

PLANTAS TÓXICAS DE INTERESSE PECUÁRIO EM REGIÃO DE ECÓTONO AMAZÔNIA E CERRADO. PARTE II: ARAGUAÍNA, NORTE DO TOCANTINS

[Poisonous plants of livestock interest in the Amazonia and Savanna ecotone region Part II: Araguaína, North of Tocantins state, Brazil]

Ana Maria Dantas Costa, Domenica Palomaris Mariano de Souza, Tânia Vasconcelos Cavalcante, Vera Lúcia de Araújo, Adriano Tony Ramos, Viviane Mayumi Maruo

Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal Tropical, Universidade Federal de Tocantins (UFT), Araguaína, TO

RESUMO - O trabalho objetivou determinar as plantas tóxicas de interesse pecuário na região de Araguaína. Foram entrevistados 87 produtores rurais em 14 municípios do norte do Tocantins e foram realizadas visitas às propriedades. Segundo os relatos, a *Palicourea marcgravii* e a *Brachiaria decumbens* foram as principais plantas responsáveis por intoxicações, também apresentaram importância os relatos de surtos causados por *Manihot esculenta*, *Ipomoea asarifolia*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Pteridium aquilinum*, *Dimorphandra mollis*, *Stryphnodendron obovatum*, *Ricinus communis* e *Palicourea juruana*. Outras plantas aparentemente de menor importância na região foram *Ipomoea setifera*, *Manihot glaziovii*, *Senna occidentalis*, *Enterolobium gumiferum*, *Crotalaria* sp. e *Asclepias* sp. Dentre as plantas relatadas como tóxicas para bovinos na região, mas que ainda não tiveram sua toxicidade comprovada destacam-se *Buchenavia tomentosa*, como causa de abortos e mortes, *Parkia pendula* causando incoordenação, *Psychotria colorata* e *Samanea tubulosa* como causa de abortos e *Mucuna pruriens* como responsável por dermatite de contato. Conclui-se que na região do ecótono Amazônia e Cerrado as plantas tóxicas de interesse pecuário, embora guardem certa similaridade com aquelas de outras regiões, apresentam características peculiares. Em especial, o estudo revelou a presença de plantas cuja toxicidade ainda não foi comprovada e a ocorrência de surtos vinculados a elas evidencia sua relevância para pecuária e, portanto, merecem investigação. Ressalta-se ainda que, embora os produtores possuam conhecimento sobre as principais plantas tóxicas, a aparente incidência elevada dos surtos na região revela a necessidade de estudos que visem medidas de prevenção e controle, para que os prejuízos econômicos sejam evitados.

Palavras-Chave: Bovino, intoxicação, ruminante, toxicologia.

ABSTRACT - This study aimed to determine the poisonous plants of livestock interest in Araguaína region. A total of 87 farmers from 14 counties of northern Tocantins were interviewed and the properties were visited. According to reports, *Palicourea marcgravii* and *Brachiaria decumbens* were the main plants responsible for poisoning, in addition to outbreaks reports caused by *Manihot esculenta*, *Ipomoea asarifolia*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Pteridium aquilinum*, *Dimorphandra mollis*, *Stryphnodendron obovatum*, *Ricinus communis*, and *Palicourea juruana* were also relevant. The apparently less important plants were *Ipomoea setifera*, *Manihot glaziovii*, *Senna occidentalis*, *Enterolobium gumiferum*, *Crotalaria* sp. e *Asclepias* sp. Among the plants reported as poisonous to cattle, but without toxicity yet established were mentioned *Buchenavia tomentosa* as a cause of abortion and death, *Parkia pendula* as a cause of incoordination, *Psychotria colorata* and *Samanea tubulosa* as abortive and *Mucuna pruriens* as responsible for mucosa irritation. It is concluded that the outbreaks by poisonous plants at the ecotone region of Amazonia and Savanna show particular characteristics although presents certain similarity to other regions of Brazil. This study revealed the presence of plants with the toxicity not established yet and the outbreaks occurrence related to them shows the importance to livestock and deserve to be investigated. Although the farmers have some knowledge of main poisonous plants, the high incidence of outbreaks in the region shows that there is a lack of studies aimed at prevention and control of poisoning to avoid economic losses.

Keywords: Cattle, poisoning, ruminant, toxicology.

INTRODUÇÃO

Na pecuária extensiva, as plantas daninhas e tóxicas trazem grandes perdas econômicas à produção animal causadas pelas mortes de animais, diminuição dos índices reprodutivos, aumento da susceptibilidade a outras doenças e diminuição da produção de leite, carne e lã (Riet-Correa & Medeiros, 2001). Particularmente na região Norte do país, as plantas tóxicas são a principal *causa mortis* de bovinos, sendo responsáveis por mais óbitos do que a raiva e o botulismo (Tokarnia et al., 2002).

