



EFEITO CARRAPATICIDA *IN VITRO* DE *LUNDIA CORDATA* SOBRE *RHIPICEPHALUS MICROPLUS*

IN VITRO* ACARICIDAL EFFECT OF *LUNDIA CORDATA* ON *RHIPICEPHALUS MICROPLUS

EFFECTO ACARICIDA *IN VITRO* DE *LUNDIA CORDATA* SOBRE *RHIPICEPHALUS MICROPLUS*

Vânia Vieira Reis¹, Valeska Shelda Pessoa de Melo², Anne Evelyne Franco de Souza Xavier³, Lindomar de Farias Belém⁴

e443031

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i4.3031>

PUBLICADO: 04/2023

RESUMO

O método mais utilizado no controle do carrapato são os acaricidas sintéticos, que além de deixarem resíduo nos produtos de origem animal, contaminação ambiental, tem levado os carrapatos a desenvolverem mecanismos de resistência. Logo, a utilização de extratos vegetais tem sido considerada uma importante alternativa para o controle desses ectoparasitas. *Lundia cordata*, uma liana pertencente à família *Bignoniaceae*, foi testada quanto às suas propriedades acaricidas sobre *R. microplus*. Foram avaliados os efeitos das concentrações 25, 50 e 100% do extrato hidroalcolólico sobre a eficácia reprodutiva do carrapato. As diferentes concentrações do extrato não determinaram mortalidade de teleóginas, mas o grupo tratado com o extrato a 100% apresentou uma taxa de eclosão de 36%. A eficácia do produto foi de 14,4% na concentração a 25%, 15,5% a 50%, e 69,72% a 100%. Apesar do extrato bruto apresentar um valor na eficácia superior às demais concentrações, ainda é considerada baixa para o controle de carrapatos bovinos. Sugere-se estudos posteriores com o extrato de liana associados a outros produtos vegetais.

PALAVRAS-CHAVE: Carrapato. Cipó de vaqueiro. Extrato.

ABSTRACT

The most widely used method to control ticks are synthetic acaricides. However, in addition to leaving traces in products of animal origin and contaminating the environment, such acaricides have caused ticks to develop resistance mechanisms. For that reason, the use of natural products has been considered an important alternative for the control of these parasites. *Lundia cordata*, a liana belonging to the *Bignoniaceae* family, has been tested for its acaricides properties in *R. microplus*. The effects of hydroalcoholic extracts at 25, 50 and 100% concentrations, as well as the effects of controls with distilled water and ethyl alcohol 99.5% GL were tested on the reproductive efficiency of ticks. The different extract concentrations did not determine the mortality of engorged adult females, but the group treated with the 100% extract had a 36% hatching rate. The product efficacy was 14.4% at the 25% concentration, 15.5% at the 50% concentration and 69.72% at the 100% concentration. Despite the fact that the raw extract had a higher efficacy than other concentrations, this efficacy is still considered low for the control of cattle ticks. It is suggested further studies with liana extract associated with other plant products.

KEYWORDS: Tick. Liana. Extract.

RESUMEN

El método más utilizado para el control de las garrapatas son los acaricidas sintéticos, que además de dejar residuos en los productos de origen animal, la contaminación ambiental, han llevado a las garrapatas a desarrollar mecanismos de resistencia. Pronto el uso de productos naturales se ha considerado una importante alternativa para el control de estos parásitos. *Lundia cordata*, una liana perteneciente a la familia *Bignoniaceae*, fue probada por sus propiedades acaricidas en *R. microplus*. Se evaluaron los efectos de concentraciones del extracto hidroalcohólico al 25, 50 y 100% sobre la eficacia reproductiva de las garrapatas. Las diferentes concentraciones del extracto no determinaron

¹ Mestre, bióloga do CCEN - Departamento de Biologia Molecular - UFPB.

² Doutorado, médica veterinária, docente do CCA - Departamento de Ciências Veterinárias/UFPB.

³ Doutorado, farmacêutica, docente do CCA - Departamento de Ciências Veterinárias - UFPB.

