

## Aspectos epidemiológicos e clínico-patológicos comparados da intoxicação por *Arrabidaea bilabiata* (Bignoniaceae) em búfalos e bovinos<sup>1</sup>

Carlos Hubinger Tokarnia<sup>2\*</sup>, José Diomedes Barbosa<sup>3</sup>, Carlos Magno C. de Oliveira<sup>3</sup>, Marilene de Farias Brito<sup>2</sup>, Roseane B. de Oliveira<sup>3</sup> e Luiz André L. Barbas<sup>3</sup>

**ABSTRACT**- Tokarnia C.H., Barbosa J.D., Oliveira C.M.C., Brito M.F., Oliveira R.B. & Barbas L.A. 2004. [Comparative epidemiological, clinical and pathological aspects of poisoning by *Arrabidaea bilabiata* (Bignoniaceae) in buffalo and cattle.] Aspectos epidemiológicos e clínico-patológicos comparados da intoxicação por *Arrabidaea bilabiata* (Bignoniaceae) em búfalos e bovinos. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 24(2):74-79. Projeto Sanidade Animal Embrapa/UFRRJ, Km 47, Seropédica, Rio de Janeiro 23890-000, Brazil. E-mail: tokarnia@ufrj.br

Experiments showed that the clinical and pathological pictures were essentially the same, but the buffalo was at least twice more resistant than the bovine to the toxic effect of *Arrabidaea bilabiata* (Sprague) Sandw. It was also shown that the young leaves are twice (October, end of the dry season) or one and a half (May, end of the rainy season) more toxic than the mature leaves, and that the plant is more toxic in October. These data indicate that the smaller incidence of poisoning by plants of the group that causes sudden death in buffaloes in the Amazon Region is, in part, due to the greater resistance of this animal species to the toxic action of the plant. Also important seems to be the coincidence of the preferential habitat of the buffalo (flooded areas) with the habitat of *A. bilabiata*, less toxic than *Palicourea marcgravi* St.Hil. which is a plant of the non-flooded areas, the preferential habitat of cattle.

**INDEX TERMS:** Plant poisoning, *Arrabidaea bilabiata*, Bignoniaceae, toxicity, buffalo, cattle.

**RESUMO**- Através de estudo experimental, verificou-se que, embora o quadro clínico-patológico seja essencialmente o mesmo, o búfalo é pelo menos duas vezes mais resistente que o bovino à ação tóxica de *Arrabidaea bilabiata* (Sprague) Sandw. Os experimentos demonstraram também, que as folhas novas desta planta são duas vezes (em outubro, fim da época de seca) ou uma vez e meio (em maio, fim da época de chuva) mais tóxicas do que as folhas maduras, e que a planta é mais tóxica em outubro. Esses dados indicam que a menor incidência de intoxicação por plantas do grupo das que causam morte súbita, em búfalos na Amazônia, deva-se, em par-

te, à maior resistência dessa espécie animal. Também parece importante a coincidência do habitat preferencial dos búfalos (várzea) com o habitat de *A. bilabiata*, planta menos tóxica que *Palicourea marcgravi* St.Hil., encontrada em terra firme que é o habitat preferido pelos bovinos.

**TERMOS DE INDEXAÇÃO:** Intoxicação por planta, *Arrabidaea bilabiata*, Bignoniaceae, bovinos, búfalos.

### INTRODUÇÃO

Os dados fornecidos por Riet-Correa & Medeiros (2001), que estabeleceram entre 10,6 e 13,9 a percentagem de bovinos mortos pela ingestão de plantas tóxicas no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, respectivamente, permitem estimar, que, no Brasil morrem aproximadamente um milhão de bovinos por ano pela ação de plantas tóxicas. Tais números se baseiam na taxa anual de mortalidade (5 %) calculada sobre o número total de bovinos no Rio Grande do Sul (13 milhões) e Santa Catarina (3 milhões). A projeção desses dados para todo o rebanho brasileiro (185 milhões de bovinos) indica a ocor-

<sup>1</sup> Recebido em 15 de dezembro de 2003.

Aceito para publicação em 18 de fevereiro de 2004.

<sup>2</sup> Projeto Sanidade Animal Embrapa/UFRRJ, Km 47, Seropédica, Rio de Janeiro 23890-000. \*Autor para correspondência. E-mail: tokarnia@ufrj.br

<sup>3</sup> Escola de Medicina Veterinária, Campus Castanhal, Universidade Federal do Pará, Rua Maximino Porpino 1000, Castanhal, PA 68743-080. E-mail: diomedes@ufpa.br

rência de 980.000 a 1.295.000 casos fatais de intoxicação por plantas no país. Essas cifras podem estar subestimadas, uma vez que a intoxicação por plantas é menos freqüente na Região Sul que nas outras Regiões do Brasil. Na Região Norte, a intoxicação por plantas é a principal causa de mortes em bovinos adultos; a grande maioria dessas mortandades de bovinos na Amazônia é determinada por *Arrabidaea bilabiata* (Sprague) Sandw., nas várzeas do rio Amazonas e seus afluentes, e por *Palicourea marcgravii* St.Hil. na terra firme. Enquanto essa última planta tem sido extensivamente estudada, em relação a *A. bilabiata* há ainda diversos aspectos a serem estabelecidos.

