

ESTUDO FITOQUÍMICO DE *Anacardium humile* ASSOCIADO AO CONTROLE DE FORMIGAS CORTADEIRAS *Atta sexdens rubropilosa*.

Nícolas Fernandes Martins

Biólogo. Formado pela Universidade Federal de Uberlândia- Campus do Pontal. Mail: nicolas.scp@gmail.com

Resumo --Várias pesquisas estão sendo feitas no ramo da química e biologia para o desenvolvimento de agentes menos nocivos, ou seja agentes naturais. O presente trabalho é elaboração de um concentrado de 50, 70 e 100 mg.ml⁻¹ folhas de caju (*Anacardium humile*) aplicados a formigas cortadeiras *Atta sexdens rubropilosa*. Pelos resultados obtivemos excelentes resultados com 70 mg.mg⁻¹. O trabalho está em aberto onde daremos continuidades com outras espécies de planta e outras formigas, após análise dos resultados obtidos, concluiu-se que, extrato aquoso de folhas de *Anacardium humile*, apresentara atividade inseticida sobre adultos de *Atta sexdens rubropilosa*. O uso das folhas *Anacardium humile* pode ser usado na agricultura familiar nas doses de 70 a 100 mg.ml⁻¹ para o combate em formigas.

Palavras Chaves - Produtos naturais, formigas cortadeiras, controle de insetos

PHYTOCHEMICAL STUDY OF THE ASSOCIATED *Anacardium humile* CONTROL *Atta sexdens rubropilosa*

Abstract - Several studies are being made to the branch of chemistry and biology to the development of less harmful agents, or natural agents. The present work is preparation of a concentrate of 50, 70 and 100 mg.ml⁻¹ leaves of cashew (*Anacardium humile*) applied to leaf cutter ants *Atta*. The results obtained excellent results with a 70-mg.mg⁻¹. Work is where we will open continuities with other plant species and other ants, after analyzing the results, it was concluded that leaf aqueous extract of leaves of *Anacardium humile*, presented insecticidal activity against adults of *Atta* leaf cutter. The use of *Anacardium humile* sheets can be used in agriculture family doses 70-100 mg.ml⁻¹ to combat on ants.

Keywords - Natural products, ants, insect control

INTRODUÇÃO

As formigas cortadeiras *Atta sexdens rubropilosa* de folhas, têm causado sérios danos à agricultura e aos programas de reflorestamentos. Devido à falta de fiscalização ainda utiliza-se inseticidas que muitas vezes têm efeitos nocivos aos animais e ao ser humano, tais como os formicidas organoclorados. Visando o controle das formigas cortadeiras, tem-se estudado produtos naturais que possam ser mais seletivos e menos prejudiciais ao meio ambiente do que os atualmente utilizados. Partindo de informações gerais de agricultores sobre a utilização de plantas para o controle de saúvas, observações de campo e de dados da literatura, o grupo de Produtos Naturais do Departamento de Biologia da Universidade Federal de Uberlândia, Campus do Pontal em Ituiutaba em parceria com o Centro de Zoonose dessa cidade estudamos os efeitos de plantas potencialmente tóxicas para essas formigas. O conhecimento de plantas inseticidas vem despertando atenção e interesse por parte de pesquisadores para desenvolver meios de controle de pragas prejudiciais às culturas (Gonçalves, 1961; Mariconi, 1970; Cruz, 1979).

Popularmente a planta estudada conhecida como cajuzinho do cerrado, planta muito nutritiva e saborosa a *Anacardium humile* é uma planta de interesse econômico