⁴ Doutorado, farmacêutica, docente do CCBS - UEPB.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITO CARRAPATICIDA *IN VITRO* DE *LUNDIA CORDATA* SOBRE *RHIPICEPHALUS MICROPLUS*
Vânia Vieira Reis, Valeska Shelda Pessoa de Melo, Anne Evelyne Franco de Souza Xavier, Lindomar de Farias Belém

la mortalidad de las teleoginas, pero el grupo tratado con el extracto al 100% mostró una tasa de eclosión del 36%. La eficacia del producto fue del 14,4 % al 25 %, del 15,5 % al 50 % y del 69,72 % al 100 % de concentración. Aunque el extracto crudo tiene un valor de eficacia más alto que las otras concentraciones, todavía se considera bajo para el control de garrapatas bovinas. Se sugieren más estudios con extracto de liana asociado a otros productos vegetales.

PALABRAS-CLAVE: Garrapata. Liana. Extracto

1 INTRODUÇÃO

Rhipicephalus (Boophilus) microplus é considerado o mais importante carrapato de bovinos em países de climas tropicais e subtropicais, sendo responsável por grandes prejuízos para bovinocultura (MEKONNEN, 2002; PEREIRA *et al.*, 2008). Estima-se que o aumento com os custos na produção supera dois bilhões de dólares ao ano (GRISSI *et al.*, 2002).

O método mais utilizado no controle dos carrapatos são os acaricidas sintéticos, que além de deixarem resíduos nos produtos de origem animal e contaminarem o ambiente, tem levado os carrapatos a desenvolverem mecanismos de resistência (ANDREOTTI, 2010; GUERREIRO; LOVIS; MARTINS, 2012). Uma vez instalada para um produto em particular, a resistência pode se estender a outros da mesma família ou grupo químico, ou ainda para produtos diferentes com atuação no mesmo sítio de ação (FREITAS *et al.*, 2018).

Nesta perspectiva, a utilização de extratos vegetais tem sido considerada uma importante alternativa para o controle destes parasitas, seja pela utilização de seus metabolitos secundários, a exemplo dos taninos, ou como modelos para pesticidas sintéticos, os toxafenos (CHAGAS *et al.*, 2002; CLEMENTE *et al.*, 2007). Partindo-se deste propósito, vários produtos naturais estão sendo testados quanto a seus potenciais inseticidas, por meio da extração de óleos essenciais (RIBEIRO *et al.*, 2011; CRUZ *et al.*, 2013) ou utilização de seus extratos (BAGAVAN *et al.*, 2009; RAVINDRAN *et al.*, 2011; GHOSH *et al.*, 2013; LÁZARO *et al.*, 2013).

Várias são as vantagens com o uso de extratos de plantas no controle do carrapato, entre elas a utilização na produção orgânica de bovinos, ou mesmo a substituição dos acaricidas sintéticos, uma vez que os produtos naturais estão associados com baixa contaminação ambiental e de alimentos, desenvolvimento mais lento de resistência e ainda baixa toxicidade para animais e seres humanos (BORGES; SOUSA; BARBOSA, 2011).

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar *in vitro* o extrato de *Liana cordata* quanto às suas propriedades acaricidas sobre *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*.

2 MÉTODO

O presente estudo constitui uma abordagem quantitativa, baseada em análises laboratoriais da eficácia carrapaticida de diferentes concentrações do extrato vegetal de *Lundia cordata*, cujo nome vernacular é cipó de vaqueiro ou cipó de cesto (ALBUQUERQUE *et al.*, 2007). Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias obtidas comparadas entre si pelo teste de scott-knott a 5% de probabilidade ($P \leq 0,05$) (TURATO, 2005).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITO CARRAPATICIDA *IN VITRO* DE *LUNDIA CORDATA* SOBRE *RHIPICEPHALUS MICROPLUS*
Vânia Vieira Reis, Valeska Shelda Pessoa de Melo, Anne Evelyne Franco de Souza Xavier, Lindomar de Farias Belém

As amostras vegetais de *Lundia cordata* (Família *Bignoniaceae*) foram coletadas no município de Areia, Região do Brejo Paraibano, obtidas no período de inverno, quando iniciadas as chuvas (WIGGERS; STANGE, 2008). Um exemplar foi preparado, identificado e armazenado no Herbário Jayme Coelho de Moraes da Universidade Federal da Paraíba, Campus II, Areia.

