

INQUÉRITO SOROEPIDEMIOLÓGICO SOBRE FEBRE AFTOSA REALIZADO EM BOVINOS NO PANTANAL SUL-MATO-GROSSENSE, BRASIL

MORAES, Geraldo Marcos¹, PAES, Rita de Cássia da Silva¹,
CAVALLERO, João Crisostomo Mauad²

¹*Departamento de Inspeção e Defesa Agropecuária de Mato Grosso do Sul (LAGRO)*
Av. Senador Filinto Muller, 1146, 79074-460 Campo Grande, MS, Brasil

²*Delegacia Federal de Agricultura em Mato Grosso do Sul (DFA/MS)*
Rua Dom Aquino, 2696, 79002-182, Campo Grande, MS, Brasil

Para avaliar as ações de combate à febre aftosa realizadas na região do pantanal do Estado do Mato Grosso do Sul, em especial a estratégia de vacinação empregada, bem como estimar o conhecimento da comunidade sobre as características da febre aftosa e sua participação no sistema de vigilância local, realizou-se, no período de 1995-1996, um estudo soroepidemiológico na região em questão. O pantanal sul-mato-grossense foi dividido em duas regiões, considerando-se para o estudo bovinos com idade entre 6 e 24 meses. Para diagnóstico laboratorial foram empregadas duas técnicas, em série, sendo uma inicial representada pela técnica de IDGA para a detecção de anticorpos contra o antígeno associado à infecção viral e uma prova confirmatória, representada pela técnica de EITB. Os resultados dos trabalhos realizados na região alvo evidenciam uma redução da prevalência da enfermidade, observando-se um total de 12 animais reagentes (0,3%) e considerando-se, portanto, satisfatória a campanha de vacinação anual contra a febre aftosa realizada empregando-se vacina com adjuvante oleoso. Entretanto, visando a erradicação da enfermidade, recomenda-se uma avaliação sobre a possibilidade de se incorporar na região mais uma etapa de vacinação dirigida, especialmente, aos bovinos com idade abaixo de 24 meses.

Os programas em execução na América do Sul para erradicação da febre aftosa alcançaram resultados expressivos na década de noventa, encontrando-se respaldados por um amplo compromisso governamental e por uma

significativa participação social, além da experiência e do conhecimento acumulados durante os vários anos de luta contra a enfermidade (8,9).

Na região hoje pertencente ao estado de Mato Grosso do Sul, o trabalho organizado de combate à enfermidade teve como marco o ano de 1970, época em que ocorreu a instituição da obrigatoriedade da vacinação dos rebanhos bovino e bubalino pertencentes aos municípios de divisa com os estados de Minas Gerais e São Paulo (15). Desde então, acompanhando o

Solicitar separatas al :
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (OPS/OMS).

desenvolvimento e a ampliação no âmbito nacional, os trabalhos progrediram e estenderam-se ao restante do Estado, sendo construída, gradativamente, uma boa infraestrutura técnico-administrativa, capaz de prover e responder satisfatoriamente às necessidades e exigências básicas de combate à enfermidade.

Atualmente, encontra-se em andamento no país o Programa Nacional de Erradicação da Febre Aftosa, como parte do Projeto de Combate às Doenças dos Animais implantado pelo Ministério da Agricultura e do Abastecimento, que tem como base, além de outros fatores, a regionalização das atividades de combate à enfermidade através de espaços geográficos distintos, denominados de circuitos pecuários (16). De acordo com esse Programa, Mato Grosso do Sul integra o Circuito Pecuário do Centro-Oeste, juntamente com os estados de Mato Grosso, Goiás, São Paulo e com parte dos estados de Minas Gerais, Paraná e Tocantins, além do Distrito Federal, onde estabeleceu-se como meta principal a erradicação da enfermidade até o ano 2000.

A estratégia de combate à febre aftosa no Estado encontra-se diferenciada de acordo com duas regiões geograficamente distintas: o planalto e o pantanal sul-mato-grossense. Apesar das diferenças existentes, essas regiões encontram-se vinculadas por uma forte relação histórico-cultural e socioeconômica, fazendo com que exista uma estreita interdependência entre ambas. Dessa forma, especialmente no que se refere ao objetivo de erradicação da febre aftosa, os resultados a serem obtidos em uma região dependem necessariamente dos trabalhos desenvolvidos na outra, com uma maior influência do pantanal sobre o planalto.

Em função das características geográficas existentes, não é possível executar no pantanal a mesma estratégia de combate à febre aftosa realizada para o planalto, especialmente no que se refere à campanha de vacinação dos bovinos e bubalinos. Enquanto no pantanal a vacinação sempre foi realizada uma vez ao ano, no planalto as etapas de vacinação inicialmente eram realizadas trimestralmente, passando em seguida, a partir de 1993, a serem executadas de seis em seis meses, de acordo com a faixa etária dos

animais. A atual estratégia de vacinação considera a obrigatoriedade de uso da vacina com adjuvante oleoso, sendo que para o planalto as etapas encontram-se distribuídas da seguinte forma: *fevereiro*: vacinação de animais com idade inferior a 12 meses; *maio*: vacinação de animais com idade inferior a 24 meses e *novembro*: vacinação de todo rebanho. No pantanal o pecuarista pode optar, dependendo da época de cheia em sua propriedade, pela vacinação de todo o rebanho em *maio* ou *novembro*. Além da campanha de vacinação em execução, destacam-se, também, entre as atividades realizadas pelo serviço de defesa sanitária animal em ambas as regiões, a educação sanitária, o controle do trânsito animal, o controle das exposições e leilões e o atendimento aos focos identificados. A expressiva diminuição de focos registrada nos últimos anos e, especialmente, o longo período de tempo sem ocorrências a partir de 1994 evidenciam que essas ações têm surtido efeitos satisfatórios.

