

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

INTOXICAÇÕES POR PLANTAS NA PARAÍBA

Dissertação apresentada a Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, em cumprimento dos requisitos necessários para obtenção do grau de Mestre em Medicina Veterinária.

TALES SANTOS ASSIS

PATOS – PB

2009



Universidade Federal
de Campina Grande

**CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA
CAMPUS DE PATOS - PB**

INTOXICAÇÕES POR PLANTAS NA PARAÍBA

Dissertação apresentada a Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, em cumprimento dos requisitos necessários para obtenção do grau de Mestre em Medicina Veterinária, sobre a orientação da professora Rosane Maria Trindade de Medeiros.

TALES SANTOS ASSIS

PATOS – PB

2009

TALES SANTOS ASSIS

INTOXICAÇÕES POR PLANTAS NA PARAÍBA

Dissertação apresentada a Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, em cumprimento dos requisitos necessários para obtenção do grau de Mestre em Medicina Veterinária, sobre a orientação da professora Rosane Maria Trindade de Medeiros.

Aprovado em 03/04/2009

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Rosane Maria Trindade de Medeiros
Orientadora

Prof. Dra. Sara Vilar Dantas Simões

Prof. Dr. Cláudio Estevão Farias da Cruz

Prof. Dr. Cláudio Severo Lombardo de Barros

DEDICATÓRIA

A minha mãe Maria Ivanilda
e a minha família

AGRADECIMENTOS

Ao nosso Senhor Jesus Cristo pelas oportunidades oferecidas e por sempre iluminar os caminhos, estando presente nos momentos felizes e estendendo a mão nas horas complicadas.

Aos meus pais, Maria Ivanilda dos Santos Assis e José Ary Alves de Assis que mesmo diante de todas as dificuldades, não mediram esforços para dar qualidade a minha educação.

Aos meus irmãos Taciana e Társis pelo companheirismo.

Aos demais familiares e amigos, sem vocês as dificuldades e problemas teriam sido bem maiores, tornando muito difícil as soluções.

Aos professores Rosane Maria Trindade de Medeiros e Franklin Riet-Correa pelo exemplo de profissionalismo, incentivo, paciência e esforço.

Ao professor Antonio Flávio, pela atenção, amizade e ajuda quando necessitei.

A todos os professores do mestrado e motoristas da Universidade pela ajuda.

Aos meus amigos Allan, Glauco e Rômulo.

Aos meus colegas, Expedito, Diego, Temístocles, Fabrício, Luciano, Talícia, Kézia, Roseane, Valéria, Priscila, Gustavo, Cláudia, Patrícia, Raquel.

Aos meus companheiros de apartamento Robson, Welton, Henrique, Herman, Emanuel e Mateus pela força e ajuda.

SUMÁRIO

	Pág.
Lista de figuras	7
Introdução	8
Referências	9
Capítulo I - Intoxicações por plantas diagnosticadas em ruminantes e equinos e estimativa das perdas econômicas na Paraíba	10
Abstract	11
Resumo	12
Introdução	13
Material e métodos	14
Resultados	14
Discussão e conclusões	21
Agradecimentos	24
Referências bibliográficas	24
Capítulo II- Intoxicações por plantas em ruminantes e equídeos no Sertão Paraibano	28
Abstract	29
Resumo	30
Introdução	30
Material e Métodos	31
Resultados	32
Discussão e conclusões	38
Agradecimentos	39
Referências bibliográficas	39
Conclusões	41
Anexos	42

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO 1. Intoxicações por plantas diagnosticadas em ruminantes e equinos e estimativa das perdas econômicas na Paraíba

Fig1. A) *Nerium oleander*, Município de Patos, Paraíba; (B, C e D) Bovino intoxicado por *N. oleander* mostrando severas hemorragias no epicárdio (B) e pericárdio (C). (D) Focos de necrose de fibras cardíacas associados a infiltrado mononuclear são observados nos músculos papilares do miocárdio. HE, obj.20x.

Fig.2. Equino intoxicado por *Turbina cordata* mostrando ataxia, estação com os membros abertos e emagrecimento.

CAPÍTULO 2. Intoxicações por plantas em ruminantes e equídeos no Sertão Paraibano

Fig.1. Mapa geográfico do Brasil destacando a região Nordeste, o estado da Paraíba e em maior aumento os municípios estudados.

Fig.2 *Crecentia cujete*, Município de Patos, Paraíba; A) Árvore. B) Folhas. (C) frutos na árvore e (D) fruto cortado.

INTRODUÇÃO

Na pecuária brasileira, assim como na de muitos outros países, uma significativa causa de prejuízos é a ingestão de plantas tóxicas. A exposição dos animais de produção a plantas tóxicas se dá principalmente por sua presença nas pastagens, contaminação acidental do alimento e oferecimento como alimento.

Entende-se por planta tóxica toda aquela capaz de causar uma determinada enfermidade no animal ou até mesmo a morte quando consumida em condições naturais. As intoxicações por plantas devem ser estudadas como um problema regional, já que a ocorrência das mesmas depende dos fatores epidemiológicos considerando a importância variável para cada região (Riet-Correa et al. 1993).

Uma interessante forma de classificar estes prejuízos é em perdas diretas (morte, perda de peso ou redução do crescimento, distúrbios reprodutivos) e indiretas (custo médicos, construção de cercas, alterações no manejo) (James et al.,1992).

No Brasil são conhecidas 113 plantas tóxicas (Riet-Correa et al. 2007) das quais 35 são encontradas no estado da Paraíba, número este que torna importante a realização de estudos das intoxicações em regiões do estado.

Esta dissertação é constituída por dois trabalhos. O primeiro referente às intoxicações por plantas diagnosticadas no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba e estimativa das perdas econômicas na Paraíba e o segundo um levantamento de plantas tóxicas em 20 municípios do sertão paraibano.

REFERÊNCIAS

- James L.F. 1994. Solving poisonous plant problems by a team approach, p.1-6. In: Colegate S.M. & Dorling P.R. (ed.) Plant Associated Toxins. CAB International, Wallingford.
- Riet-Correa F., Méndez M.C. & Schild A.L. 1993. Intoxicação por plantas e micotoxicoses em animais domésticos. Pelotas: Editorial Hemisfério Sul do Brasil. 340p.
- Riet-Correa F., Medeiros R.M.T., Tokarnia C.H. & Dobereiner J. 2007. Toxic plants for livestock in Brazil: economic impact, toxic species, control measures and public health implications, p:2-14 In: Panter K.E.; Wierenga T.L.; Pfister J.A. (ed.). (Org.). Poisonous Plants: global research and solutions. CAB International. Wallingford.
- Tokarnia C.H., Döbereiner J. & Peixoto P.V. 2000. Plantas tóxicas do Brasil Helianthus, Rio de Janeiro. 310p.

CAPÍTULO I

Intoxicações por plantas diagnosticadas em ruminantes e equinos e estimativa das perdas econômicas na Paraíba

Trabalho a ser enviado à Pesquisa Veterinária Brasileira, formatado segundo as normas da mesma (anexo I)

Intoxicações por plantas diagnosticadas em ruminantes e equinos e estimativa das perdas econômicas na Paraíba¹

Tales S. Assis², Rosane M. T. Medeiros^{2*}, Franklin Riet-Correa², Glauco J. N. Galiza², Antônio F.M. Dantas² e Diego M. Oliveira²

ABSTRACT.- Assis T.S., Medeiros R.M.T., Riet-Correa F., Galiza G.J.N., Dantas A.F.M. & Oliveira M.D. 2009. [Plant poisonings diagnosed in ruminants and horses and estimation of the economical losses in Paraíba.] Intoxicações por plantas diagnosticadas no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande e estimativa das perdas econômicas na Paraíba. Hospital Veterinário, CSTR, Campus de Patos da Universidade Federal de Campina Grande, Patos, PB 58700-970, Brazil. E-mail: rmtmed@uol.com.br

This paper reports plant poisonings in ruminants and horses, diagnosed between 2000 and 2007, in the Veterinary Pathology Laboratory at the Federal University of Campina Grande, in the city of Patos, state of Paraíba. In cattle, 7.4% of the diseases diagnosed were caused by poisonous plants. Outbreaks were caused by *Cenchrus ciliaris* (1), *Brachiaria* spp. (1), *Crotalaria retusa* (2), *Ipomoea batatas* (1), *Marsdenia* sp. (1), grass containing nitrites (3 outbreaks, 1 by *Echinochloa polystachya* and 2 by *Pennisetum purpureum*), *Palicourea aeneofusca* (1), *Prosopis juliflora* (3), *Nerium oleander* (1), and *Mimosa tenuiflora* (7). In sheep, 13% of the diseases diagnosed were caused by toxic plants. Four outbreaks were caused by *Ipomoea asarifolia*, 3 by *Brachiaria* spp., 2 by *Crotalaria retusa*, 2 by *Tephrosia cinerea*, 1 by *Panicum dichotomiflorum*, 1 by *Mascagnia rigida*, and 20 by *Mimosa tenuiflora*. In goats, 6.4% of the diseases were caused by toxic plants. Seven outbreaks were caused by *Mimosa tenuiflora*, 1 by *Ipomoea asarifolia*, 1 by *Ipomoea carnea*, 1 by *Ipomoea riedelli*, 3 by *Prosopis juliflora*, 1 by *Arrabidaea corallina*, 2 by *Aspidosperma pyriformis*, and 2 by *Turbina cordata*. In horses, 14% of the diagnosed diseases were due to plants poisonings including 12 outbreaks caused by *Crotalaria retusa* and one by *Turbina cordata*. Annual losses in the state of Paraíba by deaths of livestock are

¹ Recebido em 22 de abril de 2009.

Aceito em 11/07/2009

² Hospital Veterinário, Centro de Aúde e Tecnologia Rural (CSTR), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, PB 58700-970, Brasil. *Autor para correspondência: rmtmed@uol.com.br

estimated in 3,895 cattle, 8,374 sheep, 6,390 goats, and 366 horses. Epidemiologic, clinical and pathologic aspects of poisonings by *Crotalaria retusa* in cattle, *Brachiaria* spp. in sheep, *Prosopis juliflora* in cattle and goats, *Nerium oleander* in cattle, *Opuntia ficus-indica* in goats, and *Turbina cordata* in horses and goats are reported.

INDEX TERMS: Poisonous plants, plant poisoning, economic losses, cattle, sheep, horses, goats, semiarid.

RESUMO.- Foi realizado um levantamento dos surtos de intoxicações por plantas em ruminantes e equinos diagnosticados no Laboratório de Patologia Veterinária (LPV), do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Patos, Paraíba, no período de 2000-2007.. Em bovinos 7,4% dos diagnósticos realizados pelo LPV foram intoxicações por plantas. Foram diagnosticadas intoxicações por *Centhraterum brachylepis* (um surto), *Brachiaria* spp. (um surto), *Crotalaria retusa* (dois surtos), *Ipomoea batatas* (um surto), *Marsdenia* sp. (um surto), gramíneas contendo nitratos e nitritos (um surto por *Echinochloa polystachya* e dois surtos por *Pennisetum purpureum*), *Palicourea aeneofusca* (um surto), *Prosopis juliflora* (três surtos), *Nerium oleander* (um surto) e *Mimosa tenuiflora* (sete surtos). Na espécie ovina 13% dos diagnósticos foram intoxicações por plantas. Os surtos foram causados por *Ipomoea asarifolia* (quatro surtos), *Brachiaria* spp. (três surtos), *Crotalaria retusa* (dois surtos), *Tephrosia cinerea* (dois surtos), *Panicum dichotomiflorum* (um surto), *Mascagnia rigida* (um surto) e malformações associadas à ingestão de *Mimosa tenuiflora* (20 surtos). Nos caprinos, 6,4% dos diagnósticos corresponderam à intoxicação por plantas. Sete surtos foram causados por *Mimosa tenuiflora*, um por *Ipomoea asarifolia*, um por *Ipomoea carnea*, um por *Ipomoea riedelli*, três por *Prosopis juliflora*, um por *Arrabidaea coralina*, dois por *Aspidosperma pyrifolium*, dois por *Turbina cordata* e um por *Opuntia ficus-indica*. Na espécie equina 14% das doenças diagnosticadas foram devidas a intoxicações por plantas, sendo 12 surtos por *Crotalaria retusa* e um por *Turbina cordata*. As perdas na Paraíba por plantas tóxicas são estimadas em 3.895 bovinos, 8.374 ovinos, 6.390 caprinos e 366 equinos mortos. São relatados alguns aspectos epidemiológicos, sinais clínicos e patologia de surtos de intoxicação por *Crotalaria retusa* em bovinos, *Brachiaria* spp. em ovinos, *Prosopis juliflora* em bovinos e caprinos, *Nerium oleander* em bovinos, *Opuntia ficus-indica* em caprinos e *Turbina cordata* em equinos e caprinos.