As partes aéreas da planta foram lavadas e secas em estufa de secagem por 72 horas, trituradas em multiprocessador, postas em contato com o solvente (álcool etílico a 99,5° GL) na proporção de 1:6 em pote hermeticamente fechado, mantido a temperatura ambiente, sob abrigo da luz por três dias. Durante o período de extração, o macerado foi homogeneizado a cada 24 horas, sendo filtrado e acondicionado sob refrigeração em frascos âmbar (DUARTE, 2006).

A coleta das fêmeas ingurgitadas foi realizada em bovinos naturalmente infestados com no mínimo 30 dias, sem nenhum tratamento carrapaticida. Apenas as teleóginas sem alterações morfológicas ou restos de tegumento no aparelho bucal foram utilizadas nos testes. Elas foram lavadas em água corrente com auxílio de peneiras, secas em papel absorvente e divididas em 25 grupos de 10 teleóginas. Cada grupo foi pesado em balança analítica (precisão de 0,0001 g). As fêmeas ingurgitadas foram separadas em triplicatas de grupos homogêneos, contendo 10 teleóginas para cada concentração do extrato, bem como, controles negativos.

A determinação da eficácia carrapaticida foi desenvolvida segundo Drummond *et al.* (1973) com modificações quanto ao tempo de imersão, utilizando-se 5 minutos. As teleóginas ficaram imersas em 20 ml do extrato preparado em três concentrações (25%, 50% e 100%) e dois controles (água destilada e álcool etílico 99,5° GL). Após a imersão, as teleóginas foram colocadas em papel absorvente para secagem, acondicionadas em placas de Petri de vidro, e mantidas em temperatura ambiente. Em seguida foi realizada a avaliação da taxa de mortalidade das teleóginas e, após 15 dias do início da postura, a massa de ovos para cada grupo foi pesada em balança analítica, armazenada em seringas descartáveis, previamente adaptadas para criação de carrapatos, identificadas e mantidas em temperatura e umidade média de 28°C e 80%, respectivamente.

A eficiência reprodutiva (ER) e eficiência do produto (EP) foram estimadas, segundo as equações descritas por Drummond *et al.* (1973).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dois controles foram estabelecidos, um com água destilada (controle positivo) e outro com álcool etílico a 99,5° GL para avaliar a interferência deles durante o experimento. Ambos apresentaram diferença estatística quanto à taxa de eclosão. Nenhum dos controles apresentou mortalidade de teleóginas, no entanto, o controle álcool demonstrou uma diminuição na taxa de eclodibilidade dos ovos.

Em trabalho realizado por Heimerdinger *et al.* (2006) o álcool a 92,8° GL não demonstrou efeito na inibição da postura, bem como, influência sobre a eclodibilidade de ovos de teleóginas na cepa testada. Já Chagas *et al.* (2003) em estudo sobre sensibilidade dos carrapatos a solventes, utilizando álcool etílico a 100% observaram uma mortalidade média das teleóginas de 49%.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITO CARRAPATICIDA *IN VITRO* DE *LUNDIA CORDATA* SOBRE *RHIPICEPHALUS MICROPLUS*
Vânia Vieira Reis, Valeska Shelda Pessoa de Melo, Anne Evelyne Franco de Souza Xavier, Lindomar de Farias Belém

O estudo em questão contrapõe-se aos autores citados acima, já que pode ser observado que o álcool não causou morte de nenhuma teleóquina nos grupos testados, contudo, verificou-se diminuição na eclodibilidade de ovos. Estes resultados sugerem que o álcool etílico em diferentes concentrações pode apresentar efeitos tóxicos variados sobre fêmeas ingurgitadas do *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*.

Durante a execução do trabalho, também não foi observada morte de teleóquinas em nenhum dos grupos tratados. Os tratamentos a 25 e 50% não mostraram diferença significativa na eclodibilidade dos ovos, entretanto, para o extrato bruto a taxa de eclosão foi de 36%. A eficácia do produto foi de 14,4% na concentração a 25%, 15,5% a 50%, e 69,72% a 100% (Tabela 1). Estes resultados demonstram que a baixa eficácia do extrato a 25 e 50% não foram estatisticamente diferentes ($P < 0,05$).

