



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

Sanidade em animais de  
produção

Nº 09/2024

## SÉRIE: INTOXICAÇÕES POR PLANTAS EM ANIMAIS DE PRODUÇÃO III – UM PROBLEMA SUPER ESTIMADO?

SERIE: ENVENENAMIENTO VEGETAL EN ANIMALES DE  
PRODUCCIÓN II: ¿UN PROBLEMA SOBRESTIMADO?

Carolina de Castro Guizelini<sup>1</sup>

Ricardo Antônio Amaral de Lemos<sup>2\*</sup>

Jhony Ferreira da Silva Marcari<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Médica veterinária autônoma, Doutora pelo Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FAMEZ/UFMS. Dracena, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Professor (a) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FAMEZ/UFMS. Campo Grande, MS, Brasil.

<sup>3</sup> Residente em Anatomia Patológica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FAMEZ/UFMS. Campo Grande, MS, Brasil.

\*Correspondência para Ricardo A. A. Lemos (ricardo.lemos@ufms.br)

Campo Grande, 25 de setembro de 2024.

### Resumen

Continuando con la serie “¿Intoxicación vegetal en animales domésticos?”, aparece esta tercera nota técnica, para que el lector reflexione sobre las principales plantas tóxicas que causan necrosis muscular, trastornos digestivos y calcinosis enzoótica en el ganado bovino en Mato Grosso do Sul. Con ella, se espera que los lectores estén. capaz de diferenciarlos de sus diagnósticos diferenciales directamente en campo, basados en el conocimiento de la epidemiología, clínica, anatomopatología y formas de diagnóstico relacionadas con cada una de las especies mencionadas.

**Palabras clave:** pérdida económica; fitobezoares; trastornos digestivos; *Solanum glaucophyllum*; *Senna* spp.

### Resumo

Seguindo com a série “Intoxicações por plantas em animais domésticos”, surge esta terceira nota técnica, para reflexão do leitor acerca das principais plantas tóxicas que causam necrose muscular, distúrbios digestivos e calcinose enzoótica em bovinos de Mato Grosso do Sul. Com ela, espera-se que os leitores sejam capazes de diferenciá-las de seus diagnósticos diferenciais diretamente no campo, a partir do entendimento



**FAMEZ - UFMS**

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

**PPGCV**

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

Sanidade em animais de  
produção

**Nº 09/2024**

sobre a epidemiologia, clínica, anatomopatologia e formas de diagnóstico relacionados a cada uma das espécies mencionadas.

**Palavras-chave:** prejuízo econômico; fitobezoares; distúrbios digestivos; *Solanum glaucophyllum*; *Senna* spp.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

Sanidade em animais de  
produção

Nº 09/2024

## 1. Introdução

Intoxicação por plantas é um problema comum em diversos estados do Brasil, incluindo Mato Grosso do Sul. Por isso, faz-se necessário abordar as principais plantas tóxicas capazes de causar adoecimento e morte de bovinos nesse estado. A diferenciação entre as diversas causas de intoxicação só é possível a partir do entendimento sobre a patogenia e as características epidemiológicas, clínicas e anatomopatológicas de cada uma delas. Portanto, este é o intuito desta nota técnica, que dá seguimento às principais intoxicações por plantas tóxicas em Mato Grosso do Sul, com enfoque naquelas que causam necrose muscular, distúrbios digestivos e calcinose sistêmica.

## 2. Plantas que causam necrose muscular

### ***Senna occidentalis* (“fedegoso”) e *Senna obtusifolia***

Plantas invasoras de pastagens e lavouras, essas duas espécies são responsáveis por surtos de intoxicação em bovinos e em equinos. Apesar das diferenças botânicas entre ambas, o quadro clínico-patológico causado por elas é semelhante.

Os animais se intoxicam após ingerirem folhas e sementes de *Senna* spp. presentes nos piquetes invadidos (Fig. 1), principalmente durante épocas do ano em que existe escassez de forragem. Eventualmente, animais estabulados que são soltos em pastagens invadidas podem ingerir a planta, possivelmente pela necessidade de fibras na dieta. Em outras situações, por ser uma planta invasora, suas sementes podem ser colhidas juntamente aos grãos e forragem destinados à alimentação de ruminantes e equinos; conseqüentemente, a ingestão acidental devido à contaminação de ração ou feno com sementes de *Senna* spp. constitui a segunda forma de intoxicação.

