

Artigo de pesquisador da Epamig sobre inseticidas naturais está no top 100 de revista científica internacional

Qua 13 março

O artigo “*Elucidating the molecular mechanisms of essential oils' insecticidal action using a novel cheminformatics protocol*”, resultante da tese de doutorado do pesquisador Eduardo José de Azevedo Corrêa, da [Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais \(Epamig\)](#), foi premiado por estar entre os 100 mais acessados da área de química da revista Scientific Reports, do grupo Nature, em 2023.

A premissa do trabalho foi criar uma nova metodologia computacional capaz de prever a ação de compostos e extratos naturais em alvos moleculares de organismos de interesse.

Nesse caso identificar espécies vegetais que possam ser utilizadas como inseticidas naturais para o controle de moscas varejeiras (*Calliphoridae*), causadoras da doença veterinária miíase, conhecida popularmente como bicheira.

Desenvolvimento do trabalho

As pesquisas tiveram início com a seleção de espécies botânicas encontradas nas proximidades do município de Pitangui, no Centro-Oeste de Minas.

“Para fazer a proposição de novos compostos, optamos pelas espécies *Baccharis dracunculifolia* (alecrim do campo); *Baccharis retusa* ou *Disynaphia spathulata*, a planta ornamental *Callistemon viminalis* e a aroeira (*Myracrodruon urundeuva*) todas devidamente identificadas e depositadas no Herbário Pamg da Epamig, com a colaboração da colega pesquisadora Andreia Fonseca”, conta Eduardo Corrêa.

A extração dos óleos essenciais foi realizada no laboratório de fitoquímica da Universidade Federal

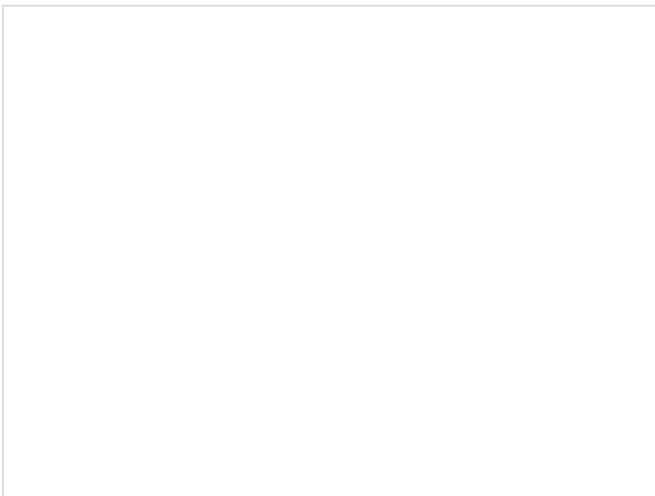
Eduardo Corrêa / Epamig

de São João del-Rei (UFSJ/CCO), em Divinópolis, e caracterizadas pela professora Suzan Bertolucci da Universidade Federal de Lavras (Ufla), e pelo professor Júlio Onésio da UFSJ, campus Sete Lagoas.

“Chegamos a mais de 20 constituintes moleculares para cada óleo essencial, o que tornaria a tarefa de determinar quais seriam bioativos para o controle da mosca varejeira quase impossível. A partir desse ponto, orientado pelo professor da UFSJ campus Sete Lagoas, Leonardo Henrique França de Lima, especialista na área Bioquímica Computacional, foi elaborado um protocolo computacional capaz e fornecer uma predição da ação de óleos essenciais e seus constituintes nos principais alvos moleculares do inseto”, detalha o pesquisador Eduardo Corrêa.

“Usando esse protocolo computacional e por meio de testes in vivo, tanto em moscas adultas quanto em larvas pudemos compreender que os óleos essenciais das diferentes espécies tem como alvo principal o receptor do hormônio juvenil do inseto conhecido como Receptor metopreno-tolerante e como agonista do receptor octopamínico do inseto”, prossegue o pesquisador.

“Os dados biológicos se correlacionaram significativamente com as predições computacionais, comprovando que a ação dos óleos essenciais no metabolismo da mosca deve-se principalmente à ação agonista nos receptores octopamínicos e metopreno-tolerante o inseto causando anomalias na metamorfose da mosca, e assim sua morte”, explica.



Eduardo Corrêa / Epamig

Próximos passos

Os pesquisadores da Epamig Eduardo Corrêa, Andreia Fonseca, Sônia Salgado e Maria Eugênia Lisei, em parceria com professor Leonardo Lima dentre outros colaboradores, aprovaram, junto à Fapemig, um projeto que irá aplicar este mesmo protocolo computacional na prospecção de compostos que tenham ação contra

nematóides da galha no tomateiro e no cafeeiro.

A aplicação desta metodologia computacional está sendo utilizada, também, por um estudante de doutorado da UFSJ na área de Química em estudos sobre o melanoma e por uma aluna de mestrado do Programa de Pós-graduação em Bioinformática da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) no estudo da ação de óleos essenciais para tratamento do autismo.

A metodologia computacional, trabalho de tese de doutorado do pesquisador foi possibilitada pelo Programa de pós-graduação da Epamig e cursada como parte do Programa Multicêntrico em Bioquímica e Biologia Molecular da Sociedade Brasileira de Bioquímica, na Universidade São João del-Rei, campus Divinópolis.

O artigo tem como coautores Frederico C. Carvalho, Júlia Assunção de Castro Oliveira, Suzan

Kelly Vilela Bertolucci, Marcus Tullius Scotti, Carlos Henrique Silveira, Fabiana Costa Guedes, Júlio Onésio F. Melo, Raquel C. de Melo-Minardi e Leonardo Henrique França de Lima.

O artigo original pode ser acessado no [site da publicação](#). Um tutorial para utilização da metodologia foi disponibilizado pelo pesquisador Eduardo Corrêa no [Youtube](#).