Entretanto, buscando-se formas mais específicas de avaliar os resultados obtidos e considerando a necessidade do Estado demonstrar suas condições sanitárias para almejar o título de zona livre para febre aftosa, de acordo com as normas estabelecidas no Código Zoossanitário Internacional do Escritório Internacional de Epizootias e no Acordo sobre a Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias da Organização Mundial do Comércio, o presente estudo procura dar início aos trabalhos nessa direção. Os objetivos básicos pretendidos foram o de avaliar a estratégia de vacinação anti-aftosa empregada no pantanal sul-mato-grossense, principalmente no que diz respeito a sua função de diminuição da prevalência da enfermidade na região, bem como o de estimar o conhecimento da comunidade local sobre as características básicas da febre aftosa e, conseqüentemente, avaliar o nível de sua participação no sistema de vigilância local.

MATERIAL E MÉTODOS

Região de estudo

O pantanal sul-mato-grossense localiza-se na região noroeste do Estado de Mato Grosso

do Sul, representando a maior extensão. A região denominada como planícies e pantanais mato-grossenses ocupa cerca de 133.465 Km² da bacia do alto Paraguai, entre os paralelos 16° e 22° LS e os meridianos 55° e 58° W (figura 1). Fazem parte dessas planícies e pantanais a região noroeste do estado de Mato Grosso do Sul, a região sudoeste de Mato Grosso e pequenas partes da Bolívia e Paraguai, onde ocorre o prolongamento natural com o Chaco Boreal. Em território brasileiro, as planícies e pantanais mato-grossenses desenvolvem-se do município de Cáceres, nas proximidades de Porto Espiridião, em Mato Grosso, até o rio Apa, em Mato Grosso do Sul, numa faixa de 770 Km em sentido norte-sul, com largura variável entre 50, 100 e 250 Km, em sentido leste-oeste, perfazendo uma superfície de cerca de 200.000 Km² (11). Mato Grosso do Sul possui a maior extensão da região pantaneira, sendo constituída pelos municípios de Aquidauana, Corumbá, Coxim, Ladário, Miranda, Porto Murtinho, Rio Verde de Mato Grosso e Sonora, conforme figura 1. A região dos pantanais possui altimetrias variando entre 80 e 150 metros (6) e temperaturas médias entre 26 e 32°C, registrando-se mínimas absolutas de 0°C no inverno e máximas absolutas acima de 40°C no verão (11).

Sob o ponto de vista natural, o Pantanal não é uma unidade homogênea, daí ser comum distinguir-se tipos de pantanais. Observações feitas através de imagens de radar, tomadas nos anos de 1975 e 1976, possibilitaram a identificação de doze padrões distintos de pantanais, com características estruturais, morfológicas, hidrológicas, pedológicas e de cobertura vegetal típicas, sendo que desses, nove localizam-se no estado de Mato Grosso do Sul: Pantanal do Paiaguás, do Taquari, do Negro, do Jacadigo-Nabileque, do Miranda-Aquidauana, do Tarumã-Jibóia, do Aquidabã, do Branco-Amonguijá e do Apa (6).

Os pantanais mato-grossenses apresentam uma dinâmica fluvial complexa, não representando uma área permanentemente inundada (6). Seu comportamento hidrológico é influenciado por eventos climáticos locais e regionais, que definem variabilidades sazonais

(estações chuvosas e secas) e plurianuais (alternância de ciclos de anos muito chuvosos com ciclos relativamente secos). O regime de chuvas é tropical, com duas estações bem definidas: seca - de maio a setembro, e chuvosa - de outubro a abril, com uma precipitação média anual variando de 1.000 a 1.400 mm (13).

As áreas sujeitas à inundação variam quanto à altura das lâminas de água, duração do alagamento e extensão da área inundada. O fenômeno das cheias (6) manifesta-se, pela sua intensidade, como dos tipos: *comuns*, atingindo pequenas áreas, sem realimentação dos corixos e das lagoas distantes; *médias* ou *extraordinárias*: regulares, redistribuindo água através de corixos e alimentando lençóis subterrâneos distantes dos leitos fluviais, e excepcionais: atingindo grandes extensões e causando alguns danos sob o ponto de vista socioeconômico.

Para este estudo, a região do pantanal sul-mato-grossense, considerada segundo o Departamento de Inspeção e Defesa Agropecuária de Mato Grosso do Sul (IAGRO) (10), foi dividida em duas regiões (figura 2). A primeira, denominada Região I, ficou constituída pelo município de Corumbá que, dado as suas dimensões, foi subdividida em outras cinco regiões: Albuquerque, Amolar, Nabileque, Nhecolândia e Paiaguás. A Região II, por sua vez, ficou constituída pelos pantanais pertencentes aos municípios de Aquidauana, Coxim, Miranda, Porto Murtinho e Rio Verde de Mato Grosso.