No Brasil estudos sobre a toxidez de *A. bilabiata* foram realizados em bovinos e em coelhos. Os experimentos em bovinos (Döbereiner et al. 1983) foram feitos com a brotação e as folhas maduras da planta fresca, colhidos em diversas épocas do ano e em diversos municípios da Amazônia. Nestes experimentos verificou-se uma grande variação na toxidez da planta. Enquanto que, em uma série de experimentos com as folhas recém-colhidas em um só município (Itacoatiara, AM) e na mesma época (julho 1976), 1,25 g/kg das folhas causaram graves sintomas de intoxicação e 2,5 g/kg provocaram a morte, em outros experimentos, feitos também na Amazônia, mas em locais e épocas diferentes, a maior dose que não causou sintomas de intoxicação foi de 10 g/kg. Não se conseguiu, através desses experimentos, averiguar quais são os fatores responsáveis pela grande variação da toxidez da planta, devido ao número insuficiente de experimentos comparativos realizados (brotação/folhas tenras *versus* folhas maduras, época do ano dos experimentos e procedência da planta).

Pela administração de folhas dessecadas de *A. bilabiata* para coelhos, também se verificou grande variação na dose que causava o aparecimento dos sintomas e morte dos animais. Quantidades de 1 g/kg, 2 g/kg, 4 g/kg e 6 g/kg provocaram a morte de 25 a 66 % dos coelhos em percentagens crescentes de acordo com o aumento das doses (Döbereiner et al. 1984). Esses autores concluíram que os resultados de seus experimentos em coelhos sugerem que a brotação é mais tóxica que as folhas maduras e que a procedência da planta tem influência na toxidez de *A. bilabiata*; porém, não puderam verificar uma eventual variação da toxidez da planta de acordo com a época do ano, pois os experimentos sempre foram realizados com a planta colhida na época de "cheia" do rio Amazonas.

Na Venezuela tem-se sugerido que a estação do ano tem influência na toxicidade de *A. bilabiata*; quanto maior a precipitação pluviométrica, menor seria a toxidez (Cortez 1969/71).

Embora com menor freqüência do que em relação aos bovinos, as plantas tóxicas também têm sido acusadas como causa de mortes em búfalos. De uma maneira geral, os dados estabelecidos através das pesquisas em bovinos vinham sendo aceitos como válidos para os búfalos; porém estudos feitos nessa espécie demonstraram que os búfalos são pelo menos 4 vezes mais resistentes do que os bovinos à ação tóxica de *Palicourea marcgravii* (Barbosa et al. 2003) e de *Palicourea juruana* (Oliveira 2004). Dessa forma, é necessário

que a toxidez das diversas plantas seja estabelecida também para búfalos.

O presente trabalho teve como objetivo verificar a sensibilidade dos búfalos a *A. bilabiata*, compará-la à dos bovinos, bem como, adicionalmente, verificar uma eventual diferença na toxidez entre as folhas novas e maduras e entre diferentes épocas do ano (fim das épocas de seca e de chuva).

## MATERIAL E MÉTODOS

No presente estudo foram utilizados 16 búfalos e 9 bovinos, mestiços, de um a dois anos de idade. Os búfalos pesavam entre 152 e 329 kg e os bovinos entre 80 e 247 kg. Os animais, mantidos em piquetes de *Brachiaria brizantha*, com água à vontade, aproximadamente 12 horas antes da administração da planta foram submetidos a jejum. Os exames clínicos e a administração da planta foram feitos em um tronco de contenção. Com relação ao quadro clínico, foram estabelecidas as freqüências cardíaca e respiratória, a freqüência e a intensidade dos movimentos ruminais e a temperatura retal. Quantidades previamente determinadas da planta eram colocadas na boca dos animais contidos que a mastigavam e deglutiam. Em seguida os animais eram soltos no piquete, onde eram observados. A intervalos de aproximadamente 12 horas eram movimentados durante 15 minutos, geralmente à cavalo, às vezes a pé, durante dois dias (ao todo eram movimentados 4 vezes). Quando apresentavam sintomas, eram filmados e dentro do possível examinados clinicamente. Em caso de morte, era realizada a necropsia imediatamente, com coleta de material (fragmentos dos principais órgãos) para exames histopatológicos, em solução de formol a 10%.

A planta administrada foi coletada em três propriedades, às margens do rio Guamá, no município de Inhangapi, PA, nos dias 18, 21 e 23 de outubro para os experimentos realizados em outubro de 2002 (fim da época de seca) e nos dias 24 e 27 de maio para os experimentos realizados em maio de 2003 (fim da época de chuva); a planta era conservada em geladeira até a hora da administração. A primeira série de experimentos se estendeu de 19 a 25 de outubro de 2002 e a segunda série de 24 a 29 de maio de 2003.