INDEX TERMS: Plantas tóxicas, intoxicações por plantas, perdas econômicas, bovinos, ovinos, equinos, caprinos, semi-árido.

INTRODUÇÃO

As intoxicações por plantas em animais causam perdas econômicas que podem ser definidas como diretas ou indiretas. As perdas diretas são causadas pela morte de animais, diminuição dos índices reprodutivos (aborto, infertilidade, malformações), redução da produtividade nos animais sobreviventes e outras alterações devidas a doenças transitórias, enfermidades sub-clínicas como diminuição da produção de leite, carne ou lã e aumento da suscetibilidade a outras doenças devido a depressão imunológica. As perdas indiretas incluem os custos de controlar as plantas tóxicas nas pastagens, as medidas de manejo para evitar as intoxicações como a utilização de cercas e o pastoreio alternativo, a redução do valor de forragem devido ao atraso na sua utilização, a redução do valor da terra, a compra de gado para substituir os animais mortos, e os gastos associados aos diagnósticos das intoxicações e ao tratamento dos animais afetados (Riet-Correa & Medeiros 2001, James et al. 1994, Riet-Correa et al. 2007). As perdas diretas por morte de animais podem ser estimadas se há dados de laboratórios de diagnóstico referentes à frequência das diferentes doenças.

No Brasil são conhecidas 113 plantas tóxicas (Riet-Correa et al. 2007), das quais 35 são encontradas no Estado da Paraíba. Neste país, com um rebanho de 160.000.000 de bovinos, as perdas por mortes devidas a intoxicações por plantas são estimadas em 1.120.000 cabeças, o que corresponde a R\$ 448.000.000,00 considerando o preço médio de R\$ 400,00 por animal (Riet-Correa & Medeiros 2001, Riet-Correa et al. 2007).

Os objetivos deste trabalho foram: relatar as intoxicações por plantas diagnosticadas no Laboratório de Patologia Veterinária (LPV), do Hospital Veterinário (HV) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); apresentar dados epidemiológicos, clínicos e patológicos das principais intoxicações; e estimar as perdas causadas por mortes de animais intoxicados por plantas na área de influência do HV.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi feito levantamento dos diagnósticos realizados em ruminantes e equinos no Laboratório de Patologia Veterinária (LPV) do Hospital Veterinário (HV) da UFCG, Campus de Patos, de janeiro de 2000 a dezembro de 2007. Com base em dados dos livros de registro e fichas das

necropsias foi realizada a contagem geral dos diagnósticos em cada espécie animal e, posteriormente, dos diagnósticos de intoxicações por plantas. Para a descrição das intoxicações diagnosticadas os dados epidemiológicos e as lesões de necropsia foram coletados nas fichas do LPV e as lesões histológicas foram estudadas em lâminas histológicas arquivadas ou preparadas posteriormente para esse fim.

Neste trabalho considerou-se como “diagnóstico” a identificação de uma doença ocorrida numa fazenda, seja um caso individual ou coletivo. Casos coletivos (surtos) foram considerados como um só diagnóstico. Considerou-se como “material recebido” um ou mais animais doentes ou mortos, ou uma ou mais amostras (vísceras, sangue, suabes, leite, etc.) procedentes de um mesmo surto.

Para estimar as perdas econômicas que ocorrem na Paraíba em consequência das intoxicações por plantas foram utilizados os dados dos rebanhos e mortalidade dos mesmos, encontrados no site do IBGE (2009) e em artigos publicados anteriormente.

RESULTADOS

Perdas econômicas causadas por plantas tóxicas em ruminantes e equinos na Paraíba

De 2000 a 2007 foram realizadas 353 necropsias em bovinos, sendo 284 com diagnóstico e 69 inconclusivos. Dos 284 casos, 21 foram diagnosticados como intoxicação por plantas, representando 7,4% dos diagnósticos realizados em bovinos. As plantas responsáveis pelos surtos foram *Centraterum brachylepis* (um surto), *Brachiaria* sp. (um surto), *Crotalaria retusa* (dois surtos), *Ipomoea batatas* (um surto), *Marsdenia* sp. (um surto), gramíneas contendo nitratos e nitritos (um surto por *Echinochloa polystachya* e dois por *Pennisetum purpureum*), *Palicourea aeneofusca* (um surto), *Prosopis juliflora* (três surtos), *Nerium oleander* (um surto) e *Mimosa tenuiflora* (sete surtos). No Brasil, a estimativa de mortalidade anual da espécie bovina é de aproximadamente 5% (Corrêa et al. 2000) e na Paraíba a população atual de bovinos é de 1.052.613 cabeças. Considerando o percentual de 5% acima mencionado, a perda de bovinos na Paraíba, representa cerca de 52.630 animais. Considerando que 7,4% dessas mortes são causadas por plantas tóxicas estima-se que 3.895 bovinos morrem por intoxicações por plantas. Considerando um preço médio de R\$ 400,00 por animal, estima-se uma perda econômica de R\$ 1.557.848,00.

Em relação à espécie ovina foram recebidos, de 2000-2007, 292 materiais, sendo 45 inconclusivos e 247 com diagnóstico. Dos casos com diagnóstico 33 (13%) foram

surtos de intoxicações por plantas. Os surtos foram causados por *Ipomoea asarifolia* (quatro surtos), *Brachiaria* spp. (três surtos), *Crotalaria retusa* (dois surtos), *Tephrosia cinerea* (2 surtos), *Panicum dichotomiflorum* (1 surto), *Mascagnia rigida* (um surto) e malformações associadas a *Mimosa tenuiflora* (20 surtos).

O rebanho de ovinos na Paraíba é de 411.669 cabeças. A taxa de mortalidade anual nesta espécie, na Paraíba, é de 15,18% (Lobo 2002), isso significa uma mortalidade anual de 62.491 ovinos. Usando-se o percentual de mortes por plantas obtido neste estudo (13%) para esta espécie pode-se considerar que anualmente morrem por intoxicação por plantas 8.374 ovinos. Multiplicando esse valor por um valor estimativo de R\$ 60,00 por animal, a perda econômica por mortes, nesta espécie, pode ser estimada em R\$ 502.428,00.

No período estudado 312 casos em caprinos tiveram diagnóstico conclusivo e 83 foram inconclusivos. Dos 312 diagnósticos 6,4% corresponderam à intoxicação por plantas. Sete surtos foram causados por *Mimosa tenuiflora*, um por *Ipomoea asarifolia*, um por *Ipomoea carnea*, um por *Ipomoea riedelli*, três por *Prosopis juliflora*, um por *Arrabidaea corallina*, dois por *Aspidosperma pyrifolium*, e dois por *Turbina cordata*. Para caprinos a taxa de mortalidade anual na Paraíba não foi encontrada. Considerando-se uma mortalidade semelhante à dos ovinos (15,18%) e como a população de caprinos na Paraíba é de 657.824, estima-se que 99.857 caprinos morrem anualmente. Considerando que 6,4% destas mortes são causadas por plantas tóxicas, pode-se estimar que 6.390 caprinos morrem anualmente por esta causa. Considerando-se um valor de R\$ 50,00 por animal a perda anual por mortes pode ser estimada em R\$ 319.500.

Na espécie equina foram realizados 97 diagnósticos durante o referido período e 12 materiais ficaram sem diagnóstico. Dos 97 diagnósticos, 13 (14%) corresponderam a intoxicações por plantas, sendo 12 surtos de intoxicação por *Crotalaria retusa* e um de intoxicação por *Turbina cordata*.

A população de equinos na Paraíba é de 50.910 cabeças, mas não há dados referentes à mortalidade anual nesta espécie. No entanto, levando em consideração uma mortalidade de 5%, calcula-se que anualmente morrem 2.545 equinos. Considerando que 14% dos equinos morrem intoxicados por plantas, estima-se que 366 equinos morrem por ano por essa causa. Utilizando-se como base o valor de R\$ 400,00 por cabeça, a perda econômica para esta espécie seria em torno de R\$ 146.562,00.

Entre ruminantes e equinos foram realizados ao todo 940 diagnósticos no LPV entre 2000-2007. Destes, 85 tiveram o diagnóstico de intoxicação por plantas representando 9% dos diagnósticos realizados.

Relato de algumas das intoxicações observadas durante o período

Intoxicação por *Crotalaria retusa* em bovinos. Um surto de intoxicação por *Crotalaria retusa* foi diagnosticado em fevereiro de 2001 no município de São José do Bonfim. Um bovino adulto, de um total de 6, deu entrada no HV apresentando um quadro clínico inicial de fotossensibilização, sendo que as lesões de pele diminuía quando o animal permanecia na sombra; no entanto, o quadro evoluiu para cegueira (ceratite) com muito prurido cutâneo e edema de barbela. Na bioquímica hepática o animal apresentou uma elevada taxa de GGT. A doença teve uma evolução de 3 meses até que o animal foi eutanasiado. Na necropsia o fígado estava mais firme. Havia nódulos de até 2mm na mucosa da vesícula biliar. Na histologia observam-se fibrose periportal acentuada com proliferação de células dos ductos biliares, pericolangite, megalocitose discreta e degeneração de hepatócitos. Grande quantidade da planta sementando e seca foi observada na propriedade. Em 2007, no mês de maio, no município de Soledade, de um total de 20 bovinos, 5 adoeceram e 2 morreram. Os animais apresentavam um quadro de fotossensibilização com perda de apetite evoluindo para morte em 2-5 dias. Na histologia observaram-se fibrose difusa em ponte, megalocitose e proliferação de células dos ductos biliares. Na propriedade existia uma área severamente invadida pela planta.

Intoxicação por *Brachiaria* spp. em ovinos. Em 2006, no município de Tabira, Pernambuco, de 300 caprinos e ovinos de uma propriedade, 80 adoeceram e 50 morreram. Os ovinos, na maioria pretos, apresentaram um quadro de irritabilidade, movimentos continuados da cabeça, fotofobia, corrimento ocular purulento e cegueira, evoluindo para morte em até um mês. Segundo o proprietário alguns caprinos apresentaram quadro clínico semelhante. Foram necropsiados dois ovinos, de aproximadamente um ano de idade. Na necropsia observaram-se tecido subcutâneo icterico, fígado de coloração alaranjada, vísceras ictericas, rim escuro e com petéquias na região subescapular, urina amarelada e opacidade de córnea. Na histologia observaram-se, no fígado, necrose individual de hepatócitos e discreta a moderada vacuolização e presença de glóbulos eosinófilicos nos mesmos. Havia múltiplos e dispersos macrófagos espumosos, discreta hiperplasia de células epiteliais de ductos e

desorganização dos cordões de hepatócitos. Nos rins havia degeneração e necrose de células epiteliais tubulares com dilatação de túbulos na região cortical externa e presença de cilindros e gotas hialina.

Outro surto de intoxicação por *Brachiaria decumbens* foi diagnosticado em setembro de 2007, no município de Nova Floresta. O produtor adquiriu 80 animais da espécie ovina, na faixa etária de 1-3 meses, e os colocou em uma área com *B. decumbens*. Um mês depois, os animais começaram a adoecer apresentando edema das orelhas e pálpebras, ceratoconjuntivite e cegueira, urina amarela-escura e mucosas ictéricas. Balançavam a cabeça e lambiam o espelho nasal. Todos os 16 animais que adoeceram morreram em 24-72 horas após o início dos sinais clínicos. Após as mortes, o proprietário retirou os animais da pastagem de *B. decumbens*, para uma área onde não tinha o capim e não ocorreram novos casos. As lesões macroscópicas e histológicas foram semelhantes as do surto descrito anteriormente.

