

Importância da saúde animal no comércio nacional e internacional: desafios para o Brasil¹

Luiz Felipe Ramos Carvalho², Cristiano Barros de Melo³ e Ricardo de Miranda Henriques Leite⁴

¹Trabalho apresentado no 3º Simpósio Internacional sobre Caprinos e Ovinos de Corte – 3º SINCORTE, em João Pessoa, Paraíba, Brasil, Novembro 2007 (publicado com anuência da Coordenação do 3º SINCORTE).

² Departamento de Defesa Animal, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Coordenação de Trânsito e Quarentena; Programa de Pós-Graduação em Ciências Animais, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil (luizfrc@agricultura.gov.br)

³ Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Programa de Pós-Graduação em Ciências Animais. Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil (cristianomelo@unb.br)

⁴ Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba – EMEPA-PB, Paraíba, Brasil. Gerência Executiva de Defesa Agropecuária da Paraíba, Paraíba, Brasil (cda@saia.pb.gov.br)

Resumo - O Brasil possui o maior rebanho comercial do mundo, com mais de 200 milhões de cabeças de bovinos, e a partir de 2004 se tornou o líder mundial de exportação de carne bovina, com um mercado que gera cerca de US\$ 3 bilhões de receita, alcançando mais de 140 mercados. Por estes motivos temos que estar alerta às regras das negociações no comércio internacional, pois somos altamente observados pela nossa capacidade de produção e poderemos perder nosso status de líder de mercado em virtude de questões sanitárias, que hoje constituem as maiores barreiras nesse mercado. Para alcançar esse objetivo há necessidade imediata do fortalecimento dos serviços veterinários do país. O comércio internacional de material genético animal se intensificou nos últimos anos devido às melhorias tecnológicas e também por apresentar teoricamente menor risco sanitário do que a importação de animais vivos em relação à maioria das doenças animais, desde que sejam atendidas as condições prescritas de coleta, manipulação e certificação. A análise de risco é uma importante ferramenta utilizada na busca deste objetivo. A utilização da análise de risco pode ser um importante instrumento para aumentar as exportações de material genético brasileiro.

Palavras-chave: Brasil, mercado, sanidade, importação, exportação, análise de risco

Importance of animal health in national and international trade: challenges for Brazil

Abstract - Currently Brazil has the largest commercial cattle herd in the world, with more than 200 million animals. Since 2004, it has become the world leader in cattle meat exportation, with a market that generates more than US\$ 3 billion in income and reaches more than 140 markets. Due to this enormous production capacity, we must be alert to the rules of international commerce since we are highly observed by the market. There is a possibility of losing our status as leader in this market because of sanitation problems. Today this problem is the main barrier for this type of commerce. To reach this objective there is the immediate necessity to fortify veterinary services in the country. The international commerce of genetic animal material has been intensified in the last few years due to technological developments and the presence of theoretically lower sanitary risks as compared to the importation of live animals in relation to the majority of animal diseases, as long as the prescribed conditions for collection, manipulation and certification are used. Risk analysis is an important tool used to reach this objective. Using risk analysis could be an important instrument in increasing exportation of Brazilian genetic animal material.

Keywords: Brazil, market, sanitation, import, export, risk analysis

Introdução

O Brasil possui o maior rebanho comercial do mundo, com mais de 200 milhões de cabeças de bovinos, e a partir de 2004 se tornou o líder mundial de exportação de carne bovina, com um mercado que gera cerca de US\$ 3 bilhões de receita, alcançando mais de 140 mercados. Esse sucesso só foi atingido devido aos altos investimentos produtivos e um enorme esforço público-privado na área de sanidade, por esse motivo o país possui quase a totalidade de seu rebanho bovino em área livre de febre aftosa, declarada pela Organização Mundial de Saúde Animal (OIE).

O nosso clima, abundância de área e de água, permite que nossos rebanhos sejam criados em pasto e alimentados de forma natural, com capim e esse processo produtivo praticamente elimina o risco da ocorrência de EEB (doença da vaca louca).

Por estes motivos temos que estar alerta às regras de negociação do comércio internacional, pois somos altamente visados nesse mercado pela nossa capacidade de produção e poderemos perder nosso “status” de líder de mercado em virtude de questões sanitárias, que hoje constituem as maiores barreiras nesse mercado.

O acordo sobre Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS) da Organização Mundial do Comércio (OMC) estabelece as regras básicas que visam garantir a segurança alimentar e a sanidade dos animais e das plantas. Uma das maiores dificuldades em sua execução é estabelecer padrões que garantam a sanidade animal e a saúde pública de um país e ao mesmo tempo evitar que as medidas adotadas sejam formas de proteger os produtores desse país (Organização Mundial do Comércio - OMC, 1994).

