

## ATUAÇÃO CARRAPATICIDA DO NEEM E MANEJO CONSORCIADO DE PASTAGEM NO CONTROLE DO CARRAPATO: REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

**Autores:** ELIANE MACEDO SOBRINHO SANTOS, EDINALDO PEREIRA SANTOS, CLÁUDIO MARCO RODRIGUES DE SOUZA JÚNIOR, HÉRCULES OTACÍLIO SANTOS, KATTYANNE SOUZA COSTA, IVONETH DOS SANTOS DIAS

### Introdução

Os carrapatos afetam o gado, causando danos na pele, abrindo feridas que tornam o animal suscetível a infecção secundária e diversos tipos de enfermidades (SCHROEDER & REILLY, 2013). Os carrapaticidas químicos constituem a base de controle e esforços de erradicação. O uso a longo prazo, no entanto, tem tornado muitas espécies de carrapatos resistentes aos carrapaticidas (KHAJURIA et al, 2014), reduzindo a capacidade de controlar as infestações.

Vários estudos foram realizados para desenvolver medidas de controle ambientalmente seguras contra ectoparasitas e tentativas foram feitas para identificar propriedades inseticidas / acaricidas de diferentes compostos botânicos contra piolhos, mosquitos, moscas, carrapatos e ácaros (ABDEL-GHAFFAR et al, 2008). Em decorrência das suas características, o Neem Indiano pode ser uma alternativa viável no controle do carrapato.

Teve-se por objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura sobre o mecanismo molecular da atuação carrapaticida do neem e manejo agroecológico de pastagem no controle do carrapato, associando o neem e a pastagem.

### Material e métodos

De acordo com o método estabelecido de revisão sistemática, foi realizada a revisão em etapas distintas: o desenvolvimento do protocolo de revisão com as questões da pesquisa, a estratégia de busca, a identificação dos critérios de inclusão e exclusão, a busca de estudos relevantes, avaliação crítica, extração de dados e síntese. No restante desta seção, estão descritos os detalhes.

Trata-se de um estudo de revisão sistemática, conduzido conforme a metodologia Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (13). Para identificar os artigos acerca do assunto, realizou-se busca nas bases Medline/PUBMED e Scielo, de março a maio de 2017, com a seguinte estratégia de busca: “mecanismo molecular da ação carrapaticida do Neen”, Phytotherapy and tick, "Azadirachta Indica" and tick. Foram utilizados termos em português e inglês. Buscas manuais foram feitas nas referências bibliográficas dos artigos encontrados.

Para a inclusão dos artigos, foram empregados os seguintes critérios: artigos cujo desfecho focavam em problemas do carrapato na pecuária, principais métodos de controle (ineficácia, resistência, poluição ambiental), fitoterapia no controle alternativo do carrapato e o Neen e suas atuações (mecanismos moleculares e proposta de atuação associado com pastagem), publicados em periódicos na língua portuguesa ou inglesa, com textos disponíveis na íntegra. Foram excluídos estudos cujo desfecho não contribuíram para o enriquecimento da temática proposta.

Após a consulta às bases de dados e a aplicação das estratégias de busca, nenhum dos artigos apresentados na base de dados Scielo atenderam aos critérios de inclusão previamente estabelecidos. Foram identificados estudos que apresentavam duplicidade entre as bases, sendo lidos todos os resumos resultantes. Nos casos em que a leitura do resumo não era suficiente para estabelecer se o artigo deveria ser incluído, considerando-se os critérios de inclusão definidos, o artigo foi lido na íntegra para determinar sua elegibilidade. Quando o resumo era suficiente, os artigos eram selecionados e então obtida a versão integral para confirmação de elegibilidade e inclusão no estudo.



Para extração dos dados dos artigos, elaborou-se um instrumento contendo as seguintes informações: autores, ano de publicação, objetivos, material e métodos e conclusões dos autores. A análise dos estudos encontrados foi feita de forma descritiva.

## Resultados e discussão

Na base de dados do Google acadêmico foram encontrados 75 artigos. Desses, 60 foram excluídos após a análise dos títulos e resumos. Dentre os motivos para essa exclusão estão: a espécie de carrapato abordada não era *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, o fitoterápico usado no controle do carrapato não era o Neem. Dos 15 artigos elegíveis, seis foram excluídos por não contemplar os tópicos estabelecidos anteriormente. Na base de dados PUBMED foram encontrados 46 artigos, mas apenas 11 estavam disponíveis na íntegra, sendo que destes apenas nove estavam de acordo com os critérios previamente estabelecidos. Esta revisão segue um fluxo de informações como mostrado na Figura 1. Os demais artigos utilizados nesta revisão que não estão contemplados no *flow chart* foram extraídos da lista de referências dos artigos encontrados nas bases de dados utilizadas.

A revisão utilizando as palavras-chave *Phytotherapy and tick* encontrou 25 estudos na base de dados PUBMED, sendo 8 com texto completo grátis, e destes 2 estudos não estavam relacionados com o tema.

Na base de dados PUBMED, a revisão sistemática de literatura utilizando as palavras-chave "*Azadirachta Indica*" and *tick*, contemplou 21 estudos, sendo 3 com texto completo grátis (Quadro 1).

Apesar de ter sido relatado um trabalho que apontou o neem como importante quebra-vento natural em um sistema silvipastoril (MEDRADO, 2000), nenhum estudo que abordasse a associação de neem e pastagem, para o controle do carrapato, foi encontrado na literatura.

## Conclusão

A eficiência do neem no combate ao carrapato bovino é comprovada por inúmeros estudos. No entanto seu mecanismo molecular ainda é desconhecido.

Percebe-se que propor medidas de controle do carrapato no ambiente muito contribuirá para o desempenho das propriedades de criação de animais, tornando o presente estudo atrativo na vertente econômica, social, ambiental e científica.

Portanto esta revisão sistemática de literatura evidencia a necessidade de esclarecimentos acerca do mecanismo molecular da ação carrapaticida do neem, possibilitando a formulação de terapias mais específicas e eficazes, além de estimular o estudo de alternativas de controle do carrapato do ambiente, por meio do manejo consorciado de pastagens.

Resultados neste sentido poderão proporcionar benefícios ao produtor rural como o auxílio na tomada de decisões referentes a sanidade do seu rebanho.

## Agradecimentos

Este estudo foi apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG), Brasil. Os autores também agradecem à Universidade Estadual de Montes Claros, Brasil.

Realização:



SECRETARIA DE  
DESENVOLVIMENTO  
CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO  
E INOVAÇÃO SUPERIOR



Apoio:



## Referências bibliográficas

BRITO, Guilherme Rodrigues; DA SILVA, Claudia Bezerra; SANAVRIA, Argemiro; SOARES, João Paulo Guimarães. Avaliação da utilização de Neem (*Azadirachta indica*) no controle parasitário em bovinos de produção leiteira em sistema orgânico. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; Centro Nacional de Pesquisa em Agrobiologia; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Issn 1676-6709 dezembro/2009.

F.F. Fernandes, E.P.S. Freitas. Acaricidal activity of an oleoresinous extract from *Copaifera reticulata* (Leguminosae Caesalpinioideae) against larvae of the southern cattle tick, *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Acari: Ixodidae). *Vet. Parasitol.*, 147 (2007), pp. 150-154.

Schroeder B, Reilly BK. A comparison between tick species collected in a controlled and control free area on a game ranch in South Africa. *J S Afr Vet.* 2013;84:1. [PubMed].