De forma geral, bovinos manifestam sinais clínicos dois dias após a ingestão da planta em dose tóxica (10g/kg de peso vivo animal, em média). Em um surto, é comum encontrar animais em vários estágios clínicos, visto que a gravidade da doença é proporcional à quantidade de planta ingerida pelos bovinos.

Nos casos graves, muitos animais são encontrados em decúbito esternal sem apresentar sinais clínicos prévios, enquanto outros manifestam alterações de locomoção, como relutância em se movimentar, incoordenação dos membros pélvicos acompanhada por arrastar as pinças, tremores musculares e fraqueza muscular que leva os bovinos a permanecerem em decúbito esternal por longos períodos, sendo incapazes de se levantar. Alguns animais podem apresentar urina



**FAMEZ - UFMS**

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

**PPGCV**

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

Sanidade em animais de  
produção

**Nº 09/2024**

avermelhada ou vermelho escura. A fase clínica final caracteriza-se por decúbito lateral e morte. Todos os bovinos que adoecem permanecem em alerta e sem alterações no estado mental.

Os sinais clínicos acontecem pelo fato de o princípio tóxico (ainda desconhecido) da planta causar necrose das fibras musculares. Por isso, devido à liberação de mioglobina presente na musculatura, a urina se pigmenta de vermelho (mioglobinúria).

Os achados de necropsia de um bovino intoxicado por *Senna* spp. se restringem à musculatura e à coloração da urina. A necrose muscular será vista como áreas planas, pálidas e pobremente delimitadas (Fig. 2) que ocorrem principalmente nos grandes grupos musculares dos membros pélvicos. A urina de alguns animais é vermelha ou vermelho escura. Eventualmente, o miocárdio é afetado e poderá apresentar áreas pálidas semelhantes às descritas na musculatura esquelética.

Vale salientar que os animais que desenvolverem formas graves da intoxicação e morrerem em poucas horas após o início dos sinais clínicos podem não apresentar alterações macroscópicas evidentes.

Em equinos, a intoxicação por *Senna* spp. tem como principal característica causar necrose hepática aguda; os músculos são pouco ou nada afetados. Devido à necrose hepática, os animais desenvolvem encefalopatia hepática e manifestam sinais clínicos neurológicos, como depressão ou agressividade e ataxia dos membros pélvicos.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

Sanidade em animais de  
produção

Nº 09/2024



**Figura 1.** Folhas, flores e vagens verdes de *Senna obtusifolia* em um piquete invadido.



**Figura 2.** Achados de necropsia da intoxicação por *Senna spp.* em bovinos. Músculo esquelético com áreas extensas pálidas e parcialmente ressecadas.



**FAMEZ - UFMS**

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

**PPGCV**

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

Sanidade em animais de  
produção

**Nº 09/2024**

O diagnóstico da intoxicação por *Senna* spp. é realizado mediante os achados de necropsia e histopatológicos em associação à clínica e à evidência de consumo da planta, seja na pastagem invadida ou no alimento contaminado.

Como existem outras causas de necrose muscular e os bovinos (assim como os equinos) podem apresentar sinais clínicos semelhantes à doença neurológica, o diagnóstico diferencial deve ser realizado. Em todas as doenças diferenciais, os achados de necropsia, o exame histopatológico e as características epidemiológicas do surto permitem realizar a exclusão das suspeitas.

Para isso, é necessário necropsiar os animais e coletar amostras de todos os órgãos (incluindo encéfalo e medula espinhal), após avaliar minuciosamente todos os grupos musculares existentes, encaminhando-as em formol para exame histopatológico. Fragmentos adicionais de telencéfalo (porção parietal), hipocampo, tálamo, cerebelo e medula espinhal (todas as porções) devem ser reservados em gelo e encaminhados à IAGRO (Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal de Mato Grosso do Sul) para as provas oficiais do diagnóstico de raiva.

A lista de diagnóstico diferencial deve incluir deficiência de vitamina E e selênio e intoxicação por antibióticos ionóforos como causa de necrose muscular em bovinos. Em relação às doenças neurológicas, a raiva e o botulismo podem integrar a lista.

### **3. Plantas que causam distúrbios digestivos**

#### ***Simarouba versicolor***

Trata-se de uma árvore (Fig. 3) que pode ser encontrada em várias regiões e estados do Brasil, como Nordeste, Pará, São Paulo e Mato Grosso do Sul. Entretanto, neste último, foi registrado apenas um surto em bovinos no município de Água Clara.



