

# 10<sup>o</sup>

# FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO  
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

Autor(es): MATHEUS FERREIRA INACIO, FRANCIELLEN MORAIS COSTA, VALDO SOARES MARTINS JUNIOR, YULE ROBERTA FERREIRA NUNES

## Eficácia do Extrato Aquoso das Folhas de Buriti (*Mauritia flexuosa* L. - *Arecaceae*) no controle de *Haemonchus contortus* em ovinos

### Introdução

O cerrado é o segundo maior bioma do país, ocupando mais de 2.000.000 km<sup>2</sup> no planalto central do Brasil (Ribeiro & Walter, 2008). Este bioma apresenta mais de onze mil espécies de plantas nativas, muitas delas com potencial anti-helmíntico (Ribeiro & Walter, 2008). O buriti, *Mauritia flexuosa* L.f. (Arecaceae), é uma palmeira arbórea que caracteriza os ambientes das veredas, uma fitofisionomia do cerrado brasileiro. Esta espécie apresenta grande importância ecológica e social, e várias pessoas dependem do uso direto dessa espécie para garantir sua subsistência (MMA, 2007).

O cerrado brasileiro apresenta grande potencial para a produção animal e a ovinocultura tem crescido significativamente no país em virtude das inúmeras vantagens apresentada pela atividade.. O país possui o 17<sup>o</sup> maior rebanho de ovinos do mundo, aproximadamente 17,3 milhões de animais, sendo os maiores rebanhos encontrados no Nordeste, principalmente na Bahia e no Ceará (IBGE, 2015). Em Minas Gerais, o rebanho ovino representa 1,3% do total de animais do Brasil sendo aproximadamente 218 mil cabeças (IBGE, 2015).

As verminoses são as maiores responsáveis por dificuldades e prejuízos enfrentados pelos produtores. Elas limitam a produção de ovinos, uma vez que promovem alta mortalidade, baixo peso corporal a desmama precoce e longo intervalo pós-parto nas matrizes (Fortes *et al.*, 2013). *Haemonchus contortus*, parasita do abomaso dos ovinos, é um dos principais nematódeos que causa baixa produtividade e perdas econômicas, sendo considerado o um dos mais patogênicos. O comprometimento da produção ocorre em decorrência da perda de apetite, diarreia, anemia e, em casos severos, morte do animal (Fortes *et al.*, 2013).

A utilização recorrente de anti-helmínticos sintéticos, de sub-doses ou superdosagens, os diagnósticos sanitários incorretos e a falta de rotação dos produtos químicos, tem favorecido a seleção de nematódeos resistentes (Santos *et al.*, 2012). Emerge, assim, a necessidade de buscar novas formas ou alternativas naturais para o controle das helmintoses gastrintestinais com extratos vegetais de plantas nativas do Cerrado, devido ao grande potencial destas espécies no controle de parasitas de ovinos (Moraes-Costa *et al.*, 2015). Portanto, objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade anti-helmíntica *in vitro* do extrato aquoso das folhas de *M. flexuosa* no controle de *H. contortus* de ovinos.

### Material e métodos

#### A. Material vegetal e preparo do extrato aquoso

Folhas jovens e sem sinais de predação de *M. flexuosa*, de diferentes indivíduos (pelo menos de 15 indivíduos), foram coletadas na Área e Proteção Ambiental do Rio Pandeiros, norte de Minas Gerais. As folhas coletadas foram transportadas até o Laboratório de Ecologia Vegetal, da UNIMONTES. Em sequência, as folhas selecionadas foram lavadas em água corrente e desidratadas em estufa de circulação forçada de ar a 40°C ± 5 por 72 horas, logo após, as folhas foram trituradas e o pó armazenado em local fresco e longe da luz solar.

O material triturado (pó) foi conduzido para o Laboratório de Parasitologia, do Instituto de Ciências Agrárias, da UFMG, onde foi produzido o extrato aquoso, obtido por decoção, de acordo com Moraes-Costa *et al.* (2015). As folhas moídas foram submersas em água purificada estéril, homogeneizadas e incubadas em banho Maria à 40° C durante 60 min. Logo após, filtrou-se a quente, em funil com gaze e algodão, e o extrato foi desidratado em estufa de circulação forçada de ar a 40° C até obtenção de peso constante. Subamostras deste extrato foram submetidas à determinação de matéria seca (MS), a 105° C, para cálculo das concentrações testadas.