Intoxicação por *Prosopis juliflora* em bovinos e caprinos. Foram diagnosticados três casos de intoxicação por *P. juliflora* em bovinos, um no ano de 2000 acometendo uma vaca de 8 anos de idade, outro em 2001 em um bovino de 3 anos, e outro em 2007 em um bovino de 2 anos e meio. Todos os animais tinham tido acesso a grande quantidade de vagens de algaroba no campo ou eram alimentados quase que exclusivamente com vagens da planta e apresentavam sinais característicos da doença. Macroscopicamente, o músculo masseter apresentava-se diminuído de volume e de coloração amarelada ou esbranquiçada. Na histologia, os músculos masseter, bucinador, temporal e pterigoideo medial apresentavam atrofia neurogênica e substituição de fibras musculares por tecido fibroso ou gordura. Em raros neurônios dos núcleos motores do trigêmeo e outros núcleos do tronco encefálico havia vacuolização fina do pericário e desaparecimento da substância de Nissl. Em todos os casos, além da atrofia neurogênica, o achado histológico mais consistente foi a degeneração walleriana nas raízes intracranianas dos nervos cranianos, principalmente do trigêmeo. Em um dos bovinos não se observaram neurônios vacuolizados, mas havia uma aparente perda de neurônios e astrocitose, evidenciada pela detecção por imuno-histoquímica da proteína fibrilar ácida (GFAP). Não está esclarecido se a dificuldade em observar neurônios vacuolizados na intoxicação por vagens de *P. juliflora* em bovinos deve-se à regressão dessas lesões, à perda de neurônios ou à dificuldade de observar os mesmos em cortes de rotina, pois aparentemente são mais bem vistos em cortes ultrafinos.

Três surtos foram diagnosticados em caprinos, um deles foi descrito por Lima (2004). Outro surto afetou um caprino em 2006 no município de Taperoá. Em outro surto em 2007 ocorrido em Itaporanga foram afetados dois caprinos adultos. Em ambas as fazendas, pertencentes ao mesmo produtor, ocorreram casos esporádicos da intoxicação em caprinos em um rebanho de aproximadamente 600 animais. Os animais tinham acesso à planta e ingeriam as vagens no pasto. As intoxicações aconteciam em qualquer época do ano. A doença afetava exclusivamente caprinos adultos e, dentre esses, os mais velhos. Os sinais clínicos foram dificuldade de apreender e manter alimentos na boca, diminuição do tônus da mandíbula e língua, ruminação prolongada, freqüente e com um barulho característico ocasionado pela batida dos dentes, salivação profusa, diminuição do volume dos músculos masseteres e emagrecimento. Na necropsia os músculos masseter e temporal apresentavam-se diminuídos de volume e amarelados caracterizando atrofia muscular. Na histologia observava-se vacuolização fina e discreta de alguns neurônios do núcleo motor do trigêmeo e, raramente, em outros núcleos do tronco encefálico com presença de alguns esferóides axonais. Havia degeneração walleriana das raízes intracranianas dos nervos trigêmeo e oculomotor. Nos músculos afetados foi observada atrofia neurogênica de fibras musculares, fibrose e infiltrado inflamatório.

Intoxicação por *Nerium oleander* em bovinos. Foi diagnosticada, em dezembro de 2007 intoxicação em bovinos por *N. oleander* (Fig.1A). Quatro bovinos adoeceram, dos quais dois morreram. Os animais se alimentaram pela manhã com uma planta que segundo os proprietários é conhecida popularmente como “mata fome” e junto com ela receberam também galhos e folhas de *N. oleander*. No período da tarde do mesmo dia os bovinos apresentaram andar cambaleante, polidipsia e desidratação. Após 72 horas do início dos sinais um bovino de um ano de idade sem raça definida morreu e foi necropsiado. O animal apresentava bom estado corporal e petéquias no tecido subcutâneo, nas regiões submandibular, cervical e abdominal, nos músculos intercostais, no omento, na serosa do rúmen, na pleura parietal e no saco pericárdico (Fig.1B). Na mucosa da traquéia havia hemorragias focais e o pulmão apresentava-se congesto e com edema. No abomaso observavam-se áreas focais na superfície da mucosa com coloração avermelhada (sufusões), que se estendiam para a porção inicial do intestino delgado. A superfície renal apresentava-se amarelada (pálida) e ao corte observavam-se petéquias na região medular. No coração observaram-se múltiplas hemorragias petéquias e sufusões no epicárdio (Fig.1C) e endocárdio.

Microscopicamente, o coração apresentava, nos músculos papilares dos ventrículos direito e esquerdo, áreas extensas e multifocais de degeneração e necrose das fibras musculares com infiltrado inflamatório mononuclear associado a hemorragias (Fig.1D). No fígado havia áreas focais de degeneração e necrose de hepatócitos, com hemorragia, congestão e morte individual de hepatócitos.

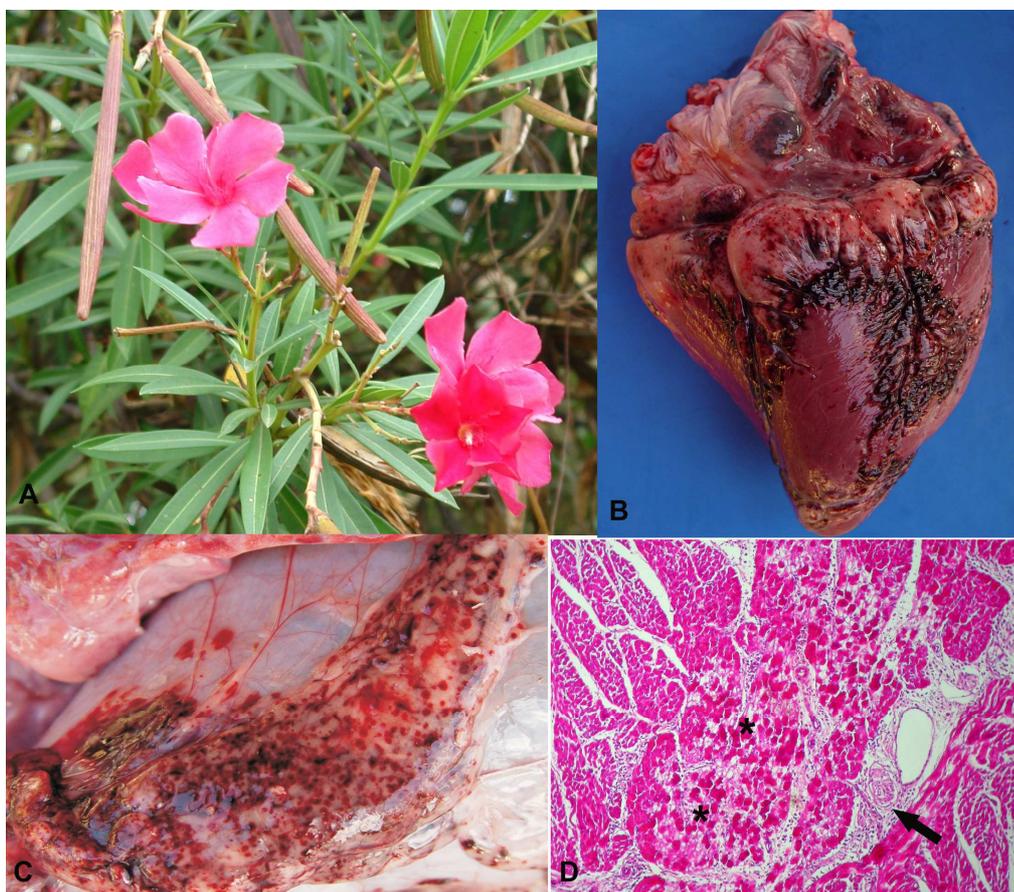


Fig1. A) *Nerium oleander*, Município de Patos, Paraíba; B C e D) Bovino intoxicado por *N. oleander* mostrando severas hemorragias no epicárdio (B) e pericárdio (C). (D) Focos de severa necrose de fibras cardíacas associados a infiltrado mononuclear são observadas nos músculos papilares do miocárdio, HE, obj 20x.

Intoxicação associada à ingestão de *Opuntia ficus-indica* em caprinos. Mortalidade de caprinos associada à ingestão de *Opuntia ficus-indica* (palma) foi observada num rebanho de 95 caprinos e 15 ovinos, no município de São José dos Cordeiros, Paraíba. O proprietário relatou que de janeiro a março de 2008 morreram 33 caprinos e havia dois doentes, a maioria de 2-3 anos e quatro menores de um ano, sem distinção de sexo. Durante a visita à propriedade observou-se que os animais estavam pastejando em um cultivo de palma e que toda a rebrota da planta tinha sido consumida ou estava sendo consumida pelos animais. Exceto a palma o resto da vegetação estava

seca e com muito pouca disponibilidade de forragem. Um caprino de 8 meses de idade apresentou apatia, anorexia, diarreia, sensibilidade à palpação abdominal, desidratação moderada, mucosas congestas e incoordenação dos membros posteriores. Exames parasitológicos de fezes tiveram resultado negativo, a urina tinha densidade baixa (1,006), o hemograma apresentou leucocitose (22.150/ μ l) acompanhada de neutrofilia (75%) e linfopenia (23%). A uréia sérica estava aumentada (53mg/dl) e culturas bacteriológicas de matérias fecais foram negativas para *Salmonella* spp. Após 5 dias alimentando-se com capim elefante (*Pennisetum purpureum*) e água a vontade o animal apresentou melhora clínica. A planta foi coletada e enviada para a Professora Valéria Duarte Cerqueira da Universidade Federal do Pará para determinar a concentração de oxalatos totais, que foi de 5,63%.

Intoxicação por *Turbina cordata*. Em dezembro de 2006, no município de Juazeiro, Bahia ocorreram dois surtos de intoxicação por *Turbina cordata* em caprinos e um em equinos. Os dois equinos da fazenda apresentavam sinais nervosos incluindo tremores, ataxia severa, estacação com os membros abertos, alteração de comportamento e emagrecimento desde março de 2004 (Fig.2). Quando puxado pelo cabresto apresentava relutância em caminhar, com saltos e quedas.

Existia grande quantidade da planta na fazenda. O proprietário relatou que já tinham ocorrido casos em caprinos, os quais apresentavam ataxia, tremores de lábios, que se intensificavam após a agitação, hipermetria, relutância em caminhar, emagrecimento e morte. O diagnóstico foi realizado através dos dados clínicos e epidemiológicos. Na mesma época outros dois surtos foram diagnosticados em caprinos que apresentavam sinais clínicos e lesões histológicas características. A doença é endêmica em diversos municípios da Bahia e Pernambuco e foi descrita anteriormente por Dantas et al. (2007).



Fig.2. Equino intoxicado por *Turbina cordata* mostrando ataxia, postura com base ampla e emagrecimento.

Outras intoxicações diagnosticadas durante o período foram publicadas separadamente e são mencionadas a seguir: intoxicação por *Ipomoea batatas* mofada em bovinos (Medeiros et al. 2001), intoxicação por *Crotalaria retusa* em ovinos (Dantas et al. 2004, Nobre et al. 2004b, 2005), intoxicação por *Crotalaria retusa* em equinos (Nobre et al. 2004a,b), intoxicação por *Echinochloa polystachya* e por *Pennisetum purpureum* em bovinos (Medeiros et al. 2003b), intoxicação por *Panicum dycothomiflorum* em ovinos (Riet-Correa et al. 2009), intoxicação por *Tephrosia cinerea* em ovinos (Santos et al. 2007), intoxicação por *Marsdenia* sp. em bovinos (Riet-Correa et al. 2004), intoxicação por *Palicourea aeneofusca* em bovinos (Vasconcelos et al. 2008a), intoxicação por *Mascagnia rigida* em ovinos (Vasconcelos et al. 2008b), intoxicação por *Arrabidaea corallina* em caprinos (Pessoa et al. 2006), intoxicação por *Ipomoea asarifolia* e *Ipomoea carnea* em ovinos e caprinos (Medeiros et al. 2003a, Guedes et al. 2006) e intoxicação por *Ipomoea riedelli* em caprinos (Barbosa et al. 2006).