**FAMEZ - UFMS**

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

**PPGCV**

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

Sanidade em animais de  
produção

**Nº 09/2024**



**Figura 3.** Árvore de *Simarouba versicolor*.

No surto mencionado, duas vacas foram encontradas mortas e outras duas estavam em decúbito lateral; todas eram mantidas em um piquete onde havia árvores de *S. versicolor* podadas em meio à pastagem, razão pela qual alguns animais ingeriram suas folhas e se intoxicaram.

Após a ingestão das folhas, a qual acontece principalmente quando há escassez de pastagem, os animais adoecem entre quatro e 21 horas, podendo apresentar anorexia apatia, sialorreia, respiração abdominal e fezes pastosas a diarreicas fétidas, esverdeadas ou com estrias de sangue. Ao final do quadro, os animais permanecem em decúbito lateral e morrem entre 10 e 38 horas após o início dos sinais clínicos.

Durante a necropsia, as vacas intoxicadas apresentaram mucosa do abomaso e dos intestinos delgado (Fig. 4) e grosso avermelhadas, lisas e brilhantes. O conteúdo intestinal era pastoso a líquido e avermelhado.

Por ser uma intoxicação pouco frequente e os sinais clínicos e achados de necropsia serem de doença entérica, o diagnóstico confirmatório deve ser realizado



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

Sanidade em animais de  
produção

Nº 09/2024

mediante associação dos sinais clínicos, achados de necropsia, presença das árvores de *S. versicolor* no local onde os bovinos pastejam e evidências de seu consumo, e exclusão dos diagnósticos diferenciais.

A exclusão dos diagnósticos diferenciais só será possível a partir da associação de todos os fatores mencionados acima e pela coleta de todos os órgãos para exame histopatológico. A partir deste, será possível confirmar o diagnóstico de intoxicação por *S. versicolor*, uma vez que as principais lesões estão confinadas ao trato digestivo - especialmente abomaso e intestino delgado - e aos linfonodos mesentéricos e baço. Em todos esses órgãos, haverá necrose e rarefação dos folículos linfoides, além de necrose da mucosa intestinal e do abomaso.

As doenças que devem ser incluídas na lista de diagnósticos diferenciais da intoxicação por *S. versicolor* caracterizam-se por causarem diarreia sanguinolenta em bovinos adultos ou jovens, como eimeriose e diarreia viral bovina. A coleta de fezes para exame parasitológico, o exame histopatológico e a epidemiologia do caso permitirão excluir essas suspeitas, em caso de intoxicação pelas folhas dessa árvore.



**Figura 4.** Achados de necropsia da intoxicação por *Simarouba versicolor* em bovinos. A mucosa do intestino delgado está difusamente avermelhada e brilhante.

### ***Stylosanthes capitata* e *Stylosanthes macrocephala***

Popularmente conhecida como “estilosantes Campo Grande”, é uma mistura de duas leguminosas, *Stylosanthes capitata* e *Stylosanthes macrocephala*, recomendada para regiões de clima tropical e para recuperação de pastagens degradadas.





**FAMEZ - UFMS**

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

**PPGCV**

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

Sanidade em animais de  
produção

**Nº 09/2024**

Normalmente, essa forrageira é utilizada em consorciação a outras, como *Brachiaria* spp. (*Urochloa* spp.). Ao pastejarem toda a *Brachiaria* spp. (*Urochloa* spp.) presente no piquete, a qual é a forrageira mais palatável entre as duas, os bovinos passam a consumir *Stylosanthes* spp. (Fig. 5), por esta ser a única opção no local. Por isso, é comum que os casos clínicos aconteçam dias após os bovinos chegarem ao piquete.



**Figura 5.** *Stylosanthes* spp. em crescimento rasteiro.

Os prejuízos causados por essa planta derivam de ação mecânica e não há intoxicação. Como *Stylosanthes* spp. é rico em lignina e pobre em fibras digeríveis, sua ingestão leva à união de diversas fibras vegetais que se compactam e formam fitobezoares, estruturas arredondadas compostas por resíduos de fibras vegetais e localizadas nos pré-estômagos e no intestino dos ruminantes (Fig. 6).

A formação de fitobezoares pode ser excessiva, à medida que o tempo de ingestão da forrageira aumenta. Eventualmente, aqueles que conseguem ser expelidos do abomaso podem obstruir parcialmente ou totalmente o lúmen intestinal.