A análise de risco consiste na avaliação da probabilidade de entrada, estabelecimento e disseminação de pragas e doenças, suas conseqüências biológicas e econômicas, assim como o seu impacto na saúde pública. É uma disciplina bem definida que auxilia os responsáveis pelas decisões dos serviços veterinários oficiais a solucionar questões relacionadas ao trânsito de mercadorias de origem animal e auxilia a prever as possibilidades de erro, que condições são necessárias para determinada ocorrência e se um determinado risco é aceitável (Urbina-Maris, 2003), além de conferir transparência ao processo de negociação das medidas sanitárias (Office International des Epizooties - OIE, 2006).

O comércio internacional de material genético animal se intensificou nos últimos anos devido às melhorias tecnológicas e também por apresentar teoricamente menor risco sanitário do que a importação de animais vivos em relação à maioria das doenças animais, desde que sejam atendidas as condições prescritas de coleta, manipulação e certificação. Nesse caso, a utilização da análise de risco assume grande importância na definição das condições necessárias tanto para evitar a disseminação de doenças quanto para evitar restrições encobertas ao comércio (MacDiarmid & Pharo, 2003).

Análise de risco

A análise de risco é uma ferramenta que facilita a tomada de decisões proporcionando, mediante um processo estruturado, informação sobre o risco de introdução de doenças mediante o comércio de animais, produtos e subprodutos de origem animal. Os serviços veterinários sempre utilizaram alguma forma de análise de risco, apesar de que nem sempre de maneira estruturada. A análise de risco não é uma metodologia nova e é utilizada há muito tempo nas áreas da engenharia e economia, mas sua aplicação no campo da sanidade animal é recente e remonta ao Acordo Geral de Tarifas e Comércio – GATT (Grupo de trabajo sobre análisis de riesgo de la Comisión Regional de la OIE para la América, 2000).

A análise de risco é utilizada para avaliar a possibilidade de importação de um produto ou espécie de um determinado país, quando se modifica a situação sanitária de um país, durante o processo de regionalização ou para promover a exportação de produtos.

O processo de análise de risco para o comércio de mercadorias considera quatro etapas, independentemente do

conceito, método ou processo utilizado. Na terminologia do Código Zoossanitário dos Animais Terrestres da OIE (OIE, 2006), que é focado no comércio, tem-se as seguintes definições:

- a identificação dos perigos consiste no processo de identificar qualquer agente patogênico que potencialmente possa ser introduzido pela *commoditie* considerada;
- a avaliação do risco consiste em estimar a probabilidade e as conseqüências epidemiológicas e econômicas do ingresso, liberação ou dispersão de um agente patógeno e possui vários componentes: a avaliação da difusão (probabilidade de ingresso do agente), a avaliação da exposição, a avaliação da exposição no local de destino, a avaliação das conseqüências e a estimativa do risco;
- a gestão do risco compreende a apreciação do risco estimado, a identificação, avaliação e aplicação de medidas que permitem reduzir o risco no comércio de mercadorias; e
- a comunicação do risco que é a divulgação da informação às partes interessadas, da metodologia e os resultados obtidos na avaliação do risco e as medidas propostas para sua gestão.

Entre os fatores que interferem na análise de risco estão a avaliação da qualidade dos serviços veterinários, os programas de vigilância e o sistema de zonificação em relação às doenças (Austrália, 1999).

Análise de risco no comércio de material genético

Já existem padrões de certificação para o comércio de material genético de várias espécies detalhados no Código Zoossanitário dos Animais Terrestres da OIE, que é referência reconhecida pela Organização Mundial do Comércio – OMC (OIE, 2006). Embora os padrões da OIE sejam rotineiramente utilizados para o comércio entre países, eles são apenas orientações e os países podem estabelecer padrões e medidas para importação mais ou menos restritivos de acordo com os riscos identificados no país de origem ou no produto a ser importado (Stringfellow & Seidel, 1998).

Quando se avalia o país de origem, a prevalência de determinadas doenças pode associar maior ou menor risco ao ingresso de animais e seus produtos, suscitando a adoção de medidas que visam a sua mitigação. Quando se avalia o risco produto, leva-se em consideração a viabilidade do agente de interesse, perante o processamento utilizado na sua obtenção. Em função de tratamentos mecânicos, físicos e químicos a eles aplicados e também porque os produtos podem ser armazenados após a coleta e a comercialização pode ocorrer posteriormente a testes negativos nos doadores e também em amostras das partidas produzidas, reduzindo o risco de transmissão de patógenos em material genético (Organismo Internacional Regional de Sanidade Agropecuária - OIRSA e Centro Pan-americano e Febre

A importação de material de multiplicação animal, principalmente sêmen, embriões e ovócitos em muitos casos são imprescindíveis para a manutenção ou aumento da produtividade pecuária, mas não está isenta de riscos, mas em decisões envolvendo importações ou exportações normalmente é complicado acordar o que constitui um risco aceitável. O que é aceito por um dos grupos interessados não é obrigatoriamente aceito pelos outros (Macdiarmid & Pharo, 2003). Nesses casos a transparência proporcionada pelas análises de risco auxilia o processo de negociação.

