

IMPORTÂNCIA DAS MOSCAS NO ENSINO DE BIOLOGIA DAS ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS DOS MUNICÍPIOS BAIANOS DE MUTUÍPE, SANTA INÊS E UBAÍRA

Data de aceite: 01/03/2023

Mônica Santana Fontes Santos

Fred da Silva Julião

RESUMO: As moscas são insetos dípteros de importância maléfica amplamente difundida, mas que possuem também benefícios ao homem, animais, vegetais e meio ambientes. São conteúdos pouco explorados no ensino de Biologia, havendo divergências sobre as impressões do assunto entre os educando e docentes. Este trabalho teve o objetivo de conhecer a percepção dos docentes dos municípios baianos de Mutuípe, Santa Inês e Ubaíra sobre a importância do estudo das moscas no ensino de Biologia. A pesquisa foi realizada em cinco colégios do Ensino Médio, localizados no sudoeste do estado da Bahia, no Vale do Jiquiriça. A partir de questionário padronizado, testado e aprovado respondido pelos seis professores que lecionam o 2º ano do ensino Médio das escolas públicas estaduais dos municípios baianos de Mutuípe, Santa Inês e Ubaíra. Os professores participantes do estudo tinham de dois meses a 20 anos de ensino de Biologia. Entre os professores 50%

consideram as moscas como insetos inúteis, embora 64% considerassem que podem ser benéficas de alguma forma na área de saúde. A mosca doméstica e a mosca do berne foram as mais citadas pelos professores como sendo as que os estudantes conhecem 80% dos professores relataram ainda que seus alunos desconhecem benefícios destes insetos. Ficou evidenciada a superficialidade do conhecimento dos professores de Biologia do ensino médio e como é tratado o assunto tanto em sala como em livros didáticos, justificando o descaso generalizado pelo assunto e insipiente conhecimento sobre moscas pelos estudantes.

PALAVRAS-CHAVE: Moscas, Ensino de Biologia, Docentes.

ABSTRACT: The flies are insect widespread evil importance, but it can also have benefits to humans, animals, plants and the environment. Contents are little explored in the teaching of biology, with disagreements over the impressions of the matter between the student and teachers. This research aimed to know the perception of teachers in the municipalities of Mutuípe, Santa Ines and Ubaíra on the importance of studying the flies in the teaching of biology.

The survey was conducted in five schools of high school, located in the southwest of the state of Bahia, in the Vale of Jiquiriçá. From standardized questionnaire, tested and answered by the six teachers who teach the 2nd year of secondary education in public schools in the municipalities of Mutuípe, Santa Ines and Ubaíra. Study participants teachers had two months to 20 years in biology education. Teachers halves consider the flies as useless insects, while 64% consider that may be beneficial in some way in the health area. The house fly and the fly larva were the most cited by teachers as the students know, 80% of teachers reported that their students still unaware of these benefits evidenced insect. Stood superficiality of knowledge of high school biology teachers and as the subject both in the classroom as it is treated in textbooks, justifying the widespread disregard for the matter and incipient knowledge of the flies by students.

KEYWORDS: Flies, Biology Education, Teachers.

1 | INTRODUÇÃO

As moscas têm importância ecológica sendo espécies transformadoras de substâncias orgânicas e algumas predadoras e parasitas de agentes nocivos (PAIVA, 2005). Existem outras espécies controladoras de erva daninha, e outras auxiliam na polinização de plantas e algumas espécies usada na alimentação de animais (REY, 2001).

As moscas são insetos do reino Animal, filo Arthropoda, classe Insecta da Ordem Diptera, sub ordem Brachycera, família Muscidae, de nome vulgar mosca. São de considerável importância ecológicas sendo espécies transformadoras de substâncias orgânicas, algumas predadoras, outras parasitas de agentes nocivos. Existem algumas espécies controladoras de erva daninha moscas que auxiliam na polinização de plantas e algumas espécies usadas na alimentação de animais (LINHARES, 2005).

Algumas delas vetores de vírus, protozoários, bactérias e vermes que podem transmitir doenças, ressaltando sua relevância médica sanitária (LINHARES, 1979). Entretanto, em algumas situações suas larvas podem desempenham papel ecologicamente importante, entretanto, manifesta-se na vida humana apresentando aspectos de benéficos e maléficos.

Passos et al. (2011), confirmam que mesmo na comunidade escolar e de maneira geral os insetos sempre são confundidos com outras espécies de animais, principalmente entre outros invertebrado. O cuidado inadequado com o lixo orgânico e com o esterco dos animais tem sido a principal facilitadora da causa na produção excessiva de moscas.

Há escassez de conhecimento sobre moscas, muitos docentes e educandos, chegam a pensar que, por ser um inseto relacionado à sujeira e vetores de doenças, não há benefícios para seres humanos e animais. Apesar de ser um inseto que comprometa a função ou a vida, circunstancialmente podem apresentar melhoramentos para o ser humano e animais como técnica da terapia larval por exemplo.

Buscou-se conhecer a percepção dos docentes dos municípios baianos de Mutuípe,

Santa Inês e Ubaíra sobre a importância do estudo das moscas no ensino de biologia, avaliando se as mesmas são discutidas nas aulas de Biologia.