para o Cerrado e esta sendo estudada para ser usada no controle de pragas. Essa espécie produz detém compostos fenólicos essenciais, cujo efeito inseticida foi descrito por Maia et al. (1988). Vários estudos têm demonstrado que esta planta, além da importância medicinal, como anti-inflamatório, anti-hemorragico, adstringente, diurético e outros, também apresenta atividade inseticida, bactericida e fungicida (Correa; Penna, 1984; Maia et al., 1988; Vieira, 1991; Veras, 2000; Yuyama, 2000; Morandim et al., 2003; Figueira et al., 2003; Bastos et al., 2003). A ampla diversidade biológica, em grande parte ainda inexplorada, principalmente de regiões como o Cerrado, representa um potencial para a pesquisa de novos produtos que poderão vir a substituir os agrotóxicos químicos (Santos, 1998). Assim, o uso de extrato de *Anacardium humile* poderá ser uma alternativa de controle contra insetos fitófagos e, conseqüentemente, viabilizará custos operacionais, ajudando a produzir alimentos mais seguros e protegerá o meio ambiente dos efeitos diversos causados pelos agrotóxicos convencionais, tornando os pequenos agricultores da região do Cerrado independentes da aquisição desses produtos.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos e a avaliação da ação inseticida dos extratos de folhas de *Anacardium humile* foram realizados no Instituto de Biologia da Universidade Federal de Uberlândia- Campus do Pontal, juntamente com o Controle de Zoonose dessa cidade. Utilizamos o laboratório de Ecozool para a realização dos experimentos.

SELEÇÃO DO MATERIAL BOTÂNICO

As amostras de *Anacardium humile* foram obtidas na fazenda Três irmãos, a 15 km do município de Ituiutaba, sentido Uberlândia, na BR 115. No presente trabalho utilizamos somente as folhas das planta.

As folhas de *Anacardium humile* foram acondicionadas em sacos de papel e colocadas em uma estufa, à temperatura de 37 °C, durante sete dias. Em seguida, foram trituradas e acondicionadas em sacos plásticos de três quilos, sendo, posteriormente, armazenadas em geladeira à temperatura de aproximadamente 10 °C, segundo metodologia descrita por Prista et al. (1981), com algumas modificações introduzidas pelo Laboratório de Ecozool da UFU-FACIP.

COLETA DOS INSETOS

Adultos de *Atta sexdens rubropilosa*. (Hemiptera), considerados pragas sugadoras de importância econômica, foram coletados no cerradão na fazenda Três Irmãos. As folhas e os ramos cortados, infestados com insetos, foram colocados em sacos plásticos, transportados para o Laboratório, onde foram acondicionados em aquários de vidro para seleção e preparados para os testes laboratoriais.

PREPARAÇÃO DO EXTRATO AQUOSO DE FOLHAS DE *Anacardium humile*

Tabela 1 – Mortalidade de *Atta sexdens rubropilosa*, nas diferentes concentrações de extrato aquoso de folhas de *Anacardium humile*, nos intervalos de tempo avaliados.

Concentração mg/ml	Exposição de 3 minutos	Exposição de 6 minutos	Exposição de 9 minutos	Exposição de 9 minutos	Exposição de 12 minutos	Exposição de 15 minutos
50	5 vivas nenhuma morreu	5 vivas, 1 morreu	5 vivas, nenhuma morreu	5 vivas, nenhuma morreu	5 vivas, nenhuma morreu	5 vivas, nenhuma morreu
70	5 vivas, 2 morreram	5 vivas, 3 morreram	5 vivas, 4 morreram	5 vivas, 5 morreram	5 vivas, 5 morreram	5 vivas, 5 morreram
100	5 vivas, 1 morreu	5 vivas, 2 morreu	5 vivas, 3 morreram	5 vivas, 5 morreram	5 vivas, 5 morreram	5 vivas, 5 morreram
Butox [®]	5 vivas as 5 morreram	5 vivas as 5 morreram	5 vivas, 5 morreram	5 vivas, 5 morreram	5 vivas, 5 morreram	5 vivas, 5 morreram

Em um pistilo colocamos 10 g de folhas *Anacardium humile* e adicionamos 20 ml de água que foram macerados até atingir um concentrado escuro, durante 72 horas do extrato aquoso

AVALIAÇÃO INSETICIDA DO EXTRATO DE FOLHAS E RAÍZES DE *Anacardium humile*

Para avaliar a eficiência dos extratos de folhas e de raízes de *Anacardium humile*, os extratos foram preparados e aplicados sobre os insetos nas concentrações 50, 70 e 100mg.ml⁻¹. Tivemos dois grupos controle, sendo um recebeu aplicação de água destilada e outro um formicida comercial Butox[®]

na forma pura sem adição de água.