De acordo com trabalho desenvolvido pelo Centro Pan-americano de Febre Aftosa - CPFA e o Organismo Internacional Regional de Sanidade Agropecuária – OIRSA (OIRSA e CPFA, 1989), os princípios de segurança em relação ao comércio internacional de sêmen se baseiam nas condições favoráveis do país e áreas geográficas onde estão localizados os centros de inseminação artificial, isolamento e observação clínica dos doadores, provas sorológicas e microbiológicas que garantam ausência de doenças relevantes, certificação oficial de ausência de casos de doenças relevantes, incluindo provas sorológicas enquanto o sêmen está armazenado e vigilância epidemiológica nas regiões onde se pratica inseminação artificial com sêmen importado.

De acordo com a Sociedade Internacional de Transferência de Embriões – IETS (Stringfellow & Seidel, 1998), a transferência de embriões pode ser um meio efetivo

e seguro de prevenir muitos patógenos preocupantes no comércio internacional de material genético se forem usadas técnicas adequadas de coleta, manipulação e transferência e a identificação dos embriões seja adequada para garantir a relação da certificação oficial com os embriões comercializados.

As doenças consideradas nas análises de risco para material genético importado devem ser enfermidades que poderiam ser introduzidas pelo material proposto e que poderiam afetar adversamente a pecuária ou saúde pública do país importador, levando em consideração as condições epidemiológicas e econômicas, neste caso é muito importante uma criteriosa avaliação de risco embasada cientificamente (Macdiarmid & Pharo, 2003).

A avaliação de risco inclui consideração epidemiológica sobre a possibilidade da presença do agente patógeno e também a possibilidade do material genético infectado ocasionar a doença. Considerando que as avaliações de risco incluem a situação epidemiológica dos agentes patógenos tanto no país importador quanto do exportador, apresentamos quadros relativos à identificação de perigos na importação pelo Brasil de sêmen e embriões de bovinos (Tabela 1), caprinos e ovinos (Tabela 2) e sêmen suíno (Tabela 3). Mesmo doenças consideradas endêmicas no Brasil, mas que são motivo de controle oficial, são classificadas como sujeitas à avaliação de risco.

Tabela 1. Principais perigos considerados nas importações de sêmen e embriões bovinos e bubalinos.

Doença/Agente Etiológico	Espécies Suscetíveis	Status Sanitário Brasileiro	Risco de ser encontrado em sêmen de doadores infectados?	Risco de ser encontrado em embriões lavados de doadores infectados?
Febre Aftosa	Várias espécies	Doença limitada a certas zonas	Sim	Insignificante
Estomatite Vesicular	Bovino, eqüino, suíno e humano	Doença limitada a certas zonas	Sim	Pouco provável
Peste Bovina	Bovino, suíno, ovino, caprino	Última notificação em 1921	Sim	Necessita mais estudos
Pleuropneumonia contagiosa bovina	Bovino	Nunca relatado	Sim	Provável
Dermatose Nodular Contagiosa	Bovino	Nunca relatado	Possível	Desconhecido
Febre do Vale Rift	múltiplas espécies	Nunca relatado	Teoricamente possível	Desconhecido
Língua Azul	Bovino (não-clínico), ovino (clínico)	Última notificação em março/2002	Raro	Insignificante
Leptospirose	Todos os vertebrados exceto aves	Enzoótico	Sim	Provável
Febre Q	Mamíferos, aves, artrópodes	Última notificação em 1983	Sim	Desconhecido
Paratuberculose	Bovino (pode infectar outros ruminantes)	Última notificação em 2003	Sim	Improvável
Brucelose bovina	Bovino, humano	Enzoótico	Sim	Insignificante
Campilobacteriose	Bovino	Enzoótico	Sim	Insignificante - Necessita mais estudos
Tuberculose bovina	Bovino, cervo, humano, suíno	Enzoótico	Sim	Provável
Leucose Enzoótica Bovina	Bovino, ovino	Enzoótico	Raro	Insignificante
Septicemia hemorrágica	Bovino	Enzoótico	Sim	Desconhecido
Herpesvírus Bovino tipo-1	Bovino	Enzoótico	Sim	Insignificante
Tricomonose bovina	Bovino	Enzoótico	Sim	Improvável
Febre Catarral Maligna Bovina	Bovino (clínico) ovino e gnu	Última notificação em 1996	Não descrito	Improvável
Encefalopatia	Bovino e caprino	Nunca relatado	Não	Não
Espingiforme Bovina				
Diarréia Viral Bovina	Bovino, ovino, suíno	Enzoótico	Sim	Depende da variante viral

Tabela 2. Principais perigos considerados nas importações de sêmen e embriões caprinos e ovinos.