Rebanho bovino considerado

Para a realização do inquérito soropidemiológico foi considerado como população alvo o rebanho bovino com idade inferior a 2 anos sob controle do IAGRO no pantanal sul-mato-grossense, conforme quadro 1. Com objetivo de restringir a análise ao histórico mais recente da enfermidade na região, as faixas etárias consideradas foram de animais com idade de até 12 meses e entre 13 e 24 meses. Os animais de até 12 meses, foram animais desmamados ou com idade superior a 6 meses que, preferencialmente, não haviam sido vacinados contra febre aftosa ou que receberam a primeira

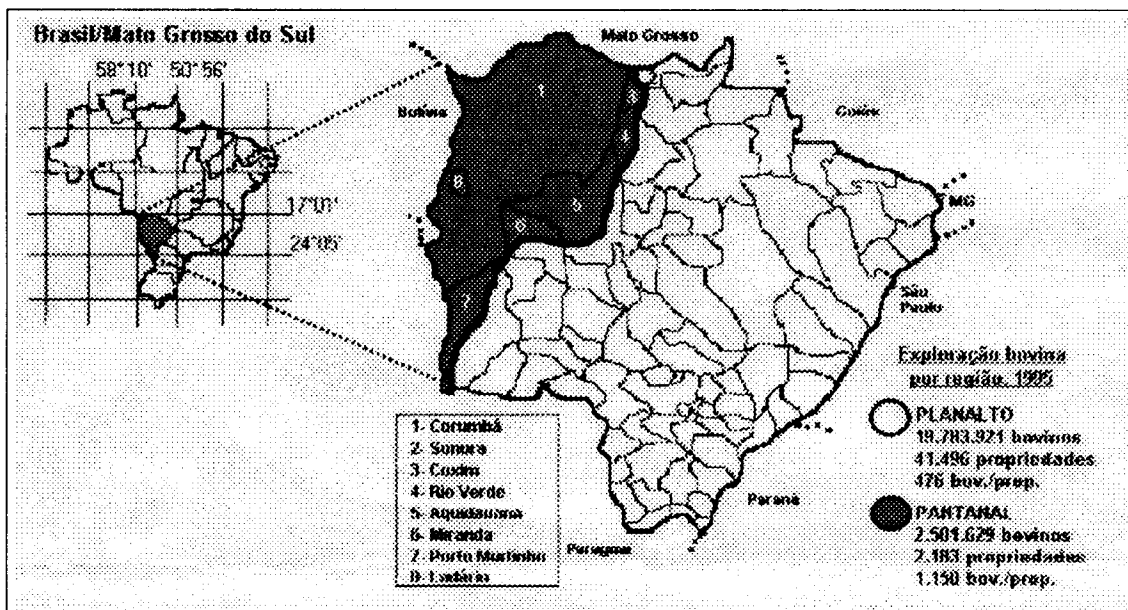


FIGURA 1. Localização de Mato Grosso do Sul, destacando-se as regiões do planalto e do pantanal sul-mato-grossenses e informações sobre a exploração bovina existente, 1995

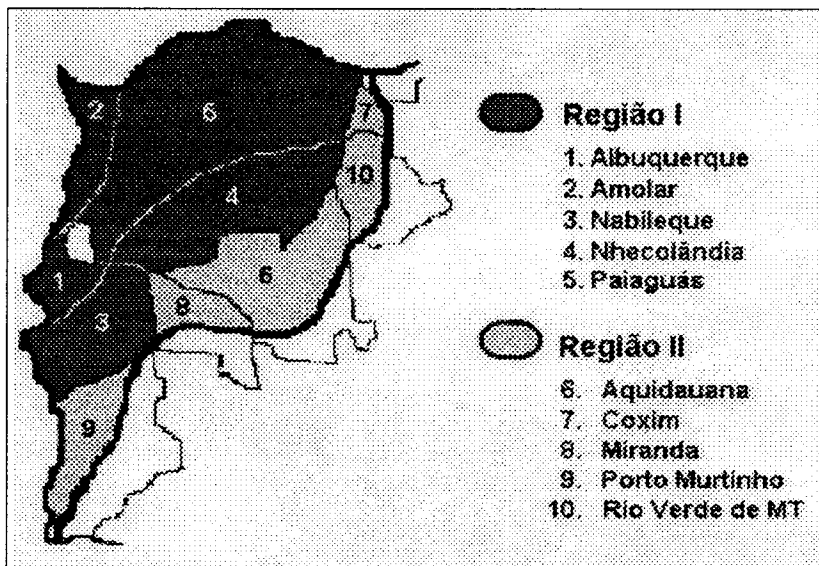


FIGURA 2. Regiões do pantanal sul-mato-grossense consideradas no inquérito soroepidemiológico para febre aftosa, período de outubro de 1995 a maio de 1996

QUADRO 1. Rebanho bovino e propriedades sob controle do IAGRO no pantanal sul-mato-grossense, 1995

Município	Rebanho bovino e bubalino				Propriedades
	> 2 anos	1 a 2 anos	< 1 ano	Total	
Aquidauana	220481	65136	77994	363611	301
Corumbá/Ladário	883765	242593	264599	1390957	1100
Coxim	67657	15346	25416	108419	79
Miranda	15426	7266	6325	29017	12
Porto Murtinho	204648	67612	60579	332838	320
Rio Verde	148019	49120	52682	249821	358
Sonora	17754	3928	5285	26966	13
Total	1557750	451000	492880	2501629	2183

dose em dias próximos à colheita das amostras. Os animais com idade entre 13 e 24 meses haviam recebido apenas uma vacinação contra febre aftosa ou haviam recebido a segunda dose em até cinco dias anteriores à colheita das amostras.