Visando o controle das intoxicações por plantas, um aspecto relevante a ser considerado é o desenvolvimento de bons sistemas de informações sobre a ocorrência das enfermidades regionalizadas, incluindo as intoxicações por plantas nos animais de produção, para diminuir, em parte, os prejuízos econômicos ocasionados pelas doenças, servindo de base, também, para discussões referentes às medidas a serem instituídas para o controle e profilaxia das mesmas em cada região (Riet-Correa & Medeiros, 2001).

Assim, os estudos regionais das plantas de interesse na produção animal assumem especial importância e vem aumentando o número de plantas incluídas na categoria de tóxicas (Silva et al., 2006).

Pouco se conhece sobre a ocorrência de plantas tóxicas na região de ecótono Amazônia e Cerrado, inserida numa zona de transição e localizada a norte do Estado do Tocantins onde o clima predominante é tropical úmido, com duas estações bem definidas, uma seca, que vai de maio a setembro, e uma chuvosa, de outubro a setembro, a primeira com temperatura média anual de 26°C e a segunda 32°C (IBGE, 2007).

A bovinocultura de corte em regime extensivo constitui a atividade econômica predominante nessa região, concentrando a produção de bovinos para exportação de carne, couro e miúdos para mais de 130 países, com destaque para os países africanos e asiáticos (TOCANTINS, 2003; MAPA, 2007).

Desta forma, o presente trabalho teve por objetivo estudar a ocorrência de plantas tóxicas de importância para a pecuária na região de ecótono Amazônia e Cerrado, situada ao norte do Tocantins.

MATERIAL E MÉTODOS

A região de estudo compreendeu 14 municípios, localizados ao Norte do Estado do Tocantins, com

população total estimada de 260.490 habitantes, ocupando uma área total de 26.493,499 km².

Para determinar a ocorrência das intoxicações por plantas na região foram sorteadas 87 propriedades dos 14 municípios, nas quais foram realizadas entrevistas no período de maio de 2007 e novembro de 2008. O contato com os produtores foi mediado pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins (ADAPEC).

Para as entrevistas foram utilizados três formulários adaptados de Silva et al. (2006). O Formulário 1 continha questionamentos sobre conhecimento de plantas relatadas na literatura especializada como tóxicas e de importância na região norte do Brasil. O procedimento constituiu em apresentar as plantas pelo nome comum, acompanhado de fotografia e questionar sobre a presença daquela planta na propriedade. Na aplicação do Formulário 2, o entrevistado era questionado sobre outras plantas que ele conhecia como sendo tóxicas e que não haviam sido apresentadas no Formulário 1, com o intuito de detectar novas plantas tóxicas de interesse específico para a região estudada. Por meio do Formulário 3, foram coletadas informações sobre as características das intoxicações observadas pelos entrevistados.

Amostras das plantas foram obtidas durante as visitas às propriedades rurais e submetidas à identificação botânica realizada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Recursos Genéticos e Biotecnologia situada em Brasília (EMBRAPA/Brasília) e pelo Herbário da Universidade Federal do Tocantins. As amostras foram depositadas sob números de registros no Herbário do Tocantins (HTO - Número de registro). Os dados obtidos foram submetidos à estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos mediante a aplicação do Formulário 1 aos 87 entrevistados da região de estudo são apresentados na Tabela 1.

Segundo os entrevistados, as principais plantas responsáveis por surtos de intoxicação durante a estação chuvosa foram a *Palicourea marCGravii* e a *Brachiaria decumbens*. De fato, tais plantas estão relacionadas pela literatura pertinente dentre as principais plantas tóxicas de importância pecuária não apenas para a região norte do Brasil, mas também para as demais regiões do país (Tokarnia et al., 2002).

Tabela 1. Distribuição geográfica das plantas e das intoxicações em animais por elas causadas, distribuídas segundo o município, na região de Araguaína ao norte do Tocantins, de acordo com informações obtidas de 87 entrevistados entre maio de 2007 a novembro de 2008.