Doença/Agente Etiológico	Espécies Susceptíveis	Status Sanitário Brasileiro	Risco de ser encontrado em sêmen de doadores infectados?	Risco de ser encontrado em embriões lavados de doadores infectados?
Febre Aftosa	Várias espécies	Doença limitada a certas zonas	Sim	Insignificante
Agalactia contagiosa	Ovino, caprino	Última notificação em 2001	Sim	Desconhecido
Varíola caprina	Bovino, ovino, caprino e humano	Nunca relatado	Possível	Desconhecido
Pleuropneumonia contagiosa caprina	Caprino	Nunca relatado	Sim	Provável
Maedi-visna	Ovino	Nunca relatado	Sim	Insignificante
Artrite-encefalite caprina	Caprino	Enzoótico	Sim	Insignificante
Língua Azul	Ovino, bovino (não-clínico)	Última notificação em março/2002	Raro	Insignificante
Leptospirose	Todos os vertebrados exceto aves	Enzoótico	Sim	Provável
Paratuberculose	Ovino, caprino, bovino, camelídeos	Última notificação em 2003	Possível	Improvável
Brucelose ovina	Ovino	Não notificado em 2005	Sim	Insignificante
Brucelose ovina e caprina	Ovino, suíno, caprino, bovino, humano	Nunca relatado	Sim	Desconhecido
Aborto enzoótico das ovelhas	Ovino, caprino	Nunca relatado	Sim	Desconhecido
Adenomatose pulmonar ovina	Ovino e caprino	Última notificação em 1999	Possível	Desconhecido
Encefalopatia Espongiforme	Bovino e caprino	Nunca relatado	Desconhecido	Desconhecido
Scrapie	Ovino e caprino	Casos limitados a certas zonas	Desconhecido	Desconhecido

Tabela 3. Principais perigos considerados nas importações de sêmen suíno.

Doença/Agente Etiológico	Espécies susceptíveis	Status sanitário Brasileiro	Risco de ser encontrado em sêmen de doador infectado?
Febre Aftosa	Várias espécies	Zonas livres	Sim, porém baixo risco de transmissão
Estomatite Vesicular	Bovino, equino, suíno, humano.	Doença clínica confirmada, limitada a certas zonas	Sem informações sobre excreção no sêmen
Doença Vesicular dos Suínos	Suíno	Nunca relatado	Sim, porém baixo risco de transmissão
Peste bovina	Bovino, suíno, ovino, caprino.	Última notificação em 1921	Sem informações sobre excreção no sêmen
Peste Suína Africana	Suíno	Última notificação em janeiro/1981	Sim
Peste Suína Clássica	Suíno	Última notificação em 2004	Sim
Doença de Aujeszky	Suíno (hospedeiro), bovino, ovino, caprino, carnívoros	Doença limitada a certas zonas	Sim
Leptospirose	Todos os vertebrados exceto aves	Enzoótico	Sem informações sobre excreção no sêmen
Tuberculose Bovina	bovino, cervo, humano, suíno	Enzoótico	Sem informações sobre excreção no sêmen
Encefalite Japonesa	Suíno e aves (hospedeiros naturais), humano	Nunca relatado	Sim
Encefalomielite por enterovirus (Teschén)	Suíno	Nunca relatado	Sim, porém baixo risco de transmissão
Brucelose Suína	Suíno	Doença clínica confirmada	Sim
Síndrome Reprodutiva e Respiratória Suína	Suíno	Nunca relatado	Sim
Gastroenterite Transmissível	Suíno	Não notificado em 2005	Sim, porém muito baixo risco de transmissão
Vírus da encefalomielite hemaglutinante (coronavírus)	Suíno	Nunca relatado	Sem informações sobre excreção no sêmen
Influenza suína	Suíno	Nunca relatado	Não demonstrado, mas devido à facilidade de transmissão desse vírus, não considerar impossível
Diarréia Viral Bovina	Bovino, ovino, caprino, suíno	Enzoótico	Descrito em literatura
Circovírus II	Suíno	Nunca relatado	Sim

Febre aftosa e o trânsito nacional e internacional de animais susceptíveis

A febre aftosa é sem sombra de dúvida o maior limitante ao comércio mundial de animais, seus produtos e subprodutos. As figuras a seguir demonstram as modificações ocorridas no Brasil em relação à classificação de risco para febre aftosa em suas diferentes áreas de acordo com a OIE, em virtude dos focos ocorridos no Mato Grosso do Sul e Paraná, cujos prejuízos ultrapassaram os sessenta milhões de reais, isso de prejuízo direto, pois temos que levar em consideração os prejuízos sociais, estes sim incalculáveis. A Figura 1 demonstra a situação antes dos focos, em que a maior parte do rebanho nacional estava em áreas reconhecidas pela OIE como livres com vacinação. A Figura 2 demonstra a expectativa para 2007 com o retorno ou mesmo aumento da área livre em relação a 2005. A Figura 3 demonstra a situação atual (maio/2007) com a maior parte da área do território nacional com reconhecimento suspenso pela OIE.



Figura 1. Condição em 2005



Figura 2. Expectativa em 2007

Outra situação é a diferença entre a classificação de risco do País pela OIE e a que é utilizada pelo MAPA e que regulamenta o trânsito interno, ou seja, entre estados, como demonstra na Figura 4 (verde-livre, amarelo-médio risco, vermelho-alto risco e cinza-risco desconhecido). O País está dividido em circuitos pecuários, em número de cinco: sul, centro-oeste, leste, nordeste e norte (Figura 5), estes não obedecem a mesma divisão geográfica por regiões, mas sim por similaridades geográficas, climáticas e produtivas.