A obstrução intestinal causa prejuízo na eliminação de digesta, a qual passa a acumular nos pré-estômagos e abomaso, levando à distensão dos compartimentos (principalmente o rúmen, devido à produção de gás). Por isso, bovinos afetados manifestam apatia, anorexia, ficam isolados do rebanho e apresentam cólica abdominal caracterizada por inquietação, olhar em direção ao flanco e sudorese. Por



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

Sanidade em animais de  
produção

Nº 09/2024

vezes, desenvolvem diarreia em mínimas quantidades e morrem entre dois e sete dias após o início dos sinais clínicos, a depender da severidade da obstrução.

A principal alteração durante a necropsia é a obstrução intestinal pelo fitobezoar no duodeno, próximo ao piloro ou em sua porção média. Na área de obstrução, a parede intestinal estará em espessura diminuída, avermelhada ou enegrecida (necrose devido a isquemia). Os compartimentos anteriores à obstrução, estarão repletos por conteúdo líquido e outros fitobezoares.

O diagnóstico de obstrução por *Stylosanthes* spp. baseia-se na presença de fitobezoares obstruindo o intestino dos bovinos necropsiados e observação da proporção entre a leguminosa e a segunda forrageira no piquete onde os animais afetados estavam. É importante que todo o trato digestório do bovino necropsiado seja avaliado; caso contrário, a não visualização dos fitobezoares impossibilita a conclusão do diagnóstico.



**Figura 6.** Obstrução intestinal por fitobezoares em bovinos que ingerem *Stylosanthes* spp. O intestino delgado está expandido e com as paredes delgadas, devido à presença de quatro fitobezoares em seu lúmen. Imagem cedida por: Prof. Dr. Edson Moleta Colodel (Universidade Federal de Mato Grosso).



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

Sanidade em animais de  
produção

Nº 09/2024

## 4. Plantas que causam calcinose enzoótica

### *Solanum glaucophyllum*

Anteriormente denominado de *Solanum malacoxylon* e popularmente conhecido como “espichadeira”, é um arbusto que vegeta em áreas baixas e alagadas no Pantanal Sul-Mato-Grossense, em Mato Grosso, na Argentina e no Uruguai (Fig. 7). Os pássaros ajudam a disseminar suas sementes e, com frequência, a planta é encontrada junto a cupins, mourões de cercas ou em árvores amontoadas durante o processo de formação de pastagens.



Figura 7. Folhas e flores de *Solanum glaucophyllum*.

A intoxicação espontânea ocorre principalmente em bovinos, mas casos em bubalinos, suínos e ovinos são descritos. Os bovinos se intoxicam durante o período do ano em que há seca, pois é o momento em que as folhas caem ao solo e há ingestão delas misturadas à forragem escassa.

De modo geral, casos clínicos da intoxicação são esporádicos e surtos ocorrem quando as pastagens são formadas em locais onde existem sementes da planta. Após a retirada da vegetação nativa e o revolvimento da terra, as sementes entram em fase de brotação e os bovinos os ingerem.

O princípio ativo de *S. glaucophyllum* é  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ , uma substância análoga à vitamina D que causa o aumento da absorção de cálcio pelo intestino. A absorção excessiva de cálcio leva à hipercalcemia e a diversas consequências no metabolismo e na morfologia das células que compõem as artérias e outros vasos sanguíneos, resultando em mineralização de suas túnicas média e íntima (camada mais interna, Fig. 8).

A mineralização não acontece apenas nas artérias, mas também nos tendões, no coração (principalmente do lado esquerdo, afetando o endocárdio e as válvulas e



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

Sanidade em animais de  
produção

Nº 09/2024

cordas tendíneas), rins, pulmões e outros tecidos moles (útero, rúmen, omaso e abomaso). Os sinais clínicos, quando acontecem, serão resultantes dessas alterações.

A evolução da calcinose enzoótica é crônica. Os animais perdem peso e podem ficar caquéticos, por desenvolverem anorexia. Devido à calcificação dos tendões, os bovinos andam a passos curtos e rígidos, por terem mobilidade articular reduzida. Por esse motivo, a doença é popularmente conhecida como “espichamento”. Outras alterações posturais incluem andar com o dorso arqueado (cifose), apoio sobre as pinças e decúbito esternal prolongado, com dificuldade em se levantar.