Amostragem realizada

A amostragem empregada foi do tipo aleatória e estratificada, sendo estabelecida independentemente para cada região, considerando-se como unidade primária de análise o rebanho bovino de acordo com o apresentado anteriormente. Para a estratificação considerou-se o percentual do rebanho bovino, por faixa etária, em cada sub-região existente e a época de realização da vacinação. Essa última condição se fez necessária em função dos proprietários dos animais poderem optar, de acordo com a época de enchente na propriedade, entre os meses de maio/junho ou novembro/dezembro para realizar a vacinação anual nos bovinos. Esse fato define a existência de rebanhos bovinos com proteção imunológica diferenciada: enquanto uma parte encontra-se em fase ascendente na produção de anticorpos,

a outra encontra-se em processo descendente ou de estabilidade.

O tamanho das amostras foi estabelecido considerando-se uma prevalência da infecção de 5%, um nível de significância de 95% e uma margem de erro de 1%. Através dos quadros 2 e 3 podem ser observadas as amostras consideradas por região de estudo e por faixas etárias trabalhadas. A colheita das amostras foi distribuída em 14% das propriedades sob controle do IAGRO, de acordo com o percentual dessas por regiões e sub-regiões de estudo, sendo estas escolhidas aleatoriamente.

Colheita das amostras e testes laboratoriais empregados

Procurando-se aproveitar o manejo dos rebanhos bovinos para a vacinação contra a febre aftosa, o trabalho de colheita das amostras foi concentrado nos períodos de outubro a dezembro de 1995 e abril a junho de 1996. Os soros sangüíneos dos bovinos foram dessorados nos próprios estabelecimentos e encaminhados sob refrigeração ao Laboratório de Diagnóstico Animal do IAGRO para congelamento e posterior envio ao Centro Pan-americano de Febre Aftosa (PANAFTOSA).

QUADRO 2. Tamanho da amostra para a Região I, representada pelo município de Corumbá, MS

Período	Sub-região	Rebanho bovino			Propriedades visitadas
		6 a 12 meses	13 a 24 meses	Total	
out/dez-1995	Albuquerque	48	19	67	8
	Amolar	18	24	42	3
	Nabileque	156	223	379	32
	Nhecolândia	39	41	80	7
	Paiaguás	54	72	126	9
	<i>Sub-total</i>	315	379	694	59
mai/jun-1996	Albuquerque	57	27	84	7
	Amolar	12	6	18	2
	Nabileque	78	72	150	15
	Nhecolândia	357	295	652	43
	Paiaguás	276	199	475	40
	<i>Sub-total</i>	780	599	1379	107
Total		1095	978	2073	166

QUADRO 3. Tamanho da amostra para a Região II, composta pelos demais municípios com áreas pertencentes ao pantanal sul-mato-grossense

Período	Sub-região	Rebanho bovino			Propriedades Visitadas
		6 a 12 meses	13 a 24 meses	Total	
out/dez-1995	Aquidauana	149	216	365	19
	Coxim	67	12	79	10
	Miranda	22	44	66	3
	Porto Murtinho	138	180	318	17
	Rio Verde	63	70	133	23
	<i>Sub-total</i>	439	522	961	72
mai/jun-1996	Aquidauana	196	140	336	28
	Coxim	32	20	52	4
	Miranda	8	16	24	2
	Porto Murtinho	95	114	209	19
	Rio Verde	107	123	230	20
	<i>Sub-total</i>	438	413	851	73
Total		877	935	1812	145

Empregou-se como prova de triagem a técnica de imunodifusão em gel agar (IDGA) para detecção de anticorpos contra o antígeno associado à infecção viral, conduzida e interpretada de acordo com as recomendações de PANAF-TOSA (1,2,7). Como prova confirmatória utilizou-se a prova EITB (enzyme-linked immunoelectrotransfer blot) (3,4,5). Ambas as provas foram realizadas por PANAF-TOSA.

Aplicação de questionário através de entrevistas diretas

Durante a colheita das amostras de soro sanguíneo foram realizadas entrevistas diretas empregando-se um questionário padronizado (figura 3), tendo como questões básicas a comprovação da data de vacinação dos animais, a identificação do nível de conhecimento sobre os principais sinais clínicos causados pela febre

<p>GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Departamento de Inspeção e Defesa Agropecuária de MS - IAGRO</p>	
<p>INQUÉRITO SOROEPIDEMIOLÓGICO NO PANTANAL SUL-MATO-GROSSENSE QUESTIONÁRIO</p>	
<p>PROPRIEDADE: _____</p>	
<p>PROPRIETÁRIO: _____</p>	
<p>DATA DA ENTREVISTA: ____/____/____</p>	
<p>1) Qual a última data de vacinação contra febre aftosa realizada nos animais da propriedade? _____</p>	
<p>2) Como conhece um animal acometido por febre aftosa? (quais os sinais) _____ _____</p>	
<p>3) Qual a última vez que viu animais com febre aftosa? Onde? (na região do Pantanal) _____ _____</p>	
<p>4) Os bovinos da propriedade já foram afetados por febre aftosa? Quando? _____ _____</p>	
<p>E quanto aos animais silvestres? _____ _____</p>	
<p>_____ Nome e assinatura do Informante</p>	<p>_____ Nome e assinatura do Médico Veterinário</p>

FIGURA 3. Modelo de questionário empregado nas entrevistas

aftosa e a verificação da existência de possíveis suspeitas recentes de ocorrência clínica da enfermidade na região. As entrevistas foram efetuadas por médicos veterinários do IAGRO, responsáveis pela colheita das amostras, que escolheram um entrevistado por propriedade visitada, preferencialmente o responsável direto pelos animais. A estratificação foi realizada de acordo com a colheita das amostras, respeitando-se a participação do total de propriedades por região estudada, conforme quadros 2 e 3.