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Com base nos dados obtidos, estima-se que as intoxicações por plantas no estado da Paraíba em ruminantes e equinos representam uma perda econômica anual, por morte de animais, de R\$ 2.733.097,00, o que justifica plenamente investir na divulgação de medidas preventivas, além da realização de pesquisas para melhor conhecimento das

intoxicações e determinação das formas mais adequadas de controle e profilaxia. No entanto, em relação a mortalidade de bovinos por plantas tóxicas, as cifras encontradas (9% do total de mortes por plantas em relação as outras doenças) foram menores que a de outros estados. No Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Bahia essas mortes são estimadas em 10% a 14% (Riet-Correa & Medeiros 2001, Riet-Correa et al. 2007, Rissi et al. 2007).

Embora *Thiloa glaucocarpa* seja uma das plantas mais importantes da região Nordeste, não houve nenhum surto diagnosticado pelo LPV, neste período. Segundo Tokarnia et al. (2000) a planta ocorre nas regiões de caatinga em muitas áreas do Nordeste, especialmente no Estado do Piauí, no litoral do Ceará, no oeste da Bahia e nordeste de Minas Gerais. Surtos ocorrem, também, no sertão de Pernambuco (Miranda Neto 2009).

Embora este levantamento tenha registrado somente um surto de intoxicação por *Mascagnia rigida* em ovinos, a intoxicação é importante em bovinos na região, como demonstrado por trabalhos de levantamento junto a produtores (Silva et al. 2006, Assis et al. 2009). O reduzido número de surtos dessa intoxicação observado neste estudo, provavelmente, deve-se ao fato de que a intoxicação é bem conhecida pelos produtores, que não consultam veterinários quando ocorrem surtos; ou por que os veterinários de campo não enviam material ao laboratório para a confirmação do diagnóstico. Essa confirmação é relevante para a determinação da importância das intoxicações por plantas, pois intoxicações importantes, como as que causam mortes súbitas, podem ser sub-diagnosticadas, enquanto que as perdas causadas por outras plantas menos importantes podem ser superestimadas. Portanto, os levantamentos já realizados na Paraíba (Silva et al. 2006, Assis et al. 2009), tanto quanto os dados dos laboratórios de diagnóstico devem ser considerados para o conhecimento das intoxicações e estimar as perdas ocasionadas.

Mimosa tenuiflora, que causa malformações em ruminantes, é responsável por importantes perdas econômicas no rebanho da Paraíba. Estudos recentes estimam que na região Nordeste morrem anualmente 273.120 cabritos e 259.582 cordeiros por malformações (Riet-Correa et al. 2007). A reprodução experimental das malformações e a descrição das mesmas foram publicadas anteriormente (Pimentel et al. 2007, Nobrega et al. 2004, Medeiros et al. 2005).

Outras intoxicações importantes na região são causadas por *Ipomoea asarifolia* em ruminantes (Medeiros et al. 2003a, Guedes et al. 2006, Araújo et al. 2008) e a

intoxicação por *Crotalaria retusa* em equídeos (Nobre et al. 2004a). Apesar de amplamente conhecida pelos produtores a intoxicação por *Prosopis juliflora* ainda causa, aparentemente, perdas econômicas importantes no semi-árido; no entanto por constituir uma importante fonte de alimento para os animais e ser uma planta de difícil controle, medidas preventivas devem ser tomadas para que possa ser utilizada na alimentação animal sem riscos de intoxicação. Para isso recomenda-se suspender a administração de vagens ou farelo imediatamente após a observação dos primeiros sinais. Não é recomendável administrar mais do que 30% de algaroba ou farelo na ração de vacas destinadas à reprodução. No caso de administrar 30%, o período de administração não deve ser superior a 6 meses. No caso de bovinos destinados ao abate podem ser administradas concentrações maiores (50% na alimentação) por períodos de até 3 meses. Em caprinos concentrações semelhantes de algaroba podem ser administradas por períodos mais prolongados, provavelmente 30% da ração por até um ano ou 50% por até 6 meses. Em ovinos não há restrições em relação à utilização de vagens ou farelo de algaroba (Riet-Correa et al. 2006).

O diagnóstico de intoxicação por *Nerium oleander* alerta para a possível importância dessa intoxicação no Nordeste onde é frequente durante a seca a alimentação dos animais com restos de árvores e plantas de jardins após a poda. Diversos surtos desta intoxicação foram descritos no Rio Grande do Norte (Silva et al. 2006, Soto Blanco et al. 2006). Outro surto foi registrado na região do Vale do Piancó, Paraíba, onde 20 animais adoeceram e 4 morreram após a ingestão da planta que tinha sido cortada junto a outras árvores e fornecida aos animais (Rodrigues 2008).

Um surto de intoxicação ocorreu em caprinos pastejando em uma plantação de *Opuntia ficus-indica* (palma). Esta é uma forrageira de extrema importância para a pecuária do nordeste. Apesar de não ter sido comprovado mediante necropsia que a intoxicação fosse causada por essa planta, o alto conteúdo de oxalatos (5,63%) da mesma sugere o diagnóstico de intoxicação por oxalatos. Concentrações de oxalato de 4%-8% são consideradas tóxicas para bovinos (Jones et al. 1972) e *O. ficus-indica* tem sido responsabilizada por intoxicações por oxalatos (Kellerman et al. 2005). Outro fator que sugere a intoxicação é que os caprinos tinham sido soltos na plantação e tiveram acesso à vontade aos brotos da planta que são os mais ricos em oxalatos.

Os resultados deste trabalho complementam a informação gerada anteriormente sobre plantas tóxicas da Paraíba e, se analisados junto a outros levantamentos sobre

plantas tóxicas da região (Silva et al. 2006, Assis et al. 2009), possibilitam um bom conhecimento sobre epidemiologia, diagnóstico e formas de controle das intoxicações.

Agradecimentos.- O primeiro autor agradece ao CNPq pela concessão da bolsa do mestrado. Este trabalho foi financiado pelo Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (Pronex, Proc. 001/04), CNPq, FAPESQ, MCT, pelo programa Institutos do Milênio (Proc.420012/2005-2), CNPq e pelo INCT para o controle das intoxicações por plantas (Proc.573534/2008-0).

REFERÊNCIAS

- Assis T.S., Medeiros R.M.T., Riet-Correa F., Araújo J.A.S. & Dantas A.F.M. 2009. Intoxicações por plantas em ruminantes e equídeos no sertão paraibano. *Pesq. Vet. Bras.* (Submetido para publicação).
- Araújo J.A.S., Riet-Correa F., Medeiros R.M.T., Soares M.P., Oliveira D.M. & Carvalho F.K.L. 2008. Intoxicação experimental por *Ipomoea asarifolia* em caprinos e ovinos. *Pesq. Vet. Bras.* 28(10):488-494.
- Barbosa R.C., Riet-Correa F., Medeiros R.M.T., Lima E.F., Barros S.S., Gimeno J.E., Molyneux R.J. & Gardner D.R. 2006. Intoxication by *Ipomoea sericophylla* and *Ipomoea riedelii* in goats in the state of Paraíba, northeastern Brazil. *Toxicon* 47:371-379.
- Corrêa S.E., Vieira A., Costa P.F. & Cezar M.I. 2000. Sistema semi-intensivo de produção de carne de bovinos nelore no Centro-Oeste do Brasil. *Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS.* p. 5.
- Dantas A.F.M., Nobre, V.M.T., Riet-Correa F., Tabosa I.M., Júnior G.S., Medeiros J.M., Silva, R.M.N., Silva E.M.N., Anjos B.L. & Medeiros J.K.D. 2004. Intoxicação crônica espontânea por *Crotalaria retusa* (Fabaceae) em ovinos na região do semiárido Paraibano, Brasil. *Pesq. Vet. Bras.* 24(Supl.):18-19.
- Dantas A.F.M., Riet-Correa F., Gardner D.R., Medeiros R.M.T., Barros S.S., Anjos B.L. & Lucena R.B. 2007. Swainsonine-induced lysosomal storage disease in goats caused by the ingestion of *Turbina cordata* in northeastern Brazil. *Toxicon* 49:11-16.
- Guedes K.M.R., Riet-Correa F., Dantas A.F.M., Simões S.V.D., Miranda Neto E.G., Nobre V.M.T. & Medeiros R.M.T. 2006. Doenças do sistema nervoso central em caprinos e ovinos no semi-árido. *Pesq. Vet. Bras.* 27(1):25-34.
- IBGE 2009. Pesquisa Pecuária Municipal. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://IBGE.gov.br>. Acesso em 10 de janeiro de 2009.
- James L.F. 1994. Solving poisonous plant problems by a team approach, p.1-6. In: Colegate S.M. & Dorling P.R. (Eds), *Plant Associated Toxins*. CAB International, Wallingford, UK.

- Jones R.J. & Ford C.W. 1972, The soluble oxalate content of some tropical pasture grasses grown in south-east Queensland. *Tropical Grasslands* 6(3):201-204.
- Kellerman T.S., Coetzer J.A.W, Naudé T.W. & Botha C.J. 2005. *Plant Poisonings and Mycotoxycoses*. Oxford University Press, Cape Town. p. 221-224.
- Lima E., Riet-Correa F., Amorin S.L. & Sucupira Júnior G. 2004. Intoxicação por favas de *Prosopis juliflora* (algaroba) em caprinos no Nordeste do Brasil. *Pesq. Vet. Bras.* 24(Supl.):36-37.
- Lobo R.N.B. 2002. Melhoramento genético de caprinos e ovinos: desafios para o mercado. Anais VI Seminário Nordestino de Pecuária (PECNORDESTE), Fortaleza, CE, p.44-60.
- Medeiros R.M.T., Simões S.V.D., Tabosa I.M., Nóbrega W.D. & Riet-Correa F. 2001. Bovine atypical interstitial pneumonia associated with the ingestion of damaged sweet potatoes (*Ipomoea batatas*) in northeastern Brazil. *Vet. Hum. Toxicol.* 43(4):205-207.
- Medeiros R.M.T., Barbosa R.C., Riet-Correa F., Lima E.F., Tabosa I.M., Barros S.S., Gardner D.R. & Molyneux R.J. 2003a. Tremorgenic syndrome in goats caused by *Ipomoea asarifolia* in northeastern Brazil. *Toxicon* 41:933-935.
- Medeiros R.M.T., Riet-Correa, F., Tabosa I.M., Silva Z.A., Barbosa R.C. Marques A.V.M.S. & Nogueira F.R.B. 2003b. Intoxicação por nitratos e nitritos em bovinos por ingestão de *Echinochloa polystachya* (capim-mandante) e *Pennisetum purpureum* (capim-elefante) no sertão da Paraíba. *Pesq. Vet. Bras.* 23(1):17-20.
- Medeiros J.M., Tabosa I.M., Simoes S.V.D., Nóbrega Junior J.E., Vasconcelos J.S. & Riet-Correa F. 2005. Mortalidade perinatal em cabritos no semi-árido da Paraíba. *Pesq. Vet. Bras.* 25(4):201-206.
- Miranda Neto E.G., Pereira A.L.L., Souza J.C.A., Mendonça C.L., Riet-Correa F., Costa N.A., Silva Filho A.P., Dantas A.F., Rego R.O. & Afonso J.A. 2009. Outbreaks of poisoning by “sipaúba” (*Thiloo glaucocarpa*) in cattle from Pernambuco State, northeastern Brazil. 8th International Symposium on Poisonous Plants, João Pessoa, p.74. (Program and Abstracts)
- Nobre V.M.T., Dantas A.F.M., Riet-Correa F., Barbosa Filho J.M., Tabosa I.M. & Vasconcelos J.S.V. 2005. Acute intoxication by *Crotalaria retusa* in sheep. *Toxicon* 45:347-352.
- Nobre V.M.T., Riet-Correa F., Barbosa Filho J.M., Tabosa I.M. & Vasconcelos J.S. 2004a. Intoxicação por *Crotalaria retusa* (Fabaceae) em equídeos no semiárido da Paraíba. *Pesq. Vet. Bras.* 24:132-143.
- Nobre V.M.T., Riet-Correa F., Dantas A.F.M., Tabosa I.M., Medeiros R.M.T. & Barbosa Filho J.M. 2004b. Intoxication by *Crotalaria retusa* in ruminants and equidae in the state of Paraíba, northeastern Brazil, p.275-279. In: Acamovich T., Stewart C.S. & Pennycott T.W. (Eds), *Plant Poisoning and Related Toxins*. CAB International, Glasgow, UK.

