

ANÁLISE ELETROFORÉTICA DE PADRÕES PROTEICOS DO VENENO DE VESPAS DO GÊNERO *Polistes* DO PARQUE ESTADUAL DA CACHOEIRA DA FUMAÇA/ES

**Flávia Zibral Malaquias, Camila Bellia Braga, Luceli de Souza,
Olavo dos Santos Pereira Júnior.**

Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias, UFES. Alto Universitário s/nº Alegre/ES - 29.500-000, flaviaczibral@hotmail.com; camila_bellia@hotmail.com; luceli@cca.ufes.br; olavouspjr@uol.com.br.

Resumo - As espécies de vespas do gênero *Polistes* são encontradas no sudeste do Brasil, causando muitos acidentes por ferroadas, visto que alguns Hymenoptera tem o ovipositor transformado em um ferrão com glândulas de veneno. Assim, o Objetivo desse estudo foi avaliar o perfil proteico das glândulas de veneno de vespas pertencentes a este gênero, coletadas no parque estadual da Cachoeira da Fumaça/ES. Os extratos brutos das glândulas foram aquecidos a 95° C por 10 min por duas vezes consecutivas. Em seguida os extratos totais foram submetidos a SDS-PAGE buscando caracterizar o perfil proteico das glândulas. O mesmo apresentou aparente polimorfismo, o que sugere que as amostras 1 e 3; 2 e 4 são similares entre si. Assim, a confirmação da existência de compostos proteicos distintos no veneno de vespas poderá contribuir na elucidação de mecanismos de reações alérgicas, ocasionados após incidentes com estes insetos.

Palavras-chave: Hymenoptera, eletroforese SDS-PAGE, veneno, proteínas.

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Introdução

Ordem Hymenoptera é composta por insetos conhecidos por abelhas, formigas e vespas, ocupando o terceiro lugar na classe de Insecta com aproximadamente 100.000 espécies conhecidas (LIMA, 1960).

As espécies do gênero *Polistes* são encontradas no sudeste do Brasil, causando muitos acidentes por ferroadas, visto que alguns Hymenoptera tem o ovipositor transformado em um ferrão com glândulas de veneno (BARNES, 2005). Outro fato importante é a proximidade de ninhos destes insetos às moradias humanas, acentuando os incidentes (DIAS et al., 2008).

O venenos de himenópteros são um complexo de amins biogênicas, peptídeos e proteínas, utilizados para a defesa do animal e a proteção de sua colônia (NAKAJIMA, 1986). Porém, cerca de 3% da população tem alergia a estas substâncias, o que podem levar a quadros graves de reações sistêmicas (GRAFT, 2006; DIAS, 2008),

Assim, este estudo teve como principal objetivo avaliar o perfil proteico das glândulas de veneno de vespas do gênero *Polistes*, coletadas no Parque Estadual da Cachoeira da Fumaça, localizado na mesorregião sul do estado do Espírito Santo.

Metodologia

As coletas foram realizadas em área natural, ao redor do Parque Estadual Cachoeira da Fumaça (PECF) nas seguintes coordenada S 20° 36' 35" W 41°36' 25" (Figura 1). Os indivíduos foram coletados diretamente no ninho com auxílio de rede entomológica, transferidos para frascos de vidro e mantidos em recipiente com gelo, para diminuir sua atividade metabólica e transportados ao Laboratório de Zoologia do Centro de Ciências Agrárias da UFES, onde inicialmente foi feita a extração da glândula de veneno removendo-se o ferrão, com o auxílio de uma lupa e pinça para desprendimento da mesma do abdômen do animal (GRAFT, 2006) e mantidas em freezer a -30°C

A eletroforese foi realizada no laboratório de Bioquímica do CCA/UFES. Para a realização da eletroforese os extratos brutos das glândulas foram aquecidos a 95° C por 10 min por duas vezes consecutivas, na presença de tampão de amostra (SDS 10%, 2- mercaptoetanol e glicerol), para ruptura da membrana externa. Em seguida o material foi centrifugado a 10.000 xG, por 10 minutos, sendo o sobrenadante utilizado para a corrida eletroforética, em gel de poliácridamida 12% (SDS-PAGE), de acordo com LAEMMLI (1970). O gel foi corado com *coomasie blue* 2%, por aproximadamente 90 minutos, sob agitação constante (150rpm), para posterior visualização do perfil proteico.

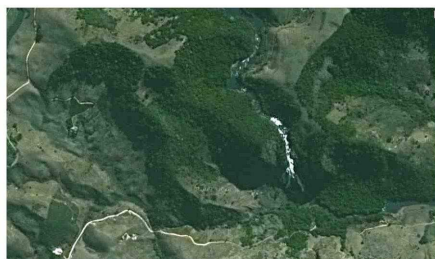


Figura 1- Vista geral da área de coleta de vespas do gênero *Polistes* em área natural. (FONTE: Google Maps, 2010).

Resultados

A análise do perfil proteico das glândulas de veneno sugere um padrão polimórfico distinto entre as amostras. Assim, as mesmas podem ser divididas em dois grupos, de acordo com o perfil de bandamento. Grupo 01, contendo as amostras 1 e 3, e grupo 02, contendo as amostras 2 e 4, como pode ser observado na figura 2.

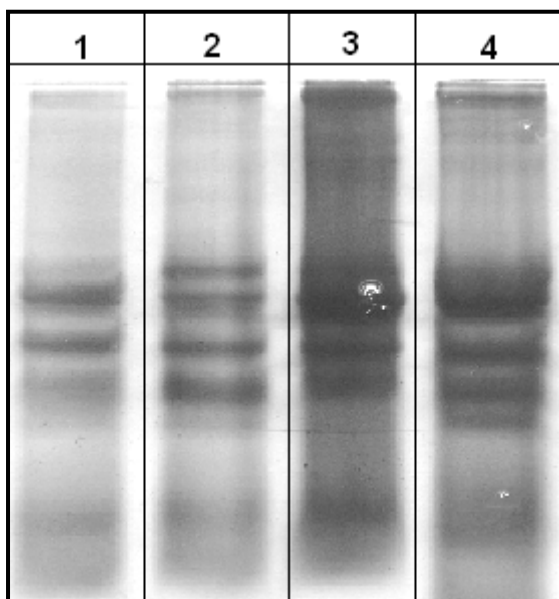


Figura 2 - Gel de poliacrilamida 12% (SDS-PAGE), corado com azul de coomassie, representando o perfil proteico do extrato bruto de glândulas de veneno de vespas do gênero *Polistes* - amostras 1 a 4.

Discussão

Após a análise do gel de poliacrilamida, pudemos notar uma diferença no perfil eletroforético das glândulas coletadas de indivíduos de um mesmo ninho. Este fato sugere uma possível diferença entre o conteúdo proteico de amostras de um mesmo grupo. Um fator que deve ser levado em consideração, e que pode auxiliar na explicação para esta diferença

polimórfica dentro de um mesmo ninho, é o comportamento de determinados grupos. Os mesmos podem formar ninhos por meio de uma fêmea única ou com mais fêmeas previamente inseminadas, unindo-se ao grupo já formado (MATEUS, 2005). Além da possibilidade de haver nas amostras proteínas do tecido muscular proveniente da estrutura da glândula de veneno (DIAS, 2008).

A confirmação da existência de diferentes compostos proteicos no veneno de vespas, e se há variação deste conteúdo entre os indivíduos, poderá auxiliar no entendimento de processos alérgicos desencadeados por essas substâncias.

Conclusão

O presente estudo aponta para a presença de diferentes proteínas nas glândulas de venenos das vespas do gênero *Polistes*, coletadas no do Parque Estadual Cachoeira da Fumaça/ES.

Referências

- BARNES, R.E., et al ; **Zoologia de invertebrados :uma abordagem funcional - evolutiva** . ed. Roca LTDA ,São Paulo,2005.
- DIAS, N.B. PALMA, M. S. SANTOS, L. D. ;PINTO, R.A.S.; SANTOS,K.S. **THE PROTEIN COMPOSITION OF SOCIAL WASP *POLISTES LANIO LANIO* VENOM BY A PROTEOMIC APPROACH (HYMENOPTERA, VESPIDAE)**. Unesp- Campus de Rio Claro- Ciências Biológicas, 2008.
- GRAFT, D.F. Alergia ala picaduras de insectos. **Clinicas médicas de norteamerica, MED CLIN N AM** v.90, nº1, pag. 211-232, 2006.
- LIMA, C.; Insetos do Brasil: Himenópteras. **Escola Nacional de Agronomia**, série didática Nº:13-1960.
- MATEUS,S.; Análise dos comportamentos envolvidos na organização social e no processo de enxameio de *Parachartergus fraternus* (Hymenoptera, Polistinae, Epiponini); **Faculdade de Filosofia ciências e letras de Ribeirão Preto da USP**– Departamento de biologia. São Paulo, 2005.
- Nakajima, T. (1986). **Pharmacological biochemistry of vespidae venoms**. In **Venoms of the Hymenoptera**, ed. T. Piek, p. 309±327. Academic Press, London.

- TAVARES, B.; Alergia a veneno de himenopteros. Novos métodos de diagnóstico. **Acta Med Port**; v. 18, p. 445-452, 2005.

- Prefeitura Municipal de Alegre. **Informações gerais sobre os pontos turísticos**. Disponível em <<http://www.alegre.es.gov.br/noticias/not09/not047.php>> Acesso em: 26 de julho de 2010.

- SANTOS, K.S; Identificação das proteínas do veneno de abelhas africanizadas (*Apis mellifera* L.) imunoreativas ao soro antiveneno por abordagem proteômica. **Faculdade de Medicina de São Paulo** - Departamento Clínicas Médicas. São Paulo, 2008.

- SOUZA, B.M; Estrutura e função de mastoparanos dos venenos de vespas. **Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro**- Departamento de biologia. Rio Claro, 2006.