Tabela 1- Médias de peso das teleóquinas, massa de ovos, taxa de eclosão, eficiência reprodutiva e do produto em carrapatos tratados com extrato hidroalcolólico de *Lundia cordata*

TRATAMENTOS (%)	TELEÓQUINAS (g)	MASSA OVOS (g)	ECLOSÃO O (%)	EFIC. REPRODUTIVA	EFIC. PRODUTO (%)
Controle água	1,83268 ^a	0,93938 ^a	100 ^a	1022520 ^a	—
Controle álcool	1,35034 ^b	0,51702 ^d	19,8 ^b	155305,2 ^b	—
25	1,02234 ^c	0,47154 ^d	95,4 ^a	875248 ^a	14,40 ^b
50	1,26526 ^b	0,62834 ^c	87 ^a	865000 ^a	15,40 ^b
100	1,66136 ^a	0,7144 ^b	36 ^b	309564 ^b	69,72 ^a

Médias seguidas de mesma letra nas colunas não têm diferença significativa pelo teste de Scott-knott a 5% de probabilidade ($P > 0,05$)

O extrato bruto de *L. cordata*, quando diluído em água destilada nas concentrações de 25 e 50%, apresentam eficácia abaixo de 20% (Figura 1). Estes resultados mostraram-se insatisfatórios, uma vez que o Ministério da Agricultura preconiza o valor mínimo de 95% de eficácia para produtos químicos utilizados no controle dos carrapatos de bovinos.

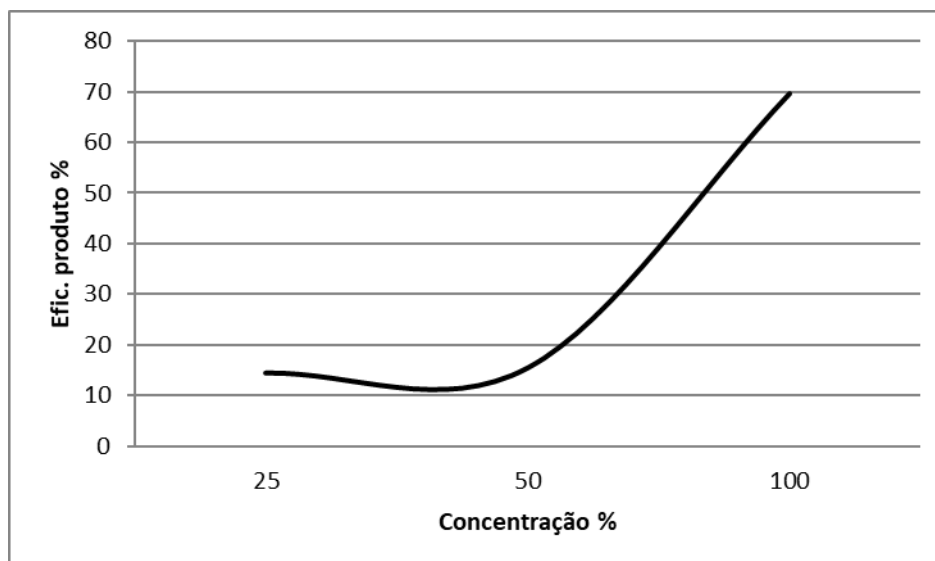
As diferentes concentrações do extrato hidroalcolico de *Lundia cordata* não determinaram mortalidade de teleóquinas, mas o grupo tratado com o extrato a 100% teve a taxa de eclosão diminuída em 64% e uma eficácia de 69,72%, valores abaixo do valor preconizado pelo Ministério da Agricultura. Isto sugere a presença de baixos níveis de substâncias com ação carrapaticida presentes em suas folhas. Segundo Gobbo-Neto e Lopes (2007), a quantidade de metabólitos é influenciada por diversos fatores como: sazonalidade, ritmo circadiano, idade de desenvolvimento da planta, composição química do solo, entre outros fatores. Ou ainda, estes valores podem ter sido minimizados devido ao tipo de solvente utilizado na confecção do extrato.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITO CARRAPATICIDA *IN VITRO* DE *LUNDIA CORDATA* SOBRE *RHIPICEPHALUS MICROPLUS*
Vânia Vieira Reis, Valeska Shelda Pessoa de Melo, Anne Evelyne Franco de Souza Xavier, Lindomar de Farias Belém