- Nóbrega R., Riet-Correa F., Nóbrega R.S., Correia A.P., Aragão M.C., Medeiros R.M., & Tabosa I.M. 2004. Malformações ósseas em ovinos na região semi-árida do nordeste do Brasil. *Pesq. Vet. Bras.* 24(Supl.):45.
- Pessoa A.F.A., Pessoa C.R.M., Araújo J.A.S., Medeiros R.M.T., Dantas A.F. & Riet-Correa F. 2006. Diarréia em caprinos do Cariri Paraibano associada à ingestão de *Arrabidaea* sp. XIII Encontro Nacional de Patologia Veterinária. CD.
- Pimentel L.A., Riet-Correa F., Gardner D.R., Panter K., Dantas A.F.M., Medeiros R.M.T., Mota R.A. & Araújo J.A.S. 2007. *Mimosa tenuiflora* as a cause of malformations in ruminants in the northeastern Brazilian semiarid rangelands. *Vet. Pathol.* 44:928-931.
- 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.* 21:38-42.
- Riet-Correa F., Haraguchi M., Dantas A.F.M., Burakovas R.G., Medeiros R.M.T. & Matos P.F. 2009. Sheep poisoning by *Panicum dichotomiflorum* in northeastern Brazil. *Pesq. Vet. Bras* 29(1):94-98
- Riet-Correa F., Medeiros R. M. T. & Dantas A. F. M. 2006. Plantas Tóxicas da Paraíba. Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Patos. SEBRAE/PB. 9-58.
- Riet-Correa F., Medeiros R.M.T., Tokarnia C.H. & Döbereiner J. 2007. Toxic plants for livestock in Brazil: Economic impact, toxic species, control measures and public health implications. In: Panter K.E., Wierenga T.L. & Pfister J.A. (Eds), *Poisonous Plants: Global research and solutions*. CAB International, Wallingford, p.2-14.
- Riet-Correa F., Silva D.M., Oliveira O.F., Simões S.V.D., Medeiros R. M.T. & Nóbrega R.S. 2004. Intoxicação por *Marsdenia* spp (mata-calado) em ruminantes. *Pesq. Vet. Bras.* 24 (Supl.):50-51.
- Rissi D.R., Rech R.R., Pierezan F., Gabriel A.L., Trost M.E., Brum J.S., Kommers G.C. & Barros C.S.L. 2007. Intoxicações por plantas e micotoxinas associadas a plantas em bovinos no Rio Grande do Sul: 461 casos. *Pesq. Vet. Bras.* 27:261-268.
- Rodrigues A. 2008. Comunicação pessoal (Méd. Vet., Piancó, Paraíba).
- Santos C.A.J., Riet-Correa F., Dantas A.F.M., Barros S.S., Molyneux R.J., Medeiros R.M.T., Silva D.M. & Oliveira O.F. 2007. Toxic hepatopathy in sheep associated with the ingestion of the legume *Tephrosia cinerea*. *J. Vet. Diag. Invest.* 19:690-694
- Silva D.M., Riet-Correa F., Medeiros R.M.T & Oliveira O.D. 2006. Plantas tóxicas para ruminantes e eqüídeos no Seridó Ocidental e Oriental do Rio Grande do Norte. *Pesq. Vet. Bras.* 26(4):223-236.
- Soto Blanco B., Fontenele-Neto J.D., Silva D.M., Reis P.F.C.C. & Nóbrega J.E. 2006. Acute cattle intoxication from *Nerium oleander* pods. *Trop. Anim. Hlth Prod.* 38:451-454.

- Tokarnia C.H., Döbereiner J. & Peixoto P.V. 2000. Plantas Tóxicas do Brasil. Editora Helianthus, Rio de Janeiro. 310p.
- Vasconcelos J.S., Riet-Correa F., Dantas A.F.M., Medeiros R.M.T & Dantas A.J. 2008a. Mortes súbitas em bovinos causadas por *Palicourea aeneofusca* (Rubiaceae) e *Mascagnia rigida* (Malpighiaceae) na Zona da Mata Paraibana. *Pesq. Vet. Bras.* 28:457-460.
- Vasconcelos J.S., Riet-Correa F., Dantas A.F.M., Medeiros R.M.T., Galiza G.J., Oliveira D.M. & Pessoa A.F.A. 2008b. Intoxicação por *Mascagnia rigida* (Malpighiaceae) em ovinos e caprinos. *Pesq. Vet. Bras.* 28:521-526.

CAPÍTULO II

Intoxicações por plantas em ruminantes e equídeos no Sertão Paraibano

Trabalho a ser enviado à Pesquisa
Veterinária Brasileira, formatado
segundo as normas da mesma
(anexo I)

Intoxicações por plantas em ruminantes e equídeos no Sertão Paraibano²

Tales S. Assis², Rosane M.T. Medeiros^{3*}, José Allan S. de Araújo², Antônio F.M. Dantas³ e Franklin Riet-Correa³.

ABSTRACT.- Assis T.S., Medeiros R.M.T., Araújo J.A.S., Dantas A.F.M. & Riet-Correa F. 2009. [Plant poisonings in ruminants and Equidae in the Sertão of Paraíba, Brazil.] Intoxicações por plantas no Sertão Paraibano. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. Hospital Veterinário, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande, Patos, PB 58700-970, Brazil. E-mail: rmtmed@uol.com.br

A survey of plant poisoning in ruminants and equidae was conducted in 20 municipalities of the semiarid region of the Sertão Paraibano. Fifty farmers and 11 veterinary practitioners were interviewed. *Ipomoea asarifolia* and *Mascagnia rigida* are the most important poisonous plants in the region. *Indigofera suffruticosa*, the cyanogenic plants (*Sorghum vulgare*, *Piptadenia macrocarpa*, and *Manihot* spp.), *Mimosa tenuiflora*, *Aspidosperma pyriformis* and *Crotalaria retusa* cause also important intoxications in the area. Sporadic outbreaks of poisonings by *Ricinus communis*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Prosopis juliflora* and *Brachiaria decumbens* were also mentioned. Some farmers mentioned that *Ziziphus joazeiro*, *Passiflora foetida*, *Caesalpinia ferrea* and *Crescentia cujete* cause abortion. The fruits of *Crescentia cujete* were administered to two pregnant goats causing perinatal mortality and abortion. The peels of the beans *Phaseolus vulgaris* and [Vigna unguiculata](#), and the leaves of *Licania rigida* are associated with ruminal impaction in cattle. The fruits of *Mangifera indica* (mango) and *Anacardium occidentale* (cashew) are associated with ethanol poisoning in cattle. *Dalechampia* sp. and *Croton* sp. were also mentioned as possible toxic plants in the region.

INDEX TERMS: Poisonous plants, semiarid, ruminants, Equidae.

² Recebido em 25 de maio de 2009.

Aceito para publicação em 11/07/2009

² Programa de Pós Graduação em Medicina Veterinária, Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, PB 58700-000, Brasil.

³ Hospital Veterinário, CSTR, UFCG, Patos, PB. *Autor para correspondência: rmtmed@uol.com.br

RESUMO.- Foi realizado um levantamento das intoxicações por plantas em 20 municípios do Sertão Paraibano, onde foram entrevistados 50 produtores e 11 médicos veterinários. De acordo com o levantamento realizado, *Ipomoea asarifolia* e *Mascagnia rigida* são as intoxicações mais importantes. *Indigofera suffruticosa*, as plantas cianogênicas (*Sorghum vulgare*, *Piptadenia macrocarpa* e *Manihot* spp.), *Mimosa tenuiflora*, *Aspidosperma pyriforme* e *Crotalaria retusa* são plantas importantes como causa de intoxicações na região. Os entrevistados relataram casos esporádicos de intoxicação por *Ricinus communis*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Prosopis juliflora* e *Brachiaria decumbens*. *Ziziphus joazeiro*, *Passiflora* sp., *Caesalpinia ferrea* e *Crescentia cujete* foram mencionadas como causa de abortos em ruminantes. Frutos de *Crescentia cujete* foram administrados a duas cabras prenhes causando mortalidade perinatal e abortos. As cascas de feijão (*Phaseolus vulgaris* e [Vigna unguiculata](#)) e as folhas de *Licania rigida* (oiticica) são associadas à sobrecarga ruminal em bovinos. As frutas de *Mangifera indica* (manga) e *Anacardium occidentale* (cajú) são responsabilizadas por causarem intoxicação etílica. *Dalechampia* sp. e *Croton* sp. foram citadas pelos entrevistados como possíveis plantas tóxicas, que ainda não tiveram sua toxicidade comprovada.

INDEX TERMS: Plantas tóxicas, semi-árido, ruminantes, eqüídeos.

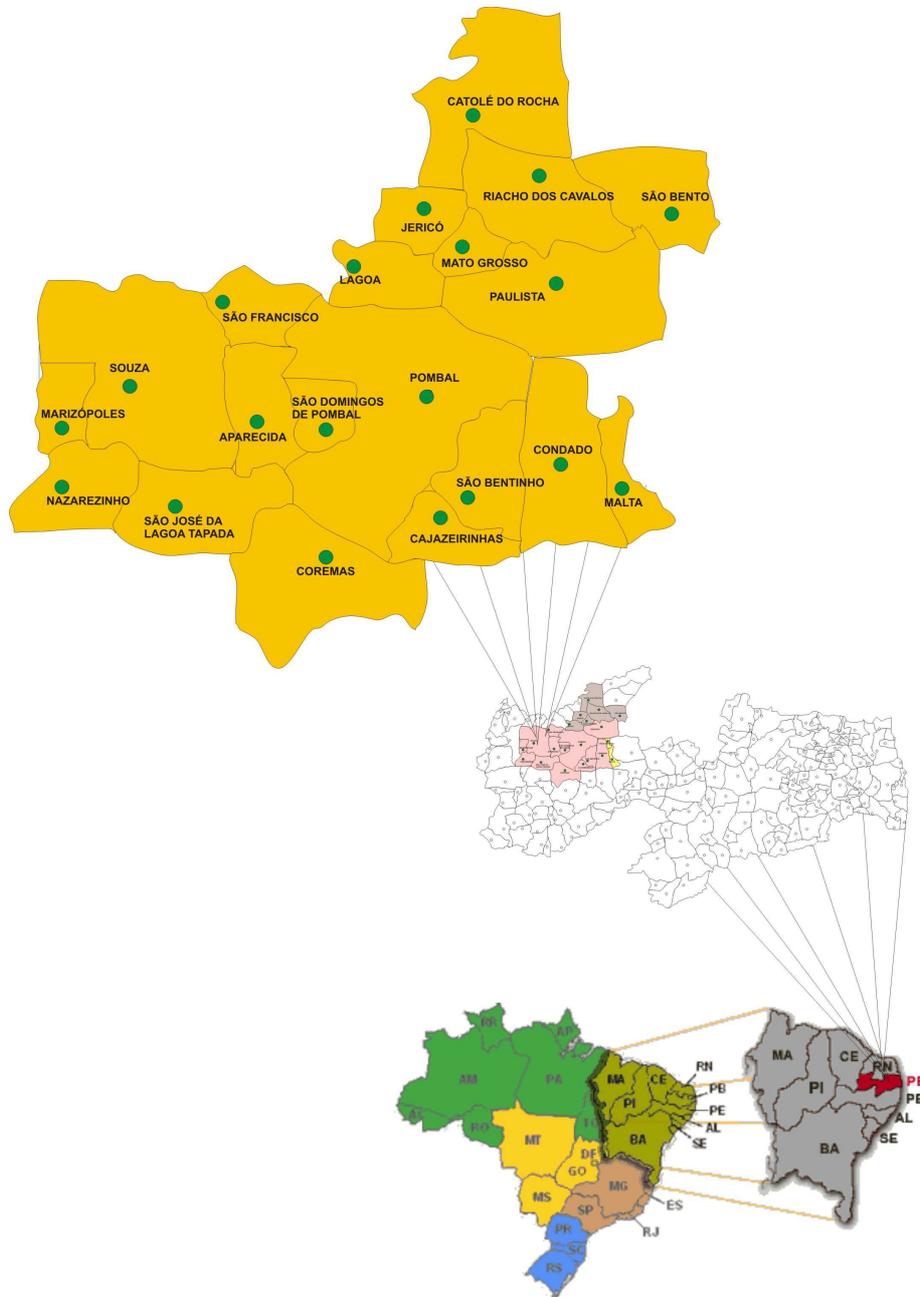
INTRODUÇÃO

As intoxicações por plantas são importantes causas de perdas econômicas nas diferentes regiões do Brasil (Riet-Correa & Medeiros 2001). No semi-árido a pecuária é geralmente extensiva, com exceção de algumas áreas com maior desenvolvimento econômico, principalmente grandes centros urbanos. A bovinocultura de leite é ainda a principal atividade econômica da região. No entanto, a criação de caprinos e ovinos teve um significativo crescimento nos últimos anos, principalmente pela criação de ovinos de corte Santa Inês, que está trazendo para a região alto retorno financeiro e a oportunidade de melhorar geneticamente o rebanho (EMEPA 2009). Uma das principais limitantes à pecuária do semi-árido é a ocorrência de doenças e, dentre essas, as intoxicações por plantas, que em algumas regiões são pouco conhecidas. O conhecimento da ocorrência e epidemiologia das intoxicações é importante para

estabelecer medidas eficientes de controle. O objetivo desse trabalho foi identificar as intoxicações por plantas no do Sertão Paraibano.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em 20 municípios do Sertão Paraibano (Fig.1).