## RESULTADOS

Nos Quadros 1 a 3 constam o delineamento com os dados sobre o desfecho dos experimentos realizados em búfalos e bovinos em 2002 e 2003; detalhes vide nos protocolos.

Em relação aos **experimentos realizados em búfalos em outubro de 2002 (Quadro 1)** verifica-se que *A. bilabiata* se revelou tóxica também para essa espécie animal. Foram tóxicas tanto as folhas novas quanto as maduras. A menor dose que levou os animais à morte foi com folhas novas 3g/kg e com as folhas maduras 6g/kg. Dois animais (Búfalos 5585 e 5588) mostraram sintomas leves 3h15min e 5h50min após o começo da administração da planta e sintomas graves 4h49min e 6h45min após o começo da administração da planta, que perduraram por 24 min. e 40 min. respectivamente até findarem com a morte dos animais. Esses sintomas ocorreram sem os animais terem sido movimentados. Já o Búfalo 5596 só mostrou sintomas graves após movimentação: a primeira vez 13h52min após o começo da administração da planta e que perduraram 6 minutos, após os quais o animal se recuperou; a segunda vez também após movimentação, 23h45min após o

**Quadro 1. Intoxicação experimental por *Arrabidaea bilabiata* em búfalos (outubro de 2002, fim da época de seca)**

Identificação do animal (reg. SAP)	Peso (kg)	Data da administração da planta	Estágio de crescimento	Dose (g/kg)	Início de sintomas leves após começo da administração	Início de sintomas graves após começo da administração	Duração dos sintomas graves ("fase dramática")	Desfecho
5586	314	21/10/02	Folhas novas	1,0	-	-	-	Sem sintomas
5589	327	21/10/02	Folhas maduras	1,0	-	-	-	Sem sintomas
5594	202	22/10/02	Folhas novas	2,0	-	-	-	Sem sintomas
5584	229	22/10/02	Folhas maduras	2,0	-	-	-	Sem sintomas
5596 (29527)	215	23/10/02	Folhas novas	3,0	-	1.) 13h52 min. 2.) 23h45min.	6 min. 7 min.	Recuperou-se Morreu
5593	248	23/10/02	Folhas maduras	3,0	-	-	-	Sem sintomas
5585 (29522)	315	19/10/02	Folhas novas	4,47	3h15min.	4h49 min.	24 min.	Morreu
5590	270	24/10/02	Folhas maduras	4,0	-	-	-	Sem sintomas
5591	232	25/10/02	Folhas maduras	5,0	-	-	-	Sem sintomas
5588 (29523)	329	19/10/02	Folhas maduras	6,0	5h50min	6h45min	40 min.	Morreu

**Quadro 2. Intoxicação experimental por *Arrabidaea bilabiata* em búfalos (maio de 2003, fim da época de chuva)**

Identificação do animal (reg. SAP)	Peso (kg)	Data da administração da planta	Estágio de crescimento	Dose (g/kg)	Início de sintomas leves após começo da administração	Início de sintomas graves após começo da administração	Duração dos sintomas graves ("fase dramática")	Desfecho
5602	215	30.05.03	Folhas novas	2,0	-	-	-	Sem sintomas
5605	153	24.05.03	Folhas novas	3,0	-	-	-	Sem sintomas
5611	265	30.05.03	Folhas maduras	3,0	-	-	-	Sem sintomas
5609	152	25.05.03	Folhas novas	6,0	7h44min	14h26min	6 min	Morreu
5608 (29651)	157	24.05.03	Folhas maduras	6,0	14h45min	-	-	Recuperou-se
5607 (29652)	158	25.05.03	Folhas maduras	9,0	-	>5h40min <9h10min	Não observado	Morreu

**Quadro 3. Intoxicação experimental por *Arrabidaea bilabiata* em bovinos (maio de 2003, fim da época de chuva)**

Identificação do animal (reg. SAP)	Peso (kg)	Data da administração da planta	Estágio de crescimento	Dose (g/kg)	Início de sintomas leves após começo da administração	Início de sintomas graves após começo da administração	Duração dos sintomas graves ("fase dramática")	Desfecho
5627	223	29.05.03	Folhas novas	0,5	-	-	-	Sem sintomas
5621	187	27.05.03	Folhas novas	1,0	10h27min	23h35min	-	Recuperou-se
5625	247	27.05.03	Folhas maduras	1,0	-	-	-	Sem sintomas
5633 (29653)	114	31.05.03	Folhas novas	2,0	9h05min	9h38min	2 min	Morreu
5622	144	28. 05.03	Folhas maduras	2,0	-	-	-	Sem sintomas
5631 (29654)	140	25.05.03	Folhas novas	3,0	12h56min	23h11min	11 min	Morreu
5628 (29657)	82	26.05.03	Folhas maduras	3,0	-	23h40min	4 min	Morreu
5626 (29655)	113	26.05.03	Folhas novas	6,0	3h09min	5h52min	4 min	Morreu
5623 (29658)	80	25.05.03	Folhas maduras	6,0	-	>4h50min <8h20min	?	Morreu