Figura 1 -Eficácia dos extratos de *Lundia cordata* em diferentes concentrações



Vale também ressaltar que o período da coleta de *L. cordata* foi realizado no mês de junho, período que é marcado pela estação chuvosa na região do Brejo Paraibano, o que pode ter resultado na perda de substâncias hidrossolúveis nas folhas desta planta.

A família *Bignoniaceae* a qual pertence *L. cordata*, é reconhecida pela presença de iridóides, compostos amargos que não apenas exibem propriedades anti-insetos, mas também podem interferir na oviposição, ter ação de repelência e na alimentação para algumas espécies de artrópodes (ALBUQUERQUE *et al.*, 2007; CASTILLO; ROSSINI, 2010).

Alguns trabalhos relatam os usos etnobotânicos de extratos completos e metabólitos secundários isolados (exceto iridóides) de *Bignoniaceae*. Grupos particulares de produtos naturais de *Bignoniaceae* demonstraram ter potenciais usos curativos, como atividade antimicrobiana (antraquinonas, flavonóides, glicosídeos fenilpropanóides) e atividade antiparasitária (naftoquinonas antimaláricas) (CASTILLO; ROSSINI, 2010).

Algumas bignoniáceas como *Tecoma stans*, *Oroxylum indicum*, *Newbouldia laevis*, *Clytostoma callistegioides* e *Jacarandra micrantha* são conhecidas por apresentarem atividade antimicrobiana (CASTILLO; ROSSINI, 2010). Por outro lado, extrato de folhas da bignoniácea *Memora nodosa* mostrou uma taxa de 67% de repelência contra o carrapato *Amblyomma cajennense* (SOARES *et al.*, 2010)

Várias outras plantas foram estudadas quanto a seus potenciais acaricidas, e evidenciaram diferentes resultados quanto aos espécimes utilizados ou ainda quanto a diferentes partes da mesma planta.

Santos *et al.*, (2014) avaliando o potencial carrapaticida de espécies vegetais do Nordeste Brasileiro em um levantamento etnobotânico, observaram que diferentes concentrações do extrato da folha de *Annona glabra* não apresentaram nenhum efeito sobre as teleóginas de *R. microplus*.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITO CARRAPATICIDA *IN VITRO* DE *LUNDIA CORDATA* SOBRE *RHIPICEPHALUS MICROPLUS*
Vânia Vieira Reis, Valeska Shelda Pessoa de Melo, Anne Evelyne Franco de Souza Xavier, Lindomar de Farias Belém

Entretanto, utilizando-se o extrato de folha de *A. muricata* verificou-se que as diferentes concentrações testadas retardaram a oviposição e diminuíram a taxa de eclodibilidade dos ovos, já o extrato da raiz de *Hedychium coronarium* não apresentou eclosão da massa de ovos enquanto o extrato de cascas de caule e raiz de *Anacardium occidentale* inibiu a oviposição em todas as concentrações.

Anadenanthera macrocarpa (angico preto) bastante representativa no Nordeste brasileiro, cujo saber popular afirma que suas folhas murchas são tóxicas para o gado, e utilizada *in vivo* contra o carrapato bovino foi avaliada por Silva Filho *et al.*, (2013) que constataram sua ineficácia para o controle do mesmo carrapato.

Os extratos vegetais possuem algumas vantagens quando comparados a produtos químicos, uma vez que podem apresentar menor toxicidade aos animais e, geralmente, levam mais tempo para adquirir resistência, tornando os produtos menos agressivos ao ambiente, gerando menor impacto ambiental (CLEMENTE *et al.*, 2007; COSTA-JÚNIOR *et al.*, 2016; JULIET *et al.*, 2012; RODRIGUES; RODRIGUES; CRUZ, 2010; SANTOS; BRUNO FILHO; MENDES, 2018).