A região estudada apresenta um bom potencial hídrico, sendo drenada pelas bacias dos rios Piancó, Piranhas e do Peixe, de grande importância para região por serem perenes em quase todo o seu percurso. Apresenta clima semi-árido, com precipitações anuais em torno de 800 mm, mas irregulares, ocorrendo anos muito secos, com precipitações pluviométricas bem inferiores à média. O período chuvoso concentra-se de janeiro-fevereiro a abril-maio (EMEPA

2009). A média de temperatura é de 26°C e a umidade relativa do ar de 75% (INMET 2001). O rebanho da região está estimado em 148.800 bovinos, 43.970 ovinos, 18.880 caprinos e 3.280 equinos (IBGE 2009).

Em cada município foram visitados e entrevistados no mínimo dois produtores e um veterinário. Ao todo foram entrevistados 50 produtores e 11 Médicos Veterinários. O protocolo da entrevista constou na entrega de três formulários (anexoII) semelhantes aos empregados por Silva et al. (2006).

Os três formulários foram aplicados a todos os entrevistados e uma visita á propriedade de cada produtor entrevistado para observação e coleta das plantas. Uma cartilha (Riet-Correa et al. 2006) foi distribuída aos produtores para facilitar o reconhecimento das plantas tóxicas. As plantas que não estavam na lista da entrevista, que os produtores mencionaram como tóxicas, foram coletadas e herborizadas para posterior identificação. O trabalho abrangeu uma área aproximada de 5.903 km².

RESULTADOS

Os resultados obtidos pela aplicação dos Formulários 1 e 2 (Silva et al. 2006) e alguns comentários realizados pelos entrevistados são mencionados a seguir.

Ipomoea asarifolia. Esta planta é uma das mais conhecidas como tóxica pelos produtores; 39 dos 61 entrevistados tinham observado intoxicações por esta planta. Desses, 31 relataram a doença em bovinos, cinco em ovinos e três em caprinos. Um produtor, da região de Pombal, relatou que a salsa quando seca ao sol pode ser fornecida aos animais sem causar nenhum problema. Para testar esta possibilidade a planta foi secada ao sol durante 21 dias e administrada diariamente na dose de 10g/kg de peso a um ovino e um caprino que apresentaram sinais clínicos da intoxicação mesmo após o processo de secagem. O ovino apresentou sinais clínicos após um dia de ingestão e o caprino após 2 dias.

Mascagnia rigida. Segundo os produtores, é a planta mais importante economicamente da região. Todos conhecem a planta e sabem que ela é responsável por mortes súbitas, principalmente quando os animais são movimentados. Dos produtores e veterinários entrevistados, 37 já tinham observado surtos, sendo 35 em bovinos, um em ovinos e 1 em caprinos.

Indigofera suffruticosa. A intoxicação por esta planta é comum na região onde foi feito o levantamento. Dos entrevistados, 19 observaram surtos em bovinos, um em bovinos e ovinos e um em caprinos. No município de São Francisco, um produtor relatou um surto onde mais de 10 bovinos, jovens e adultos, apresentavam urina

vermelha e depressão. Os animais foram retirados da área onde tinha a planta e se recuperaram em 5 a 7 dias. No ano de 2005, em Pombal, um veterinário relatou um surto que ocorreu em bovinos onde cinco animais adoeceram e um morreu. Os animais foram retirados da área invadida pela planta e se recuperaram. A evolução da doença foi de uma semana. Em Sousa, no ano de 2007, no período da seca, dois bovinos e dois ovinos da Escola Agrotécnica Federal também se intoxicaram e após serem retirados do pasto se recuperaram em 8 dias.

Mimosa tenuiflora. Dos criadores entrevistados, 14 relataram que ocorre o nascimento de animais com malformações, principalmente dos membros. Dez produtores tinham observado a doença em caprinos, dois em ovinos e dois em bovinos; no entanto, em geral, não associavam as malformações ao consumo desta planta. Todos os anos nascem animais defeituosos segundo o relato dos produtores. *M. tenuiflora* é uma planta que se encontra em grande quantidade em toda a área estudada.

Plantas cianogênicas. Dos entrevistados, 14 observaram surtos de intoxicação pelo *Sorghum vulgare* em bovinos sendo que um destes surtos afetou, também, caprinos. Os produtores têm um bom conhecimento com relação às intoxicações por plantas que contêm ácido cianídrico e muitos deles já possuem a informação que estas plantas devem ter cuidados especiais quando utilizadas como alimento. Em Riacho dos Cavalos, bovinos que estavam sendo deslocados de um local para outro, pararam em uma área onde existia sorgo em fase de crescimento, e começaram a ingerir a forrageira. Após uma hora de consumo adoeceram 35 e morreram 8 bovinos, de um total de 43. Em uma fazenda no município de Cajazeirinhas, quatro caprinos e cinco bovinos adoeceram também intoxicados por sorgo e um caprino e um bovino morreram. No município de São Bento, em 2006, de 20 bovinos que tinha na propriedade 10 adoeceram em uma pastagem de sorgo em crescimento. O veterinário relatou que as mortes eram tão rápidas que só conseguiu salvar quatro animais administrando tiossulfato de sódio. Vinte e sete entrevistados relataram a ocorrência de intoxicação por *Piptadenia* (= *Anadenanthera*) *macrocarpa* (angico preto) em bovinos que consomem folhas de plantas que tinham sido derrubadas. Vinte e três produtores relataram a intoxicação por *Manihot* spp, planta muito freqüente na região.

Aspidosperma pyrifolium. Treze entrevistados observaram surtos de abortos associados ao consumo desta planta, sendo 10 em caprinos, dois em ovinos e somente um em bovinos. A planta existe em grande quantidade na região e é muito conhecida como responsável por causar abortos em bovinos e caprinos sendo mais consumida

pelos animais nos períodos de seca ou quando há escassez de forragem. No município de Jericó, um veterinário relatou um surto em caprinos no ano de 2002, onde 15 animais abortaram e, devido a este problema, o proprietário desistiu da produção de caprinos. Em Catolé do Rocha, no ano de 2007, um veterinário relatou que 10 ovinos abortaram devido à presença da planta onde os animais pastejavam na época da seca.

Crotalaria retusa. Quatorze entrevistados presenciaram surtos, sendo 8 acometendo equinos, quatro em ovinos, um em bovinos, e um acometendo ovinos e bovinos. Em São Bento um veterinário relatou um surto no ano de 2005. De 20 bovinos de uma fazenda, três adoeceram tendo como sinais clínicos icterícia, ascite e conjuntivite com opacidade de córnea. A intoxicação tinha uma evolução de 20 dias. Foi realizada uma necropsia onde se observou o fígado com aspecto de noz-moscada e muito líquido na cavidade abdominal. O produtor alimentava os animais com forragem cortada que continha aproximadamente 40% de *Crotalaria retusa*.

Ricinus communis. Dos produtores e veterinários entrevistados, oito deles tinham presenciado surtos associados ao consumo de mamona, todos em bovinos. Em Pombal, de um rebanho de 30 bovinos, dois adoeceram e morreram. Os animais apresentavam timpanismo, diarreia grave e apatia. O veterinário que relatou o surto descreveu na necropsia que encontrou o rúmen com grande quantidade da planta. A propriedade possuía áreas infestadas pela mesma.

Enterolobium contortisiliquum. Dos entrevistados, 6 observaram surtos de aborto causados por frutos desta planta, sendo cinco em bovinos e um em caprinos. Três entrevistados informaram surtos de diarreia em bovinos. Nos casos de sinais digestivos alguns produtores relatam a observação de sementes da planta nas fezes.

Prosopis juliflora. Seis entrevistados observaram surtos associados ao consumo de vagens de algaroba sendo cinco em bovinos e um em caprinos.

Brachiaria decumbens. Dos entrevistados, 6 presenciaram surtos de intoxicação por capim braquiária, sendo quatro em bovinos e dois em ovinos. A planta é muito utilizada como forragem para os animais criados a campo.

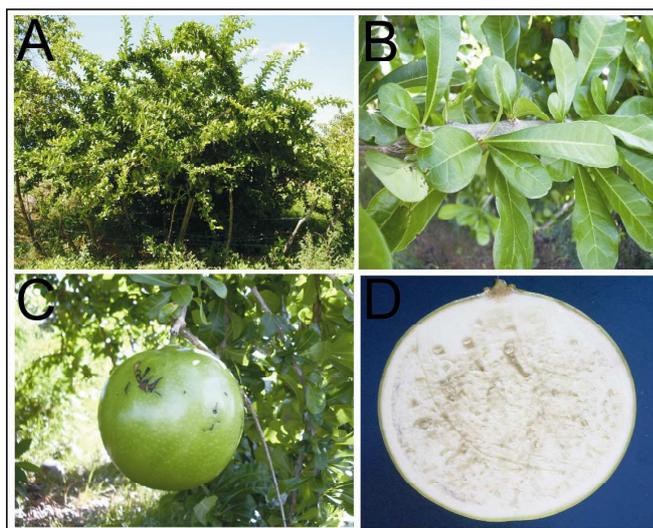
Ipomoea batatas. Seis produtores relataram a ocorrência de intoxicação pelos tubérculos mofados de *Ipomoea batatas* em bovinos. Um desses surtos foi descrito por Medeiros et al. (2001). No município de Catolé do Rocha, um veterinário relatou também um surto com *Ipomoea batatas*, em bovinos, no ano de 2006. Uma vaca de sete anos apresentou cansaço e enfisema pulmonar e morreu após ter consumido batatas doces mofadas. No final de 2008, em São Bento, seis bovinos adoeceram apresentando

cansaço, dispnéia e febre. O produtor possuía uma banca de verduras e toda a sobra, principalmente de batatas, dava para os animais. Dos seis animais doentes, três morreram e três se recuperaram após tratamento sintomático.

***Leersia hexandra*.** Um veterinário de Pombal relatou um caso de intoxicação associado ao consumo desta planta no ano de 2005 em bovinos. Dois animais adoeceram apresentando atonia ruminal e ausência de movimentos intestinais. Os animais estavam sendo alimentados somente com *L. hexandra* (capim andré-quicé). Todos se recuperaram em 3 dias após tratamento sintomático.

Plantas tóxicas que não tinham sido descritas no Brasil antes deste levantamento

Um produtor informou que os frutos de *Crescentia cujete*, conhecidos popularmente por cabaça ou cabaça cuité, são tóxicos para bovinos. Relatou que tinha coletado algumas frutas para a produção de cuias, feitas com a casca da cabaça. Para isso raspou toda a polpa da fruta, deixando só a casca, e a colocou numa área onde foi consumida por um bovino. No outro dia pela manhã o animal apresentou-se apático, com depressão e morreu pouco tempo depois. Outro produtor relatou a ocorrência de abortos em bovinos que ingerem os frutos da planta, que são extremamente palatáveis. Ao visitar a fazenda havia vários frutos mastigados e caídos no local onde se encontrava o animal. Além disso, presenciamos o animal comendo a fruta espontaneamente. *Crescentia cujete* é uma árvore da família Bignoniácea (Fig.2A-D) de porte médio (aprox. 12 metros) que produz frutos grandes e arredondados, comum em parques e jardins justamente pelo exotismo dos frutos parecidos com melancias.