Foram colocados 5 formigas em cada placa de petri e deixadas por um intervalo de tempo de 3, 6, 9, 12 e 15 minutos. Após os intervalos era analisado a sobrevivência das formigas *Atta sp*.

RESULTADOS

ATIVIDADE INSETICIDA DO EXTRATO AQUOSO DE FOLHAS DE *Anacardium humile* SOBRE ADULTOS DE *Atta sexdens rubropilosa*

As percentagens de mortalidade de *Atta sexdens rubropilosa*., nas concentrações de 50, 70 e 100 mg.ml⁻¹ de extrato aquoso de folhas e raízes de *Anacardium humile* e intervalos de avaliação, estão demonstrados na Tabela 1. Observou-se que, nos intervalo de 9 min e 12 min a concentração de 70 e 100 mg/ml⁻¹ apresentaram excelentes resultados.

Controle	5 vivas, nenhuma morreu	5 vivas, nenhuma morreu	5 vivas, nenhuma morreu	5 vivas, 1 morreu	5 vivas, 1 morreu	5 vivas, 2 morreu
----------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Figura 1: Dados obtidos com as concentrações.

O extrato aquoso das folhas de *Anacardium humile*, na concentração de 70 mg.ml⁻¹, apresentou maior atividade inseticida sobre adultos de *Atta sexdens tubropilosa*., no intervalo de 6 e 9 min.

A amostra controle era esperado sua grande mortalidade com o produto Butox[®], todas as amostras de 5 formigas colocadas juntamente com o produto morriam antes dos intervalos propostos, ao contrário da água destilada obtivemos poucos óbitos.

O trabalho está em aberto onde daremos continuidades com outras espécies de planta e outras formigas. Várias

pesquisas estão sendo feitas no ramo da química e biologia para o desenvolvimento de agentes menos nocivos ao meio ambiente. Uma das alternativas encontradas pode ser o uso de extratos alcoólicos biologicamente ativos (pesticidas naturais) extraídos de certas plantas (MARQUES et al., 2004). Devido ao baixo custo e por terem efeitos nocivos mínimos em relação aos inseticidas sintéticos, os extratos vegetais vêm se tornando uma medida eficaz para o combate de pragas, principalmente em agriculturas, hortas domésticas e residências. (MARQUES, et. al.).