Em um bovino que morreu devido à calcinose enzoótica, os achados de necropsia incluem mineralizações na parede da aorta e de outras artérias maiores, no endocárdio e suas válvulas, pulmão, rins, tendões e, ocasionalmente, outros tecidos moles. A mineralização é caracterizada como áreas irregulares que espessam o tecido e tornam a região branca, firme, elevada e, com o passar da faca, podem ranger.

Nos rins, haverá estrias brancacentas e planas nas porções medular e cortical. Os pulmões poderão estar armados (não colabados), pálidos e firmes à palpação. Os ossos, por apresentarem alta densidade, ficam pesados e com pouca medula óssea, devido à grande quantidade de trabéculas ósseas existentes.

As lesões macroscópicas não diferirão das lesões microscópicas, isto é, não haverá lesões que poderão ser observadas apenas no exame histopatológico.



**Figura 8.** Achados de necropsia da intoxicação por *Solanum glaucophyllum* em bovinos. Aorta. A túnica íntima possui áreas irregulares que formam placas elevadas, opacas e brancas (mineralização).

Imagem cedida por: Prof. Dr. Edson Moleta Colodel (Universidade Federal de Mato Grosso).



**FAMEZ - UFMS**

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

**PPGCV**

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

Sanidade em animais de  
produção

**Nº 09/2024**

O diagnóstico da intoxicação por *Solanum glaucophyllum* é realizado mediante os achados clínicos, de necropsia e histopatológicos. É importante salientar que a planta possui efeito acumulativo e as lesões, uma vez formadas, raramente regridem, ou seja, bovinos que ingerem a planta e não desenvolvem sinais clínicos, caso retornem a ingerir no ano seguinte, as lesões (já existentes) continuam a evoluir e se agravarem.

Pelas razões apresentadas, devido à doença ser crônica, nem sempre será possível confirmar se os bovinos afetados tiveram acesso à planta em algum momento da vida. Além disso, é importante ressaltar que a mera presença da mineralização nas artérias, embora seja uma evidência da ingestão de *S. glaucophyllum*, não significa que esta seja a causa da morte de determinado animal.

Para confirmar que a intoxicação foi a causa da morte, é crucial avaliar a intensidade das lesões identificadas na necropsia e relacioná-las ao quadro clínico. Algumas doenças que causam mineralização de artérias e tecidos moles, como tuberculose, paratuberculose e hiper vitaminose D podem ser incluídas na lista de diagnóstico diferenciais. Nesses casos, o exame histopatológico associado às características epidemiológicas e sinais clínicos de cada uma permitirá excluí-las das suspeitas.

## Literatura consultada

Guizelini C.C. & Lemos R.A.A. 2022. Obstrução gastrointestinal por *Stylosanthes* sp., p. 324-325. In: *Ibid* (Eds), *Conduta Diagnóstica em Doenças de Bovinos de Corte*. Life Editora, Campo Grande.

Guizelini C.C. & Riet-Correa F. 2023. Plantas que afetam o sistema digestivo, p. 191-230. In: Riet-Correa F., Schild A.L., Lemos R.A.A., Borges J.R., Mendonça F.S., Machado M. (Eds), *Doenças de Ruminantes e Equídeos*. 4ª ed, v.2. Editora MedVet, São Paulo.

Machado M. & Riet-Correa F. 2023. Plantas calcinogênicas, p. 237-241. In: Riet-Correa F., Schild A.L., Lemos R.A.A., Borges J.R., Mendonça F.S., Machado M. (Eds), *Doenças de Ruminantes e Equídeos*. 4ª ed, v.2. Editora MedVet, São Paulo.

Machado M. & Riet-Correa F. 2023. Plantas que causam lesões mecânicas ou traumáticas, p. 306-308. In: Riet-Correa F., Schild A.L., Lemos R.A.A., Borges J.R., Mendonça F.S., Machado M. (Eds), *Doenças de Ruminantes e Equídeos*. 4ª ed, v.2. Editora MedVet, São Paulo.

Machado M. & Riet-Correa F. 2023. Plantas que causam necrose muscular segmentar, p. 187-190. In: Riet-Correa F., Schild A.L., Lemos R.A.A., Borges J.R., Mendonça F.S., Machado M. (Eds), *Doenças de Ruminantes e Equídeos*. 4ª ed, v.2. Editora MedVet, São Paulo.

Tokarnia C.H., Brito M. F., Barbosa J. D., Peixoto P.V., Döbereiner J. 2012. *Plantas Tóxicas do Brasil para Animais de Produção*. Helianthus, Rio de Janeiro. 586p.