Para comprovar a toxicidade da planta, a polpa da mesma (Fig.2D) foi administrada a um caprino que pesava 8,9 kg mediante sonda esofágica em uma dose

única de 40mg/kg. O animal não apresentou nenhum sinal clínico de intoxicação. Outra cabra, prenhe, pesando 32,7 kg de peso vivo, com aproximadamente 70 dias de gestação recebeu, diariamente, por via oral, 5g da polpa por kg de peso corporal. O animal ingeriu esta dose durante 17 dias. Após este período a dose foi aumentada para 10g/kg, a qual foi administrada durante 67 dias. O animal começou a consumir a polpa da fruta naturalmente e a mesma tinha melhor palatabilidade quando a fruta ficava madura com uma coloração escura. Após estes 84 dias, o animal pariu um cabrito morto, antes do parto, e outro vivo que nasceu debilitado e morreu antes de completar 24 horas. O experimento foi repetido com uma cabra com aproximadamente 130 dias de gestação, pesando 21 kg, que ingeriu, diariamente, 20g/kg da polpa da fruta. Após 17 dias de administração da planta a cabra abortou. Os dois cabritos mortos antes do nascimento não apresentaram macroscopicamente nenhum sinal de viabilidade e havia presença de líquido sero-hemorrágico nas cavidades abdominal e torácica. Na histologia não se observaram alterações significativas. O cabrito que morreu dentro de 24 horas após o parto não apresentou lesões macroscópicas ou histológicas significantes.

Plantas que os produtores relataram como tóxicas, mas que sua toxicidade não tem sido comprovada

Caesalpinia ferrea (= *Apuleia ferrea*) (pau ferro, jucá, jucaína) da família [Caesalpinioideae](#) foi citada por um produtor de Sousa como causadora de aborto em caprinos. Existe grande quantidade da planta na região e segundo eles a vagem é a parte tóxica, causando aborto em caprinos, na época de seca. Um veterinário do município de São Bento relatou um surto de aborto em bovinos em uma fazenda onde estavam consumindo *Apuleia ferrea*.

Ziziphus joazeiro (= *Ziziphus gardneri*) (**juazeiro**) da família Rhamnaceae foi relatada por um produtor de São Bentinho como causa de intoxicação em ovinos que apresentam diarreia e perda de peso. Um produtor de São Domingos também citou a planta como causadora de diarreia. Suspeita-se que os frutos podem ser responsáveis por um quadro de acidose nos animais. Outro produtor do município de Nazarezinho relatou que numerosos bovinos abortaram após ingerir a rama do juazeiro.

Phaseolus vulgaris (**Feijão comum**) e [Vigna unguiculata](#) (**feijão de corda, feijão macassa, caupi**) da família [Fabaceae](#) foram citadas por uma Médica Veterinária de Paulista e um produtor de São Bento como causadoras de compactação ruminal em bovinos por ser rica em fibra. As cascas das vargens são utilizadas como alimento

principalmente durante a época de seca. Outra causa citada como causadora de compactação ruminal é o consumo de folhas de *Licania rigida* (oiticica), da família Rosaceae, muito utilizada na alimentação de bovinos no município de Jérico.

Passiflora foetida (Maracujá-de-estalo) da família Passifloraceae. Um produtor da cidade São Francisco relatou que a planta é suspeita de causar aborto em bovinos.

Mangífera indica (manga) da família [Anacardiaceae](#). Um Médico Veterinário de São Bento relatou que quando fornecida aos bovinos em grande quantidade causa dificuldades de ruminação e tontura nos animais. Na época da safra da manga em São Bento, os animais têm acesso a frutas caídas no campo e apresentam esses sinais. Casos semelhantes são observados na região pelo consumo de pseudofrutos do caju (*Anacardium occidentale*) também da família Anacardiaceae.

Dalechampia sp. (tamiarana) da família Euphorbiaceae. Esta planta foi citada por 2 produtores, da região de São Domingos e Pombal, como causadora de irritação da mucosa oral e de pele em caprinos.

Croton sp. (crote) da família Euphorbiaceae. No ano de 1998, um veterinário de Pombal relatou um surto que ocorreu em caprinos, no qual uma espécie de *Croton* foi a responsável pela morte de cinco animais. Os caprinos se intoxicaram quando a proprietária da fazenda retirou a planta do jardim, no qual estava sendo utilizada como ornamental, e a colocou em uma área que os animais tinham acesso. Os animais após a ingestão da planta apresentaram regurgitação de líquido verde, apatia e timpanismo.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Os resultados deste trabalho comprovaram, na região estudada, a importância de algumas plantas tóxicas já reconhecidas em outras regiões do semi-árido. Entre elas *Ipomoea asarifolia* e *Mascagnia rigida* em ruminantes e *Crotalaria retusa*, principalmente em equinos. Neste trabalho, chama a atenção o maior número de surtos de intoxicação por *I. asarifolia* em bovinos do que em ovinos, enquanto que trabalhos anteriores descrevem maior frequência da intoxicação em ovinos (Riet-Correa et al. 2006, Guedes et al. 2006). Esse fato, devido provavelmente ao maior número de bovinos na área estudada, sugere que a intoxicação é também importante nesta espécie. Outras intoxicações por plantas, de menor importância no semi-árido, pareceriam ocorrer com frequência na região estudada como é o caso das intoxicações por *Indigofera suffruticosa* e *Enterolobium contortisiliquum* e plantas cianogênicas incluindo *Sorghum Vulgare*, *Manihot spp* e *Piptadenia macrocarpa*. Chama a atenção

que igual que a outras regiões do semi-árido da Paraíba não é mencionada a intoxicação por *Thiloa glaucocarpa*, planta de importância em outras regiões, incluindo o Piauí (Tokarnia et al. 2000), Bahia (Riet-Correa et al. 2007) e Pernambuco (Miranda Neto et al. 2009).

As plantas que afetam a reprodução são também importantes constatando-se alta frequência de malformações em ruminantes causadas pela ingestão de *Mimosa tenuiflora*. Esta situação é semelhante à observada em outras regiões do semi-árido chamando a atenção para a necessidade de informar aos produtores, que em geral desconheciam a causa das malformações, sobre a toxicidade desta planta. Desta forma poderão ser aplicadas medidas de manejo nutricional dos animais prenhes para evitar a ingestão da planta durante o primeiro terço da gestação.

Muitos produtores mencionam abortos causados por diversas plantas tóxicas (*Aspidosperma pyrifolium*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Ziziphus joazeiro*, *Passiflora* sp., *Caesalpinia ferrea* e *Crescentia cujete*). Destas a única que comprovadamente causa aborto é *Aspidosperma pyrifolium* (Medeiros et al. 2004). As outras plantas devem ser pesquisadas para comprovar se são abortivas. Os experimentos iniciais realizados neste trabalho administrando polpa da fruta de *Crescentia cujete* a caprinos sugerem que esta planta é abortiva e que provavelmente é uma causa esporádica de abortos em ruminantes. É necessário pesquisar, também, a ocorrência de causas infecciosas de abortos, principalmente em ovinos e caprinos.

Outras intoxicações que ocorrem na região, mas aparentemente são menos importantes são as intoxicações por *Brachiaria* spp., por tubérculos mofados de *Ipomoea batatas*, por *Prosopis juliflora* e por *Ricinus communis*. Chama atenção à referência à toxicidade de *Leersia hexandra* pois, esta gramínea, utilizada normalmente como forrageira no semi-árido já foi mencionada como provável causa de intoxicação por nitratos e nitritos em bovinos (Silva et al. 2006).

A referência à toxicidade do fruto manga e pseudofrutos de caju em bovinos que ingerem os mesmos após terem caído das árvores sugere a possibilidade de que estas frutas estejam causando intoxicação. Esta última intoxicação já foi descrita no Brasil e pareceria ser uma intoxicação por etanol, em consequência da fermentação (Soto Blanco et al. 2007). É provável que os frutos de manga, em condições semelhantes, causem também intoxicação por etanol.

Compactação ruminal, como mencionada por alguns veterinários em bovinos consumindo cascas de *Phaseolus vulgaris* ou [*Vigna unguiculata*](#) e folhas de *Licania*

rigida, é uma doença freqüente no semi-árido em animais alimentados com forragens secas com pouca digestibilidade, ricos em ligninas e com baixos níveis de energia e proteína digeríveis e frequentemente está associada à ingestão de pouca água (Afonso & Borges 2007).

Algumas das plantas mencionadas pelos produtores como tóxicas já foram testadas com resultados negativos, como é o caso da *Passiflora* sp., *Caesalpinia ferrea*, *Dalechampia* sp. e *Croton* sp. (Tokarnia et al. 2000).

Os resultados deste trabalho, mesmo com as limitações inerentes a prováveis erros de informação dos entrevistados, geraram informações importantes para o conhecimento das plantas tóxicas do semi-árido. Posteriores trabalhos de pesquisa deverão ser realizados para determinar a toxicidade de algumas espécies mencionadas como tóxicas pelos produtores.

Agradecimentos.- O primeiro autor agradece ao CNPq pela concessão da bolsa do mestrado. Este trabalho foi financiado pelo Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (Pronex, Proc,001/04), CNPq, FAPESQ, MCT, e pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para o controle das intoxicações por plantas (Proc. CNPq 573534/2008-0).

REFERÊNCIAS

- Afonso J.A.B. & Borges J.R.J. 2007. Compactação do rúmen, p.319-321. In: Riet-Correa F., Schild A.L., Mendez M.C. & Lemos R.A.A. (Eds), Doenças de Ruminantes e Equinos. Vol.2. 3ª ed. Editora Palloti, Santa Maria.
- EMEPA 2009. Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba. Disponível em: www.EMEPA.org.br/redes_refer_sertão.php Acesso em 30 jan. 2009.
- Guedes K.M.R., Riet-Correa F., Dantas A.F.M., Simões S.V.D., Miranda Neto E.G., Nobre V.M.T. & Medeiros R.M.T. 2006. Doenças do sistema nervoso central em caprinos e ovinos no semi-árido. *Pesq. Vet. Bras.* 27(1):29-30.
- IBGE 2009. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://IBGE.gov.br>. Acesso em 10 jan. 2009.
- INMET 2001. Instituto Nacional de Meteorologia. Disponível em: < www.inmet.gov.br Acesso: 5 fev. 2009.
- Medeiros R.M.T., Simões S.V.D., Tabosa I.M., Nóbrega W.D. & Riet-Correa F. 2001. Bovine atypical interstitial pneumonia associated with the ingestion of damaged

- sweet potatoes (*Ipomoea batatas*) in northeastern Brazil. *Vet. Hum. Toxicol.* 43(4):205-207.
- Medeiros R.M.T., Neto S.A.G., Riet-Correa F., Shild A.L. & Sousa N.L. 2004. Mortalidade embrionária e abortos em caprinos causados por *Aspidosperma pyriformis*. *Pesq. Vet. Bras.* 24(Supl.):42-43.
- Miranda Neto E.G., Pereira A.L.L., de Souza J.C.A., de Mendonça C.L., Riet-Correa F., Costa N.A., Silva Filho A.P., Dantas A.F.M., Rego R.O. & Afonso J.A.B. 2009. Outbreaks of poisoning by “sipaúba” (*Thiloa glaucocarpa*) in cattle from Pernambuco state, northeastern Brazil. Abstracts, 8th International Symposium on Poisonous Plants, João Pessoa, p.74.
- Riet-Correa F. & Medeiros R.M.T. 2001. Intoxicações 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.
- Riet-Correa F., Medeiros R.M.T. & Dantas A.F. 2006. Plantas tóxicas da Paraíba. SEBRAE, JoãoPessoa. p. 9-58.
- Riet-Correa F., Medeiros R.M.T., Tokarnia C.H. & Dobereiner J. 2007. Toxic plants for livestock in Brazil: economic impact, toxic species, control measures and public health implications, p 2-14. In: Panter K.E.; Wierenga T.L.; Pfister J.A. (Ed.). *Poisonous Plants: global research and solutions*. CAB International. Wallingford.
- Silva D.M., Riet-Correa F., Medeiros R.M.T & Oliveira O.D. 2006. Plantas tóxicas para ruminantes e eqüídeos no Seridó Ocidental e Oriental do Rio Grande do Norte. *Pesq. Vet. Bras.* 26(4):223-236.
- Soto-Blanco B. & Ribeiro Filho M. 2007. Intoxicação pelo pseudo-fruto do cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) em bovinos. *Proceedings. VII Congresso Brasileiro de Buiatria*, Curitiba. CD.
- Tokarnia C.H., Döbereiner J. & Peixoto P.V. 2000. Plantas tóxicas do Brasil *Helianthus*, Rio de Janeiro. p. 11-115.