Plantas	Municípios														Total de surtos	Nº de municípios	Nº de produtores
	Aragominas	Araguaína	Araguanã	Babaçulândia	Carmolândia	Darcinópolis	Filadélfia	Muricilândia	Nova Olinda	Palmeiras do Tocantins	Piraquê	Santa Fé do Araguaia	Wanderlândia	Xambioá			
<i>Arrabidaea bilabiata</i> Chibata	0/6a	0/6	0/4	0/6	0/8	0/6	0/7	0/8	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0	0	0
<i>Arrabidaea japurensis</i>	0/6	0/6	0/4	0/6	0/8	0/6	0/7	0/8	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0	0	0
<i>Brachiaria decumbens</i> Capim braquiária	3/6	4/6 (4)b [4]c	4/4	6/6	2/8 (1) [1]	6/6	6/7 (2) [2]	5/8	6/6 (2) [2]	4/6 (1) [1]	2/6	6/6	6/6 (3) [3]	6/6 (1) [1]	14	7	66
<i>Brachiaria radicans</i> Tannergras	0/6	0/6	0/4	0/6	0/8	0/6	0/7	0/8	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0	0	0
<i>Dimorphandra mollis</i> Fava D'Anta	0/6	2/6 (1) [1]	0/4	3/6 (3) [3]	0/8	1/6	1/7 (1) [1]	1/8	0/6	1/6	0/6	0/6	0/6	1/6	5	3	10
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> Tamboril	1/6	1/6	4/4	1/6	0/8	1/6	6/7	2/8	0/6	1/6	1/6	6/6	3/6	3/6	4	2	30
<i>Ipomoea asarifolia</i> Salsa	0/6	4/6	0/4	0/6	0/8	0/6	7/7 (1) [1]	0/8	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1	1	11
<i>Ipomoea carnea</i> subsp. <i>fistulosa</i> Manjerana	0/6	0/6	0/4	0/6	0/8	0/6	0/7	0/8	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0	0	0
<i>Lantana camara</i> Chumbinho	0/6	1/6	0/4	0/6	1/8	2/6	2/7	0/8	0/6	0/6	5/6	4/6	0/6	1/6	0	0	16
<i>Manihot esculenta</i> Mandioca	6/6 (1) [1]	6/6	4/4	6/6	8/8	6/6 (1) [1]	7/7	8/8	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	2	2	87
<i>Manihot</i> spp. Maniçoba	1/6	1/6	1/4	0/6	1/8	1/6	0/7	2/8	0/6	0/6	1/6	2/6	0/6	1/6	0	0	11
<i>Palicourea grandiflora</i>	0/6	0/6	0/4	0/6	0/8	0/6	0/7	0/8	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0	0	0
<i>Palicourea juruana</i> Roxa	2/6	1/6	0/4	0/6	1/8 (1) [1]	3/6	0/7	1/8	0/6	0/6	1/6	1/6	0/6	1/6	1	1	10
<i>Palicourea marcgravii</i> Erva de Rato	6/6 (2) [2]	4/6 (2) [2]	6/4 (2) [2]	2/6 (1) [1]	4/8 (3) [3]	6/6 (1) [1]	4/7 (1) [1]	6/8 (2) [2]	1/6 (1) [1]	0/6	6/6 (2) [2]	6/6	6/6 (1) [1]	5/6 (1) [1]	18	11	62
<i>Pteridium aquilinum</i> Samambaia	0/6	6/6	0/4	3/6	2/8	0/6	1/7 (1) [1]	0/8	0/6	0/6	2/6	1/6	0/6	0/6	1	1	21
<i>Ricinus communis</i> Mamona	6/6	6/6	4/4	6/6	0/8	6/6	7/7 (2) [2]	6/8	6/6	1/6	6/6	6/6	6/6	6/6	2	1	77
<i>Stryphnodendron obovatum</i> Barbatimão da folha miúda	1/6	0/6	1/4	2/6	0/8	2/6	6/7 (2) [2]	2/8	2/6	2/6	5/6	5/6	2/6	4/6	2	2	34
<i>Sorghum vulgare</i> Sorgo	6/6	4/6	4/4	6/6	2/8	4/6	7/7	3/8	0/6	6/6	6/6	4/6	2/6	1/6	0	0	55

^a nº de produtores que conheciam a planta / nº de produtores entrevistados; ^b () nº de produtores que assistiram a surtos da intoxicação; ^c [] nº de surtos que segundo os produtores ocorreram na sua região anualmente.

Os surtos de intoxicação pela “roxa”, como é conhecida popularmente na região a *P. marcgravii*, acometeram bovinos que pastavam em áreas recém-desmatadas, os quais apresentaram pelos arrepiados, depressão, queda ao solo, ataxia, convulsão, poliúria e morte ao se movimentarem para a troca de pasto. Embora, a intoxicação pela *P. marcgravii* seja amplamente descrita para todas as regiões do Brasil, a região norte tem evidenciado o aumento de surtos, devido à presença de grandes áreas alagadiças e pastos recém formados que favorecem o desenvolvimento da planta (Tokarnia et al., 2002). Ainda, a importância da intoxicação pela *P. marcgravii* na região de estudo é demonstrada pela alta frequência de surtos durante a estação chuvosa, período no qual a toxicidade é máxima em todas as partes da planta (Riet-Correa & Medeiros, 2001).

A ocorrência de intoxicação pela ingestão do “capim braquiária” (*B. decumbens*) em bezerros lactentes e vacas paridas, foi caracterizada por lesão exsudativa com crostas e desprendimento da pele. Os sinais regrediram após a retirada dos animais das áreas infestadas, os quais eram colocados à sombra e tratados com antibióticos. De modo similar, ovinos adultos e cordeiros lactentes que pastavam em uma área exclusiva de braquiária, apresentaram além dos sinais de fotossensibilização hepatogena, emagrecimento progressivo, apatia, mucosas pálidas, icterícia e morte três meses após o início dos sintomas. A fotossensibilização hepatogena, a susceptibilidade de bezerros e cordeiros e a maior sensibilidade de ovinos à toxicose induzida pela ingestão espontânea de braquiária, já foram relatadas por outros autores (Lemos et al., 1996; Mendonça et al., 2008).

A etiopatogenia da doença não é totalmente estabelecida, estudos sugerem que a ação hepatotóxica esteja relacionada às saponinas esteroidais litogênicas (Smith & Miles, 1991; Cruz et al., 2001) e à presença do fungo *Phytomyces chartarum*, produtor da toxina esporodesmina (Nobre & Andrade, 1976; Saturnino et al., 2010). Embora os surtos de intoxicação pelas espécies de *Brachiaria* sejam relatados com frequência nas regiões do Cerrado, as pastagens constituídas de *Brachiaria* spp ocupam cerca de 51 milhões de hectares na região, sendo os benefícios adquiridos à pecuária de corte no Brasil, superiores aos problemas de fotossensibilização (Mendonça et al., 2008).

Também apresentaram importância os relatos de surtos causados por *Manihot esculenta*, *Ipomoea asarifolia*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Pteridium aquilinum*, *Dimorphandra mollis*, *Stryphnodendron obovatum*, *Ricinus communis* e *Palicourea juruana*.

Os surtos de intoxicação por “maniçoba” *Manihot esculenta* ocorreram após a invasão da cultura e consumo das folhas da planta por bovinos. Os sintomas descritos incluíram sialorréia, paresia, convulsões e morte alguns minutos após o início dos sintomas. A intoxicação por *M. esculenta* ocorre quando as folhas frescas ou os tubérculos são fornecidos aos animais sem os devidos cuidados quanto à eliminação do ácido cianídrico (HCN) (Tokarnia et al., 2002). Assim, como na região a planta é oferecida para os animais como fonte de volumoso, principalmente durante a escassez de foragem, recomendam-se cuidados no uso da forma *in natura* para minimizar os riscos de intoxicação por HCN (Amorim et al., 2005).

A “salsa” (*Ipomoea asarifolia*) promoveu surtos de intoxicação em bovinos caracterizada por balançar da cabeça, tremores musculares e desequilíbrio dos membros posteriores ao caminhar, com recuperação dos animais após a retirada da área infestada pela planta. Intoxicações naturais pela *I. asarifolia* no Brasil foram relatadas em bovinos, ovinos e caprinos, sendo os tremores e a incoordenação atribuídas à Lectina Tóxica de Salsa, presente nas folhas frescas da planta (Santos et al., 2004; Mello et al., 2010).

A intoxicação pelo “tamboril” (*Enterolobium contortisiliquum*) em bovinos na região costuma ocorrer após o consumo de frutos no período de escassez de alimento e foi caracterizada por inapetência, anorexia e diarreia, sendo esses achados semelhantes aos relatos de intoxicação em bovinos de diferentes idades (Costa et al., 2009). Como medida preventiva, os produtores da região evitam o acesso dos animais às favas, por meio da mudança de pasto ou pelo corte de árvores nas áreas infestadas.

Surtos associados ao consumo de “samambaia do campo” (*P. aquilinum*) foram relatados em bovinos, os sinais incluíram inapetência, anorexia, emagrecimento progressivo, andar cambaleante, diarreia sanguinolenta, tosse, disfagia, regurgitação e halitose. Os bovinos afetados eram provenientes de propriedades onde a samambaia era abundante nas áreas de pastoreio e nos locais de acesso a água, o que pode contribuir para o estabelecimento de formas crônicas de intoxicação por samambaia relatados da literatura (Peixoto et al., 2003). Entretanto, na região de estudo não existem dados que comprovem a prevalência de carcinomas de células escamosas ou hematúria enzoótica bovina, característicos do consumo de *P. aquilinum* por período prolongado. Cabe ressaltar que as diferentes formas clínicas de intoxicação por samambaia não ocorrem com mesma frequência em diferentes regiões (Moreira Souto et al., 2006).

A ingestão de “Fava d’anta” (*Dimorphandra mollis*) em bovinos foi associada à ocorrência de cólica, poliúria, oligúria, hematuria e morte em 24 horas. Segundo a literatura, os surtos de intoxicação ocorrem quando há escassez de pastagens e os animais consomem as favas caídas no solo (Féres et al., 2006). Porém, na região de estudo, os sinais de intoxicação foram observados durante o período de transição de estação, quando as favas estão molhadas e túrgidas pelas chuvas de verão. Ainda, a ampla distribuição da *D. mollis* no Cerrado faz com que os produtores tenham conhecimento da toxicidade da planta e evitem o acesso dos animais aos pastos que tenham frutos maduros no chão.

Os surtos de intoxicação por “barbatimão” (*Stryphnodendron obovatum*) foram caracterizados, segundo os relatos, por diarreia e leves sinais de fotossensibilização nos bovinos, achados estes condizentes com os estudos de Brito et al. (2001). Na região de estudo, as intoxicações ocorreram pelo consumo de favas caídas ao chão no período de julho a setembro, época de estiagem. Poucos produtores tomam medidas preventivas para evitar intoxicações, possivelmente pela baixa frequência dos surtos ou desconhecimento.

Segundo os produtores, a ingestão de folhas verdes ou murchas de *R. communis* por bovinos, durante o período crítico de estiagem, entre os meses de agosto e setembro, promove salivação, excitação, queda ao solo, decúbito esternal depois lateral, opístotono e morte em aproximadamente 24 horas, dados que corroboram aqueles encontrados na literatura (Mello et al., 2010). A sintomatologia de ordem nervosa é atribuída ao princípio ativo tóxico ricinina presente nas folhas e no pericarpo da planta (Tokarnia & Döbereiner, 1997).

Os surtos de intoxicação em bovinos pela *Palicourea juruana* foram caracterizados pelos entrevistados por tontura, andar desequilibrado, queda brusca ao solo, com tentativas de levantar sem sucesso, convulsões com eliminação de líquido com espuma de coloração esverdeada pela boca e narina, e morte em aproximadamente 10 minutos. De fato, a ocorrência de mortes de bovinos ocasionadas por esta planta na região norte é relatada na literatura (Tokarnia et al., 2002). Por ser bem conhecida pelos produtores na região, medidas preventivas, semelhantes às adotadas com a *P. marcgravi*, são tomadas para evitar intoxicações.

A *Arrabidaea bilabiata*, *A. japurensis* e *Brachiaria radicans*, relatadas na literatura como importantes plantas tóxicas no Norte do país não eram conhecidas pelos entrevistados na região estudada. As espécies *Ipomoea carnea* subsp. *fistulosa*,

Lantana spp, *Palicourea grandiflora* e *Sorghum vulgare* embora conhecidas pelos entrevistados, parecem não desencadear surtos de intoxicação na região de estudo.

Outras plantas mencionadas pelos produtores, aparentemente de menor importância na região, foram *Ipomoea setifera* como causa de incoordenação em bovinos, *Manihot glaziovii* (mandioca de veado) responsável por morte súbita em bovinos, *Senna occidentalis* (fedegoso) como causadora de miopatia em bovinos, *Enterolobium gumiferum* (rosquinha) como causa de fotossensibilização em ovinos, *Crotalaria sp* (crotalaria) como causa de hepatopatia em bovinos e *Asclepias sp.* (oficial de sala) responsável por tremores musculares em bovinos.

Dentre as plantas relatadas como tóxicas para a região, mas que ainda não tiveram sua toxicidade comprovada para a pecuária destacam-se, por ordem de ocorrência, *Buchenavia tomentosa*, *Parkia Pendula*, *Psychotria colorata*, *Samanea tubulosa* e *Mucuna pruriens*.

O consumo de frutos maduros da “mirindiba” (*Buchenavia tomentosa*) foi associado à ocorrência de abortamentos e/ou mortes em bovinos (Figura 1).



Figura 1. *Buchenavia tomentosa* - mirindiba.

Segundo os relatos as intoxicações ocorrem no período de julho a agosto e a frequência é bienal, ou seja, a cada dois anos, nos anos em que há maior quantidade dos frutos maduros. Surtos de intoxicação pela planta foram relatados para caprinos, ovinos e bovinos no norte Piauiense (Mello et al., 2010). Ainda, estudo experimental com a *B. tomentosa* em ratos prenhes comprovaram que a administração de 10% da planta na dieta produz diferenças nos parâmetros reprodutivos e no

desenvolvimento físico da prole (Nunes, et al., 2010). Essas alterações foram evidenciadas com base no peso e consumo de ração das mães, e diferenças de peso encontradas nos filhotes machos, indicando toxicidade moderada da planta, que segundo o autor, ocorre possivelmente por flavonóides presentes na mesma.

A ingestão de frutos molhados e fermentados de “fava de bolota” (*Parkia pendula*) por bovinos produziu inapetência, emagrecimento, pelos arrepiados e apatia por longo período, com recuperação espontânea em torno de 45 a 60 dias. A *P. pendula* (Figura 2) tem ocorrência natural na região Norte e Nordeste (Rosseto et al., 2009). O estudo fitoquímico de folhas da planta levou ao isolamento de substâncias químicas das classes dos flavonóides, triterpenos, esteróides e ésteres derivados do ácido chiquímico, compostos químicos que possuem atividades potencialmente tóxicas e que podem ser responsáveis pela toxicose relatada (Souza Filho et al., 2005).

A *Psychotria colorata* foi responsabilizada pela ocorrência de abortamentos em vacas (Figura 3).

O gênero *Psychotria* é muito comum na maioria das florestas úmidas e desempenha importante papel ecológico como fonte de néctar e frutos para a fauna local (Almeida & Alves, 2000). A atividade analgésica opióide dos alcalóides pirrolidinoindolínicos presentes nas folhas e flores da *P. colorata* tem sido amplamente investigada (Verotta et al., 1998; Amador et al. 2001). Testes de toxicidade aguda conduzidos em camundongos, revelaram que a administração intraperitoneal do extrato aquoso da planta causa sedação e ptose na dose de 40 mg/kg, tremores e 30% de letalidade na dose de 75 mg/kg e convulsão clônica e 60% de letalidade na dose de 100 mg/kg (Elisabetsky et al., 1995). Porém, somente com o isolamento e a identificação dos demais componentes ativos será possível estabelecer o perfil terapêutico e toxicológico desta planta (Verotta et al., 1998; Amador et al. 2001).

A presença da *Samanea tubulosa*, conhecida como “bordão”, foi associada à ocorrência de abortos em vacas que consumiram frutos da planta molhados pela chuva, os quais liberaram um óleo de cor marrom com “cheiro característico” atraindo o gado a consumi-lo (Figura 4).

A *S. tubulosa* é uma planta típica de capoeiras, áreas abertas e mata ciliares onde o solo é bem suprido de água e de boa fertilidade, sua distribuição abrange os estados de Mato Grosso do Sul, Pará, baixo



Figura 2. *Parkia pendula* (flores) - fava de bolota.



Figura 3. *Psychotria colorata* – repolho.



Figura 4. *Samanea tubulosa* - burdão.

Amazonas e Bahia no vale São Francisco (Giachini et al., 2010). Os frutos da *S. tubulosa* são do tipo vagem e devido ao seu sabor apazível é consumida pelo gado, em qualquer época do ano (Mello et al., 2010). Até o momento pouco se conhece sobre os efeitos medicinais ou tóxicos da planta, entretanto investigações fitoquímicas das folhas do gênero *Samanea* demonstraram a ocorrência de alcalóides, triterpenóides e compostos fenólicos como taninos, flavanóides e cumarinas (Ferdous et al., 2010). De fato, estudos experimentais relatam a ocorrência de abortos nas diferentes espécies animais devido à presença destas fitotoxinas (Melo et al. 2001; Santos & Dantas, 2008).

A ingestão de folhas de “coir” (*Mucuna pruriens*) por bovinos durante o período seco foi relacionada à ocorrência de dermatite de contato na pele e na mucosa labial (Figura 5).

No Brasil, as espécies de *Mucuna* se desenvolvem em regiões secas e em solos com alta acidez e baixa fertilidade, e são descritas como sendo altamente palatáveis para animais. As sementes da planta são utilizadas em medicina popular para o tratamento de doença de Parkinson, edema, impotência, verminose e desconforto intestinal (Sathiyarayanan & Arulmozhi, 2007). Além disso, diversos constituintes fitoquímicos foram isolados das sementes da planta como L-DOPA, alcalóides, esteróides, terpenos, fenóis e taninos (Guerranti et al., 2004). Possivelmente, a dermatite de contato apresentada pelos animais esteja relacionada à presença dos compostos fenólicos presentes na planta (Correia et al., 2006).

Verifica-se que os relatos de intoxicação por plantas de interesse pecuário na região de ecótono Amazônia e Cerrado, no Tocantins, são semelhantes aos relatos da literatura para a região Norte do Brasil, contudo, apresentam características peculiares. Na região de estudo é muito comum a introdução do gado em novas áreas de pastejo, o que favorece a exposição às plantas tóxicas e daninhas (Tuffi Santos et al., 2004). Também merece atenção, a presença de arbustos, árvores e forrageiras que crescem associadas às pastagens e se tornam a única fonte de matéria verde durante o período de estiagem, alguns dos quais, podem ser responsáveis pelo desencadeamento de surtos.

A ocorrência de fotossensibilização, abortamentos e mortes de bovinos, por plantas cuja toxicidade ainda não foi comprovada pela literatura de referência, evidenciam sua relevância para a pecuária e merecem investigação. Embora os entrevistados possuam conhecimento em relação às principais plantas tóxicas de interesse pecuário, a alta



Figura 5. *Mucuna pruriens* (frutos) - coir.

incidência dos surtos na região revela a necessidade de estudos que visem medidas de prevenção e controle, para que os prejuízos econômicos sejam reduzidos ou evitados.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal Tropical, UFT. À CAPES/PRODOC (23038-039464/2008-40) e ao CNPq (501441/2009-3) pelo apoio financeiro concedido. À Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins pelo apoio técnico e logístico necessários ao desenvolvimento da pesquisa de campo. À EMBRAPA/Brasília e ao Herbário do Tocantins – HTO/Porto Nacional pela identificação e registro das plantas.

REFERÊNCIAS

- Almeida E.M. & Alves M.A. 2000. Fenologia de *Psychotria nuda* e *P. brasiliensis* (Rubiaceae) em uma área de Floresta Atlântica no Sudeste do Brasil. Act. Bot. Bras. 14(3): 335-346.
- Amador T.A., Verotta L., Nunes D.S. & Elisabetsky E. 2001. Involvement of NMDA receptors in the analgesic properties of psychotridine. Phytomedicine 8(3): 202-206.
- Amorim S.L., Medeiros R.M.T. & Riet-Correa F. 2005. Intoxicação experimental por *Manihot glaziovii* (Euphorbiaceae) em caprinos. Pesquisa Vet. Brasil. 25(3): 179-187.
- Brito M.F., Tokarnia C.H. & Peixoto P.V. 2001. Intoxicação experimental pelas favas de *Stryphnodendron obovatum* (Leg. Mimosoideae) em bovinos. Caracterização do quadro clínico. Pesq. Vet. Bras. 21(1): 9-17.
- Correia S.J., David J.P. & David J.M. 2006. Metabólitos secundários de espécies de *Anacardiaceae*. Quim. Nova 29(6): 1287-1300.
- Costa R.L.D., Marini A., Tanaka D., Berndt A. & Andrade, E. F.M.E. 2009. Um caso de intoxicação de bovinos por