começo da administração com manifestação de sintomas durante 7 minutos, findo com a morte do animal. O tempo durante o qual o animal foi movimentado até o aparecimento dos sintomas graves, foi, da primeira vez que caiu, 2 minutos, da segunda vez que caiu, poucos segundos. Os sintomas leves eram sob forma de os animais se deitarem freqüentemente e andar lento. Os sintomas graves eram, no animal que foi movi-

mentado (Búfalo 5596), andar desequilibrado, tremores musculares, queda e imediato decúbito lateral. Nos animais que não foram movimentados (Búfalos 5585 e 5588), já em decúbito esternal, estes de súbito assumiam o decúbito lateral. Todos os búfalos então faziam movimentos desordenados na tentativa de se levantar, faziam movimentos de pedalagem intermitentes, tinham tremores musculares ocasionais, respiração ofe-

gante, às vezes com a boca aberta e língua protrusa. O Búfalo 5588 tinha adicionalmente estrabismo e nistagmo.

Os *achados de necropsia* foram edema pulmonar caracterizado por espuma na traquéia e nos brônquios, além de aspecto úmido na superfície de corte do parênquima pulmonar, acentuado no Búfalo 5585 e discreto no Búfalo 5596, enfisema pulmonar difuso acentuado no Búfalo 5585, e afetando somente o lobo apical esquerdo no Búfalo 5588. Os *exames histopatológicos* revelaram no pulmão do Búfalo 5585 (SAP 29522) áreas de enfisema alveolar, áreas de congestão e em alguns alvéolos edema, no rim do Búfalo 5588 (SAP 29523) necrose incipiente das células epiteliais (núcleos com cromatina condensada e citoplasma mais eosinófilo) de alguns túbulos uriníferos do córtex, e ausência de lesões no Búfalo 5596 (SAP 29527).

Verifica-se que, nos **experimentos realizados em búfalos, em maio de 2003 (Quadro 2)**, em relação às folhas novas, a menor dose que levou os animais à morte foi de 6 g/kg e em relação às folhas maduras foi de 9 g/kg. Nos dois búfalos que morreram, um não tinha sido movimentado (Búfalo 5607), enquanto o outro (Búfalo 5609) morreu 1h13min após ter sido movimentado. O início dos sintomas no Búfalo 5607 foi entre 5h40min e 9h10min após o começo da administração da planta e a evolução da intoxicação, bem como a sintomatologia, não foram observados neste animal. No Búfalo 5609 sintomas leves foram observados a partir de 7h44min após o começo da administração da planta (antes do primeiro exercício); esses consistiram em o animal ficar a maior parte do tempo deitado; quando tocado para se levantar fazia uns passos e se deitava logo; às vezes rangia os dentes levemente. Durante os 15 minutos de exercício só andava empurrado à cavalo, com progressiva dificuldade de se locomover; tinha a jugular ingurgitada, tremores musculares na região do peito e da escápula e respiração com a boca aberta. Após 1h06min. do fim do exercício, estimulado, levantou-se, deu três passos e dentro de 1 minuto desde que se levantou, de repente caiu desordenadamente, urinou, tinha dispnéia e leves tremores. Seis minutos após a queda ao solo o animal estava morto.

Os *achados de necropsia* no Búfalo 5607 revelaram pulmões mais pesados e avermelhados (congestão e edema), e no Búfalo 5609 ausência de lesões. Os *exames histopatológicos* revelaram no pulmão do Búfalo 5607 (SAP 29652) congestão difusa moderada/acentuada e edema interlobular leve e no fígado e baço congestão moderada, e no pulmão do Búfalo 5609 (SAP 29651) congestão moderada.

Em relação aos **experimentos realizados em bovinos em maio de 2003 (Quadro 3)** verifica-se que a menor dose das folhas novas que causou a morte foi 2 g/kg (Bov. 5633), sendo que 1g/kg causou um quadro patológico muito grave (Bov. 5621) e a menor dose das folhas maduras que causou a morte foi 3 g/kg (Bov. 5628). O Bovino 5621 mostrou sintomas leves a partir de 10h27min. após o começo da administração da planta (a partir de 3 minutos após o início do 1º. exercício). A partir de 23h35min após o início da administração da planta mostrou sintomas graves que perduraram por aproximadamente um dia e meio, o animal se recuperou então rapidamente. Dos