CONCLUSÃO

- As intoxicações por *Mascagnia rigida*, *Mimosa tenuiflora* *Ipomoea asarifolia* em ruminantes, e *Crotalaria retusa* principalmente em eqüinos são as plantas tóxicas mais importantes da Paraíba.
- A mortalidade anual de intoxicações por planta tóxicas na Paraíba são estimadas em 3.895 bovinos, 8.374 ovinos, 10.525 caprinos e 366 equinos.
- Estudos de levantamentos junto a produtores sugerem que esses dados podem não representar realidade já que produtores e técnicos consideram as intoxicações por *M. rigida* e *I. asarifolia* as mais freqüentes.
- As estimativas de perdas na produção por plantas tóxicas devem ser calculadas utilizando diferentes fontes de dados, incluindo dados dos laboratórios de diagnóstico veterinário e dados de levantamentos realizados com esse fim.
- Os levantamentos junto a produtores, complementados com dados experimentais, permitem, apesar das limitações, conhecer as plantas tóxicas de uma determinada região.

ANEXOS I

NORMAS DA REVISTA “PESQUISA VETERINÁRIA BRASILEIRA”

Apresentação de manuscritos

1. Os trabalhos devem ser organizados, sempre que possível, em **Título, Abstract, Resumo, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusões** (ou combinações destes três últimos), **Agradecimentos e Referências**:

a) o **Título** do artigo deve ser conciso e indicar o conteúdo do trabalho;

b) um **Abstract**, um resumo em inglês, deverá ser apresentado com os elementos constituintes observados nos artigos em português, publicados no último número da revista, ficando em branco apenas a paginação, e, no final, terá indicação dos *index terms*;

c) o **Resumo** deve apresentar, de forma direta e no passado, o que foi feito e estudado, dando os mais importantes resultados e conclusões; será seguida da indicação dos termos de indexação; nos trabalhos em inglês, **Resumo** e **Abstract** trocam de posição e de constituição (veja-se como exemplo sempre o último fascículo da revista);

d) a **Introdução** deve ser breve, com citação bibliográfica específica sem que a mesma assuma importância principal, e finalizar com a indicação do objetivo do trabalho;

e) em **Material e Métodos** devem ser reunidos os dados que permitam a repetição do trabalho por outros pesquisadores;

f) em **Resultados** deve ser feita a apresentação concisa dos dados obtidos; quadros devem ser preparados sem dados supérfluos, apresentando, sempre que indicado, médias de várias repetições; é conveniente, às vezes, expressar dados complexos por gráficos, ao invés de apresentá-los em quadros extensos;

g) na **Discussão** os resultados devem ser discutidos diante da literatura; não convém mencionar trabalhos em desenvolvimento ou planos futuros, de modo a evitar uma obrigação do autor e da revista de publicá-los;

h) as **Conclusões** devem basear-se somente nos resultados apresentados no trabalho;

i) os **Agradecimentos** devem ser sucintos e não devem aparecer no texto ou em notas de rodapé;

j) a lista de **Referências**, que só incluirá a bibliografia citada no trabalho e a que tenha servido como fonte para consulta indireta, deverá ser ordenada alfabeticamente pelo sobrenome do primeiro autor, registrando os nomes de todos os autores, o título de cada publicação e, por extenso ou abreviado, o nome da revista ou obra, usando as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, *Style Manual for Biological Journals* (American Institute for Biological Sciences) e/ou *Bibliographic Guide for Editors and Authors* (American Chemical Society, Washington, D.C.).

2. Na elaboração do texto deverão ser atendidas as normas abaixo:

a) os trabalhos devem ser apresentados em uma só face do papel, em espaço duplo e com margens de, no mínimo, 2,5 cm; o texto será escrito corridamente; quadros serão feitos em folhas separadas, usando-se papel duplo ofício, se necessário, e anexados ao final do trabalho; as folhas, ordenadas em texto, legendas, quadros e figuras, serão numeradas seguidamente;

b) a redação dos trabalhos deve ser a mais concisa possível, com a linguagem, tanto quanto possível, no passado e impessoal; no texto, os sinais de chamada para notas de rodapé serão números arábicos colocados um pouco acima da linha de escrita, após a palavra ou frase que

motivou a nota; essa numeração será contínua; as notas serão lançadas ao pé da página em que estiver o respectivo sinal de chamada; todos os quadros e todas as figuras serão mencionados no texto; estas remissões serão feitas pelos respectivos números e, sempre que possível, na ordem crescente destes; *Resumo* e *Abstract* serão escritos corridamente em um só parágrafo e não deverão conter citações bibliográficas;

c) no rodapé da primeira página deverá constar endereço profissional do(s) autor(es);

d) siglas e abreviações dos nomes de instituições, ao aparecerem pela primeira vez no trabalho, serão colocadas entre parênteses e precedidas do nome por extenso;

e) citações bibliográficas serão feitas pelo sistema "autor e ano"; trabalhos de dois autores serão citados pelos nomes de ambos, e de três ou mais, pelo nome do primeiro, seguido de "et al.", mais o ano; se dois trabalhos não se distinguirem por esses elementos, a diferenciação será feita pelo acréscimo de letras minúsculas ao ano, em ambos; todos os trabalhos citados terão suas referências completas incluídas na lista própria (Referências), inclusive os que tenham sido consultados indiretamente; no texto não se fará menção do trabalho que tenha servido somente como fonte; este esclarecimento será acrescentado apenas ao final das respectivas referências, na forma: "(Citado por Fulano 19...)"; a referência do trabalho que tenha servido de fonte será incluída na lista uma só vez; a menção de comunicação pessoal e de dados não publicados é feita, de preferência, no próprio texto, colocada em parênteses, com citação de nome(s) ou autor(es); nas citações de trabalhos colocados entre parênteses, não se usará vírgula entre o nome do autor e o ano, nem ponto-e-vírgula após cada ano; a separação entre trabalhos, nesse caso, se fará apenas por vírgulas, exemplo: (Flores & Houssay 1917, Roberts 1963a,b, Perreau et al. 1968, Hanson 1971);

f) a lista das referências deverá ser apresentada com o mínimo de pontuação e isenta do uso de caixa alta, sublinhando-se apenas os nomes científicos, e sempre em conformidade com o padrão adotado no último fascículo da revista, inclusive quanto à ordenação de seus vários elementos.

3. As **figuras** (gráficos, desenhos, mapas ou fotografias) deverão ser apresentadas em tamanho maior (cerca de 150%) do que aquele em que devam ser impressas, com todas as letras ou sinais bem proporcionados para assegurar a nitidez após a redução para o tamanho desejado; parte alguma da figura será datilografada; a chave das convenções adotadas será incluída preferentemente, na área da figura; evitar-se-á o uso de título ao alto da figura; desenhos deverão ser feitos com tinta preta em papel branco liso ou papel vegetal, vedado o uso de papel milimetrado; cada figura será identificada na margem ou no verso, a traço leve de lápis, pelo respectivo número e o nome do autor; havendo possibilidade de dúvida, deve ser indicada a parte superior da figura; fotografias deverão ser apresentadas em branco e preto, em papel brilhante, e sem montagem, ou em diapositivos (*slides*) coloridos; somente quando a cor for elemento primordial a impressão das figuras será em cores; para evitar danos por grampos, desenhos e fotografias deverão ser colocados em envelope.

4. As legendas explicativas das figuras conterão informações suficientes para que estas sejam compreensíveis e serão apresentadas em folha separada que se iniciará com o título do trabalho.

5. Os **quadros** deverão ser explicativos por si mesmos; cada um terá seu título completo e será caracterizado por dois traços longos, um acima e outro abaixo do cabeçalho das colunas; entre esses dois traços poderá haver outros mais curtos, para grupamento de colunas; não há traços verticais; os sinais de chamada serão alfabéticos, recomeçando de *a* em cada quadro, e as notas serão lançadas logo abaixo do quadro respectivo, do qual serão separadas por um traço curto, à esquerda.

ANEXO II

Formulário 1. Plantas conhecidas como tóxicas na região Nordeste

Nome (veterinário, técnico agrícola ou produtor).....

Endereço:.....

Telefone, fax, Email:.....

PLANTA TÓXICA	Existe a planta na região? Sim / Não	Há relato de intoxicação? Sim / Não	Em que época aconteceu o surto?	Quantos surtos ocorreram em _____, na região?	Qual a espécie animal afetada?	Há relato de intoxicação em outras regiões? Quais?
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> – pereiro						
<i>Brachiaria decumbens</i> – capim-braquiária.						
<i>Braquiaria radicans</i> (tanner grass)						
<i>Cenchrus ciliaris</i> (perpétua)						
<i>Cereus</i> sp. (cardeiro)						
<i>Cnidioscolus phyllacanthus</i> (favela)						
<i>Crotalaria retusa</i> – chocalho-de-cascavel, gergelin-bravo						
<i>Echinochloa polystachia</i> (capim mandante)						
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> – Timbaúba, tamboril*						
<i>Enterolobium gummiferum</i> “orelha-de-onça, tamboril”***						
<i>Indigofera suffruticosa</i> - (anil)						
<i>Ipomoea asarifolia</i> – (salsa)						
<i>Ipomoea batatas</i> (batata doce mofada)						
<i>Ipomoea carnea</i> – (canudo)						
<i>Ipomoea riedelli</i> – (anicão)						
<i>Lantana camara</i> – (chumbinho, cambará)						
<i>Leersia hexandra</i> (capim andré-quicé)						
<i>Leucaena leucocephala</i> (leucena)						
<i>Manihot</i> spp. – (maniçoba)						
<i>Marsdenia</i> sp. (mata calado)						
<i>Mascagnia rigida</i> – (tinguí)						
<i>Mimosa tenuiflora</i> (jurema preta)						
<i>Neriun oleander</i> – espirradeira						
<i>Pennisetum purpureum</i> (capim elefante)						
<i>Piptadenia macrocarpa</i> – angico						
<i>Plumbago scandens</i> – louco						
<i>Prosopis juliflora</i> – algaroba						
<i>Ricinus communis</i> -mamona, carrapateira						

(folhas).						
<i>Senna occidentalis</i> (mangirioba)						
<i>Solanum paniculatum</i> (jurubeba)						
<i>Sorghum halepense</i> (capim de boi)						
<i>Sorghum vulgare</i> – (sorgo)						
<i>Stryphnodendron coriaceum</i> – (barbatimão do nordeste)						
<i>Tephrosea cinerea</i> (falso anil)						
<i>Thiloa glaucocarpa</i> – (sipáúba, vagueta)						

* frutos pretos **frutos marrons

Formulário 2. Surtos de intoxicações por plantas relatadas pelos entrevistados.

Produtor/Veterinário/Técnico agrícola:

Propriedade:

Município:

Contato/Fone:

Localização:

Área (ha):

PERGUNTAS:

- Quando ocorreu?
- Qual rebanho existente (espécies)?
- Quantos adoeceram (espécie e idade)?
- Quantos morreram?
- Quantos se recuperaram?
- Foi feito algum tratamento? Qual?
- Qual a duração da doença?
- Houve modificação no manejo?
- Que tipo de exploração (produção)?
- Em que época do ano ocorreu?
- Em que área se encontrava o animal?
- Quais os sinais clínicos?
- Foram observadas lesões nos animais mortos? Quais?
- Foram levantadas suspeitas sobre a etiologia da doença em questão?
- Foi feito algum tipo de controle? Qual? Teve resultado?
- Observações:

Data ____/____/____.

Formulário 3. Outras plantas mencionadas pelos produtores como tóxicas e que não foram incluídas no Formulário 1.

PLANTA (nome comum e nome científico).	Quantos surtos ocorreram em 200___ , na região?	Principais sinais clínicos e patologia:

