



Foto: Alexandre Magno Brighenti

COMUNICADO
TÉCNICO

87

Juiz de Fora, MG
Setembro, 2018

Embrapa

Plantas Tóxicas em Pastagens: Camará (*Lantana camara* L.) – Família Verbenaceae

Pérsio Sandir D'Oliveira
Alexandre Magno Brighenti
Vânia Maria de Oliveira
João Eustáquio Cabral de Miranda

Plantas Tóxicas em Pastagens: Camará (*Lantana camara* L.) – Família Verbenaceae¹

¹ Pêrsio Sandir D'Oliveira, Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

Alexandre Magno Brighenti, Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

Vânia Maria de Oliveira, Médica-veterinária, D.Sc. em Ciência, pesquisadora da Embrapa do de Leite, Juiz de Fora, MG

João Eustáquio Cabral de Miranda, Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

Introdução

As plantas tóxicas causam grandes perdas ao rebanho brasileiro. Com base nas informações dos laboratórios de diagnóstico de diferentes regiões, as estimativas de mortes de animais por ano chegam a valores de: 820.761 a 1.755.763 bovinos; 399.800 a 445.309 ovinos; 52.675 a 63.292 caprinos; e 38.559 equinos (Pessoa et al., 2013).

O camará (*Lantana camara*), família Verbenaceae, é uma planta tóxica com ampla distribuição no Brasil, com ocorrência desde a Amazônia até o Rio Grande do Sul. Também é chamada de chumbinho, cambará, cambará-de-espinhos, camará-branco, chumbo, camará-juba, cambará-de-cheiro, cambará-vermelho, cambará-verdadeiro, capitão-do-campo, cambará-miúdo e cambará-de-folha-grande (Santos et al., 2008; Tokarnia et al., 2012; Knupp et al., 2016).

Nativa das Américas, o camará está presente em 60 países (Sharma et al., 2005; Kumar et al., 2016). Além do Brasil, a planta causa perdas nos rebanhos bovinos na Austrália (Broughton, 2000), África do Sul (Baars, 2003), Argentina (Marin et al., 2005; Caspe et al., 2008), Colômbia (Diaz, 2011), Estados Unidos (Trujillo, 2005) e Índia (Priyanka; Joshi, 2013).

Os objetivos deste Comunicado Técnico são descrever o potencial de intoxicação por camará, descrever as plantas nos diferentes estádios fenológicos, a fim de facilitar a sua identificação, e auxiliar no emprego de práticas de prevenção e controle.

Princípio Tóxico

Os princípios tóxicos do camará são os triterpenos (lantadeno A e lantadeno B), que têm ação direta no fígado, na área periportal e nos canalículos biliares, e causam lesão grave do parênquima

hepático com obliteração dos ductos biliares. Os hepatócitos dessa região tornam-se permeáveis e, portanto, observa-se bile em seu interior e nos espaços entre os hepatócitos (Tokarnia et al., 2002; Santos et al., 2008; Furtado et al., 2012; Tokarnia et al., 2012).

As folhas e os frutos, quando verdes, são tóxicos. Os frutos maduros não apresentam toxicidade e são consumidos por diversos animais. A dose letal (ou aguda) é de 40 g de folhas frescas/kg de peso vivo, para bovinos (Tokarnia et al., 2012) e ovinos (Brito et al., 2004). A dose crônica (ou subaguda) é de 10 g de folhas frescas/kg de peso vivo, fornecidas para os bovinos durante 4 a 5 dias consecutivos (Marques et al., 2006).

Como a planta é pouco palatável, geralmente os casos de intoxicação em bovinos ocorrem em condições especiais como, por exemplo, quando o gado faminto é transferido de pastagens sem ocorrência de camará para outras que estejam infestadas (Tokarnia et al., 1999).

Sinais Clínicos da Intoxicação

Os sintomas iniciais são anorexia e diminuição ou parada dos movimentos do rúmen. Os animais buscam a sombra e exibem manifestações de fotossensibilização, na forma de eritema, edema e necrose das partes despigmentadas da pele, inquietação, icterícia, urina de cor amarelo escura até marrom, fezes ressecadas e em pequena quantidade. Nos

animais que sobrevivem aos sintomas iniciais, segue-se uma segunda fase, caracterizada pelo aparecimento de fendas cutâneas com desprendimento de pedaços de pele, formação de feridas abertas e com mau cheiro. Nesta segunda fase, os animais exibem bom apetite, o rúmen funciona normalmente, as fezes ficam normais, não se observa mais inquietação, icterícia ou alterações na cor da urina. A cura completa das feridas da pele pode levar semanas ou até meses (Tokarnia et al., 2012).

A necropsia dos animais intoxicados revela o fígado alaranjado ou esverdeado, vesícula biliar com grande quantidade de bile e edema da parede, córtex dos rins marrom escuro a levemente esverdeado e, às vezes, edema subcutâneo. Além disso, pode ser observado conteúdo ressecado no ceco e na parte proximal do cólon (Tokarnia et al., 2012).

A primeira providência é retirar os animais do sol e colocá-los à sombra. A remoção do conteúdo ruminal, por meio de ruminotomia, e substituição por uma mistura de solução eletrolítica, alimentos (feno) e microrganismos ruminais de um animal sadio, é uma medida eficiente. Pode ser administrado carvão ativado, por sonda intrarruminal, na dose de 5 g/kg de peso vivo em 20 L de solução eletrolítica (Tokarnia et al., 2012) ou bentonita, na mesma dose (Kumar et al., 2016). Também podem ser administradas, ao animal intoxicado, vitaminas do complexo B e bilirrubina oxidase (Kumar et al., 2016).

Características da Espécie

O camará é um arbusto perene, de caule ramificado, com muitos galhos entrelaçados, por vezes espinhosos (Figuras 1A e 1B). Está presente em áreas tropicais e subtropicais, formando moitas, e pode chegar a mais de 2 m de altura. Está adaptado a sol pleno, sendo pouco exigente em fertilidade de solos e apresenta florescimento durante todo o ano.

O sistema radicular é profundo, com folhas ovaladas (Figura 1B), opostas, bordas serrilhadas e ásperas, com cheiro semelhante a erva cidreira (*Lippia alba*). Propaga-se por sementes, podendo estas

ser transportadas por aves e outros animais que consomem os frutos maduros (Tokarnia et al., 2012; Priyanka; Joshi, 2013).

As inflorescências, com até 2 cm de diâmetro, possuem inúmeras flores, podendo chegar até 20-25 pequenas flores, com cores variadas (Figura 1C). A cor da flor pode mudar conforme a idade.

Os frutos são drupas, com 4 a 5 mm de diâmetro, de cor verde azulada (Figura 1D), tornando-se preto azulado quando maduros. Cada fruto contém uma ou duas sementes, e cada planta pode ter milhares de frutos (Sharma et al., 2005; Tokarnia et al., 2012; Priyanla; Joshi, 2013).



A



B



C



D

Fotos: Alexandre Magno Brighenti

Figura 1. Planta adulta (A), folhas e ramos (B), flores (C) e frutos (D) de camará (*Lantana camara* L.)

Esta espécie exerce efeito alelopático sobre outras espécies, devido à presença de compostos fenólicos e lantadeno. O efeito supressivo foi demonstrado para soja, samambaia, trigo, milho, sorgo e azevém (Kumar et al., 2016; Veraplakom, 2017).

Medidas de Controle

Existem diversos métodos de controle de camará, que podem ser: manual; mecânico; biológico e químico. Cada um tem vantagens e desvantagens, e deve ser escolhido com cuidado (Sharma et al., 2005; Kumar et al., 2016).

a) Manejo de pastagem

Os pastos recém-formados devem ser monitorados, para identificar a presença do camará. Quando forem observados casos de intoxicação em áreas de pastagem, os animais devem ser transferidos destas áreas infestadas para outras, onde a planta não ocorra, até que as áreas infestadas sejam limpas.

Deve-se evitar o superpastejo (situação em que há excesso de animais por forragem produzida), pois pode haver competição pela forragem disponível entre os animais, e levar à ingestão acidental de plantas tóxicas. Práticas racionais de pastejo, de conservação de forragem (feno ou silagem) e de suplementação durante a época seca, são estratégias úteis para prevenir a intoxicação.

b) Controle manual

Esta medida tem alto custo de mão de obra e exige muito tempo. Quando possível, deve-se arrancar o camará manualmente, de preferência antes do florescimento. O material deve ser recolhido, transportado para local onde os animais não tenham acesso e queimado. Essa medida pode ser eficiente em áreas pequenas ou em reboleiras.

c) Controle mecânico

Em áreas muito infestadas, podem ser usadas máquinas para o corte do camará. Entretanto, é necessário aplicar posteriormente outra medida de controle por meio do uso de herbicidas, pois a rebrota da planta é muito intensa.

d) Controle químico

Este é o método de controle mais adequado para uso em camará (Ferrell et al., 2012). Existem alguns herbicidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para esta finalidade (Tabela 1). Para a aplicação correta de herbicidas, é aconselhável a supervisão de um engenheiro agrônomo, o qual deverá prescrever o receituário agrônômico, indicando o modo de uso, a dose correta do produto e indicar os equipamentos de proteção individuais (EPIs) adequados.

Tabela 1. Nomes técnicos, doses do produto comercial e modo de aplicação de herbicidas registrados no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (Mapa) para o controle de *Lantana camara*.

Nome técnico	Dose	Modo de aplicação
Aminopiralde + picloram + triclopir	5,0 L/ha	Pós emergência
Glufosinato – sal de amônio	4,0 L/ha	Pós emergência
Picloram	0,5% - 0,75%	Aplicar logo após o corte da planta, molhando até o escorrimento
Triclopir	1,5-2,0 L/ha	Pós emergência

Fonte: Mapa, 2018. O manuseio e a aplicação de herbicidas em qualquer situação deve ter sempre o acompanhamento do engenheiro agrônomo.

e) Controle biológico

Há quase um século, são feitas tentativas para o controle biológico de *L. camara* utilizando insetos. Contudo, diversos fatores interferem na eficiência desta prática tais como: baixa uniformidade genética da espécie, alta capacidade invasiva, liberação de insetos para controle em número insuficiente, e predação e parasitismo dos agentes de controle biológico por outros organismos (Broughton, 2000).

São conhecidos 41 agentes de controle biológico de *Lantana* (Sharma et al., 2005). Na África do Sul, houve a introdução das mariposas *Hypania lacertalis* e *Salbia haemorrhoidalis* (Baars, 2003), do percevejo *Teleonemia scrupulosa* (Cilliers; Naser, 1991) e dos besouros *Octotoma scabripennis* e *Uroplata girardi* (Cilliers; Naser, 1991; Broughton, 2000) para controle da planta. No Havaí, Estados Unidos,

a pulverização de *L. camara* com o fungo *Septoria* sp. alcançou controle eficiente (Trujillo, 2005).

No Brasil, o ácaro causador de galhas *Aceria lantanae* é uma opção para controle biológico (Moura et al., 2009). Além disso, ácaros das ordens Mesostigmata e Astigmata ocorrem em flores de *L. camara*, e consomem até 40% do néctar, reduzindo a disponibilidade do alimento para agentes polinizadores, dificultando a formação de frutos e evitando a dispersão da planta (Watanabe et al., 2007).

Na Índia, os organismos utilizados no controle biológico de *L. camara* incluem *Ophiomyia lantanae*, *Calycomyza lantanae*, *Teleonemia elata*, *T. scrupulosa*, *Diastema tigris*, *Salbia haemorrhoidalis*, *Uroplata girardi* (Priyanka; Joshi, 2013). Alguns agentes para controle biológico de camará são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Organismos utilizados no controle biológico de *Lantana camara*.

Organismos	Nome científico	Referências
Ácaros	<i>Aceria lantanae</i>	(MOURA et al., 2009)
Fungos	<i>Alternaria alternata</i>	(SAXENA; PANDEY, 2002; FONTES et al., 2003)
	<i>Corynespora cassicola</i> f. sp. <i>lantanae</i>	(PEREIRA et al., 2003)
	<i>Septoria</i> sp.	(TRUJILLO, 2005)
Insetos (besouros)	<i>Octotoma scabripennis</i>	(CILLIERS; NESER, 1991)
	<i>Uroplata girardi</i>	(CILLIERS; NESER, 1991; BROUGHTON, 2000; PRIYANKA; JOSHI, 2013)
Insetos (lepidópteros)	<i>Hypena laceratalis</i>	(BAARS, 2003)
	<i>Salbia haemorrhoidalis</i>	(PRIYANKA; JOSHI, 2013)
Insetos (moscas)	<i>Ophiomyia lantanae</i>	(PRIYANKA; JOSHI, 2013)
	<i>Calycomyza lantanae</i>	
Insetos (percevejos)	<i>Teleonemia scrupulosa</i>	(CILLIERS; NESER, 1991; PRIYANKA; JOSHI, 2013)
	<i>Falconia intermedia</i>	(BAARS et al., 2003)

Considerações Finais

Erradicar espécies tóxicas nem sempre é tarefa fácil. Entretanto, o foco principal está na redução dos níveis de infestação, o que requer conhecimento técnico, perseverança e aporte financeiro. Intervenções esporádicas e pontuais nem sempre surtem bons resultados. Desse modo, monitorar as pastagens é imprescindível, tanto no sentido de evitar o estabelecimento das espécies tóxicas em áreas livres, bem como evitar reinfestações em áreas recém-tratadas ou em tratamento.

Planos de gerenciamento devem ser estruturados de forma a implementar diferentes práticas de controle nas áreas infestadas. Além do mais, o manejo correto das pastagens, dos animais, em

associação aos métodos de controle, certamente são estratégias eficazes no combate das plantas tóxicas e que, conseqüentemente, reduzirão prejuízos diretos à pecuária nacional.

Referências

- BAARS, J.-R. Geographic range, impact, and parasitism of lepidoptera species associated with the invasive weed *Lantana camara* in South Africa. **Biological Control**, v. 28, n. 3, p. 293-301, 2003.
- BAARS, J.-R.; URBAN, A. J.; HILL, M. P. Biology, host range, and risk assessment supporting release in Africa of *Falconis intermedia* (Heteroptera: Miridae), a new biocontrol agent for *Lantana camara*.

Biological Control, v. 28, n. 3, p. 282-292, 2003.

BRITO, M. de F.; TOKARNIA, C. H.; DÖBEREINER, J. A toxidez de diversas lantanas para bovinos e ovinos no Brasil.

Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 24, n. 3, p. 153-159, 2004.

BROUGHTON, S. Review and Evaluation of Lantana Biocontrol Programs. **Biological Control**, v. 17, n. 3, p. 272-286, 2000.

CASPE, S. G.; BENDERSKY, D.; BARBERA, P. **Plantas tóxicas de la Provincia de Corrientes**. Mercedes: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, 2008. 34 p. (Serie Técnica, 43).

CILLIERS, C. J.; NESER, S. Biological control of *Lantana camara* (Verbenaceae) in South Africa. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v. 37, n. 1-3, p. 57-75, 1991.

DIAZ, G. J. Toxic plants of veterinary and agricultural interest in Colombia. International **Journal of Poisonous Plant Research**, v. 1, n. 1, p. 1-19, 2011.

FERRELL, J.; SELLERS, B.; JENNINGS, E. Herbicidal control of large leaf lantana (*Lantana camara*). **Weed Technology**, v. 26, n. 3, p. 554-558, 2012.

FONTES, J. R. A.; SHIRATSUCHI, L. S.; NEVES, J. L.; JÚLIO, L. de; SODRÉ FILHO, J. **Manejo integrado de plantas daninhas**. Planaltina, DF: Embrapa

Cerrados, 2003. 48 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 103).

FURTADO, F. M. V.; CARNEIRO, M. S. de S.; ARAÚJO, A. A. de; GADELHA, C. R. Intoxicações causadas pela ingestão de espécies vegetais em ruminantes. **Ciência Animal**, v. 22, n. 3, p. 47-56, 2012.

KNUPP, S. N. R.; KNUPP, L. S.; RIET-CORREA, F.; LUCENA, R. B. Plantas que causam fotossensibilização em ruminantes no Brasil. **Semina Ciências Agrárias**, v. 37, n. 4, p. 2009-2020, 2016.

KUMAR, R.; KATITYAR, R.; KUMAR, S.; KUMAR, T.; SINGH, V. *Lantana camara*: an alien weed, its impact on animal health and strategies to control. **Journal of Experimental Biology and Agricultural Sciences**, v. 4, n. 35, p. 321-337, 2016.

MAPA. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **AGROFIT – Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários**. Brasília, DF, 2003. Disponível em: <http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons>. Acesso em: jun. 2018.

MARIN, R. E.; ERQUIAGA, R.; SERNIA, C.; MORREL, E.; SCICCHITANO, S.; ODRIOZOLA, E. Intoxicación natural y experimental de bovinos por consumo de *Lantana camara*. **Veterinaria Argentina**, v. 22, n. 215, p. 332-343, 2005.

MARQUES, T. C.; CARDOSO, M. das G.; SALVADOR, S. C.; SALGADO, A. P.