cinco bovinos que morreram, três (Bov. 5633, 5631, 5626) mostraram sintomas leves quando exercitados, entre 3h09min e 12h56 min após o início da administração da planta. Estes animais, mais tarde, independente de exercício, subitamente mostraram sintomas graves e morreram. O quarto animal (Bov. 5628) no dia seguinte da administração, antes do segundo exercício, de repente mostrou sintomas graves e morreu. No quinto animal (Bov. 5623) a evolução e a sintomatologia da intoxicação não foram acompanhadas. Os sintomas leves acima aludidos eram relutância em andar, tendência ao decúbito, urinando durante a marcha, jugular saliente, ingurgitada e pulsando. Os sintomas graves eram súbita perda de equilíbrio, queda do animal ao solo, ficando logo em decúbito lateral, respiração ofegante com a boca aberta, mugidos, movimentos de pedalagem e morte. A duração dos sintomas graves foi de 2 a 11 minutos. O *achado de necropsia* no Bovino 5633 foi pulmão com congestão; nos outros animais não foram constatadas alterações dignas de nota. Os *exames histopatológicos* revelaram no pulmão do Bovino 5633 (SAP 29653), áreas com edema alveolar, no rim do Bovino 5631 (SAP 29654) acentuada degeneração hidrópico-vacuolar das células epiteliais dos túbulos uriníferos contornados distais, no baço, congestão moderada e no fígado, moderada vacuolização dos hepatócitos na zona intermediária; no pulmão do Bovino 5623 (SAP 29658) congestão moderada e ausência de alterações nos Bovinos 5628 (SAP 29657) e 5626 (SAP 29655).

## DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Ficou demonstrado que o búfalo também é sensível à intoxicação por *Arradidaea bilabiata*, tanto pelas folhas novas quanto pelas folhas maduras. O quadro clínico-patológico verificado nessa espécie é semelhante ao observado nos bovinos.

O búfalo foi pelo menos duas vezes mais resistente à ação tóxica de *A. bilabiata* do que o bovino.

Em outubro, nos experimentos realizados em búfalos, a folhas novas foram duas vezes (100%) mais tóxicas que as folhas maduras. Em maio, tanto nos experimentos realizados em búfalos quanto em bovinos, as folhas novas foram uma vez e meia (50%) mais tóxicas que as folhas maduras.

Através dos experimentos em búfalos verificou-se que a planta foi mais tóxica em outubro do que em maio; em relação às folhas novas duas vezes (100%), em relação às folhas maduras uma vez e meia (50%) mais tóxica.

Esses dados indicam que o menor índice de mortes pela ação de plantas tóxicas em búfalos na Amazônia, provavelmente deve-se a dois fatores: (1) à maior resistência do búfalo à ação tóxica de *A. bilabiata* e de *Palicourea marcgravi* e (2) à coincidência do habitat preferencial dos búfalos com o de *A. bilabiata*, planta menos perigosa do que *P. marcgravi* cujo habitat é o preferido pelos bovinos.

## ANEXOS

### Resumo dos protocolos dos experimentos em búfalos realizados em outubro de 2002 (Quadro 1):

**Búfalo 5596**, macho com 215 kg, recebeu em 23.10.02, das 18:00 às 18:32 h, 645g (3,0g/kg) de folhas novas de *Arradidaea bilabiata* frescas colhi-

das no mesmo dia. Antes da administração, temperatura (T) 40,4°, frequência cardíaca por minuto (C) 80, frequência respiratória por minuto (R) 28, movimentos ruminais movimentos por minutos (Ru) 2/3 completos. Em 24.10.02, às 7:52 h, dois minutos depois de iniciada a movimentação, o animal caiu, espermeando, tentou levantar-se, fez movimentos desordenados e caiu de lado. Às 7:58 h, mexendo com o animal, levantou-se e andou quase normalmente. Às 8:00 h, tangido, não mais quis andar, só empurrado. Às 8:03 h, empurrado à cavalo, sempre andou a passos curtos e lentos. Às 8:13 h, encerrada a movimentação, foi para a sombra. Às 8:30 h começou a pastar normalmente. À tarde foi movimentado das 15:48 às 16:03 h; só andou empurrado à cavalo. Às 16:05 h, C 80, R 56, estava ruminando. Às 17:45 h, estava em decúbito esternal. Com a nossa chegada levantou-se; tangido, andou um pouco e logo caiu, ficando em decúbito lateral; fez movimentos de pedalagem, esticou os membros (contração tônica), jugular saliente. Às 17:52 h morto. ã *Achados de necropsia*: ausência de lesões. ã *Exames histopatológicos* (SAP 29527): ausência de lesões.

**Búfalo 5585**, macho com 315 kg, recebeu em 19.10.02, das 10:15 às 11:08 h, 1410g (4,5g/kg) de folhas novas de *A. bilabiata* frescas colhidas em 18.10.02. Antes da administração T 38,9°, C 68, R 28, Ru 0/2. A partir das 13:30h apresentou sintomas leves; ficava freqüentemente em decúbito esternal, só pastando de vez em quando. Às 15:04 h, sem ter sido movimentado, foi visto em decúbito lateral. Com nossa chegada, tentou levantar-se e começou a fazer violentos movimentos de pedalagem. Opistótono, tremores principalmente na região escapular. Respiração ofegante com a boca aberta e língua protrusa. Estrabismo. Às 15:13 h, em decúbito lateral sem opistótono, com respiração ofegante. Às 15:15 h observou-se urina gotejando. Às 15:17 h, esticou-se, fez leves movimentos de pedalagem, esticou-se novamente, fez novamente movimentos de pedalagem, teve tremores na região glútea, tremores generalizados, nistagmo. Às 15:20 h, leves tremores, leves movimentos com os membros, língua levemente protrusa, regurgitou conteúdo ruminal. Às 15:28 morto. ã *Achados de necropsia*: traquéia e brônquios preenchidos por espuma branca. Pulmões volumosos, ao corte escorrendo muito líquido avermelhado (edema e congestão) e enfisema pulmonar. ã *Os exames histopatológicos* (SAP 29522) revelaram no pulmão áreas de enfisema alveolar e congestão e edema em alguns alvéolos.

**Búfalo 5588**, macho com 329 kg, recebeu em 19.10.02 das 11:45 às 14:28 h, 1974g (6,0g/kg) das folhas maduras de *A. bilabiata* frescas colhidas em 18.10.02. Antes da administração T 38,8°, C 60, R 24, Ru 1/5 incompleto. A partir das 17:35 h, quando tocado para o pasto, com andar lento, ficava muito tempo em pé parado, às vezes pastava um pouco, outras vezes ficava em decúbito esternal. Às 18:00 h, foi levado junto com os outros animais para o curral; com andar lento. Às 18:30 h, ao ser tangido para sair do brete, de repente caiu, fez movimentos violentos desordenados (debateu-se violentamente). Às 18:35 h, assumiu o decúbito esternal, balançou fortemente o corpo e caiu em decúbito lateral e em seguida por diversas vezes rolou sobre si mesmo, ficando ora em decúbito lateral esquerdo, ora em decúbito lateral direito. Às 18:50 h, ficou em decúbito esternal, encostando o queixo no solo. Às 19:00 h, começou a ter tremores generalizados, fez movimentos desordenados, tentou levantar-se e caiu logo em seguida em decúbito lateral. Às 19:07 h, ficou em decúbito esternal com respiração ofegante, voltando logo ao decúbito lateral. Respiração com a boca aberta e língua protrusa, urinando. Membros esticados. Mudou diversas vezes de decúbito, finalmente ficou em decúbito lateral, esticou os membros, teve tremores generalizados, estrabismo. Às 19:10 h morto. ã *Achados de necropsia*: Lobo apical esquerdo do pulmão com enfisema. ã *Os exames histopatológicos* (SAP 29523) revelaram no rim necrose incipiente das células epiteliais de alguns túbulos uriníferos do córtex, caracterizada por citoplasma mais eosinófilo que o normal e cromatina nuclear condensada.

### Resumo dos protocolos dos experimentos em búfalos realizados em maio de 2003 (Quadro 2):

**Búfalo 5607**, macho com 158 kg, recebeu em 25.5.03, das 16:50 às 18:19h, 1422 g (9 g/kg) das folhas maduras de *A. bilabiata*, frescas, colhidas em 24.5.03. Antes da administração T 39,2, C 68, R 28, Ru 1/2. Às 22:30h

foi visto aparentemente sadio. No dia 26.5.03 às 2:00h foi encontrado morto, em decúbito lateral, sem sinais de ter se debatido. Cadáver bem conservado (deve ter morrido há aprox. 1 hora). ã *Achados de necropsia*: Pulmões um pouco mais pesados que o normal e avermelhados (leve congestão e leve edema). ã *Os exames histopatológicos* (SAP 29652) revelaram no pulmão moderada/acentuada congestão difusa e leve edema interlobular, no fígado e baço congestão moderada.

**Búfalo 5608**, macho com 157 kg, recebeu em 24.5.03, das 17:30 às 18:30h, 922 g (6 g/kg) das folhas maduras de *A. bilabiata*, frescas, colhidas em 24.5.03. Antes da administração T 38,9, C 80, R 16, Ru 1/2. Em 25.5.03 às 8:15h, isto é, 3 minutos após o início do exercício, só andava empurrado (à cavalo). Às 8:25h respirava com a boca aberta. Após o exercício foi visto pastando, mas passava mais tempo que os outros animais em decúbito esternal. À tarde, às 16:04h, após 5 minutos de exercício, só andava empurrado à cavalo e respirava com a boca aberta. No dia seguinte, 26.5.03, não apresentou mais sintomas, mesmo durante os dois exercícios (pela manhã e à tarde).