- Enterolobium contortisiliquum* (timboril) no Brasil. Arch. Zootec. 58(222): 313-316.
- Cruz, C., Driemeier, D., Pires, V.S. & Schenkel, E.P. 2001. Experimentally induced cholangiopathy by dosing sheep with fractionated extracts from *Brachiaria decumbens*. J. Vet. Diagn. Invest. 13(2): 170-172.
- Elisabetsky E., Amador T.A., Albuquerque R.R., Nunes D.S. & Carvalho A.C.T. 1995. Analgesic activity of *Psychotria colorata* (Will. ex R. & S.) Muell. Arg. alkaloids. J. Ethnopharmacol. 48(2): 77-83.
- Féres C.A.O., Madalosso R.C., Rocha O.A., Leite J.P.V., Guimarães T.M.D.P., Toledo V.P.P. & Tagliati C.A. 2006. Acute and chronic toxicological studies of *Dimorphandra mollis* in experimental animals. J. Ethnopharmacol. 108(3): 450-456.
- Ferdous F., Hossain K., Rahman M.S., Hossain A., Kabir S. & Rashid M.A. 2010. Chemical and Biological Investigations of *Samanea saman* (Jacq.) Merr. J. Pharm. Sci. 9(2): 69-73.
- Giachini R.M., Lobo F.A., Albuquerque M.C.F. & Ortíz C.E.R. 2010. Influência da escarificação e da temperatura sobre a germinação de sementes de *Samanea tubulosa* (Benth) Barneby & J.W. Grimes (sete cascas). Acta Amaz. 40(1): 75- 80.
- Guerranti R., Aguiyi J.C., Ogueli I.G., Onorati G., Neri S., Rosati F., Del Buono F., Rampariello R., Pagani R. & Marinello E. 2004. Protection of *Mucuna pruriens* seeds against *Echis carinatus* venom is exerted through a multifunctional glycoprotein whose oligosaccharide chains are functional in this role. Biochem. Biophys. Res. Commun. 323(2): 484-490.
- IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Pecuária Municipal. Capturado em 15 de jul. 2009. Disponível na internet. <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2007/default.shtm>
- Lemos R.A.A., Ferreira L.C.L., Silva S.M., Nakazato L. & Salvador S.C. 1996. Fotossensibilização e colangiopatia associada a cristais em ovinos em pastagem de *Brachiaria decumbens*. Cienc. Rural. 26(1): 109 -113.
- MAPA- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Capturado em 27 mai. 2008. Disponível na internet. <http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/page/mapa/estatisticas/pecuaria/3.1.xls>
- Mello G.W.S., Oliveira D.M., Carvalho C.J.S., Pires L.V., Costa F.A.L., Riet-Correa F. & Silva S.M.M. 2010. Plantas tóxicas para ruminantes e eqüídeos no Norte Piauiense. Pesq. Vet. Bras. 30 (1): 1-9.
- Melo M.M., Vasconcelos A.C., Dantas G.C., Serakides R. & Alzamora Filho F. 2001. Experimental intoxication of pregnant goats with *Tetrapteryx multiglandulosa* A. Juss. (Malpighiaceae). Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. 53(1): 58-65.
- Mendonça F.S., Camargo L.M., Freitas S.H., Dória R.G.S., Baratell-Evêncio L. & Evêncio Neto J. 2008. Aspectos clínicos e patológicos de um surto de fotossensibilização hepatógena em ovinos pela ingestão de *Brachiaria decumbens* (Gramineae) no município de Cuiabá, Mato Grosso. Ciência Animal Brasil. 9 (4): 1034-1041.
- Moreira Souto A.M., Kommers C.D., Barros C.S.L., Piazer J.V.M., Rech R.R., Riet-Correa F. & Schild A.L. 2006. Neoplasias do trato alimentar superior de bovinos associadas ao consumo espontâneo de samambaia (*Pteridium aquilinum*). Pesq. Vet. Bras. 26(2): 112-122.
- Nobre D. & Andrade S.O. 1976. Relação entre fotossensibilização em bovinos jovens e a gramínea *Brachiaria decumbens* Stapf. Biológico 42(11/12): 249-258.
- Nunes, H.M.M., Paiva, J.A., Ramos, A.T., Maiorka, P.C. & Maruo, V.M. 2010. Effects of *Buchenavia tomentosa* consumption on female rats and their offspring. Acta Sci. Biol. Sci. 32(4): 423-429.
- Peixoto P.V., França T.N., Barro C.S.L. & Tokarnia C.H. 2003. Histopathological aspects of bovine enzootic hematuria in Brazil. Pesq. Vet. Bras. 23(2): 65-81.
- 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.
- Rosseto J., Albuquerque M.C.F., Rondon Neto R.M. & Silva I.C.O. 2009. Germinação de sementes de *Parkia pendula* (Willd.) Benth. ex Walp. (Fabaceae) em diferentes temperaturas. Rev. Árvore 33(1): 47-55.
- Santos L.F.L., Vasconcelos I.M. & Oliveira J.T.A. 2004. Aspectos bioquímicos, estruturais e funcionais de uma lectina tóxica de *Ipomoea asarifolia*. Pesq. Vet. Bras. 24 (1): 1-2.
- Santos A.M. & Dantas I.C. 2008. Possíveis efeitos tóxicos das plantas que constituem a bebida "Pau-Do-Índio". BioFar. 2(2): 63-81.
- Sathiyarayanan L. & Arulmozhi S. 2007. *Mucuna pruriens* Linn – a comprehensive review. Pharmacogn. Rev. 1(1): 157-162.
- Saturnino K.C., Mariani T.H., Barbosa-Ferreira M., Brum K.B., Fernandes C.E.S. & Lemos R.A.A. 2010. Intoxicação experimental por *Brachiaria decumbens* em ovinos confinados. Pesq. Vet. Bras. 30(3): 195-202.
- SEAGRO - Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente. Anuário estatístico do Estado do Tocantins. 2003. Atlas do Tocantins: subsídios ao planejamento da gestão territorial. Palmas. 28 p.
- Silva D.M., Riet-Correa F., Medeiros R.M.T. & Oliveira O.F. 2006. Plantas tóxicas para ruminantes e eqüídeos no Seridó Ocidental e Oriental do Rio Grande do Norte. Pesq. Vet. Bras. 26(4): 223-236.
- Smith B.L. & Embling P.P. 1991. Facial eczema in goats: the toxicity of sporidesmin in goats and its pathology. New Z. Vet. J. 39(1): 18-22.
- Souza Filho A.P.S., Fonseca M.L. & Arruda M.S.P. 2005. Substâncias químicas com atividades alelopáticas presentes nas folhas de *Parkia pendula* (Leguminosae). Planta Daninha 23(4): 565-573.
- Tokarnia C.H., Döbereiner J. & Peixoto P.V. 2002. Poisonous plants affecting livestock in Brazil. Toxicon 40(12): 1635-1660.
- Tokarnia C.H. & Döbereiner J. 1997. Imunidade cruzada pelas sementes de *Abrus precatorios* e *Ricinus communis* em bovinos. Pesq. Vet. Bras. 17(1): 25-35.
- Tuffi Santos L.D., Santos I.C., Oliveira C.H., Santos M.V., Ferreira F.A. & Queiroz D.S. 2004. Levantamento fitossociológico em pastagens degradadas sob condições de várzea. Planta Daninha 22(3): 343-349.
- Verotta L., Pilati T., Tatò M., Elisabetsky E., Amador T.A. & Nunes D.S. 1998. Pyrrolidinoindoline alkaloids from *Psychotria colorata*, J. Nat. Prod. 61(3): 392-396.