

## INTOXICAÇÕES POR PLANTAS DO GÊNERO *Solanum* L. (SOLANACEAE) EM BOVINOS: UMA REVISÃO

José Jailson Lima Bezerra<sup>1</sup>

### RESUMO

O gênero *Solanum* apresenta algumas espécies com potencial tóxico para animais de produção, o que tem despertado o interesse de pesquisadores que investigam os impactos negativos causados pelas plantas tóxicas na pecuária brasileira, tendo em vista que este é um problema que causa perdas econômicas significativas neste setor. Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo agrupar, descrever e compilar informações relevantes da literatura sobre as intoxicações causadas por espécies do gênero *Solanum* em bovinos. Foram consultadas bases de dados como SciELO, Google e Google Acadêmico para selecionar artigos relevantes que tratassem sobre o tema proposto. As palavras chaves utilizadas na pesquisa foram: “*Solanum*”, “planta tóxica”, “intoxicações” e “bovinos”. Os critérios de inclusão eram artigos publicados recentemente, de preferência entre os anos de 2009 e 2019, além de outros artigos relevantes sem considerar a data de publicação. Em relação aos critérios de exclusão, foram descartados artigos que não se enquadravam nesta revisão de literatura. Diante dos resultados obtidos constatou-se que as plantas do gênero *Solanum*, selecionadas para compor esta revisão, possuem princípios ativos capazes de causar intoxicações nos animais de produção. Os bovinos intoxicados por *Solanum paniculatum* L., *Solanum bonariense* L., *Solanum subinerme* Jacq., *Solanum fastigiatum* var. *acicularium* Dunal e *Solanum kwebense* N. E. Br. apresentaram sinais clínicos caracterizados por distúrbios neurológicos. Para que surtos de intoxicações sejam evitados, recomenda-se aos produtores rurais que os animais de produção sejam retirados das pastagens infestadas por estas plantas.

**Palavras-chave:** Plantas tóxicas, *Solanum*, Animais de produção.

### INTRODUÇÃO

As plantas tóxicas se caracterizam por apresentar em sua composição princípios ativos capazes de causar diversos tipos de intoxicações em animais, podendo induzir danos à saúde ou mesmo a morte dos indivíduos afetados (GERALDO NETO et al., 2013). De acordo com Sant’ana et al. (2014), as intoxicações por plantas são responsáveis por prejuízos econômicos significativos para produtores rurais em várias regiões do mundo. No Brasil, devido a carência de dados sobre a frequência das causas de mortalidade em várias regiões do país, é difícil estimar as perdas por morte de animais ocasionadas pelas plantas com potencial tóxico (RIET-CORREA e MEDEIROS, 2001).

Entre os principais fatores que levam a exposição dos animais de produção a plantas tóxicas, pode-se destacar a presença destas espécies nas pastagens, contaminação acidental do alimento e oferecimento como alimento (BARBOSA et al., 2007). É importante ressaltar que

---

<sup>1</sup> Doutorando em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), [josejailson.bezerra@hotmail.com](mailto:josejailson.bezerra@hotmail.com)

muitas plantas tóxicas não são palatáveis, porém, elas são consumidas principalmente quando os animais estão com fome em consequência da carência de forragem (RIET-CORRÊA et al., 2012).

Segundo Haraguchi (2003), o número de plantas tóxicas descritas no Brasil chega a 88 espécies, pertencentes a 50 gêneros. Alguns estudos têm comprovado que o gênero *Solanum* (família Solanaceae) apresenta algumas espécies tóxicas para bovinos (RECH et al., 2006; GUARANÁ et al., 2011; LIMA et al., 2014). Este gênero agrupa cerca de 1500 espécies e 5000 epítetos publicados. Distribui-se principalmente pelas regiões tropicais e subtropicais do mundo e tem seu centro de diversidade e distribuição na América do Sul (AGRA, 1999).

A partir de uma pesquisa desenvolvida por Verdes et al. (2006), foi possível observar casos de intoxicações por *Solanum bonariense* L. em bovinos. Os autores destacaram que esta planta induz apenas lesões no cerebelo dos animais sem danos em outros tecidos. *Solanum subinerme* é outra espécie que causa degeneração nas células de Purkinje e danos graves no cerebelo e os animais intoxicados por esta planta apresentam surtos com perda de equilíbrio e quedas (LIMA et al. 2014).

Vários outros estudos têm sido desenvolvidas nas últimas décadas para caracterizar os impactos negativos causados pelas plantas tóxicas na pecuária brasileira, tendo em vista que este é um problema que afeta de forma direta as atividades dos produtores rurais, causando perdas econômicas consideráveis neste setor (ASSIS et al., 2010; PESSOA et al., 2010). Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo agrupar, descrever e compilar informações relevantes da literatura sobre as intoxicações causadas por espécies do gênero *Solanum* em bovinos.

## **METODOLOGIA**

A presente pesquisa bibliográfica foi conduzida por meio de consultas realizadas em diferentes bases de dados sobre as intoxicações causadas por plantas do gênero *Solanum* em bovinos. As principais bases que serviram de apoio foram SciELO, Google e Google Acadêmico. Este último se mostrou muito eficiente utilizando as seguintes palavras-chave: “*Solanum*”, “planta tóxica”, “intoxicações” e “bovinos”.

Os critérios de inclusão eram artigos publicados recentemente, de preferência entre os anos de 2009 e 2019, além de outros artigos relevantes sobre o tema estudado sem considerar a data de publicação. Em relação aos critérios de exclusão, foram descartados artigos que não abordavam um conteúdo consistente, e principalmente, artigos que não se

enquadravam nesta revisão de literatura. Os resultados sobre as intoxicações causadas por *Solanum* spp. em bovinos foram agrupados em quadros para facilitar a interpretação dos leitores.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das informações coletadas em algumas bases de dados disponíveis na internet, foi possível indentificar apenas cinco espécies do gênero *Solanum* com potencial tóxico para bovinos. Constatou-se que as plantas do referido gênero, selecionadas para compor esta revisão, possuem princípios ativos capazes de causar intoxicações em animais de produção. Os bovinos intoxicados por *Solanum paniculatum* L., *Solanum bonariense* L., *Solanum subinerme* Jacq., *Solanum fastigiatum* var. *acicularium* Dunal e *Solanum kwebense* N. E. Br. apresentam sinais clínicos caracterizados por distúrbios neurológicos (Quadro 1).

**Quadro 1:** Levantamento bibliográfico de espécies do gênero *Solanum* L. (Solanaceae) potencialmente tóxicas para bovinos.

Espécies	Animais afetados	Tipo de intoxicação	Sinais clínicos	Referências
<i>Solanum paniculatum</i> L.	Bovinos	Intoxicações espontâneas Intoxicação experimental	Distúrbios neurológicos	GUARANÁ et al. (2011) REGO et al. (2012)
<i>Solanum bonariense</i> L.	Bovinos	Intoxicações espontâneas e experimentais	Distúrbios neurológicos	VERDES et al. (2006) VERDES et al. (2015)
<i>Solanum subinerme</i> Jacq.	Bovinos	Intoxicações espontâneas	Distúrbios neurológicos	LIMA et al. (2014)
<i>Solanum fastigiatum</i> var. <i>acicularium</i> Dunal	Bovinos	Intoxicações espontâneas	Distúrbios neurológicos	RECH et al. (2006)
<i>Solanum kwebense</i> N. E. Br.	Bovinos	Intoxicações espontâneas	Distúrbios neurológicos	LUGT et al. (2010)

## **Epidemiologia das intoxicações**

Nos casos de intoxicações por *S. fastigiatum*, Rech et al. (2006) relatam que os bovinos tinham idade média de 5 anos (2-8 anos) e pastejavam em campos infestados por *S. fastigiatum*. Os autores ressaltam ainda que o quadro clínico dos animais intoxicados pela planta variou de 3 meses a 1 ano e meio. Em relação aos surtos provocados por *S. paniculatum*, Guaraná et al. (2011) também reforçaram que os bovinos ficavam alocados em pastos invadidos por esta planta. De acordo com as observações realizadas pelos referidos autores, duas propriedades apresentavam pastos roçados, com isso a brotação de *S. paniculatum* encontrava-se entre as pastagens, o que provavelmente facilitava a sua ingestão pelos animais.

Lima et al. (2014) relataram que *S. subinerme* começou a aparecer como uma planta daninha em uma fazenda no município de Cantá, Roraima, Brasil. Os autores explicam que as intoxicações causadas por esta planta estavam ocorrendo na fazenda por um período de 5 a 10 anos e afetou 12 animais de um rebanho de aproximadamente 100 bovinos. Todas estas questões devem ser levadas em consideração para a elaboração de métodos eficientes que tenham como intuito prevenir as intoxicações causadas por plantas em animais de produção.

## **Sinais clínicos**

Em um estudo desenvolvido por Rech et al. (2006), observou-se que além de emagrecimento progressivo, todos os bovinos intoxicados por *S. fastigiatum* apresentaram sinais de distúrbios nervosos caracterizados por graus variáveis de hipermetria, incoordenação, quedas e tremores musculares quando movimentados, excitados, ou presos por cordas. Em bovinos intoxicados por *S. paniculatum* verificou-se que, com a evolução do quadro clínico, os animais não caíam, mas mostravam uma extensão de cabeça e membros torácicos e apresentaram de forma espontânea uma excitabilidade a ruídos, além de uma discreta incoordenação motora momentânea (REGO et al., 2012).

Intoxicações por *S. bonariense* em bovinos foram analisadas por Verdes et al. (2006). Estes autores observaram que os animais intoxicados apresentavam ataxia, hipermetria, hiperestesia, tremores musculares, extensão da cabeça e dos membros torácicos, opistótono e nistagmo. Estes sinais nervosos ocorreram espontaneamente ou foram induzidos quando os animais afetados ficaram excitados ou intencionalmente estressados.

### **Lesões histológicas**

Segundo Rech et al. (2006), as lesões histológicas observadas em todos os casos de bovinos intoxicados por *S. fastigiatum* consistiam de fina vacuolização parcial ou total do pericário dos neurônios de Purkinje que, por vezes, localizava-se na periferia do pericário. Sant'ana et al. (2011), compararam pela primeira vez surtos de intoxicações em bovinos causados por *Solanum fastigiatum* e *Solanum bonariense*. Os resultados deste estudo indicaram que os casos de intoxicações espontâneas ou experimentais apresentaram degeneração do cerebelo em bovinos.

De acordo com Rego et al. (2012), lesões histológicas foram encontradas no cerebelo de bovinos intoxicados experimentalmente por *S. paniculatum*. Assim como nas intoxicações por *S. fastigiatum*, observou-se que as células de Purkinje apresentavam vacuolização parcial ou difusa fina do pericárdio. Lima et al. (2014) também observaram as mesmas lesões histológicas em bovinos intoxicados por *S. subinerme*. Todos estes fatos comprovam que as espécies do gênero *Solanum* estudadas provocam danos graves no sistema nervoso dos animais.

### **Medidas profiláticas**

Várias medidas profiláticas podem ser aplicadas nas propriedades rurais para reduzir o número de casos de intoxicações por plantas. A retirada dos animais das pastagens infestadas por plantas tóxicas, bem como o controle mecânico e a erradicação de algumas espécies de plantas invasoras, podem ser alternativas eficazes para diminuir a ocorrência de surtos e mortes dos ruminantes (BEZERRA e FALCÃO-SILVA, 2019). Outra técnica que tem sido utilizada para prevenir que os animais façam a ingestão de plantas potencialmente tóxicas é a aversão alimentar condicionada. Esta é uma forma de condicionar os animais a não ingerirem determinadas plantas (OLIVEIRA JUNIOR et al., 2013).

Para plantas tóxicas de médio e grande porte, Sant'Ana et al. (2012) relatam que medidas profiláticas como dificultar o acesso de bovinos aos galhos das árvores podados, principalmente durante os períodos de estiagem e no início da estação chuvosa onde há escassez de forragem, são estratégias úteis para prevenir casos de intoxicações. De forma geral, para que se possam adotar medidas preventivas adequadas, é necessário que se estabeleçam diagnósticos corretos e específicos de intoxicação por plantas nos animais afetados, tendo em vista que o diagnóstico vago das intoxicações não é suficiente, pois não ajuda a resolver o problema (MARTINS et al., 2014).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio deste estudo de revisão foi possível constatar que *Solanum paniculatum*, *Solanum bonariense*, *Solanum subinerme*, *Solanum fastigiatum* var. *acicularium* e *Solanum kwebense* são espécies tóxicas que causam distúrbios neurológicos em bovinos. Para que surtos de intoxicações sejam evitados, recomenda-se aos produtores rurais que os animais de produção sejam retirados das pastagens infestadas por estas plantas.

Além disso, é importante destacar que novos estudos precisam ser desenvolvidos para testar o potencial tóxico de outras espécies de *Solanum*, tendo em vista que este gênero é amplamente difundido em várias regiões do Brasil e do mundo.

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de estudo.

## REFERÊNCIAS

- AGRA, M.F. A New Species of *Solanum* subgenus *Leptostemonum* (Solanaceae) from Chapada da Diamantina, Bahia, Brazil. **Novon**, p. 292-295, 1999.
- ASSIS, T.S.; MEDEIROS, R.M.; RIET-CORREA, F.; GALIZA, G.J.; DANTAS, A.F.; OLIVEIRA, D.M. Intoxicações por plantas diagnosticadas em ruminantes e equinos e estimativa das perdas econômicas na Paraíba. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 30, n. 1, p. 13-20, 2010.
- BARBOSA, R.R.; SILVA, I.P.; RIBEIRO FILHO, M.R.; SOTO-BLANCO, B. Plantas tóxicas de interesse pecuário: importância e formas de estudo. **Acta Veterinaria Brasileira**, v. 1, n. 1, p. 1-7, 2007.
- BEZERRA, J.J.L.; FALCÃO-SILVA, V.S. Plantas relatadas como tóxicas para ruminantes no semiárido nordestino. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 18, n. 2, p. 202-211, 2019.
- GERALDO NETO, S.A.; SAKAMOTO, S.M.; SOTO-BLANCO, B. Inquérito epidemiológico sobre plantas tóxicas das mesoregiões Central e Oeste do Rio Grande do Norte. **Ciência Rural**, v. 43, n. 7, p. 1281-1287, 2013.
- GUARANÁ, E.L.S.; RIET-CORREA, F.; MENDONÇA, C.L.; MEDEIROS, R.M.T.; COSTA, N.A.; AFONSO, J.A.B. Intoxicação por *Solanum paniculatum* (Solanaceae) em bovinos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 31, n. 1, p. 59-64, 2011.
- HARAGUCHI, M. Plantas tóxicas de interesse na pecuária. **Biológico** (São Paulo), v. 65, n. 1/2, p. 37-39, 2003.

LIMA, E.F.; RIET-CORREA, F.; MEDEIROS, R.M.T. Spontaneous poisoning by *Solanum subinerme* Jack as a cause of cerebellar cortical degeneration in cattle. **Toxicon**, v. 82, p. 93-96, 2014.

LUGT, J.J.V.D.; BASTIANELLO, S.S.; EDEREN, A.M.; WILPE, E.V. Cerebellar cortical degeneration in cattle caused by *Solanum kwebense*. **The Veterinary Journal**, v. 185, n. 2, p. 225-227, 2010.

MARTINS, D.B.; MARTINUZZI, P.A.; SAMPAIO, A.B.; VIANA, A.N. Plantas tóxicas: uma visão dos proprietários de pequenos animais. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v. 16, n. 1, p. 11-17, 2014.

OLIVEIRA JÚNIOR, C.A.; RIET-CORREA, G.; RIET-CORREA, F. Intoxicação por plantas que contêm swainsonina no Brasil. **Ciência Rural**, v. 43, n. 4, p. 653-661, 2013.

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.

RECH, R.R.; RISSI, D.R.; RODRIGUES, A.; PIEREZAN, F.; PIAZER, J.V.M.; KOMMERS, G.D.; BARROS, C.S. Intoxicação por *Solanum fastigiatum* (Solanaceae) em bovinos: epidemiologia, sinais clínicos e morfometria das lesões fometria das lesões cerebelares. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 26, n. 3, p. 183-189, 2006.

REGO, R.O.; AFONSO, J.A.B.; MENDONÇA, C.L.; SOARES, G.S.L.; TORRES, M.B.A.M. Alterações no SNC e morfometria cerebelar de bovinos intoxicados experimentalmente por *Solanum paniculatum*. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 32, n. 11, p. 1107-1115, 2012.

RIET-CORREA, F.; MEDEIROS, R.M.T. Intoxicações por plantas em ruminantes no Brasil e no Uruguai: importância econômica, controle e riscos para a saúde pública. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 21, n. 1, p. 38-42, 2001.

RIET-CORRÊA, F.; FIORAVANTI, M.C.S.; MEDEIROS, R.M.T. A pecuária brasileira e as plantas tóxicas. **Revista UFG**, v. 13, n. 13, 2012.

SANT'ANA, F.J.; BARBEITO, C.G.; NISHIDA, F.; GIMENO, E.J.; VERDES, J.M.; BATTES, D.; MORAÑA, A.; BARROS, C.S. Clinical and pathological aspects and cerebellar lectin binding in cattle poisoned with *Solanum fastigiatum* var. *fastigiatum* and *Solanum bonariense*. **International Journal of Poisonous Plant Research**, v. 1, n. 1, p. 28-34, 2011.

SANT'ANA, F.J.F.; PERIN, J.N.; BILEGO, U.O.; RABELO, R.E.; VULCANI, V.A.; PAULA, E. Spontaneous poisoning of cattle by *Pterodon emarginatus* (Fabaceae) in Goiás, Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 32, n. 6, p. 485-489, 2012.

SANT'ANA, F.J.F.; REIS JUNIOR, J.L.; FREITAS NETO, A.P.; MOREIRA JUNIOR, C. A.; VULCANI, V.A.S.; RABELO, R.E.; TERRA, J.P. Plantas tóxicas para ruminantes do Sudoeste de Goiás. **Ciência Rural**, v. 44, n. 5, 2014.

VERDES, J.M.; MORAÑA, A.; GUTIÉRREZ, F.; BATTES, D.; FIDALGO, L.E.; GUERRERO, F. Cerebellar degeneration in cattle grazing *Solanum bonariense* ("Naranjillo") in Western Uruguay. **Journal of veterinary diagnostic investigation**, v. 18, n. 3, p. 299-303, 2006.

VERDES, J.M.; MÁRQUEZ, M.; CALLIARI, A.; BATTES, D.; MORAÑA, J.A.; GIMENO, E.J.; ODRIÓZOLA, E.; GIANNITTI, F.; GUERRERO, F.; FIDALGO, L.E.; PUMAROLA, M. A novel pathogenic mechanism for cerebellar lesions produced by *Solanum bonariense* in cattle. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 27, n. 3, p. 278-286, 2015.