RESULTADOS

Inquérito sorológico

Os resultados obtidos para as Regiões I e II encontram-se nos quadros 4 e 5, respectivamente. Observa-se para a Região I, de forma global, um total de apenas 3 animais reagentes (0,1%). Esses reagentes foram encontrados apenas nas sub-regiões de Nhecolândia (2 reagentes) e do Paiaguás (1 reagente). Quanto aos períodos analisados, não houve diferença

significativa, encontrando-se 2 animais reagentes no período de novembro/dezembro de 1995 e 1 no de maio/junho de 1996. Nas faixas etárias consideradas, também não foram encontradas diferenças significativas, sendo 2 reagentes para a de 6 a 12 meses e 1 para a de 13 a 24 meses.

Para a Região II, o total global de reagentes foi de 9 animais (0,5%), 2 no período de novembro/dezembro de 1995 e 7 no de maio/junho de 1996. Em relação às sub-regiões, observa-se que os reagentes concentraram-se nos municípios de Aquidauana (3 reagentes) e Porto Murtinho (6 reagentes). Observa-se, também, especialmente para a sub-região de Porto Murtinho, uma tendência de maior concentração de reagentes para o período de maio/junho de 1996. Quanto às faixas etárias consideradas não observa-se diferenças significativas, sendo identificados 4 reagentes para a de 6 a 12 meses e 5 para a de 13 a 24 meses.

A figura 4 apresenta as regiões e sub-regiões onde foram encontrados animais reagentes ao teste de EITB, e os resultados encontram-se apresentados por sub-região.

QUADRO 4. Resultados laboratoriais aos testes de VIA-IDGA e EITB, Região I, MS

Período	Sub-região	Resultados positivos para as provas de IDGA e EITB														
		6 a 12 meses				13 a 24 meses				Total						
		Total	IDGA+	%*	EITB+	%*	Total	IDGA+	%*	EITB+	%*	Total	IDGA+	%*	EITB+	%*
Nov/Dez 1995	Albuquerque	48	0	0,0	0	0,0	19	0	0,0	0	0,0	67	0	0,0	0	0,0
	Amolar	18	0	0,0	0	0,0	24	1	4,2	0	0,0	42	1	2,4	0	0,0
	Nabileque	156	0	0,0	0	0,0	223	15	6,7	0	0,0	379	15	4,0	0	0,0
	Nhecolândia	39	1	2,6	0	0,0	41	2	4,9	1	2,4	80	3	3,8	1	1,3
	Paiaguás	54	2	3,7	1	1,9	72	4	5,6	0	0,0	126	6	4,8	1	0,8
	<i>Subtotal</i>	315	3	1,0	1	0,3	379	22	5,8	1	0,3	694	25	3,6	2	0,3
Mai/Jun 1996	Albuquerque	57	1	1,8	0	0,0	27	0	0,0	0	0,0	84	1	1,2	0	0,0
	Amolar	12	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	18	0	0,0	0	0,0
	Nabileque	78	0	0,0	0	0,0	72	4	5,6	0	0,0	150	4	2,7	0	0,0
	Nhecolândia	357	1	0,3	1	0,3	295	9	3,1	0	0,0	652	10	1,5	1	0,2
	Paiaguás	276	0	0,0	0	0,0	199	2	1,0	0	0,0	475	2	0,4	0	0,0
	<i>Subtotal</i>	780	2	0,3	1	0,1	599	15	2,5	0	0,0	1379	17	1,2	1	0,1
	Total	1095	5	0,5	2	0,2	978	37	3,8	1	0,1	2073	42	2,0	3	0,1

* Percentual em relação ao total de amostras colhidas.

QUADRO 5. Resultados laboratoriais aos testes de VIA-IDGA e EITB, Região II, MS

Período	Sub-região	Resultados positivos para as provas de IDGA e EITB														
		6 a 12 meses				13 a 24 meses				Total						
		Total	IDGA+ %*	EITB+ %*	Total	IDGA+ %*	EITB+ %*	Total	IDGA+ %*	EITB+ %*	Total	IDGA+ %*	EITB+ %*			
Nov/Dez 1995	Aquidauana	149	2	1,3	0	0,0	216	16	7,4	1	0,5	365	18	4,9	1	0,3
	Coxim	67	7	10,4	0	0,0	12	0	0,0	0	0,0	79	7	8,9	0	0,0
	Miranda	22	0	0,0	0	0,0	44	6	13,6	0	0,0	66	6	9,1	0	0,0
	Porto Murtinho	138	0	0,0	0	0,0	180	14	7,8	1	0,6	318	14	4,4	1	0,3
	Rio Verde	63	0	0,0	0	0,0	70	0	0,0	0	0,0	133	0	0,0	0	0,0
	<i>Subtotal</i>	439	9	2,1	0	0,0	522	36	6,9	2	0,4	961	45	4,7	2	0,2
Mai/Jun 1996	Aquidauana	196	4	2,0	1	0,5	140	6	4,3	1	0,7	336	10	3,0	2	0,6
	Coxim	32	0	0,0	0	0,0	20	1	5,0	0	0,0	52	1	1,9	0	0,0
	Miranda	8	0	0,0	0	0,0	16	0	0,0	0	0,0	24	0	0,0	0	0,0
	Porto Murtinho	95	3	3,2	3	3,2	114	5	4,4	2	1,8	209	8	3,8	5	2,4
	Rio Verde	107	0	0,0	0	0,0	123	1	0,8	0	0,0	230	1	0,4	0	0,0
	<i>Subtotal</i>	438	7	1,6	4	0,9	413	13	3,1	3	0,7	851	20	2,4	7	0,8
	Total	877	16	1,8	4	0,5	935	49	5,2	5	0,5	1812	65	3,6	9	0,5

* Percentual em relação ao total de amostras colhidas.