- S. P.; GAVILANES, M. L.; BERTOLUCCI, S. K. V. Plantas tóxicas para bovinos na região de Minas Gerais e Goiás. **Boletim de Extensão**, v. 12, n. 130, 2006.
- MOURA, M. Z. D.; SOARES, G. L. G.; ISAÍAS, R. M. dos S. Ontogênese de folhas e das galhas induzidas por *Aceria lantanae* Cook (Acarina: Eriophyidae) em *Lantana camara* L. (Verbenaceae). **Revista Brasileira de Botânica**, v. 32, n. 2, p. 271-282, 2009.
- PEREIRA, J. M.; BARRETO, R. W.; ELLISON, C. A.; MAFFIA, L. A. *Corynespora cassicola* f. sp. *lantanae*: a potential biocontrol agent from Brazil for *Lantana camara*. **Biological Control**, v. 26, n. 1, p. 21-31, 2003.
- PESSOA, C. R. M.; MEDEIROS, R. M. T.; RIET-CORREA, F. Importância econômica, epidemiologia e controle das intoxicações por plantas no Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, n. 6, p. 752-758, 2013.
- PRIYANKA, N.; JOSHI, P. K. A review of *Lantana camara* studies in India. **International Journal of Scientific and Research Publications**, v. 3, n. 10, 2013. Disponível em: <<http://www.ijsrp.org/research-paper-1013/ijsrp-p2207.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2017.
- SANTOS, J. C. A.; RIET-CORREA, F.; SIMÕES, S. V. D.; BARROS, C. S. L. Patogênese, sinais clínicos e patologia das doenças causadas por plantas hepatotóxicas em ruminantes e equinos no Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 28, n. 1, p. 1-14, 2008.
- SAXENA, S.; PANDEY, A. K. Evaluation of an indigenous isolates of *Alternaria alternata* (LC#508) for use as a mycoherbicide for *Lantana camara* L. **Crop Protection**, v. 21, n. 1, p. 71-73, 2002.
- SHARMA, G. P.; RAGHUBANSHI, A. S.; SINGH, J. A. *Lantana* invasion: An overview. **Weed Biology and Management**, v. 5, n. 4, p. 157-165, 2005.
- TOKARNIA, C. H.; BRITTO, M. de F.; BARBOSA, J. D.; PEIXOTO, P. V.; DÖBEREINER, J. **Plantas Tóxicas do Brasil para Animais de Produção**. 2. ed. Rio de Janeiro: Helianthus, 2012. 530 p.
- TOKARNIA, C. H.; DÖBEREINER, J.; PEIXOTO, P. V. Poisonous plants affecting livestock in Brazil. **Toxicon**, v. 40, n. 12, p. 1635-1660, 2002.
- TOKARNIA, C. H.; ARMIÉN, A. G.; BARROS, S. S. de; PEIXOTO, P. V.; DÖBEREINER, J. Estudos complementares sobre a toxidez de *Lantana camara* (Verbenaceae) em bovinos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Seropédica, v. 19, n. 3/4, p. 128-132, 1999.

TRUJILLO, E. E. History and success of plant pathogens for biological control of introduced weeds in Hawaii. **Biological Control**, v. 33, n. 1, p. 113-122, 2005.

VERAPLAKOM, V. *In vitro* micropropagation and allelopathic

effect of lantana (*Lantana camara* L.). **Agriculture and Natural Resources**, v. 51, n. 6, p. 478-484, 2017.

WATANABE, M. A.; MAINA, A. de H. M.; NICOLELLA, G. Ocorrência de ácaros em flores de *Lantana camara* L. **Científica**, Jaboticabal, v. 35, n. 1, p. 31-38, 2007.

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Gado de Leite

Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Dom Bosco
CEP: 36038-330 – Juiz de Fora/MG
Telefone: (32)3311-7400
Fax: (32)3311-7424
www.embrapa.br

www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição
On Line (2018)



MINISTÉRIO DA
**AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO**

Comitê Local de Publicações
da Unidade Responsável

Presidente

Pedro Braga Arcuri

Secretário-Executivo

Inês Maria Rodrigues

Membros

*Jackson Silva e Oliveira, Leônidas Paixão Passos,
Alexander Machado Auaed, Fernando Cesár Ferraz
Lopes, Francisco José da Silva Léo, Pêrsio
Sandir D'Oliveira, Fábio Homero Diniz, Frank
Ângelo Tomita Bruneli, Nivea Maria Vicentini,
Letícia Caldas Mendonça, Rita de Cássia Bastos
de Souza, Rita de Cássia Palmyra da Costa Pinto,
Virginia de Souza Columbiano Barbosa*

Supervisão editorial

Pêrsio Sandir D'Oliveira

Normalização bibliográfica

Inês Maria Rodrigues

Tratamento das ilustrações e editoração

Carlos Alberto Medeiros de Moura

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Foto da capa

Alexandre Magno Brighenti