Embora os resultados tenham demonstrado baixa eficácia do extrato frente às fêmeas ingurgitadas de *Rhipicephalus microplus*, é imprescindível ressaltar a necessidade de testes complementares para avaliação de seu potencial toxigênico em combinação com outros extratos vegetais, bem como, analisar sua atividade de repelência contra as larvas ou efeito larvicida.

4 CONCLUSÕES

Os resultados obtidos evidenciaram a existência de baixa atividade carrapaticida *in vitro* do extrato hidro alcoólico de *Lundia cordata* sobre fêmeas ingurgitadas de *Rhipicephalus microplus*, sugerindo que suas folhas possuem baixos níveis de metabólitos com ação carrapaticida.

Observa-se que o Nordeste possui um bom potencial quanto a plantas com propriedade acaricidas, necessitando que novos trabalhos sejam dirigidos para a descoberta de outras espécies com estas propriedades.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P.; MEDEIROS, P. M.; ALMEIDA, A. L. S.; MONTEIRO, J. M.; LINS NETO, E. M. F.; MELO, J. G.; SANTOS, J. P. Medicinal plants of the caatinga (semi-arid) vegetation of NE Brazil: A quantitative approach. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 114, n. 3, p. 325–354, 2007.

ANDREOTTI, R. **Situação atual da resistência do carrapato-do-boi *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* aos acaricidas no Brasil**. Campo Grande, MS: Documentos - Embrapa Gado de Corte, 2010. 180 p.

BAGAVAN, A.; KAMARAJ, C.; ELANGO, G.; ABDUZ ZAHIR, A.; ABDUL RAHUMAN, A. Adulticidal and larvicidal efficacy of some medicinal plant extracts against tick, fluke and mosquitoes. **Veterinary Parasitology**, v. 166, n. 3-4, p. 286–292, 2009.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

EFEITO CARRAPATICIDA *IN VITRO* DE *LUNDIA CORDATA* SOBRE *RHIPICEPHALUS MICROPLUS*
 Vânia Vieira Reis, Valeska Shelda Pessoa de Melo, Anne Evelyne Franco de Souza Xavier, Lindomar de Farias Belém

BORGES, L. M. F.; SOUSA, L. A. D.; BARBOSA, C. S. Perspectives for the use of plant extracts to control the cattle tick *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 20, n. 2, p. 89-96, 2011. doi: <https://doi.org/10.1590/S1984-29612011000200001>

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Normas para registros de parasiticidas de uso pecuário no Brasil**. Brasília: Ministério da Agricultura, 1987.

CASTILLO, L.; ROSSINI, C. Bignoniaceae Metabolites as Semiochemicals. **Molecules**, v. 15, n. 10, p. 7090–7105, 2010. doi: [10.3390/molecules15107090](https://doi.org/10.3390/molecules15107090)

CHAGAS, A. C. S.; PASSOS, E. M.; PRATES, H. T.; LEITE, R. D. C.; FURLONG, J.; FORTES, I. C. P. Efeito acaricida de óleos essenciais e concentrados emulsionáveis de *Eucalyptus* spp em *Boophilus microplus*. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 39, n. 5, p. 247–253, 2002.

CLEMENTE, M. A.; GOMES, F. T.; SCOTTON, A. C. B. S.; GOLDNER, M. S.; REIS, E. S., ALMEIDA, M. N. Avaliação do Potencial de Plantas Mediciniais no Controle de *Boophilus microplus* (Acari: Ixodidae). **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. 2, p. 516-518, 2007.

COSTA-JÚNIOR, L. M.; MOLEIRO, R. J.; ALVES, P. B.; BLANK, A. F.; LI, A. Y., LEÓN, A. A. P. Acaricidal efficacies of *Lippia gracilis* essential oil its phytochemicals Against organophosphate-resistant and susceptible strains of *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. **Veterinary Parasitology**, v. 228, p. 60-64, 2016. doi: [10.1016/j.vetpar.2016.05.028](https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2016.05.028).