Hoje, o trânsito dos animais susceptíveis a febre aftosa obedece a Figura 4, onde em maior parte do território nacional não há impedimento de trânsito, entretanto, para os estados que compõem os circuitos pecuários Nordeste e Norte a situação não é a mesma, com a maior parte de seus estados classificados como de risco desconhecido ou médio, o que impede o livre trânsito de animais susceptíveis a febre aftosa destes circuitos para os outros, o que tem acarretado enormes prejuízos, principalmente, para os produtores de genética caprina, ovina e de bovinos zebu, instalados nessas áreas. Mas, número de focos de febre aftosa diminuiu significativamente de 1996 a 2006 (Figura 6).



Figura 3. Condição Atual

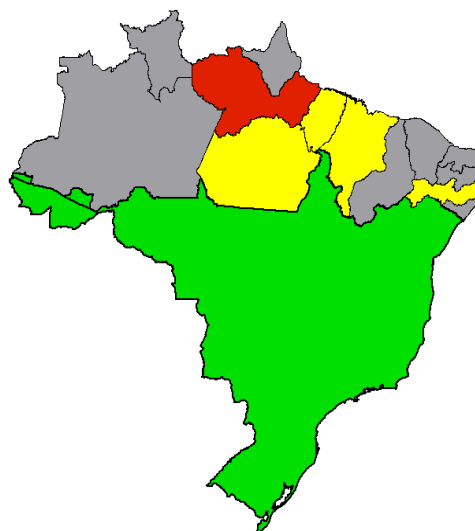


Figura 4. Classificação de risco



Figura 5. Divisão do País em circuitos pecuários

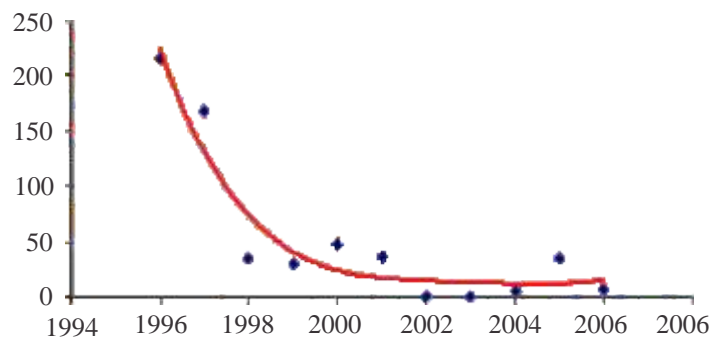


Figura 6. Número de focos de febre aftosa de 1996 a 2006.

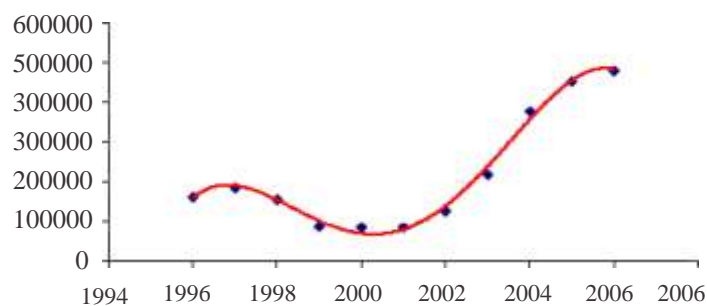


Figura 7. Exportação de sêmen pelo Brasil em US\$.

Tabela 4. Exportações de sêmen bovino pelo Brasil em US\$.

País Importador/Ano	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Angola					4.463	14.198	4.949	
Argentina								11.745
Bolívia	13.886							
Burkina Faso				492				
Colômbia	53.370	56.326	63.441	78.420	176.003	111.535	154.425	106.427
Costa Do Marfim						7.370		
Benin					2.916			
Equador	10.277	10.559	20.658				41.498	5.400
França						106.595		
Malásia	5.902							15.500
Moçambique		2.400				5.314		11.760
Paraguai			4.800	49.180	31.870	52.507	167.984	227.717
Peru	7.060	4.879						
Senegal		849					12.184	5.445
Suiça					933			
Tailândia							8.502	69.575
Uruguai					3.271	15.123	17.382	11.438
Venezuela		13.515				66.171	45.530	14.374
TOTAL	90.495	88.528	88.899	128.092	219.456	378.813	452.454	479.381

Fonte: MDIC/ALICEWEB (<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br>)

As condições específicas para o ingresso de material genético constam dos requisitos zoossanitários estabelecidos pelo MAPA, com base na legislação de Defesa Sanitária Animal, levando sempre em consideração o “risco país” e o “risco produto” e negociados bilateralmente ou com blocos econômicos com os países exportadores.

A importação de sêmen suíno é regulamentada pela Instrução Normativa N° 54, de 17 de setembro de 2002. A Portaria n° 193, de 09 de agosto de 2006 submeteu à consulta pública proposta de Instrução Normativa para regulamentar a importação de sêmen de países Extra-MERCOSUL, que atualmente é feita através de acordos bilaterais e está em fase final de consolidação das propostas apresentadas. No âmbito do MERCOSUL a importação de sêmen é regulada pela Instrução Normativa N° 8, de 10 de março de 2006 e a de embriões bovinos pela Resolução Grupo Mercado Comum

do MERCOSUL N° 67, de 1994. A Instrução Normativa N° 01, de 14 de janeiro de 2004, exige que todas as importações de material genético devem receber autorização prévia do MAPA.

No caso das importações de material genético de animais susceptíveis à febre aftosa quando procedentes de países, regiões ou zonas não incluídas na lista de países livres de febre aftosa, publicada pela OIE é proibida de acordo com a Instrução Normativa N° 47, de 26 de setembro de 2001 (Brasil, 2001), como pode ser observado na Tabela 5.

Provavelmente, a febre aftosa é a doença que causa maior limitação ao comércio internacional de sêmen e embriões. No caso de embriões, muitos países ainda simplesmente proíbem a importação de outros países onde ocorre a doença, apesar das recomendações da OIE (OIE, 2006) e da Sociedade Internacional de Transferência de Embriões – IETS (Stringfellow & Seidel, 1998).

Tabela 5. Importação de sêmen bovino pelo Brasil em US\$.

País/Ano	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Alemanha	41.475	102.117	24.457	140.664	57.941	21.350	86.419	10.040
Argentina	319.431	210.045		206.299	32.154	55.288	205.060	86.815
Austrália	102.454	127.068	206.911	87.574	65.000	29.423	67.642	45.510
Áustria	10.365	16.139	3.773		9.006			804
Bélgica	55.946	15.229						
Canadá	921.962	1.160.424	1.220.952	922.355	602.010	937.162	885.410	1.630.762
Dinamarca	40.512	9.860	9.084	38.862				
Espanha	99.295	244.492	45.115	74.643	19.056	13.806	17.385	47.358
Estados Unidos	5.044.264	3.849.235	3.886.223	2.426.673	1.779.366	2.883.976	3.814.332	4.929.880
França	312.895	502.943	433.208	648.283	123.147	134.280	174.685	169.778
Hungria	567.280	11.547						
Irlanda								
Italia	57.769	123.049	59.883	75.947	40.331	31.194	35.427	12.478
México		10.803						
Nova Zelândia	30.029	33.751	36.509	20.831	51.815	18.483	26.360	16.102
Holanda	1.462.031	1.413.096	36.509	1.307.048	735.980	494.612	1.544.948	1.614.010
Paraguai	8.086							
Reino Unido							25.628	20.123
Suécia								7.890
Suíça	2.162	24.947	19.000	2.229	5.577		6.836	4.732
República Tcheca							8.498	1.964
Uruguai						3.580		4.025
TOTAL	9.075.956	7.854.745	5.981.624	5.951.408	3.521.383	4.623.154	6.898.630	8.602.271

Fonte: MDIC/ALICEWEB - <http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br>

Considerações Finais

Um dos maiores desafios para o Brasil é tornar todo o seu território livre de febre aftosa com vacinação, que já abriria suas fronteiras internas/interestaduais e, posteriormente, a possibilidade do comércio internacional para todo o país. Apesar da quantidade de bovinos existentes nos circuitos pecuários Norte e Nordeste ser reduzida (16% do rebanho nacional) é na região nordeste que se concentra mais de 93%

do rebanho caprino e 56% do ovino, que equivalem a 10,31 e 16,05 milhões de cabeças, respectivamente.

Para alcançar esse objetivo há a necessidade imediata do fortalecimento dos serviços veterinários oficiais, do Federal que regula o trânsito interestadual e internacional, como também, dos Estaduais que são os órgãos executores das políticas de sanidade do nosso país. Sem um serviço veterinário eficiente nunca teremos o reconhecimento mundial do nosso controle sanitário, e continuaremos a ter prejuízos incalculáveis: o exemplo dos focos de febre aftosa

que ocorreram nos estados de Mato Grosso do Sul e Paraná; cotação do valor da arroba de carne bovina no mercado mundial abaixo do preço praticado na Austrália e outros países exportadores, que têm seus territórios reconhecidos como livre de febre aftosa pela OIE, entre outros.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e os Órgãos Estaduais Executores de Defesa Agropecuária, possuem o compromisso com a valorização do patrimônio pecuário nacional, mediante a prevenção (redução dos riscos de ingresso de patógenos), o controle e a erradicação de doenças dos animais. A análise de risco é uma importante ferramenta utilizada na busca deste objetivo. A utilização da análise de risco pode ser um importante instrumento para aumentar as exportações de material genético brasileiro.

Bibliografia consultada

AMIN, A.S.; HAMDY, M.E.R.; IBRAHIM, A.K. Detection of *Brucella melitensis* in semen using the polymerase chain reaction assay. **Vet Microbiol**, v.83, p.37-44, 2001.

