

MUSEALIZAÇÃO DA COLEÇÃO DE VESPIDAE DO LAB-PEEC DA UEG: PRESERVAÇÃO E PROPAGAÇÃO DA VESPIDOFAUNA DO CERRADO GOIANO.

Brenda Peixoto Romeiro*¹ (IC), Héli da Ferreira da Cunha²

1. *Curso de Ciências Biológicas, Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas – Henrique Santillo/ Bolsista PIBITI/CNPq / romeiro.brenda96@gmail.com

2. Orientador e Docente da UEG, Anápolis - GO

Resumo: O termo “vespa” engloba uma grande diversidade de insetos, que apresentam comportamentos variados: fitófagos, carnívoros, predadores, parasitóides, sendo que, somente alguns apresentam comportamento social. O estudo dos insetos é parte do conteúdo abordado em diversas disciplinas presentes na matriz curricular, mesmo assim o ensino de ciências nas escolas sofre com a carência de muitos recursos, que poderiam despertar nos alunos maior interesse pelo aprendizado. Neste sentido, a diversidade das atividades pode atrair e proporcionar um interesse maior aos alunos, atendendo às diferenças de cada um. Esse trabalho tem como objetivo realizar a musealização da coleção entomológica do Lab-PEEC. Além disso, realizar atividades para propagar informações sobre o bioma cerrado, de modo a promover uma popularização da ciência entre alunos que cursam o ensino fundamental. A metodologia foi dividida em duas etapas: a primeira consiste na identificação da coleção de Vespas do Lab-PEEC; e a segunda é realização de atividades de educação científica com alunos do ensino fundamental. O trabalho na parte de musealização, obteve resultados na triagem de 948 vespas pertencentes a 13 famílias. As atividades realizadas com os alunos da educação básica tiveram resultados satisfatórios. Constatamos a importância da realização de atividades práticas mesmo dentro de sala.

Palavras-chave: Vespas. Educação científica. Cerrado. Hymenoptera.

Introdução

A eussocialidade é o mais alto grau evolutivo do comportamento social e é definida pela combinação de cuidado cooperativo com a prole, sobreposição de gerações e divisão dos membros da colônia em reprodutivos e não reprodutivos. Na Ordem Hymenoptera, a eussocialidade ocorre nas formigas, abelhas e vespas (WILSON, 1990).

Vespas e marimbondos são insetos da ordem Hymenoptera, um grupo polifilético dentro de Holometabola que se destaca pelo sistema haplo-diplóide de



determinação sexual (GULLAN e CRANSTON 2008; TRIPLEHORN e JONNISON 2011; MELO et al. 2012). O termo “vespa” engloba uma grande diversidade de insetos, que apresentam comportamentos variados: fitófagos, carnívoros, predadores, parasitóides, sendo que, somente alguns apresentam comportamento social (PREZOTO et al., 2007).

Sua organização social, notadamente expressa pela construção de ninho e da agressividade das operárias em defesa das colônias, faz delas objetos de interesse do público em geral, e de entomologistas em particular (SILVEIRA, 2002). Algumas espécies frequentemente nidificam em habitações humanas demonstrando assim um elevado grau de sinantropia e uma maior chance de sucesso, devido à redução de predação e segurança contra mudanças climáticas repentinas (RAMOS e DINIZ, 1993).

As classificações mais recentes listam 84 famílias viventes para Hymenoptera, das quais 64 ocorrem no Brasil (MELO et al. 2012). No Brasil há uma ampla diversidade de vespas sociais, todas pertencentes à subfamília Polistinae, chegando a aproximadamente 319 espécies, isto é, 32,75% das espécies de vespas sociais descritas no mundo (PREZOTO et al., 2007). Devido a esta grande diversidade vem sendo atribuída importância a este grupo de insetos, os estudos relacionados com a diversidade de vespas no país estão em ascensão em número e têm ampliado diferentes regiões, ambientes e biomas do Brasil (Locher, 2016).

O estudo dos insetos é parte do conteúdo abordado em diversas disciplinas presentes na matriz curricular dos cursos de ensino fundamental, médio e superior em diversos países (CYSNEIROS MATOS et al., 2009). De acordo com Vasconcelos e Souto (2003), o ensino do conteúdo de Zoologia fornece uma excelente oportunidade ao professor para exercer a ponte necessária entre conceitos biológicos e questões do cotidiano do aluno.

Mesmo assim o ensino de ciências nas escolas sofre com a carência de muitos recursos, como laboratórios, materiais audiovisuais, entre outros, que poderiam despertar nos alunos maior interesse pelo aprendizado. Neste sentido, a diversidade das atividades pode atrair e proporcionar um interesse maior aos alunos, atendendo às diferenças de cada um. A mesma autora traz ainda que a utilização de



diferentes recursos didáticos, faz com que os alunos se mantenham mais atentos durante as aulas, pois estas se tornam mais atrativas (KRASILCHIK, 2008)

Material e Métodos

A metodologia foi dividida em duas etapas: a primeira consiste na identificação e sistematização da coleção de Vespas do Lab-PEEC; e a segunda consiste na realização de atividades de educação científica com alunos do ensino fundamental.

A primeira etapa foi realizada a partir de uma coleta feita entre os anos de 2010 e 2011 na reserva ecológica do Câmpus CET-UEG em Anápolis-GO. A partir desta coleta, que contém diversos artrópodes, foi realizada uma triagem, separando somente as vespas. Posteriormente, as vespas foram alfinetadas, tombadas e identificadas até o nível taxonômico de família utilizando a chave de identificação Insetos do Brasil (MELO et al. 2012). Feita a identificação, esses insetos foram para a coleção seca (caixas entomológicas) e o restante armazenado na coleção úmida em álcool 80%.

A segunda parte do projeto foi realizada em duas etapas. A primeira etapa foi a confecção de artefatos visando a compreensão por parte dos alunos a respeito da morfologia das vespas. A segunda etapa foi realizada em uma escola publica localizada em Anápolis, Goiás.

As atividades foram realizadas em sala de aula com turmas de 6º e 7º ano. Foram realizadas quatro atividades em sala de aula: a primeira atividade era com o tema "Cerrado". Primeiro foi entregue um quadro (Quadro 1) para cada aluno. Logo após foram projetadas 10 fotos de vários biomas e fitofisionomias do Cerrado, em cada foto os alunos tiveram que marcar um "x" no quadro em uma das opções se era Cerrado ou não. Em seguida foram recolhidos os quadros, e foi ministrado uma palestra sobre o Cerrado.

Quadro 1. Material entregue aos alunos para a atividade com o tema "Cerrado"

	CERRADO	NÃO É CERRADO
1		



2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		

A segunda atividade foi sobre a morfologia dos insetos. A dinâmica foi semelhante à atividade anterior, foi entregue um quadro (Quadro 2) para cada aluno, depois foi projetado ao todo 12 fotos de diversos artrópodes, e alunos deveriam marcar um “x” em uma das opções “inseto” “ não são insetos”. Ao final dessa atividade foi feita uma demonstração de modelos didático de insetos (cupim, formiga, abelha e vespa), e foi explicado a morfologia dos insetos e o seu papel ecológico.

Quadro 2. Material entregue aos alunos para a atividade com o tema “insetos”

	INSETOS	NÃO SÃO INSETOS
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

A quarta atividade foi a montagem de uma formiga feita em papel panamá (Figura 1), para isso a sala foi dividida em 4 grupos. A quinta atividade foi a visualização de vespas na lupa, foi feita uma explicação para cada aluno sobre a morfologia de vespas, sua nidificação, comportamento social e seu serviço ecológico.



Figura 1. Formiga feita com papel panamá utilizada na quarta atividade

A sexta atividade foi um quiz que abordava todos os temas anteriores (Anexo 1). Para a realização desse quiz a sala foi dividida em quatro grupos, cada aluno recebeu um quadro (Quadro 3), para marcar a alternativa correta. Foram projetadas 10 perguntas com quatro alternativas, e foi estimado um tempo de 40 segundos para os alunos responderem. Durante o quiz os alunos poderiam comunicar com o seu grupo.

Quadro 3 Material utilizado na sexta atividade

QUIZ				
	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Resultados e Discussão

1. Identificação e montagem da coleção de vespas



Os resultados obtidos compreendem a triagem de 948 vespas do material da coleta realizada entre os anos de 2010 e 2011, e todo material foi identificado até o nível taxonômico de família.

Após o processo de triagem realizado, foram alfinetadas 82 vespas para fazer parte da coleção seca. Foram encontradas as seguintes famílias: Crabronidae (288 espécimes), Thiphiidae (14 espécimes), Vespidae (240 espécimes), Sphecidae (11 espécimes), Pompilidae (132 espécimes), Gasteruptiidae (43 espécimes), Chrysididae (151 espécimes), Plumariidae (13 espécimes), Evaniidae (21 espécimes), Braconidae (17 espécimes), Scoliidae (3 espécimes), Ichneumonidae (12 espécimes) e Figitidae (3 espécimes).

Não conseguimos atingir outros níveis taxonômicos, pois não há chaves de identificação para todos os grupos vespas. Apenas dispomos chaves de identificação para famílias de Vespidae e Sphecidae.

2. Atividades de popularização da ciência

Tivemos que adaptar nossa metodologia para ser realizada dentro da sala de aula, pois houve dificuldade em conseguir transporte para trazer os alunos para reserva ecológica da UEG campus Anápolis. Ao todo foram 22 alunos do 6º e 7º de escola pública da cidade de Anápolis que participaram das atividades propostas.

Na primeira atividade proposta com o tema Cerrado, os primeiros comentários dos alunos ao verem as fotos onde tinha diversos biomas e o Cerrado era “parece tudo a mesma coisa”, “é tudo mato”. Ao final da projeção foi perguntado aos alunos “O que é Cerrado?”, obtive algumas respostas como: “é um bioma seco”, “cheio de pau torto”, “raízes das árvores são profundas”, “pouca água”, “pouca água e muitos animais”. Ao perguntar “se o Cerrado era bem conservado”, a resposta foi unânime todos os alunos disseram que o Cerrado não é bem conservado, e alguns alunos levantaram hipóteses para a mal conservação do Cerrado tais como “plantação”, “queimada”, “pasto para gado”.

As disciplinas que tratam do tema Cerrado são as de Ciências e Geografia, e têm sido ensinadas como um conjunto de fatos, descrição de fenômenos, enunciados e teorias e, muitas vezes, não são promovidas com os alunos discussões sobre as causas dos fenômenos (COSTA et al. 2010). A distância da

matéria ensinada com a realidade do aluno faz com que eles não entendam o que estão estudando (Krasilchik, 1987).

Na atividade sobre os insetos ao passar cada foto os alunos fizeram comentários pejorativos como: “que bicho feio”, “que horror”, “vou vomitar”. Essa visão negativa em relação aos insetos segundo Pereira (2013) pode ter consequências ruins ao influenciar atitudes agressivas, como o desejo de exterminar imediatamente o inseto, quando o indivíduo se depara com ele. O conhecimento sobre a biologia e a ecologia dos insetos pode auxiliar na compreensão do papel desse grupo no ambiente, assim como mudar as relações humanas com ele.

Ao perguntar “O que é um inseto”, alguns alunos participaram e disseram “é um animal voador ou terrestre, mas pequeno”, “invertebrados”, “tem ossos?”, “muitos insetos são venenosos”. A falta de respostas mais elaboradas é uma influência do grau de escolaridade dos alunos, pois os alunos do 6º ano só irão ver esse conteúdo no 7º ano, isso afeta na compreensão do aluno sobre tema e também na sua participação.

Ao realizar a montagem da formiga de papel panamá (Figura 1), alguns grupos de alunos tiveram dúvidas e precisaram de ajuda. Percebeu-se que só a palestra não foi suficiente para sanar todas as dúvidas. Os alunos compreenderam melhor sobre a morfologia de um inseto atrás da montagem e também com a discussão em grupo.



Figura 2. Atividade de montagem da formiga de papel panamá

Na visualização das vespas na lupa (Figura 2), alguns alunos deslumbraram por causa do equipamento, muitos estavam empolgados, houve comentários como “agora me sinto um cientista”, “quanto eu crescer quero ser um cientista”. Além disso a utilização de insetos em aulas de Ciências contribui para diminuir as características repulsivas associadas a esses organismos, já que eles são

lembrados com frequência apenas como seres sujos que causam doenças (COSTA-NETO e PACHECO, 2004)



Figura 3. Atividade de visualização das vespas na lupa

O Quiz foi a última atividade, onde as questões abordavam todos os conteúdos das atividades anteriores. A questão 1 sobre o bioma Cerrado teve a menor porcentagem de acertos 54,54% (Figura 4), enquanto que a questão 4 sobre insetos polinizadores houve o maior número de acertos 100%.

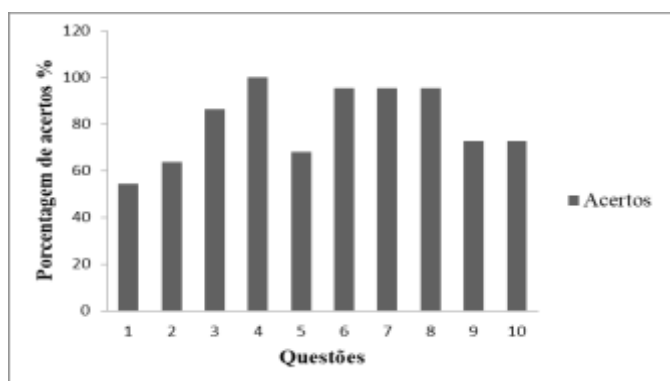


Figura 4 Porcentagem de acertos na atividade do quiz

As questões 5 e 6 do Quiz eram sobre vespas, tratavam da construção de vespeiros e benefícios ecológicos das vespas. Na questão sobre construção de vespairo houve um acerto de 68,18% (Figura 4). É importante ensinar sobre a construção de ninhos, visto que é uma das características dos insetos sociais, desta maneira leva os alunos a pensarem na complexidade de organização desses insetos. A respeito dos benefícios ecológicos das vespas a questão 6 teve 95,45% de acertos. Essa questão ajuda os alunos a entenderem que as vespas têm um papel relevante no meio ambiente, e isso desmistifica o olhar antropocêntrico, que os insetos só causam malefícios e prejuízos aos seres humanos.



Com os resultados de todas as atividades pode-se inferir que atividades práticas mesmo dentro de sala de aula podem potencializar a aprendizagem dos alunos. Onde os alunos sentem-se incluídos no processo de ensino-aprendizagem.

Considerações Finais

O trabalho na parte de identificação e sistematização da coleção de Vespas do Lab-PEEC, obteve resultados na triagem de 948 vespas pertencentes a 13 famílias, sendo que 82 vespas foram alfinetadas e armazenadas na coleção seca do laboratório. Essa etapa foi importante para aprendizagem e compreensão da morfologia das vespas, e no conhecimento das famílias de vespas que ocorrem na reserva ecológica da UEG, Campus Anápolis.

As atividades realizadas com os alunos da educação básica tiveram resultados satisfatórios. Constatamos a importância da realização de atividades práticas mesmo dentro de sala.

Agradecimentos

Agradecemos a Universidade Estadual de Goiás e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por fomentar e incentivar o projeto.

Referências

COSTA-NETO, E. M.; PACHECO, J. M. A construção do domínio etnozoológico “inseto” pelos moradores do povoado de Pedra Branca, Santa Terezinha, Estado da Bahia. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, Maringá, v. 26, n. 1, p. 81-90, 2004.

COSTA, T. B. et al. A visão do bioma Cerrado no Ensino Fundamental do município de Goiânia e sua relação com os livros didáticos utilizados como instrumento de ensino. *Revista Polyphonia*, v. 21, n. 1, p. 337, 2010.

CYSNEIROS MATOS, C. H. et al. Utilização de modelos didáticos no ensino de entomologia. *Revista de biologia e ciências da terra*, v. 9, n. 1, 2009.

GULLAN, P. J. e CRANSTON, P. S. **Os Insetos: Um resumo de entomologia**. 3º ed. São Paulo: Editora Roca Ltda., 2008, 440 p.

KRASILCHIK, M. *Prática de Ensino de Biologia*. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. Editora Pedagógica e Universitária, 1987.

LOCHER, G. A. **Comunidades de vespas sociais (Hymenoptera, Vespidae, Polistinae) em dois gradientes altitudinais na Serra da Mantiqueira**. 2016. 170 f. Tese (Doutorado em zoologia) - Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2016.

MELO, G. A. R.; AGUIAR, A. P.; BARRETT, B. R. G. Hymenoptera. In: RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B.; CASARI, S. A. e CONSTANTINO, R. **Insetos dos Brasil: Diversidade e Taxonomia**. (Ed.) Ribeirão Preto-SP: Holos Editora, 2012, 810 p.

PEREIRA, S. P. A. **Uma proposta de ensino de entomologia no ensino médio na modalidade de educação de jovens e adultos com uso de recursos audiovisuais**. 2013. 183f. Tese (Mestrado em Ensino de Ciências) – Instituto de Ciências Biológicas , Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

PREZOTO, F.; GIANNOTTI, E.; NASCIMENTO, F. S. 1.2 Entre Mandíbulas e Ferrões: O estudo do comportamento de vespas. 2007.

PREZOTO, F. et al. Manejo de vespas e marimbondos em ambiente urbano. **Manejo de pragas urbanas**, p. 123-126, 2007.

RAMOS, F. A.; DINIZ, I. R. Seasonal cycles, survivorship and growth of colonies of *Polistes versicolor* (Hymenoptera: Vespidae) in the urban area of Brasília-Brazil. **ENTOMOLOGIST-LONDON**-, v. 112, p. 191-191, 1993.

SILVEIRA, O. T. Surveying neotropical social wasps: an evaluation of methods in the "Ferreira Penna" research station (ECFPn), in Caxiuanã, PA, Brazil (Hym., Vespidae, Polistinae). **Papéis Avulsos de Zoologia (São Paulo)**, v. 42, n. 12, p. 299-323, 2002.

TRIPLEHORN, C. A.; JONNISON, N. F. **Estudo dos insetos**. 7º ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 809 p.

WILSON, E. O. Success and dominance in ecosystems: the case of the social insects. Oldendorf/Luhe: Ecology Intitute, 1990. 104pp.

ZANON, D. Ap V; DE FREITAS, D. A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem. **Ciências & Cognição**, v. 10, 2007.