#### B. Inibição do desenvolvimento larval

Para o teste de inibição do desenvolvimento larval *in vitro*, foi realizada a técnica de coprocultura quantitativa de acordo Borges (2003), modificada por Nery *et al.* (2010), sendo que cada coprocultura (COP) foi acrescida de 2g de vermiculita e 2 ml de água destilada, umedecidas diariamente com adição de água destilada e incubadas durante sete dias em BOD a 28° C.

Posteriormente, as larvas foram coletadas e armazenadas em tubos de ensaio contendo 1 mL de formol (10 %) sob refrigeração a 4° C, até a contagem. Para visualização das larvas, foi utilizado o microscópio óptico na objetiva de 10x,

# 10<sup>o</sup>

# FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

utilizando-se câmara de Sedgewick. Durante a contagem das larvas, foi observado se há ou não a alteração morfológica das larvas.

### C. Análise de dados

O delineamento experimental foi realizado com cinco tratamentos e cinco repetições: (I) controle com água destilada; (II) controle com fosfato de levamisol (0,3 mg/g); e (III) concentrações do extrato aquoso (18,75-75 mg/g). O número total de larvas observado foi dividido por dois e o resultado expresso em larvas desenvolvidas por grama de fezes (LDPG).

Para determinar a porcentagem de eficácia na inibição do desenvolvimento larval, foi utilizada a fórmula adaptada de Borges (2003): % Eficácia =  $100 - [(LDPG \text{ do grupo tratado} / LDPG \text{ do grupo controle negativo}) \times 100]$ . Os dados referentes aos valores de LDPG foram previamente transformados em Log (x + 10) e submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey com 5% de probabilidade no *probit* no programa SAEG 9.1 2007.

A classificação do resultado foi determinada segundo a proposta da World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (WAAVP), que considera que um produto seja efetivo, ao promover acima de 90% de ação anti-helmíntica; moderadamente efetivo, entre 80 a 90%; pouco efetivo, entre 60 e 80% e não efetivo, em níveis abaixo de 60%.

## Resultados

O extrato aquoso de maior concentração, 75mg/g, das folhas de *M. flexuosa* utilizado no experimento *in vitro* apresentou atividade anti-helmíntica de 35,17%, reduzindo o desenvolvimento larval, comparando-se com o controle de água destilada (Tab. 1). As demais concentrações, 35,5 e 18,75 mg/g, apresentaram 11,9% e 9,49%, de atividade anti-helmíntica, respectivamente.

## Discussão

Outros estudos têm reportado eficácias maiores de atividade anti-helmíntica em concentrações menores de extrato de folhas, como Nogueira *et al.* (2009) que avaliou o extrato aquoso das folhas de *Annona crassiflora* (panã) e obtiveram 89,8% de eficácia no desenvolvimento larval de *H. contortus* usando 100 mg/g do pó da folha. Nogueira *et al.* (2012) avaliaram a atividade do extrato aquoso da casca do fruto de *Caryocar brasiliense* na inibição do desenvolvimento larval do *H. contortus*, e obteve eficácia de 94,8 % (200 mg/g). Nas análises fitoquímicas do extrato foram constatados a presença de saponinas, taninos totais, taninos catequéticos, catequinas, de esteroides, de flavonoides e de xantonas, compostos metabólitos secundários, que provavelmente atuam sinergicamente, podendo ser responsáveis pelo efeito anti-helmíntico observado (Nogueira *et al.*, 2012).

Outras espécies do cerrado, como a *Anacardium humile* e *Caryocar brasiliense* são detentoras de atividade anti-helmíntica para *H. contortus* e outros parasitas gastrintestinais (Nogueira *et al.*, 2012). O extrato aquoso das folhas de *A. humile* e o pó bruto da casca de frutos *C. brasiliense* inibiram significativamente o desenvolvimento das larvas de *H. contortus* em ovinos (acima de 90%). Estes estudos demonstram que as plantas do cerrado possuem potencial antihelmíntico e que faz-se necessária a comprovação científica de suas propriedades.

## Conclusão

O extrato aquoso de folhas de *M. flexuosa* nas concentrações testadas não apresentou eficácia na inibição do desenvolvimento larval de *Haemonchus contortus* em ovinos. Além disso, nenhuma alteração morfológica nas larvas foi observada.

## Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG; CRA-APQ-00468-15) pelo financiamento do projeto; à FAPEMIG, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico Desenvolvimento (CNPq) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelas bolsas de pesquisa e iniciação científica. Aos estagiários e pesquisadores do Laboratório de Ecologia Vegetal (LEVE)/UNIMONTES e Laboratório de Parasitologia ICA/UFMG.

10<sup>o</sup>

# FEPEG

## FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

## Referências

- BORGES C. C. L. Anthelmintic's activities in vitro about infected worms from caprine gastrointestinal nematodes using quantitative faeces culture technic (Ueno, 1995). **Parasitol Latinoam**, v. 58, n. 3-4, p. 142-147, 2003.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Biodiversidade do cerrado e do Pantanal: áreas e ações prioritárias para conservação. Brasília: MMA, 2007. 540p.
- FORTES F. S.; KLOSTER, F.S.; SCHAFER, A.S.; BIER, A.; BUZATTI, A.; YOSHITANI, U.Y.; MOLENTO, M.B.. Evaluation of resistance in a selected field strain of *Haemonchus contortus* to ivermectin and moxidectin using the larval migration on agar test. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, p. 183-187, 2013.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Pecuária Municipal. 2015. Disponível em: <://www.agricultura.mg.gov.br/imagens/documentos/ovinocultura\_fev\_2015[1].pdf>. Acesso em: 07 Mai. 2015.
- MORAIS-COSTA, F.; SOARES, A.C.M.; BASTOS, G. A.; NUNES, Y. R. F.; GERASEEV, L.C.; BRAGA, F.C.; LIMA, W.S.; DUARTE, E.R. Plants of the Cerrado naturally selected by grazing sheep may have potential for inhibiting development of *Haemonchus contortus* larva. **Trop Anim Health Prod**. DOI 10.1007/s11250-015-0866-8. 2015.
- NOGUEIRA, A. F.; SILVA, N. P.; SOUZA, F. M.; DUARTE, R. E.; MARTINS, E. R. Plantas Medicinais no Controle Alternativo de Verminose em Ovinos. **Revista Brasileira De Agroecologia**, Porto Alegre, v. 4, n. 2, 2009.
- NOGUEIRA, F. A.; FONSECA, L.D.; SILVA, R.B.; FERREIRA, A. V.P.; NERY, P. S.; GERASEEV, L.C.; DUARTE, E.R.. *In vitro* and *in vivo* efficacy of aqueous extract of *Caryocar brasiliense* Camb. to control gastrointestinal nematodes in sheep. **Parasitology Research**, v. 111, n. 1, p. 325-330, 2012.
- RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 2008. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. Pp. 153- 212. In: S.M. Sano; S.P. Almeida & J.F. Ribeiro (eds.). Cerrado: ecologia e flora. v. 1. Brasília, Embrapa Informação Tecnológica.
- SANTOS, F. C. C., VOGEL, F. S. F., MONTEIRO, S. G. Extrato aquoso de alho (*Allium sativum*) sobre nematódeos gastrintestinais de ovinos. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 7, p. 139-144, 2012.
- SAEG. Sistema para Análises Estatísticas, versão 9.1. Viçosa: Fundação Arthur Bernades – UFV, 2007.

**Tabela 1.** Eficácia do extrato aquoso de *Mauritia flexuosa* (mg/g) em diferentes concentrações para inibição do desenvolvimento larval de *Haemonchus contortus*.

Concentração tratamento aquoso <i>Mauritia flexuosa</i> (mg/g)	LPGF*	Eficácia (%)
75 mg/g	662,5 <sup>b</sup>	35,17
37,5 mg/g	900 <sup>c</sup>	11,93
18,75 mg/g	925 <sup>c</sup>	9,49
Fosfato de levamisol (0,3 mg/g)	0 <sup>c</sup>	100,0
Água destilada	1186,6 <sup>a</sup>	--

Letras diferentes indicam diferença significativa pelo teste Tukey (5%). Coeficiente de variação: 3,33%.

\*LPGF: número de larvas infectantes por grama de fezes em coproculturas.

Eficácia: % eficácia= 100 x (1 – LPGF do grupo tratado/LPGF do grupo controle).