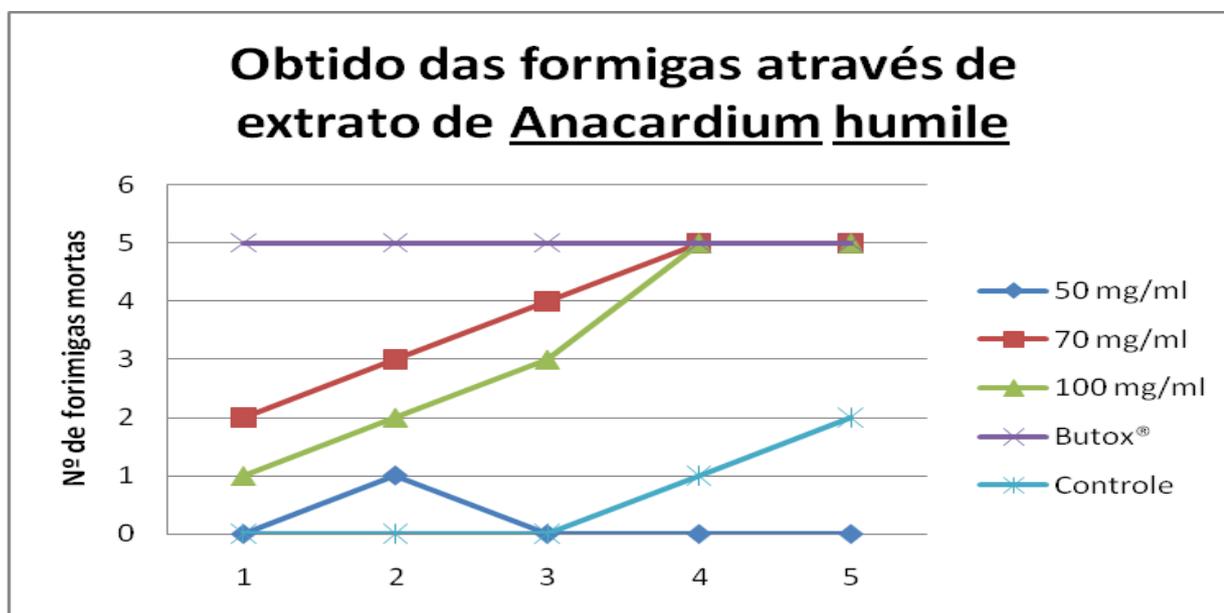


Gráfico 1: As concentrações diferentes do *Anacardium humile*, os melhores resultados foram obtidos com 70 mg/ml. (Os valores na cordenadas do x 1, 2, 3 4 e 5 representam o tempo 3, 6, 9, 12 e 15 minutos).

Os concentrados 70 e 100 mg/ml obtivemos excelentes resultado, mas o trabalho está no início, sendo realizado experimentos com outras plantas. As concentrações citadas acima houve um grande mortalidade de formigas sendo de 12 e 15 minutos a morte foi total, ao contrário da concentração de 50 mg.ml⁻¹ onde não ouve mortes, perdendo para a solução controle (água destilada) que que morrera 1 e 2 indivíduos.

A concentração de 70 a 100 mg.ml⁻¹ é um excelente agente natural para o combate de formigas para lavouras familiares e até mesmo para o uso em residências.

CONCLUSÕES

Após análise dos resultados obtidos, concluiu-se que, extrato aquoso de folhas de *Anacardium humile*, apresentara atividade inseticida sobre adultos de *Atta sexdens rubropilosa*. Entretanto, por não causar impacto ambiental durante a coleta e pela praticidade de obtenção da matéria-prima, recomenda-se o extrato aquoso de folhas em programas de controle alternativo desse inseto. A análise fitoquímica dos extratos e os testes com as frações dos componentes químicos para identificação e comprovação dos princípios ativos que agem sobre o inseto podem oferecer novas oportunidades de controle efetivo e econômico de adultos de *Atta sexdens tubropilosa*. O trabalho é um início para os próximos trabalhos que estão sendo desenvolvidos, temos um leque grande de variância para analisar, nesse trabalho realizamos somente com as folhas do vegetal, mas está em aberto para futuros trabalhos com caule, raiz e outros. O

trabalho está em aberto e futuros colaboradores isolarão o princípio por espectrofotometria.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece o Centro de Zoonose que muito tem contribuído com a Universidade e com a conclusão desse trabalho. Agradeço o professor Éder Rodrigues Batista por colaborar com os resultados e críticas. Agradeço ao laboratório de Ecozool que disponibilizava todos os materiais, e muitas vezes como o cheiro do Butox®. A todos os professores que me orientaram para elaboração desse trabalho.

BIBLIOGRAFIA

GONÇALVES, C.R.,1961. **O gênero Acromyrmex no Brasil**. Studia Ent., 4 (1-4): 113-180.

MARICONI, F.A.M. , 1970. **As saúvas**. Agronômica Ceres. São Paulo. 167pp.

Cruz, G.L. 1979. **Dicionário das plantas úteis do Brasil**. Civilização Brasileira. Rio de Janeiro. 587pp.

MAIA, J.G.S.; ZOHBI, M.G.B.; ANDRADE, E.H.A.; SANTOS, A.S.; SILVA, M.H.L.; LUZ, A.I.R.; BASTOS, C.N. 1998. **Constituents of the essential oil of Piper aduncum L. growing wild in the Amazon region**. Flavour and Fragrance Journal, 13: 269-272.

MARQUES,R.P.;et al. **Crescimento, esporulação e viabilidade de fungos entomopatogênicos em meios contendo diferentes concentrações do óleo de Nim**(Azadirachta indica). Ciência Rural, Santa Maria, v.34, n.6, p.1675-1680, nov-dez, 2004;

CORREA, M.P; PENNA, L.A. 1984. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. Rio de Janeiro. 138pp.

BASTOS, C.N.; SILVA, D.H.M.M.; GUIMARÃES, E.F.; ANDRADE, E.H.A.; MAIA, J.G.S. 2003. **Atividade bactericida e composição de óleos essenciais de Piper spp**. Documentos, IAC, Campinas. 74pp.

Recebido em