**Búfalo 5609**, macho com 152 kg, recebeu em 25.5.03, das 18:36 às 19:25h, 912 (6 g/kg) das folhas novas de *A. bilabiata*, frescas, colhidas em 24.5.03. Antes da administração T 38,3, C 56, R 24, Ru 1/2. No dia seguinte, 26.5.03, à partir das 2:20h foram observados sintomas leves. Estes consistiram em o animal ficar a maior parte do tempo deitado; quando tocado para se levantar, dava poucos passos e se deitava logo. Às vezes rangia os dentes levemente. Durante os 15 minutos de exercício, que começaram às 7:40h, só andava empurrado à cavalo; após 7 minutos, cada vez era mais difícil fazê-lo mudar de lugar. Às 7:55h, isto é, 15 minutos de exercício, não saía mais do lugar, a jugular estava ingurgitada e havia tremores musculares na região do peito e da escápula. Às vezes respirava com a boca aberta. Foi deixado deitado à sombra. Às 9:01h, isto é, 1:06h após o fim do exercício, foi tocado para mudar de lugar. Levantou-se, deu 3 passos, e dentro de 1 minuto desde que se levantou, de repente caiu em decúbito esternal desordenadamente e logo em seguida em decúbito lateral, urinou, respirava com a boca aberta, tinha dispnéia e leves tremores. Às 9:03h não se auscultava mais o coração. Fez alguns movimentos respiratórios forçados longos, fez curtos e violentos movimentos de pedalagem, uma vez levantou a cabeça, esticou as pernas e às 9:08h estava morto. ã *Achados de necropsia*: ausência de lesões. ã *Os exames histopatológicos* (SAP 29651) revelaram no pulmão congestão moderada.

### Resumo dos protocolos dos experimentos em bovinos realizados em maio de 2003 (Quadro 3):

**Bovino 5621**, macho com 187 kg, recebeu em 27.5.03, das 22:08 às 22:15h, 187g (1 g/kg) das folhas novas de *A. bilabiata* frescas colhidas em 27.5.03. Antes da administração T 39,2, C 84, R 32, Ru 3/2. No dia seguinte, 28.5.03, a partir das 8:35h, isto é, 3 minutos após o início do primeiro exercício, mostrou grande relutância em andar, urinava durante a marcha, a jugular estava ingurgitada e pulsando. Durante o segundo exercício, a partir das 16:20h, mostrou os mesmos sintomas. Após o exercício sempre esteve parado. A partir das 21:43h mostrou sintomas graves, com batimentos cardíacos fortes C 160, respiração abdominal, inspiração com leve gemido, expiração com sopro forte em 2 etapas; respiração estertorosa à auscultação, R 24, T 39,0, superfície do corpo fria, Ru só com murmúrios. Durante a noite às vezes ficava em pé, às vezes em decúbito esternal. Em 29.5.03 às 6:00h C com batimentos incontáveis e com sopro. No exercício de manhã só andou uns 30 metros e logo se deitou. Pulso venoso positivo. R como no dia anterior. Forçado a se levantar, só andou empurrado. Jugular ingurgitada e pulsando. Tremores musculares na região da escápula. Durante toda manhã ficou em pé sem sair do lugar. Às 10:00h C 168, com forte sopro. R como antes. Superfície do corpo fria. Às 13:20h deitou em decúbito esternal, com o pescoço esticado, queixo apoiado no solo, R forçada e levemente ofegante. Às 16:23h, quando tocado para o exercício só andou curta distância. Às 16:47h com tremores na escápula. Até o dia seguinte, isto é 30.5.03, às 6:50h, apresentou os mesmos sintomas. Às 6:50h C 136 e R 36. Solto no piquete, pastou logo. Durante o dia pastou bastante. Às 18:40h T 39,8, C

100 com sopro forte, R 32 e Ru 2/2 fracos. Em 31.5.03 o dia todo sempre pastando bem. Sopro cardíaco menos forte. Nos dias seguintes sempre pastando bem. Em 13.6.03 sem sopro.

**Bovino 5633**, macho, com 114 kg, recebeu em 31.5.03, das 8:30 às 8:45h, 228g (2 g/kg) das folhas novas de *A. bilabiata* frescas colhidas em 27.5.03. Antes de administração T 39.3, C 78, R 24 Ru 2/2. Às 17:35h, 3 minutos após o início do primeiro exercício, deitou-se. Tocado, levantou-se para logo em seguida deitar-se. Tocado, se levantou, mas só andou empurrado. Jugular bem ingurgitada. Deitou logo outra vez. Às 18:08, 18 minutos após o fim do primeiro exercício, ao ser tocado para o curral, se desequilibrou, caiu em decúbito esternal, logo em seguida ficando em decúbito lateral. Respiração espaçosa, jugular ingurgitada. Às 18:10h estava morto. ã *Achados de necropsia*: pulmão de um lado com congestão. ã Os exames histopatológicos (SAP 29653) revelaram no pulmão áreas com edema alveolar.