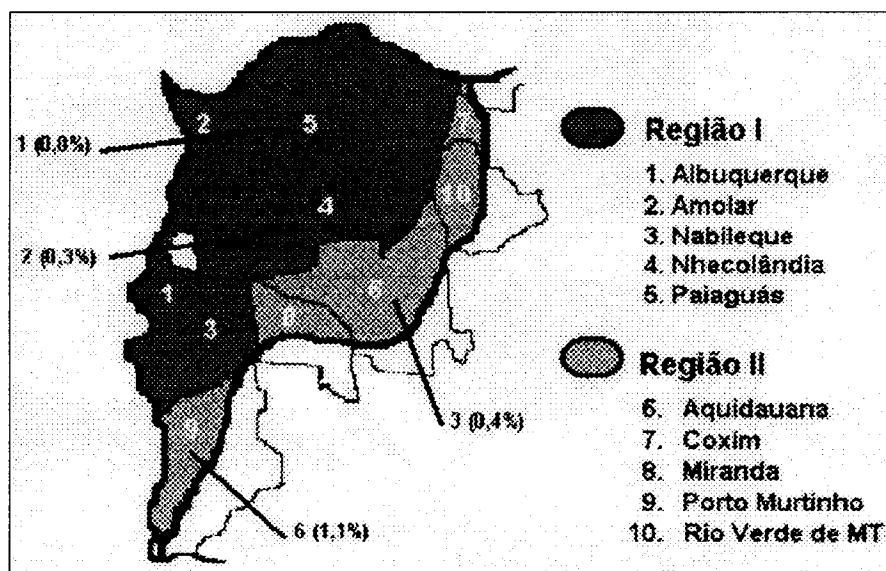


FIGURA 4. Resultados positivos ao teste de EITB, acumulados por sub-região, MS

independentemente da época de colheita das amostras.

Aplicação de questionários

Os questionários foram aplicados em 96% das propriedades visitadas, estando os resultados compilados de forma resumida no quadro 6. Em relação ao conhecimento sobre os sinais clínicos da febre aftosa, os entrevistados foram agrupados em três grupos distintos: aqueles que informaram dois ou mais sinais típicos da enfermidade foram agrupados como SIM (conhecimento satisfatório); os que informaram apenas um sinal clínico da enfermidade foram agrupados como INCOMPLETO (conhecimento regular); e aqueles que informaram não conhecer a enfermidade ou informaram sintomatologia errada ficaram agrupados como NÃO (conhecimento insatisfatório). Em relação à questão que teve como objetivo verificar a possível ocorrência clínica da enfermidade na região, foram considerados apenas os entrevistados agrupados nas categorias SIM e INCOMPLETO, sendo as respostas, por sua vez, agrupadas em nove grupos distintos (quadro 6).

Dos entrevistados, 83% revelaram ter um conhecimento satisfatório sobre os sintomas da febre aftosa, 10% mostraram conhecimento parcial e 7% informaram não ter nenhum conhecimento sobre a enfermidade. Aqueles que apresentaram algum conhecimento sobre a doença, quando perguntados sobre a última vez em que viram animais suspeitos de estarem acometidos por febre aftosa, 48% informaram que viram há muito tempo ou há mais de cinco anos, 24% responderam que nunca viram, 15% que não se lembram e 13% observaram animais suspeitos a partir de 1992. Em relação à possibilidade de ocorrências recentes da enfermidade, 4% dos entrevistados com conhecimento sobre a doença afirmaram ter visto animais acometidos nos anos de 1994 e 1995.

DISCUSSÃO

O pantanal sul-mato-grossense, devido às características ecológicas e da produção pecuária existentes, apresenta-se classificado como um

ecossistema endêmico para a febre aftosa. Esse tipo de ecossistema caracteriza-se, entre outros fatores, pelo domínio da cria extensiva de bovinos em grandes propriedades, com a prevalência da exportação de bezerros e novilhos, terminados ou não, e com o agente apresentando-se de forma permanente, quer difundido na maior parte da região, quer limitado a manchas em alguns núcleos pecuários (14). No início da década de 80, com objetivo de estimar o risco potencial de difusão da febre aftosa a partir do pantanal mato-grossense, foi realizado (12) um estudo na região onde foram colhidas 1330 amostras de soro sanguíneo de bovinos distribuídos em 61 boiadas que se deslocavam para outras regiões do país. Os autores encontraram em torno de 40% de animais positivos à prova de VIA-IDGA, sendo que apenas 30% dos bovinos apresentavam níveis de imunidade satisfatórios, e concluíram que o pantanal representava risco para as regiões sob sua influência, tanto pelo fornecimento de fontes de infecção como de animais suscetíveis.

Os resultados do presente estudo evidenciam que os trabalhos em execução na região do pantanal sul-mato-grossense, a partir do início da década de 80, objetivando a erradicação da febre aftosa, permitiram uma redução expressiva da prevalência da enfermidade, com conseqüente diminuição do risco de difusão do agente a partir da região em questão. A campanha de vacinação contra a febre aftosa realizada na região, em particular, tem-se revelado satisfatória no que se refere a redução da viabilidade do agente viral no espaço sob estudo. Entretanto, tendo em vista o objetivo de erradicação da enfermidade, recomenda-se um processo de discussão visando a possibilidade e viabilidade de introdução de mais uma etapa de vacinação na região do pantanal sul-mato-grossense, objetivando o reforço na imunidade em bovinos da faixa etária abaixo de 24 meses. A vacinação anual, apesar da valiosa contribuição revelada, permite a presença de animais desprotegidos, em virtude, principalmente, do nascimento de bovinos entre as etapas de vacinação.

Em relação à realização dos questionários, deduz-se que, apesar de haver um bom nível de

QUADRO 6. Resultados às entrevistas realizadas, região do pantanal, MS, novembro de 1995 a junho de 1996

REGIÃO	Questionários realizados	Conhecimento sobre sintomas da febre aftosa		Última vez em que foi visto animais com suspeita de febre aftosa									
		Sim	Incom.	Não	Há muito tempo	Não se lembra	Nunca viu	Há 5 anos ou mais	Há 10 anos ou mais	Em 1992	Em 1993	Em 1994	Em 1995
REGIÃO I													
Albuquerque	15	14	1	0	2	1	3	3	4	0	2	0	0
Amolar	5	5	0	0	0	0	1	1	3	0	1	0	0
Nabileque	46	36	6	4	2	11	13	0	8	4	1	2	1
Nhecolândia	49	34	8	7	1	8	3	6	19	2	2	1	0
Paiguás	48	36	7	5	1	10	6	10	4	3	5	0	4
<i>Subtotal</i>	163	125	22	16	6	30	25	20	38	9	11	3	5
REGIÃO II													
Aquidauana	44	38	4	2	5	1	16	5	10	4	1	0	0
Coxim	10	9	1	0	4	2	4	0	0	0	0	0	0
Miranda	5	4	1	0	0	0	3	0	1	0	0	1	0
Porto Murtinho	35	31	3	1	1	7	12	5	7	0	0	1	1
Rio Verde	43	41	0	2	1	1	7	7	25	1	0	0	0
<i>Subtotal</i>	137	123	9	5	11	11	42	17	43	5	1	2	1
Total	301	250	31	21	17	41	67	37	81	14	12	5	6

conhecimento sobre os sinais clínicos da enfermidade, ainda existe uma parcela de pelo menos 17% da comunidade que não conhece ou que pode ter seus conhecimentos ampliados. Com referência à possibilidade de ocorrências recentes da enfermidade, preocupa o fato de que alguns entrevistados, mesmo que em pequena parcela, afirmaram ter visto animais suspeitos de estarem acometidos pela febre aftosa mas não comunicaram a suspeita ao Serviço de Defesa Sanitária Animal. Em um processo de erradicação esses fatos têm de ser considerados e trabalhados, evidenciando-se a necessidade de melhoria do sistema de vigilância sanitária local, pois este tem em sua composição a participação da comunidade como elemento fundamental.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho representa um esforço conjunto realizado pelo Departamento de Inspeção e Defesa Agropecuária de Mato Grosso do Sul, IAGRO, e pela Delegacia Federal de Agricultura em Mato Grosso do Sul, DFA/MS. Deve-se destacar os trabalhos dos médicos veterinários Ademar Etiro Mori e Letícia Almeida R.C.M. Paiva e do auxiliar de laboratório Melquesedeque Coura, representantes do Laboratório Central do IAGRO. Em relação aos trabalhos de colheita de amostras e realização de entrevistas destacam-se os médicos veterinários Adenan Kadri, Elvio Patatt Gazola, Eucrécio Pillonetto, Gelson Sandoval Jr., Guaraci Borges Freire, João Batista Cristaldo, Olímpio Massao Katayama, Paulo Sérgio B. Penteado e Vanderlei Ferreira Amorim.

Por fim, deve-se registrar o indispensável apoio do Centro Pan-americano de Febre Aftosa e a valiosa contribuição do médico veterinário, Dr. Ivo Gomes.

REFERÊNCIAS

1. ALONSO, F.A., GOMES, I, BAHNEMANN, H.G. La inducción de anticuerpos anti-VIA en bovinos vacunados y revacunados con vacuna inactivada antiaftosa. *Bol. Centr. Panam. Fiebre Aftosa*, 54: 51 -52, 1988.
2. ALONSO, S., SÖNDAHL, M.S., GIACOMETTI, H., FERREIRA, M.E. Identificación de anticuerpos VIA de la fiebre aftosa. Rio de Janeiro, PANAFTOSA, 1984. (Serie de Manuales Técnicos, 6)
3. BERGMANN, I. E. Uso de la prueba de EITB para identificaciones de áreas con ausencia de actividad viral. *Veterinaria*, (70): 6-20, 1994.
4. BERGMANN, I.E., AUGÉ DE MELLO, P., NEITZERT, E., GOMES, I. Diagnosis of persistent aphthovirus infection and its differentiation from vaccination response in cattle by use of enzyme-linked immunoelectrotransfer blot analysis with bioengineered nonstructural viral antigens. *Am. J. Vet. Research*, 54 (6): 825-831, 1993.
5. BERGMANN, I.E., MALIRAT, V., DIAS, L.E., NEITZERT, E. Identification of foot-and-mouth disease virus-free regions by use of a standartized enzyme-linked immunoelectrotransfer blot assay. *Am. J. Vet. Res.*, 57 (7): 972-974, 1996.
6. BRASIL, A.E., ALVARENGA, S.M. Relevô. In: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Geografia do Brasil. Região Centro-Oeste. Rio de Janeiro, IBGE, 1989. v. s. 268 p.
7. CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA. El uso de las pruebas del antígeno asociado a la infección por virus (VIA) de la fiebre aftosa. Rio de Janeiro, PANAFTOSA, 1980. (Serie de Monografias Científicas y Técnicas, 6)
8. CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA. Situación de los programas de control de la fiebre aftosa, América del Sur, 1995. Rio de Janeiro, PANAFTOSA, 1996.
9. CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE PERSPECTIVAS PARA A ERRADICAÇÃO DA FEBRE AFTOSA NO PRÓXIMO MILÊNIO E SEU IMPACTO NA SEGURANÇA ALIMENTAR E NO COMÉRCIO: FOCO NAS AMÉRICAS. Brasília, D.F., Brasil, 11-12 de julho de 1996.
10. DEPARTAMENTO DE INSPEÇÃO E DEFESA AGROPECUÁRIA DE MATO GROSSO DO SUL. Portaria/IAGRO/MS 065/95: Normatiza o trânsito de bovinos e bubalinos na região do Pantanal Sul-mato-grossense e dá outras providências. Mato Grosso do Sul, MS, IAGRO, 1995.
11. FIGUEIREDO, A. A propósito do boi. Cuiabá, UFMT, 1994. 226 p.
12. MATHIAS, L.A., MOREIRA, C.E., ROSENBERG, F.J., OBIAGA, J.A. Estudio serológico de fiebre aftosa en bovinos procedentes del Pantanal Matogrossense, Brasil. *Bol. Centr. Panam. Fiebre Aftosa*, 41/42: 3-8, 1981.

13. MAZZA, M.C.M. et al. Etnobiología e conservação do bovino pantaneiro. Mato Grosso do Sul: EMBRAPA-CPAP/SPI, 1994, 61 p.
14. OBIAGA, J. A., ROSENBERG, F.J., ASTUDILLO, V., GOIC, R. Las características de la producción pecuaria como determinantes de los ecosistemas de fiebre aftosa. *Bol. Centr. Panam. Fiebre Aftosa*, 33/34: 33-42, 1979.
15. PLANO INTEGRADO DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL. Atividades. Campanha contra febre aftosa. Cuiabá, 1970. v. 1.
16. REVISÃO DA POLÍTICA E ESTRATÉGIAS DE COMBATE À FEBRE AFTOSA IMPLANTADAS PELO PROJETO DE CONTROLE DAS DOENÇAS DOS ANIMAIS. Brasília, Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. 1992. 34 p.

ABSTRACT

SERUM-EPIDEMIOLOGIC STUDY ON FOOT-AND-MOUTH DISEASE CARRIED OUT IN CATTLE IN THE PANTANAL OF STATE OF MATO GROSSO DO SUL, BRAZIL

To evaluate the combat actions to the foot-and-mouth disease accomplished in the area of the «pantanal» of the State of Mato Grosso do Sul, especially the strategy of employed vaccination, as well as to evaluate the community's knowledge about the characteristics of the disease and your participation in the system of local surveillance, in the period of 1995-1996 a serum-epidemiologic study in the area was

carried out. The «pantanal» was divided in two areas, and cattle between 6 and 24 months of age were being considered. For the laboratory diagnosis the technique of IDAG for the detection of antibodies against the antigen associated to viral infection, and a confirmatory technique of EITB were used. The results show a reduction of the prevalence of illness, being observed a total of 12 animals reagents (0.3%). Therefore, the campaign of annual vaccination against foot-and-mouth disease using vaccines oil adjuvant is considered satisfactory. However, aiming at the eradication of the disease, an evaluation is recommended on the possibility of incorporating in the area one more stage of vaccination, especially to cattle with age below 24 months.

RESUMEN

ESTUDIO SEROEPIDEMIOLÓGICO SOBRE FIEBRE AFTOSA REALIZADO EN BOVINOS EN EL PANTANAL DEL ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL, BRASIL

Para evaluar las acciones de combate a la fiebre aftosa en la región del pantanal del Estado de Mato Grosso do Sul, especialmente la estrategia de vacunación empleada, así como estimar el conocimiento de la comunidad sobre las características de la fiebre aftosa y su participación en el sistema de vigilancia local, en el período de 1995 a 1996 se realizó en esa región un estudio seroepidemiológico. El pantanal sud-matogrosense fue dividido en dos regiones, y se consideraron para el estudio

bovinos entre 6 y 24 meses de edad. Para el diagnóstico de laboratorio se utilizaron dos pruebas, en serie, siendo una inicial representada por la técnica de IDGA para la detección de anticuerpos contra el antígeno asociado a la infección viral y como prueba de confirmación, la técnica de EITB. Los resultados indican una reducción de la prevalencia de la enfermedad, observándose un total de 12 animales reaccionantes (0,3%). Por lo tanto, se consideró satisfactoria la campaña de vacunación anual contra la fiebre aftosa realizada utilizando vacuna con adyuvante oleoso. Sin embargo, con el fin de erradicar la enfermedad se recomienda una evaluación sobre la posibilidad de incorporar en la región más una etapa de vacunación dirigida principalmente a los bovinos con menos de 24 meses de edad.