente não mais de seis meses, mas os títulos sorológicos persistem muito mais tempo. Uma vacina morta autógena foi aprovada para uso no rebanho leiteiro nas áreas infectadas ou de risco durante o surto de 1995, nos EUA, porém a eficácia da vacina não pode ser determinada (RADOSTITS *et al.*, 2002).

A OIE no código de animais terrestres (OIE, 2009) e no manual padronizado de testes de diagnósticos e vacinas (OIE, 2008) estabelece os testes de fixação de complemento, ensaio imuno enzimático (ELISA) e virusneutralização. No teste de fixação de complemento os anticorpos neutralizantes aparecem dentro de 4 a 8 dias após a infecção e em altos títulos e podem permanecer elevados de um a três anos. Existem dificuldades na interpretação de testes sorológicos já que a resposta imune varia em intensidade e duração e os títulos de anticorpos flutuam na ausência de exposição contínua ao vírus. O ideal seria a colheita de amostras de soro pareadas, mas são caras e demoradas e nas áreas endêmicas onde o VSV circula nas populações é comum o encontro de reagentes aos testes sorológicos (DE STEFANO *et al.*, 2002).

Para Sorenson *et al.* (1958) anticorpos neutralizantes persistem por anos, podem flutuar até mil vezes dentro de um mês, sugerindo re-exposições periódicas às proteínas virais sem reinfecção. A manutenção da resposta humoral, na ausência de casos clínicos, poderia ser devido à presença do ácido nucléico viral nos tecidos segundo LETCHWORTH *et al.* (1996), para o VSV tipo NJ detectado pela reação em cadeia da polimerase (PCR).

5. METODOLOGIA

Na realização desta pesquisa, sobre a ocorrência de suínos reagentes ao teste de vírus neutralização para EV no estado do Paraná, destinados à exportação para países do MERCOSUL, foi realizada análise de conteúdo da legislação vigente, aliado a coleta de dados da ocorrência e das ações executadas pelos serviços oficiais.

Segundo BARDIN¹ apud TREVINOS, 1987, “ análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, obter indicadores quantitativos ou não, que permitam a inferência de conhecimento relativos a condições de produção/recepção (variáveis inferidas) das mensagens” (TREVINOS, 1987).

Utilizamos este método por acreditarmos que foi o mais indicado para a nossa análise, pois poderíamos voltar quantas vezes fosse necessário para obtermos as informações que precisamos, já que estaríamos nos orientando em dados objetivos que constituam as mensagens escritas.

Além do método de análise de conteúdo utilizamos a análise de dados com a defesa sanitária animal do estado do Paraná e a execução de procedimentos, utilizando-nos de relatórios oficiais. Apesar deste método ser um qualitativo baseado mais na análise dos procedimentos do que na tabulação de dados, ele poderá ser utilizado, já que “a quantidade e a qualidade estão unidos e são interdependentes” (TREVINOS, 1987).

6. RESULTADOS E DISCUSSAO

Foi constatado na pesquisa que houve dois estabelecimentos de criação de suínos classificados como granjas de reprodutores suídeos certificadas (GRSC) que exportavam para os países do MERCOSUL e apresentaram animais reagentes no teste de vírus neutralização para estomatite vesicular. Para fins de uma melhor compreensão relacionaremos como GRSC X para a ocorrência de 2007 e GRSC Y para a ocorrência de 2010.

Os dados referentes à ocorrência do ano de 2007 da GRSC X classificada como granja tradicional são de uma granja multiplicadora de reprodutores de sítio único (ciclo completo), que reproduz animais oriundos de granja núcleo ou outra multiplicadora para comercializar e/ou distribuir seus produtos como reprodutores (produção de reprodutores em sítio único) e corresponde a uma exportação de 703 suínos destinados ao Paraguai. Desses suínos foi realizada a colheita de sangue com envio de soro para laboratório, os quais foram submetidos pela técnica de

¹ BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

soroaglutinação ao teste de brucelose, a técnica de soroneutralização para doença de Aujeszky, a técnica de vírus neutralização para estomatite vesicular. Ainda para esses suínos foi realizado a técnica de tuberculização comparada e tratamento medicamentoso para leptospirose conforme exigido pela legislação (MERCOSUL, 1997).

Após a realização dos testes acima descritos verificou-se que dois suínos fêmeas de 190 dias de idade, portanto com mais de seis meses de idade e classificadas como leitões jovens, apresentaram-se reagentes para o teste de vírus neutralização para estomatite vesicular. O primeiro suíno com identificação 297 apresentou-se com expressão de título 74 e o segundo suíno também uma fêmea de 190 dias de idade com identificação 206 apresentou expressão de título 128. Segundo Brandão (1989) há pouquíssimas referências quanto a níveis de anticorpos para o vírus da EV em suínos, mas, conforme laudo laboratorial os valores considerados como não reagentes em titulação para estomatite vesicular são valores inferiores a 32. Assim, ambos os suínos apresentaram-se reagentes para estomatite vesicular para o sorotipo VSVAV (Alagoas).

Os dados referentes à ocorrência do ano de 2010 da GRSC Y classificada como granja núcleo que é definida como uma granja ou sítio de alto padrão genético, contendo bisavós e avós, geralmente de raça(s) pura(s), que produz animais para abastecer as granjas classificadas como tradicional ou de sítios múltiplo, são de uma exportação de 119 suínos para a Argentina, desses suínos também foi realizada a colheita de sangue e envio de soro para a realização dos mesmos testes para as enfermidades já relatadas na GRSC X.

Para os exames de estomatite vesicular houve dois suínos fêmeas reagentes identificados como S766 e S769. A titulação apresentada pelo suíno S766 foi de 177 para a cepa COCV (Cocal), já para o suíno 769 houve título de 45 para a cepa COCV (Cocal) e 39 para a cepa VSAV (Alagoas).

Em ambas as GRSC houve interdição da propriedade, medida essa tomada pela defesa sanitária animal do estado do Paraná, e investigação clínica de todos os suínos destinados à exportação constatando-se a não ocorrência de sinais clínicos.

A investigação clínica nessas ocorrências é necessária e importante para a observação da presença ou não de animais com sinais clínicos, tais como, presença de aftas, baba de saliva, depressão, inapetência, febre, frieiras. Nos suínos as

vesículas desenvolvem-se sobre o focinho, ou sobre os cascos, e a claudicação é mais frequente que em outros animais de acordo com Radostits *et al.* (2002) e segundo BRASIL (2009), as lesões nas patas e coceiras são mais frequentes em suínos.

A legislação vigente Mercosul (1997) estabelece que os animais deverão proceder de estabelecimentos onde, nos últimos 60 dias à data de embarque, não se constatou clinicamente a presença de doenças transmissíveis e por meio de investigação epidemiológica na propriedade são observados fatores como tipo de criação, trânsito de animais, origem da água, tipo de alimentação, morbidade, mortalidade, faixa etária de animais acometidos e problemas reprodutivos.

A investigação epidemiológica é de importância, pois, permite observação da situação na propriedade envolvida e também nas propriedades limdeiras, caso esteja ocorrendo surto de enfermidade possibilitando um diagnóstico situacional para o estabelecimento de medidas.

Na GRSC X a realização de investigação clínica e epidemiológica conforme Brasil (2007) foi solicitada pela divisão técnica do serviço de sanidade agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Paraná.

Após a elaboração dos relatórios de investigação clínica e epidemiológica na GRSC X os mesmos foram enviados ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) que estabeleceu as providências a serem tomadas para liberação do lote para exportação, as quais foram:

- 1- encaminhamento das alíquotas de soro dos suínos amostrados, que se encontravam em laboratório oficial credenciado, para o laboratório oficial LANAGRO/PE que é o laboratório de referência para exames de diagnóstico diferencial de febre aftosa,
- 2- os suínos reagentes deveriam ser retirados do lote, o processo de quarentena deveria ser reiniciado, por um período de 21 dias que corresponde ao período de incubação do vírus da estomatite vesicular,
- 3- após esse período realização de nova investigação clínica e elaboração de relatório, e ainda caso do laudo de diagnóstico do LANAGRO/PE apresentar reatividade, os mesmos procedimentos deveriam ser retomados.

Na GRSC X também foi efetuada investigação epidemiológica onde foi constatado que havia nas proximidades da GRSC outras espécies como bovinos e equinos, os quais também foram examinados.

Na GRSC Y quando da confirmação laboratorial por laboratório oficial credenciado, foi solicitado aos responsáveis pela GRSC a recolheita de material soro sanguíneo de todos os suínos do lote de exportação pela defesa sanitária animal do estado do Paraná e, posteriormente somente à amostra reagente foi reencaminhada para reteste laboratorial. Em seguida houve comunicação para o MAPA, no concernente ao serviço de sanidade agropecuária do estado do Paraná, solicitando orientação quanto aos procedimentos a serem adotados.

Os procedimentos recomendados pelo serviço de sanidade agropecuária de acordo com Brasil (2010) foram de:

- 1- retirada dos suínos reagentes
- 2- reinício do período de quarentena por um período de 21 dias e,
- 3- durante esse período realização de novas inspeções clínicas nos animais quarentenados.

Quanto aos procedimentos adotados verificaram-se ações diferenciadas em alguns pontos quando do atendimento pela defesa sanitária animal tais como, somente na GRSC X foi realizada investigação epidemiológica.

Quando da investigação epidemiológica é interessante à análise de biossegurança da granja, em relação as suas variáveis de vulnerabilidade conforme Instrução Normativa 19 em Brasil (2002) que para a GRSC X foi de classificação sendo considerada como baixa vulnerabilidade, tendo as seguintes variáveis mais pontuadas:

- 1- distância com a unidade de produção de suínos mais próxima não certificada recebeu pontuação um.
- 2- para densidade de rebanhos em um raio de 3,5 km recebeu pontuação um.
- 3- quanto a fornecedores de suídeos para reposição do plantel possui um fornecedor e também recebeu pontuação um.
- 4- quanto ao isolamento da granja é considerada boa, a mesma possui cerca de tela com menos de 50 m dos galpões e recebeu pontuação dois.

5- com relação ao isolamento da granja por cinturão verde tem-se que à distância entre as instalações e a linha externa do cinturão verde é menor que 50 m e recebeu pontuação um.

6- com relação à existência de quarentenário, a GRSC X introduz suínos de reposição sem fazer quarentena recebendo a pontuação dois.

Para a GRSC Y as variáveis de vulnerabilidade da granja pontuadas são:

1- quanto à distância com a unidade de produção de suínos mais próxima não certificada recebeu pontuação um.

2- para densidade de rebanhos em um raio de 3,5 km recebeu pontuação um.

3- quanto ao isolamento da granja é considerada muito boa, a mesma possui cerca de tela com menos de 50 m dos galpões e recebeu pontuação um.

Devido a essa pontuação a GRSC Y tem classificação como A e quanto a biossegurança é considerada como bem protegida. Também foi observado que a GRSC Y possui quarentenário, distante no mínimo 500 m da granja e com cinturão verde. Conforme recomendado por Sesti (1998) as instalações de quarentena devem estar localizadas, obrigatoriamente distantes da granja e, de preferência com alguma barreira física entre ambas (por exemplo, 500 metros de distância com um cinturão de árvores entre as instalações).

Segundo Weiblen (2001) a forma mais comum de transmissão de uma doença para um rebanho, região ou país é pela introdução de animais infectados, pois, o vírus da peste suína clássica foi assim introduzido na Espanha em 2001. Observando-se assim, a importância do quarentenário. A quarentena permite a identificação de animais portadores de uma série de enfermidades bacterianas, víricas e parasitárias antes de sua introdução no rebanho de destino. Enfim, o objetivo da quarentena é evitar a introdução de agentes patogênicos na granja (PINHEIRO, 2007).

Os exames para estomatite vesicular não são normalmente realizados em monitoramento de rotinas em GRSC, mas, em uma quarentena de 30 dias está sendo respeitado o período de incubação do vírus da estomatite vesicular que pode durar até 21 dias (BRASIL, 2009).

Contudo, embora na GRSC X não tivesse quarentenário e na GRSC Y houvesse o quarentenário com as condições devidas, esse fator não impediu a ocorrência de animais reagentes para o teste de estomatite vesicular, o que nos

sugere a presença de vírus circulante. Também o fato de que em ambas as GRSC, os suínos reagentes eram fêmeas jovens e nascidas e criadas nas próprias granjas, pode-se pensar em mosquitos como os mais prováveis transmissores.

Na GRSC X houve orientação de que todas as amostras do lote de exportação fossem encaminhadas para o laboratório LANAGRO/PE e não houve recolheita de amostras após um período de 30 dias, nem mesmo dos suínos reagentes. Já na GRSC Y não foi solicitado o envio das amostras existentes no laboratório credenciado para o LANAGRO/PE, mas, a recolheita de amostras e envio da amostra reagente para reteste no laboratório oficial credenciado (TOMPOROSKI, 2010, SEAB PR, comunicação pessoal).

As amostras reagentes da GRSC Y foram testadas duas vezes confirmando os títulos de anticorpos neutralizantes. Segundo o laboratório, em alguns caso pode ocorrer que o mesmo animal apresente resposta aos dois sorotipos, indicando que houve uma exposição a esses vírus. O teste de virus neutralização é um teste bastante específico e não há reação cruzada entre os sorotipos. Quando do reteste dos animais reagentes da GRSC Y foi incluído o soro da primeira colheita para comparação com a segunda colheita e os resultados se mantiveram como reagentes nos soros da primeira colheita e não reagentes para os soros da segunda colheita. Os animais podem negativar 30 dias após o teste e somente pode-se afirmar que houve exposição prévia, que deve ter ocorrido um tempo antes da primeira colheita. Talvez já quando da primeira colheita, os títulos estivessem em queda e na ocasião do reteste foi negativo. Também tem sido observado que nem sempre os animais reagentes apresentam sinais clínicos, inclusive em bovinos e a detecção de animais reagentes coincide no verão época propícia para a multiplicação de mosquitos (Tomporoski, 2010, SEAB PR, comunicação pessoal).

Em ambas as situações não houve abertura de formulário de investigação (form-in) por não se tratar da doença clínica e foi levado em conta a definição de doença vesicular em Brasil (2007) a qual afirma que, entre outras de importância para as atividades de vigilância e emergência sanitária, em caso suspeito de doença vesicular é quando a notificação foi apresentada ao serviço veterinário oficial indicando a possibilidade de existência de um ou mais animais apresentando sinais clínicos compatíveis com doença vesicular infecciosa, já para caso provável de doença vesicular é quando tem-se a constatação pelo serviço veterinário oficial de

animais apresentando sinais clínicos compatíveis com doença vesicular infecciosa, exigindo a adoção de medidas de biossegurança e de providências para o diagnóstico laboratorial. Embora não houvesse suínos com sinais clínicos, portanto não constatação da suspeita e provável enfermidade, houve interdição total da propriedade, o que em granjas com movimentação de animais ocasiona transtornos tais como: dificuldades da granja em manter esses suínos por necessidade de espaço, já que o ciclo dos suínos é curto e posterior perda de comercialização destes animais.

Com o prolongamento da interdição os suínos foram passando da idade de venda solicitada pelo comprador e os outros exames também para as demais enfermidades foram perdendo o seu prazo de validade já que, segundo Mercosul (1997) em seu artigo 10 tem-se que a validade do Certificado Zoo-Sanitário Único para Suínos, emitido pelas autoridades sanitárias dos Estados Partes do MERCOSUL, será de 30 dias a partir da colhida de amostras, podendo, por motivos fundados, estender a única prorrogação ao mesmo por 15 dias, devendo manter os animais em quarentena.

7. CONCLUSÃO

Conclui-se que há necessidade de padronização de ações pela Defesa Sanitária Animal em situações de suínos reagentes a estomatite vesicular, para lotes de suínos de exportação, com o intuito de otimizar o tempo decorrido entre a constatação laboratorial e os procedimentos a serem adotados para que a exportação seja concretizada, sem prejuízo ao bem estar animal, as granjas envolvidas e ao agronegócio do estado.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que as medidas sanitárias a serem desenvolvidas ocorram de forma rápida e eficiente preconizamos os seguintes procedimentos para casos de animais reagentes em testes laboratoriais para estomatite vesicular sem a presença de sinais clínicos:

1- quando de recebimento do laudo laboratorial comunicar imediatamente ao MAPA;

- 2- solicitar visita da defesa sanitária animal imediata na granja para realização de investigação clínica;
- 3- a interdição somente é recomendada para os suínos do lote de exportação que já se encontra em isolamento;
- 4- os suínos reagentes deverão ser retirados do lote de exportação e caso não apresentem sinais clínicos para EV poderão ser reincorporados na granja;
- 5- a recolheita poderá ser recomendada somente para os animais que se apresentaram reagentes e após um período de 30 dias após a 1ª colheita;
- 6- após a retirada dos suínos reagentes manter os animais do lote em nova quarentena por um período mínimo de 21 dias, que corresponde ao provável período de incubação do vírus da EV;
- 7- nesse novo período de quarentena, o serviço veterinário oficial deverá realizar novas inspeções clínicas nos animais quarentenados registrando-as em documentos auditáveis;
- 8- realização de investigação epidemiológica na granja e propriedades ao redor é importante embora, segundo Manson (1978) uma característica típica da EV é sua distribuição irregular. Frequentemente, não são observados casos em propriedades adjacentes às afetadas;
- 9- com intenção de colaborar para que a exportação seja efetivada recomenda-se entrar em contato com o responsável técnico da granja para verificação se as datas de validade dos exames e do “import permissso” estarão dentro do período de validade após a realização de todos os procedimentos recomendados.

REFERÊNCIAS

- ACHA, P.; SZYFRES, B. Zoonoses y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales. 3ª ed. Washington – EUA, 2003. p. 201.
- ALLENDE, R.; GERMANO, P.M.L. Comparison of virus neutralisation and enzyme-linked immunosorbent assay for the identification of antibodies against vesicular stomatitis (Indiana 3) virus. **Veterinary Science Technical Office International Epizootic**, v.12, n.3, p.849-855, 1993.
- ARITA,G.M.M.; ARITA H. Isolamento de vírus de estomatite vesicular em equinos no estado de São Paulo e persistência de anticorpos em animais inoculados experimentalmente. **Biológico**, v.49, nº 7, p. 193-194, 1983.
- ARITA, G.M.M.; DEAK, J.G.; MOURA, F.S.; SILVA, F.A.Z. Isolamento e identificação do vírus da estomatite vesicular em bovinos no Estado do Ceará. **Biológico**, São Paulo, v.51, n.9, p. 257-259, 1985.
- ANDRADE,C.M.; ROSA,C.E.; AMORIM,I.M. Vesicular Stomatitis in Brazil. **Annals of Microbiology**, v.25, p. 81-87, 1980.
- BRANDÃO, C. T. P. **Estomatite Vesicular em Suínos no Estado do Pará**, Itaguaí. Rio de Janeiro: 1989. 77 p. Dissertação [Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro].
- BRASIL, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 19, de 15 de fevereiro de 2002. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, nº 41. Seção 1.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Fax para Hugo Caruso – Chefe do SEDESA/DT/SFA-PR**. Brasília, 05 jun. 2007. 1 f.
- BRASIL, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Plano de Ação para Febre Aftosa**. 1.ed. Brasília, v.1, p. 70-74, 2009.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Fax para Serviço de Sanidade Agropecuária - SEDESA/DT/SFA-PR**. Brasília, 22 fev. 2010. 1 f.
- BRIDGES, V.E.; MCCLUSKEY, B.J.; SALMAN, M.D.; SCOTT HURD, H.;DICK, J. Review of the 1995 vesicular stomatitis outbreak in the western United States. **Journal American Veterinary Medical Association**, v.211, n.5. p. 556-560, 1997.
- BURTON, AC. Stomatitis contagious in horses. **Veterinary Journal**, v.73, p. 234, 1917.
- CHAVERRI, E.P. La Estomatite Vesicular como zoonosis. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana**, v.69, p. 223-229, 1970.

CORREA, F.R.; MOOJEN, V.; ROCHE, P.M.; WEIBLEN, R. Víroses confundíveis com febre aftosa. **Ciência Rural**, v. 26, (2), p. 323-332, 1996.

DE STEFANO, E.; ARAÚJO, W.P.; PASSOS, E.C.; PITUCO, E.M. Revisão bibliográfica estomatite vesicular. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.69, n.3, p. 127-133, 2002.

DE STEFANO, E.; ARAÚJO, W.P.; PASSOS, E.C.; PITUCO, E.M. Pesquisa de anticorpos contra o vírus da Estomatite Vesicular em bovinos de corte criados na região de Araçatuba, Estado de São Paulo, Brasil em 2000. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 40, p. 29-35, 2003.

FEDERER, K.E.; BURROWS, R.; BROOSKSBY, J.B. Vesicular stomatitis vírus – The relationship between some strains of the Indianaiana serotype. **Research Veterinary Science**, v.8, p.103-117, 1967.

FELLOWES, O.N.; DIMOPOULLOS, G.T.; CALLIS, J.J. Isolation of Vesicular Stomatitis Virus from an infected laboratory worker. **American Journal of Veterinary Research**, v.16, n.61, p. 623-626, 1955.

FERNANDEZ, A. A.; SONDHAL, M.S. Characterization nantigenic e imunogenicade varias cepas del sorotipo Indiana de estomatitis vesicular aisladas en Brazil. **Boletín del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa**, v.51, p. 23-26, 1985.

HAYEK, A.M.; MCCLUSKEY, B.J.; CHAVEZ, G.T.; SALMAN, M.D. Financial impact of the 1995 outbreak of vesicular stomatitis on 16 beef ranches in Colorado. **Journal American Veterinary Medical Association**, v.212, n.6, p. 820-823, 1998.

HANSON, R.P.; RASMUSSEN, A.F.; BRANDLY, C.A.; BROWN, J.W. Human infection with the virus of Vesicular Stomatitis. **Journal of Laboratory and Clinical Medicine**, v.36, p. 754-758, 1950.

HANSON, R.P. The natural history of vesicular stomatitis. The natural history of vesicular stomatitis. **Bacteriology Veterinary**, v.16, p.179-204, 1952.

HOUSE, J.A.; HOUSE C.A. Vesicular diseases. In Diseases of Swine, 8th Ed. Iowa State Univ. Press, USA, p. 327-340, 1999.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário 2009. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=73&z=t&o=23&i=P>>. Acesso em 05/02/2011.

JIMÉNEZ, A. E.; JIMÉNEZ, C.; CASTRO, L.; RODRIGUEZ, L. Serological survey of small mammals in a vesicular stomatitis virus enzootic area. **Journal of Wildlife Diseases**, v. 32, n. , p. 247-249, 1996.

KNIGHT, A.P.; MESSER, N.T. Vesicular Stomatitis. Vesicular . Stomatitis. **The Compendium Continuing Education**, v.5, n.10, p. 517- 522, 1983.

KOTAIT, I. **Estudo epidemiológico da estomatite vesicular no Vale do Paraíba, São Paulo**. São Paulo: 1990, 85 p. [Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Saúde Pública/Universidade de São Paulo].

LETCHWORTH, G.J.; BARRERA, J.D.C.; FISHEL, J.R.; RODRIGUEZ, L.L. Vesicular stomatitis New Jersey vírus RNA persistis in cattle following Convalescence. **Virology**, v.219, n.2, p. 480-484, 1996.

LOPES-INZAURRALDE, A; MOREIRA, E.C; Evolução da estomatite vesicular no Brasil. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v.20, n.4, p. 148-153 1998.

LOPES, S.S.; MAEQUES, J.L.L.; VIDAL, C.E.S.; SILVA, R.A.M.S. Caso de estomatite vesicular em bovinos na área livre de febre aftosa com vacinação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BUIATRIA, 3, 1999, São Paulo. **Arquivos Instituto Biológico**, v.66, p. 128, 1999.

MASON, J. La Epidemiologia de la estomatitis vesicular. **Boletín Centro Panamericano Fiebre Aftosa**, n.29/30, p. 13-33, 1978.

MERCOSUL, Mercado Comum do Sul, 1997. Disposições sanitárias e certificado zoo-sanitário único de suínos para intercâmbio entre os estados partes do Mercosul. Disponível em http://mercosur.int.msweb/Normas/normas_web/Resoluciones/res97pt/Res_019_97 Acesso em 02/05/2010.

MURPHY, F.A.; FAUQUET, C.M.; BISHOP, D.H.L.; GHABRIAL, S.A.; JARVIS, A.W.; MARTELLI, G.P.; MAYO, M.A.; SUMMERS, M.D. (Eds.) Virus taxonomy. **Archives Virology**, v.140, supl.10, p. 275-288, 1995.

OIE, World organisation for animal health. 2008. **Manual of Standards Diagnostic Tests and Vaccines**. Disponível em: <http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/2008/pdf/2.01.19_VESICULAR_STOMITIS.pdf>. Acesso em 01/05/2010.

OIE, World organisation for animal health. 2009. **Terrestrial Animal Health Code**. Disponível em: <http://www.oie.int/eng/normes/mcodeen_INDEX.HTM#lettre_v>. Acesso em 01/05/2010.

OIE, World organisation for animal health. 2010. **Animal Disease diseases notifiable to the OIE**. Disponível em <http://www.oie.int/eng/maladies/en_classification2010.htm?e1d7>. Acesso em 06/04/2010.

PANAFTOSA. **Manual de Procedimentos para a Atenção à Ocorrências de Febre Aftosa e Outras Enfermidades Vesiculares**. Projeto BID/PANAFTOSA-OPAS/OMS para os países do MERCOSUL Ampliado. Rio de Janeiro: PANAFTOSA-OPAS/OMS, 2007, p. 27.

PINHEIRO, R.W. Quarentena: há meio termo? In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTS EM SUÍNOS, XIII, 2007, Florianópolis, SC. **Anais...** p. 110-119.

PITUCO, E.M.; DE STEFANO, E.; PUSTIGLIONE NETTO, L. Isolamento do subtipo Indiana III do vírus da Estomatite Vesicular no Estado de São Paulo. **Biológico**, São Paulo, v.55, n.1/2, p. 5-6, 1989.

PUSTIGLIONE NETTO, L.; PINTO, A.A.; SUGA, O. Isolamento do vírus, identificação sorológica e levantamento epizootológico de um surto de Estomatite Vesicular no Estado de São Paulo. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.34, n.2, p. 69-72, 1967.

QUIROZ, E.; MORENO, N.; PERALTA, P.H.; TESH, R.B. A human case of encephalitis associated with vesicular stomatitis virus (Indiana serotype) infection. **American Journal Tropical Medicine and Hygiene**, v.39, n.3, p. 312-314, 1988.

RADOSTITS, O.M.; BLOOD, D.C.; GAY, C.C.; HINCHCLIFF, K.W. Pseudo-raiva (Doença de Aujeszky). In: _____ **Clínica Veterinária**. 9ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p. 960-962.

ROCHA ARAÚJO, M.L.; GALLETI, M.; MACÁRIO ROCHA, M.A.; ANSELMO, F.P.; MOREIRA, E.C. Isolamento do vírus da Estomatite Vesicular tipo Indiana, subtipo Indiana III no Estado de Minas Gerais, Brasil. **Arquivos da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais**, v.29, n.2, p. 185-189, 1977.

SESTI, L.A.C. Biossegurança: políticas e metodologias para a implantação e manutenção de sistemas de produção de suínos de alto nível de saúde. In: SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; SILVEIRA, P.R.S.; SESTI, L.A.C. **Suinocultura Intensiva: produção, manejo e saúde do rebanho**. Brasília: editora EMBRAPA, Sistema de Produção de Informação-SPI, 1998. p. 317-332.

SHELOKOV, A.L.; PERALTA, P.H. Vesicular Stomatitis Virus, Indiana Type: an arbovirus infection of tropical sandflies and humans. **American Journal of Epidemiology**, v.86, n.1, p.149-157, 1967.

SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D.; MORES, N.; OLIVEIRA, S. J. de.; CARVALHO, L. F. **Patologia Clínica Suína**. 1ª ed. Lajeado: os autores. 1993. 350 p.

SOBESTIANSKY, J. **Sistema intensivo de produção de suínos: programa de Biossegurança**. 2a. ed. Goiânia: o autor. 2002. 108 p.

SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D.; MORES, N.; OLIVEIRA, S.J.; CARVALHO, L.F. **Clínica e Patologia Suína**. 2ª. ed. Goiânia: os autores. 1999. 463 p.

SORENSEN, D.K.; CHOW, T.L.; KOWALCZYK, T.; HANSON, R.P.; BRANDLY, C.A. Persistence in cattle of serum-neutralizing antibodies of vesicular stomatitis virus. **American Journal of Veterinary Research.**, v.19, pág .74-77, 1958.

STALLKNECHT, D.E.; NETTLES, V.F.; FLETCHER, W.O. ERICSON, G.A. Enzootic vesicular stomatitis New Jersey type in an insular wild swine population. **American Journal of Epidemiology**, v.125, p.1058-1065, 1985.

STALLKNECHT, D.E.; KAVANAUGH, D.M.; CORN, J.L. Feral swine as a potential amplifying host for vesicular stomatitis virus New Jersey serotype on Ossabaw Island, Georgia. **Journal Wildlife Diseases**, v. 29, p. 377-383, 1993.

THURMOND, M.C.; ARDANS A.A.; PICANSO, J.P.; MCDOWEL T.M.; REYNOLDS, B.; SAITO, J. Vesicular stomatitis virus (New Jersey strain) infection in two California dairy herds: an epidemiological study. **Journal American Veterinary Medicine Association**, v. 191, p. 965-970, 1987.

TRIVIÑOS, A N. S. **Introdução a Pesquisa em Ciências Sociais**. São Paulo: Ed. Atlas, 1987. 175 p.

TOMPOROSKI, A. **Sobre casos de reagentes para estomatite vesicular (suínos)**. [Mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <aglaci@seab.pr.gov.br>, em 18.03.2010.

VANLEEUEWEN, J.A.; RODRIGUEZ, L.L.; WALTNER-TOEWS, D. Cow, farm and ecologic risk factors of clinical vesicular stomatitis on Costa Rican dairy farms. **American Journal Tropical Medicine and Hygiene.**, v.53, n.4, p. 342-350, 1995.

WEIBLEN, R. Barreiras sanitárias na comercialização de suínos e produtos derivados: visão acadêmica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, X, 2001, Porto Alegre, RS. **Anais...** p. 136-142.

WEIBLEN, R.; ROEHE, P.; BARCELLOS, D. VIROSES. In: REIS, A.T.; MORENO, A. M.; SILVA, C.A.; MALLMANN, C.A.; DRIEMEIER, D.; BARCELLOS, D.E.S.N.; ZANELLA, E.L.; ALBERTON, G.C.; LINHARES, G.F.C.; KIECKHÖFER, H.; KICH, J.D.; ZANELLA, J.R.C.; SANTOS, J.L.; SOBESTIANSKY, J.; RISTOW, L.E.; CARVALHO, L.F.O.S.; SOUZA, M.A.; MATOS, M.P.C.; MORÉS, N.; DILKIN, P.; ROEHE, P.M.; SILVEIRA, P.R.S.; GUEDES, R.M.C.; REIS, R.; WEIBLEN, R.; BOROWSKI, S.M.; OLIVEIRA, S.J.; SOBESTIANSKY, T.B.; BRITO, W.M.E. **Doenças dos Suínos**. Goiânia: Cênone Editorial, 2007. p. 254-256.