**Bovino 5631**, macho, com 140 kg, recebeu em 25.5.03, das 18:44 às 19:20h, 420 g (3 g/kg) das folhas novas de *A. bilabiata* frescas colhidas em 24.5.03. Antes da administração T 39.5, C 68, R 56, Ru 2/2. No dia seguinte, às 7:40h, ao se iniciar o primeiro exercício, só andou puxado e logo se deitou. Às 8:04h tocado para se levantar, andou poucos passos, teve tremores. Durante o dia às vezes pastava um pouco. Às 17:40h ao tentar, não conseguiu se levantar. Tinha movimentos respiratórios forçados, jugular ingurgitada e pulsando. Em outras tentativas, às 17:50h e 17:53h, não conseguiu se levantar. Às 17:55h assumiu o decúbito lateral. Tentando se levantar, caiu novamente em decúbito lateral, mas acabou conseguindo ficar em decúbito lateral. Com a respiração ofegante. Às 18:02 ficou meio de lado, gemendo. Às 18:03 deitou-se em decúbito lateral, fez movimentos de pedalagem, teve respiração ofegante, com a boca aberta. Às 18:06 teve contrações clônicas e o animal morreu. ã *Achados de necropsia*: leve edema perirrenal e da pélvis. No epicárdio linfáticos salientes. Fígado com coloração alaranjada. ã Os exames histopatológicos (SAP 29654) revelaram no rim acentuada degeneração hidrópico-vacuolar das células epiteliais dos túbulos contornados distais, no baço congestão moderada e no fígado vacuolização dos hepatócitos na zona intemediária de intensidade moderada.

**Bovino 5626**, macho com 113 kg, recebeu em 26.5.03, das 14:15 às 15:10h, 680g (6 g/kg) das folhas novas de *A. bilabiata* frescas colhidas em 24.5.03. Antes da administração T 40.3, C 108, R 72, Ru 2/2. Às 17:24h, 9 minutos após o início do primeiro exercício, correndo bem, mostrou jugular ingurgitada, pulsando e teve dispnéia. Às 19:15h jugular muito ingurgitada e pulsando. Às 20:07h levantou-se, ficou em posição de cavalete, balançou, perdeu o equilíbrio e caiu em decúbito lateral. Deu vários mugidos, fez acentuados movimentos de pedalagem e às 20:11h estava morto. ã *Acha-*

*dos de necropsia*: ausência de lesões. ã Os exames histopatológicos (SAP 29655) revelaram ausência de lesões.

**Bovino 5628**, macho com 82 kg, recebeu em 26.5.03, das 8:55 às 9:27h, 246g (3 g/kg) das folhas maduras de *A. bilabiata* colhidas em 24.5.03. Antes da administração T ?, C 74, R 28, Ru 2/2. Às 17:30h, 15 minutos após o início do primeiro exercício, veia jugular ingurgitada e pulsando. Em 27.5.03, às 8:35h, após dar poucos passos, perdeu o equilíbrio e caiu logo em decúbito lateral. Deu vários altos mugidos e em seguida esticou a cabeça para trás, e respirou com a boca aberta; jugular ingurgitada. Às 8:39h estava morto. ã *Achados de necropsia*: fígado levemente alaranjado. ã Os exames histopatológicos (SAP 29657) revelaram ausência de lesões.

**Bovino 5623**, macho com 80 kg, recebeu em 25.5.03 das 17:40 às 18:23h, 480 g (6g/kg) das folhas maduras de *A. bilabiata*, colhidas em 24.5.03. Antes de administração T 39.9, C 84, R 20, Ru 2/2. Às 22:30h foi visto com vida, sadio. No dia 26.5.03, às 2:00h, foi encontrado morto. Estava ainda quente. Deve ter morrido há poucos minutos. Não havia sinais que se tivesse debatido. ã *Achados de necropsia*: pulmões um pouco mais pesados e mais vermelhos que o normal (leve congestão e edema). ã Os exames histopatológicos (SAP 29658) revelaram no pulmão congestão moderada.

## REFERÊNCIAS

- Barbosa, J.D., Oliveira C.M.C., Tokarnia C.H. & Riet-Correa F. 2003. Comparação da sensibilidade de bovinos e búfalos à intoxicação por *Palicourea marcgravi* (Rubiaceae). *Pesq.Vet.Bras.* 23(4):167-172.
- Cortes P.R. 1969/71. Una etiologia de la borrachera del llano. *Revta Ganagrino*, Caracas, 4(18), 5(19,20,21,22), 6(23,24), num total de 37 páginas, em seqüência descontinua.
- Döbereiner J., Tokarnia C.H. & Silva M.F. 1983. Intoxicação por *Arrabidaea bilabiata* (Bignoniaceae) em bovinos na Região Amazônica do Brasil. *Pesq. Vet. Bras.* 3(1): 17-24.
- Döbereiner J., Peixoto P.V. & Tokarnia C.H. 1984. Intoxicação experimental por *Arrabidaea bilabiata* (Bignoniaceae) em coelhos. *Pes. Vet. Bras.* 4(3): 89-96.
- Oliveira C.M.C., Barbosa J.D., Macedo R.S.C., Brito M.F., Peixoto P. & Tokarnia C.H. 2004. Estudo comparativo da toxidez de *Palicourea juruana* (Rubiaceae) para búfalos e bovinos. *Pesq.Vet.Bras.* 24(1):27-30.
- Riet-Correa F. & Medeiros R.M.T. 2001. Intoxicação por plantas em ruminantes no Brasil e no Uruguai: importância econômica, controle e riscos para a saúde pública. *Pesq.Vet.Bras.* 21(1):38-42.