CRUZ, E. M. O.; COSTA JR, L. M.; PINTO, J. A.; SANTOS, D. de A.; DE ARAUJO, S. A.; ARRIGONI-BLANK, M. de F.; BACCI, L.; ALVES, P. B.; CAVALCANTI, S. C.; BLANK, A. F. Acaricidal activity of *Lippia gracilis* essential oil and its major constituents on the tick *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. **Veterinary Parasitology**, v. 195, n. 1-2, p. 198–202, 2013. doi: <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2012.12.046>

DRUMMOND, R. O.; ERNEST, S. E.; TREVINO, J. L.; GLADNEY, W. J., GRAHAM, O. H. *Boophilus annulatus* and *B. microplus*: laboratory tests of insecticides. **Journal of Economic Entomology**, v. 66, n. 1, p. 130-133, 1973. doi: [10.1093/jee/66.1.130](https://doi.org/10.1093/jee/66.1.130).

DUARTE, M. C. T. **Atividade Antimicrobiana de Plantas Mediciniais e Aromáticas Utilizadas no Brasil**. Campinas, SP: Multi ciência, 2006.

FREITAS, D. R. J.; POHL, P. C.; VAZ JR., I. da S. Caracterização da resistência para acaricidas no carrapato *Boophilus microplus*. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 33, n. 2, p. 109–117, 2018. doi: <https://doi.org/10.22456/1679-9216.14778>

GHOSH, S.; TIWARI, S. S.; SRIVASTAVA, S.; SHARMA, A. K.; KUMAR, S.; RAY, D. D.; RAWAT, A. K. Acaricidal properties of *Ricinus communis* leaf extracts against organophosphate and pyrethroids resistant *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. **Veterinary Parasitology**, v. 192, n. 1-3, p. 259-267, 2013. doi: [10.1016/j.vetpar.2012.09.031](https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2012.09.031)

GOBBO-NETO, L.; LOPES, N. P. Plantas Mediciniais: Fatores de Influência do Conteúdo de Metabólitos Secundários. **Química Nova**, v. 30, n. 2, p. 374-381, 2007. doi: [10.1590/S0100-40422007000200026](https://doi.org/10.1590/S0100-40422007000200026).

GRISSI, L.; MASSARD, C. L.; MOYA, B. G. E.; PEREIRA, J. B. Impacto econômico das principais ectoparasitoses em bovinos no Brasil. **A Hora Veterinária**, v. 21, n. 125, p. 8–10, 2002.

GUERREIRO, F. D.; LOVIS, L.; MARTINS, J. R. Acaricide resistance mechanisms in *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 21, n. 1, p. 1-6, 2012. doi: [10.1590/S1984-29612012000100002](https://doi.org/10.1590/S1984-29612012000100002).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITO CARRAPATICIDA *IN VITRO* DE *LUNDIA CORDATA* SOBRE *RHIPICEPHALUS MICROPLUS*
Vânia Vieira Reis, Valeska Shelda Pessoa de Melo, Anne Evelyne Franco de Souza Xavier, Lindomar de Farias Belém

HEIMERDINGER, A.; OLIVO, C. J.; MOLENTO, M. B.; AGNOLIM, C. A.; ZIECH, M. F.; SCARAVELLI, L. F. B.; SKONIESKI, F. R.; BOTH, J. F.; CHARÃO, P. S. Extrato alcóolico de capim-cidreira (*Cymbopogon citratus*) no controle do *Boophilus microplus* em bovinos. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 15, n. 1, p. 37-39, 2006.

JULIET, S.; RAVINDRAN, R.; RAMANKUTTYB, S. A.; GOPALAN, A. K. K.; NAIRA, S. N.; KAVILLIMAKKILB, A. K.; BANDYOPADHAYAYC, A.; RAWTD, A. K. S., GHOSHE, S. *Jatropha curcas* (Linn) leaf extract – a possible alternative for population control of *Rhipicephalus (Boophilus) annulatus*. **Asian Pacific Journal of Tropical Disease**, v. 2, n. 3, p. 225-229, 2012. doi: 10.1016/S2222-1808(12)60051-6.

LÁZARO, S. F.; FONSECA, L. D.; MARTINS, E. R.; DE OLIVEIRA, N. J.; DUARTE, E. R.. Effect of aqueous extracts of *Baccharis trimera* on development and hatching of *Rhipicephalus microplus* (Acaridae) eggs. **Veterinary Parasitology**, v.194, n.1, p.79– 82, 2013. doi: 10.1016/j.vetpar.2012.12.025

MEKONNEN, S., BRYSON, N.R., FOURIE, L. J., PETER, R.J., SPICKETP, A.M., TAYLOR, R.J., STRYDOM, T., HORAK, I.G. Acaricide resistance profiles of single- and multi-host ticks from communal and commercial farming areas in the Eastern Cape and North-West Provinces of South Africa. **The Onderstepoort Journal of Veterinary Research**, v. 69, n. 2, p. 99–105, 2002.

PEREIRA, M. C.; LABRUNA, M. B.; SZABÓ, M. P. J., KLAFFKE, G. M.. **Rhipicephalus (Boophilus) microplus Biologia, Controle e Resistência**. São Paulo: MedVet, 2008.

RAVINDRAN, R.; JULIET, S.; SUNIL, A. R.; KUMAR, K. G.; NAIR, S. N.; AMITHAMOL, K. K.; SHYNU, M.; RAWAT, A. K.; GHOSH, S. Ecllosion blocking effect of ethanolic extract of *Leucas aspera* (Lamiaceae) on *Rhipicephalus (Boophilus) annulatus*. **Veterinary Parasitology**, v. 179, n. 1-3, p. 287–290, 2011. doi: 10.1016/j.vetpar.2011.02.021

RIBEIRO, V. L.; DOS SANTOS, J. C.; MARTINS, J. R.; SCHRIPISEMA, J.; SIQUEIRA, I. R.; VON POSER, G. L.; APEL, M. A. Acaricidal properties of the essential oil and precocene II obtained from *Calea serrata* (Asteraceae) on the cattle tick *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Acari: Ixodidae). **Veterinary Parasitology**, v. 179, n. 1-3, p. 195–198, 2011. doi: 10.1016/j.vetpar.2011.02.006

RODRIGUES, S.; RODRIGUES, M.; CRUZ, C. The acaricide effect of Ethanolic Extracts of Some Plants on Tics *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. **La Revista MVZ Córdoba**, v. 15, n. 3, p. 2175-2184, 2010.

SANTOS, B. M.; BRUNO FILHO, F. B.; MENDES, M. M. Avaliação da ação de extratos vegetais com potencial atividade carrapaticida. **PUBVET**, v. 12, n. 8, p. 1-7, 2018. doi: 10.31533/pubvet.v12n8a157.1-7.

SANTOS, I. A. P.; CARVALHO, C. M.; SANT'ANA, A. E. G., LUNA, J. S. **Avaliação do potencial carrapaticida de espécies Vegetais do Nordeste Brasileiro**. [S. l.: s. n.], 2014.

SILVA FILHO, M. L.; SILVA, L. B.; FERNANDES, R. M.; LOPES, G. S. Efeito do extrato aquoso e etanólico do angico preto sobre larvas de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, n. 3, p. 637-644, 2013.

SOARES, S. F.; BRAGA, R. S.; FERREIRA, L. L.; LOULY, C. C. B.; SOUSA, L. A. D.; SILVA, A. C.; BORGES, L. M. F. Repellent activity of DEET against *Amblyomma cajennense* (Acari: Ixodidae) nymphs submitted to different laboratory bioassays. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 19, n. 1, p. 12-16, 2010. doi:https://doi.org/10.4322/rbpv.01901003

TURATO, E. R. Métodos qualitativos e quantitativos na área da saúde: definições, diferenças e seus objetos de pesquisa. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 3, p. 507-514, 2005.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

EFEITO CARRAPATICIDA *IN VITRO* DE *LUNDIA CORDATA* SOBRE *RHIPICEPHALUS MICROPLUS*
Vânia Vieira Reis, Valeska Shelda Pessoa de Melo, Anne Evelyne Franco de Souza Xavier, Lindomar de Farias Belém

WIGGERS, I.; STANGE, C. E. B. **Manual de instrução para coleta, identificação e herborização de material botânico**. Laranjeiras do Sul, PR: [s. n.], 2008.