

**DESENVOLVIMENTO DE NANOEMULSÕES A BASE DE GERANIOL EM  
ETAPA DE PRÉ-FORMULAÇÃO PARA CONTROLE E REPELÊNCIA DE  
“AMBLYOMMA SCULPTUM”**

*Mathias Pittizer Da Silva (pittizer@ufrj.br)*

*Ingrid Lins Raquel De Jesus (raquellingrid@gmail.com)*

*Matheus Eduardo Costa Da Silva (matheuseduardodix@outlook.com)*

*Giovanna Pereira Do Valle Santos (giovannadovalle@ufrj.br)*

*Ana Bárbara De Souza Moura (sm.anabarbara@gmail.com)*

*Vitoria Regina Oliveira De Jesus Soares (vitoriaolivr@ufrj.br)*

*Gabrielle De Lima Monzato (monzatogabrielle@gmail.com)*

*Taynara Monsores E Silva (taynaramonsores@hotmail.com)*

*Yara Peluso Cid (yarapcid@gmail.com)*

No Brasil, o carrapato “*Amblyomma sculptum*” é um importante vetor para a Febre Maculosa Brasileira, devido sua distribuição geográfica e inespecificidade por hospedeiros. O emprego de compostos sintéticos constitui uma estratégia preventiva para o controle desse ectoparasito, porém seu uso pode ser nocivo aos animais, seres humanos e meio ambiente. Nesse contexto, bioativos vegetais antiparasitários, como o geraniol, são alternativas promissoras para o desenvolvimento de formulações acaricida. O geraniol é um monoterpeno isoprenóide presente em óleos essenciais de muitas espécies

vegetais e com notável efeito inseticida e repelente, sendo veiculado recentemente como acaricida em formulações frente larvas de "A. sculptum". A incorporação desse bioativo em nanoemulsões pode contribuir para a sua estabilidade em formulações, bem como potencializar sua eficácia. O presente trabalho teve por objetivo desenvolver nanoemulsões contendo geraniol, assim como obter um modelo preditivo para o diâmetro hidrodinâmico e o índice de polidispersão (PDI) através de planejamento experimental. As nanoemulsões foram preparadas à temperatura ambiente (25° C) empregando o método de emulsificação de alta energia por ultrassonicação por tempo adequado, após 20 minutos de pré-homogeneização. Um tensoativo não iônico lipofílico foi eleito previamente. Delineou-se um planejamento fatorial do tipo 23 com nível alto, baixo e pontos centrais, para determinar a contribuição das variáveis independentes [tensoativo] (1,5, 3,25 e 5%), [geraniol] (5, 7,5 e 10%) e tempo de ultrassonicação (TU) (5, 10 e 15 min) sobre os efeitos diâmetro hidrodinâmico e PDI (variáveis dependentes). Imediatamente após o preparo, analisou-se o aspecto das nanoemulsões e mensurou-se o pH em triplicata. A estabilidade percentual em proveta consiste em fracionar alíquotas de 10 mL em provetas e mantê-las sob repouso em temperatura ambiente (~25°C), avaliando qualitativamente a separação de fases no 1°, 2°, 7°, 15° e 60° dia pós-preparo. O diâmetro hidrodinâmico (nm) e o PDI (%) foram obtidos em leituras nos ângulos de 90 e 175° em triplicata no instrumento dispersão dinâmica de luz (DLS, Anton Paar) à temperatura ambiente. As médias e desvios padrões foram calculadas, enquanto a regressão linear foi realizada usando o software Octave 10.2.0®. Como resultado, obteve-se onze preparações de aspecto homogêneo, coloração leitosa ligeiramente azulada e sem presença de precipitados. O pH médio global após o preparo foi de 5,33 ± 0,21 com valores individuais entre 5,03 e 5,82, próximo a faixa aceitável para formulações de administração tópica (5,5 e 7,0). As análises do diâmetro hidrodinâmico médio demonstraram que todas as preparações, independente do ângulo de leitura, estavam dentro da faixa característica de nanoemulsões (100-500 nm) com tamanhos médios inferiores a 230 nm, ou seja, configurando como sistemas nanoemulsionados. Semelhantemente, os índices de polidispersão foram inferiores a 25%, indicando que houve baixa dispersão entre os diâmetros, além disso observou-se distribuição monomodal para todas as nanoemulsões. Adicionalmente, constatou-se através do planejamento experimental que TU não é essencial para obtenção de menores diâmetro e PDI. Por outro lado, as variáveis [tensoativo] e [geraniol] contribuem para o PDI no ângulo de 175°, com influência dos níveis mais baixos. Além disso,

estabeleceu-se uma equação preditiva para o índice de polidispersão em 175°, que, resultou em valores preditivos próximos ao experimental. Por fim, quatro nanoemulsões apresentaram estabilidade percentual acima de 90% após 60 dias. Portanto, desenvolveu-se neste trabalho nanoemulsões a base de geraniol com diâmetro hidrodinâmico e PDI satisfatórios, estabelecendo-se ainda um modelo matemático preditivo para o PDI através do planejamento experimental. Esses resultados são otimistas para veiculação do geraniol em sistema nanoestruturado em formulações futuras a fim de debelar o carrapato “*A. sculptum*”.

Palavras-chave: medicamento veterinário; monoterpeno; carrapaticida; nanotecnologia;.