AUSTRÁLIA. Australian Quarantine and Inspection Services. **An analysis of the disease risks, other than scrapie, associated with the importation of ovine and caprine semen and embryos from Canada, the United States of America and member states of the European Union**. Agosto 2000. Disponível em: <<http://www.daffa.gov.au/ba/ira/final-animal/ovine-caprine-canadausaeu>>. Acesso em: 12/03/2007

AUSTRÁLIA. Australian Quarantine and Inspection Service. **Import risk analysis report on the importation of bovine semen and embryos from Argentina and Brazil into Australia**. Novembro de 1999. Disponível em: <<http://www.daffa.gov.au/ba/ira/final-animal/bovine-brazil>>. Acesso em: 12/03/2007

AUSTRÁLIA. Australian Quarantine and Inspection Services. **Porcine semen import risk analysis: Technical issues paper**. Abril de 1999. Disponível em: <<http://www.daffa.gov.au/ba/ira/current-animal/pig-semem>>. Acesso em: 12/03/2007

BIELANSKI, A.; ALGIRE J.; RANDALL, G.C.; SURUJBALLI, O. Risk of transmission of *Mycobacterium avium* ssp. *paratuberculosis* by embryo transfer of in vivo and in vitro fertilized bovine embryos. **Theriogenology**, v.66, p.260-266, 2006.

BIELANSKI, A.; GHAZI, D.F.; PHIPPS-TOOD, B. Observations on the fertilization and development of preimplantation bovine embryos in vitro in the presence of *Tritrichomonas foetus*. **Theriogenology**, v.61, p.821-829, 2004.

BIELANSKI, A.; SIMAR, C.; MAXWELL, P.; NADIN-DAVIS, S. Bovine immunodeficiency virus in relation to embryos fertilized in vitro. **Vet Res Commun**, v.25, p.663-73, 2001.

BLACKLAWS, B.A.; BERRIATUA, E.; TORSTEINSDOTTIR, S.; WATT, N.J.; ANDRÉS, D.; KLEIN, D.; HARKISS, G.D. Transmission of small ruminant lentiviruses. **Vet Microbiol**, v.101, p.199-208, 2004.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº. 1, de 14 de janeiro de 2004. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 de janeiro de 2004. sec.1, p.11.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº. 47 de 26 de setembro de 2001. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 de setembro de 2001. n.187, sec.1, p.105-106.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº. 54, de 17 de setembro de 2002. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 de setembro de 2002. n.187, sec.1, p.8.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº. 193, de 09 de agosto de 2006. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14/08/2006. sec.1, p.3.

DINKINS, M.B.; STALLKNECHT, D.E.; HOWERTH, E.W.; BRACKETTLPA, B.G. Photosensitive chemical and laser light treatments decrease epizootic hemorrhagic disease virus associated with in vitro produced bovine embryos. **Theriogenology**, v.55, p.1639-1655, 2001.

EPPLESTON, J.; WHITTINGTON, R.J. Isolation of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* from the semen of rams with clinical Johne's disease. **Aust Vet J**, v.79, p.776-777, 2001.

FLOEGEL, G.; WEHREND, A.; DEPNER, K.R.; FRITZEMEIER, J.; WABERSKI, D.; MOENNIG, V. Detection of Classical Swine Fever virus in semen of infected boars. **Vet Microbiol**, v.77, p.109-116, 2000.

GIVENS, M.D. A clinical, evidence-based approach to infectious causes of infertility in beef cattle. **Theriogenology**, v.66, p.648-654, 2006.

GRUPO DE TRABAJO sobre análisis de riesgo de la Comisión Regional de la OIE para América 2000. **Análisis de riesgo: una guía práctica**, [s.l.]: OIE, 2000. 59p.

GUATTEO, R.; BEAUDEAU, F.; BERRI, M.; RODOLAKIS, A.; JOLY, A.; SEEGER, H. Shedding routes of *Coxiella burnetii* in dairy cows: implications for detection and control. **Vet Res**, n.37, p.827-33, 2006.

GUERIN, B.; POZZI, N. Viruses in boar semen: detection and clinical as well as epidemiological consequences regarding disease transmission by artificial insemination. **Theriogenology**, v.63, p.556-572, 2005.

HECK, A. Biossegurança na suinocultura: aspectos práticos. In: Seminário Internacional de Aves e Suínos – AveSui, 5., 2006. **Anais ...** Disponível em: <http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/publicacao_f9u55o6n.pdf>. Acesso em: 11/03/2007.

HERTHNEK, D.; ENGLUND, S.; WILLEMSSEN, P.T.; BOLSKJE, G. Sensitive detection of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in bovine semen by real-time PCR. **J Appl Microbiol**, v.100, p.1095-1102, 2006.

- IRONSA, P.C.; TUPPURAINENB, E.S.M.; VENTERB, E.H. Excretion of lumpy skin disease virus in bull semen. **Theriogenology**, v.63, p.1290-1297, 2005.
- KAUFFOLD, J.; MELZER, F.; HENNING, K.; SCHULZE, K.; LEIDING, C.; SACHSE, K. Prevalence of *chlamydiae* in boars and semen used for artificial insemination. **Theriogenology**, 2006, v.65, p.1750-1758
- KIM, J.; HAN, D.U.; CHOI, C.; CHAE, C. Simultaneous detection and differentiation between porcine circovirus and porcine parvovirus in boar semen by multiplex seminested polymerase chain reaction. **J Vet Med Sci**, v.65, p.741-744, 2003.
- MacDIARMID, S.C.; PHARO, H.J. Risk analysis: assessment, management and Communication. **Rev Sci Tech Off Int Epiz**, v.22, p.397-408, 2003.
- MANTEROLA, L.; TEJERO-GARCÉS, A.; FICAPAL, A.; SHOPAYEVA, G.; BLASCO, J.M.; MARIN, C.M.; LÓPEZ-GOÑI, I. Evaluation of a PCR test for the diagnosis of *Brucella ovis* infection in semen samples from rams. **Vet Microbiol**, v.92, p.65-72, 2003.
- MERCOSUL. **Resolução Grupo Mercado Comum nº 67 de 1994**. Montevideo, Uruguai, Mercosul, 1994.
- OFFICE INTERNATIONAL D'ÉPIZOOTIES (OIE). **Código Zoonosológico Internacional dos Animais Terrestres**. Paris: OIE, 2006.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO (OMC). Acordo sobre a aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS). In: **Resultados da Rodada do Uruguai de negociações multilaterais de comércio**: Textos Legais. Acordo Geral de Tarifas e Comércio. Genebra: OMC, 1994. p.69-84.
- ORGANISMO INTERNACIONAL REGIONAL DE SANIDADE AGROPECUÁRIA (OIRSA), Centro Pan-americano e Febre Aftosa (CPFA). **Desarrollo de normas para la importacion de países de la América Del sur de semen e embriones bovinos a los países del OIRSA**. Rio de Janeiro, RJ: CPFA, 1989. 42p.
- PRIETO, C., CASTRO, J.M. Porcine reproductive and respiratory syndrome virus infection in the boar: a review. **Theriogenology**, 2005, n. 63, p. 1-16.
- SCHEID, I.R. **Aspectos de biossegurança e de higiene associados à inseminação artificial em suínos**. Memórias do Encontro técnico da ABRAVES-SC, 2000. Disponível em: <http://www.cnpsa.embrapa.br/abrades-sc/pdf/Memorias2000/5_Isabel.pdf>. Acesso em: 11/03/2007.
- STRINGFELLOW, D.A.; GIVENS, M.D. Infectious agents in bovine embryo production: Hazards and solutions. **Theriogenology**, v.53, p.85-94, 1999.
- STRINGFELLOW, D.A.; SEIDEL, S.M. **Manual da Sociedade Internacional de Transferência de Embrões - IETS**. 3. ed. Savoy IL: IETS, 1998, 180 p.
- SYLLA, L.; STRADAIOLI, G.; MANUALI, E.; ROTA, A.; ZELLI, R.; VINCENTI, L.; MONACI, M. The effect of *Mycoplasma mycoides ssp. mycoides* LC of bovine origin on in vitro fertilizing ability of bull spermatozoa and embryo development. **Anim Reprod Sci**, v.85, p.81-93, 2005.
- URBINA-AMARÍS, M.E. El rol de un grupo especializado de análisis de riesgos en los Servicios Veterinarios de un país en desarrollo. **Rev Sci Tech Off Int Epiz**, v.22, p.587-595, 2003.
- VAN RIJN, P.A.; WELLENBERG, G.J.; VAN DER HONING, R.H.; JACOBS, L.; MOONEN, P.L.J.M.; FEITSMA, H. Detection of economically important viruses in boar semen by quantitative RealTime PCRTM technology. **J Virol Meth**, v.120, p.151-160, 2004.
- World Animal Health Information Database (WAHID) Interface. Disponível em: <<http://www.oie.int/wahid-prod/public.php?page=home>>. Acesso em 05/03/2007.
- WRATHALL, A.E.; BROWN, K.F.; SAYERS, A.R.; WELLS, G.A.; SIMMONS, M.M.; FARRELLY, S.S.; BELLERBY, P.; SQUIRRELL, J.; SPENCER, Y.I.; WELLS, M.; STACK, M.J.; BASTIMAN, B.; PULLAR, D.; SCATCHERD, J.; HEASMAN, L.; PARKER, J.; HANNAM, D.A.; HELLIWELL, D.W.; CHREE, A.; FRASER, H. Studies of embryo transfer from cattle clinically affected by bovine spongiform encephalopathy (BSE). **Vet Rec**, v.150, v.12, p.365-378, 2002.
- WRATHALL, A.E.; SIMMONS, H.A.; VAN SOOM, A. Evaluation of risks of viral transmission to recipients of bovine embryos arising from fertilization with virus-infected semen. **Theriogenology**, v.65, p.247-274, 2006.