Labinas et al. (2010) consideram que as moscas muitas vezes são vista como vetores de doenças, evitando a compreensão que elas podem trazer algum benefício. No momento em que são escolhidos os insetos como tema para aula percebe que todos os livros didáticos, citam pouco sobre o moscas. Os autores afirmam ainda que para ocorrer o ensino de qualidade em Ciências Naturais depende do interesse dos professores para que os assuntos abordados sejam tratados com veemência a exemplo os assuntos insetos.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo qualitativo descritivo, no qual as informações foram obtidas através da aplicação de questionário padronizado, com perguntas objetivas e subjetivas. Os entrevistados foram informados sobre a pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Nesta investigação o público alvo foram os docentes que lecionam o 2º ano do ensino Médio das escolas públicas estaduais dos municípios baianos de Mutuípe, Santa Inês e Ubaíra.

A pesquisa foi realizada em cinco colégios estaduais do Ensino Médio dos municípios de Mutuípe, Santa Inês e Ubaíra, localizados no sudoeste do Estado da Bahia, no Vale do Jiquiriçá sendo:

O município de Mutuípe está localizado no Sudoeste da Bahia, a aproximadamente 251 km da capital do estado. O município de Santa Inês fica aproximadamente a 290 km a capital do estado. Já o município de Ubaíra fica localizado à aproximadamente 261 km da capital do estado.

Foi confeccionado um questionário para levantamento das informações. Buscou-se verificar as metodologias utilizadas pelos educadores, apontando as fragilidades que levam esses docentes a não abordarem este assunto, muitas vezes.

Inicialmente, os docentes de cada colégio foram apresentados a pesquisadora, o trabalho e os seus objetivos. O questionário foi aplicado de setembro a outubro de 2014, durante as atividades complementares dos docentes.

Os questionários foram respondidos por seis docentes. Com o questionário buscou-se informações sobre a importância e percepção dos docentes no ensino das moscas na biologia para os alunos dos 2º ano do ensino médio, conhecer como são explanadas as moscas e a visão dos docentes sobre as mesmas.

Os dados foram tabulados em tabelas e gráficos que posteriormente que contribuíram com a análise descritiva e comparação dos dados dos docentes sobre o conhecimento da importância e percepção do ensino de biologia sobre moscas.

3 | RESULTADOS

O estudo aborda o conhecimento e as impressões dos professores dos municípios baianos de Mutuípe, Santa Inês e Ubaíra. Os municípios foram selecionados pela facilidade de acesso a direção e professores das escolas onde os mesmos foram entrevistados, em virtude de serem conhecidos da pesquisadora.

O município de Mutuípe possuía duas escolas de ensino médio. Apenas uma escola foi visitada que na ocasião possuía 627 alunos distribuídos em 14 turmas do ensino médio, sendo cinco turmas do 2º ano do ensino médio, com cerca de 30 alunos por sala. Foram entrevistados os dois professores de Biologia que ensinaram o 2º ano. Um deles é o professor que ensinava os estudantes do 2º ano do ensino médio da outra escola, que fica na área rural.

No município de Santa Inês-BA, onde existia apenas uma escola com 2º ano do ensino médio com 14 turmas. Para o 2º ano existia apenas uma turma e um professor que a lecionava. Porém houve substituição de professor de Biologia para a turma de 2º ano durante o ano letivo de 2014. Os dois professores responderam o questionário. Nesta escola eram 520 alunos na época da pesquisa, na única turma de 2º ano continha 30 alunos.

Na cidade de Ubaíra-Ba eram três escolas com 2º ano do ensino médio, duas na cidade e uma na zona rural. Um dos professores que lecionava na cidade é o mesmo que ensina na zona rural. Foram visitadas as escolas sediadas na cidade, uma com 260 alunos e cinco turmas, com duas turmas de 2º ano com cerca de 30 alunos por sala, um professor de Biologia apenas. Na outra com 486 alunos apresentava sete turmas, sendo três do 2º ano com cerca de 30 alunos por turma, dois professores de Biologia.

Habitualmente os educando estão na faixa etária de 14 a 20 anos de idade no 2º ano do ensino médio. Nas cidades de Ubaíra e Mutuípe são 60% dos alunos eram da zona rural e os demais alunos da zona urbana, já na cidade de Santa Inês 75% dos alunos são da zona urbana.

Entre os docentes entrevistados, três eram graduados em licenciatura em Ciências Biológica e três ainda graduavam. Muitos deles não tinham conhecimento dos benefícios das moscas, e explanavam com superficialidade na classe de insetos. Na tabela 1 mostra o tempo de ensino dos entrevistados vale ressaltar que estão na área de atuação, e ministram aula de biologia. Além disso, apenas um possui 20 anos no ensino de Biologia, enquanto três tem até 1 ano de experiência.

Professor	I	II	III	IV	V	VI
Tempo de ensino total	29 anos	10 anos	2 anos	7 meses	5 meses	4 meses
Tempo de ensino na biologia	20 anos	7 anos	1 ano	7 meses	5 meses	2 meses

Tabela 1: Tempo de ensino dos docentes de Biologia do 2º ano do ensino médio dos municípios de Mutuípe, Santa Inês e Ubaíra-Ba, em 2014.

As respostas sobre o ensino sobre moscas no ensino de Biologia, onde 48% (3/6) dos docentes classificam esses insetos como vetores de doenças e importantes no equilíbrio ecológico. Apenas um docente relatou que se tratava de insetos Dípteros e um relatou não haver importância nos estudos sobre moscas. Dentre os que consideraram ser de alguma forma benéfica foi encontrado o índice de 64% (4/6).

Foi observada informação controversa ao perceber que ao tempo em que quatro dos professores informaram serem as moscas benéficas na área de saúde, estes mesmos docentes disseram que as moscas são inúteis. Dois professores informaram não conhecerem a importância das moscas e sequer comentar o assunto em sala de aula. Houve um que referiu a importância ambiental sem explicar (Figura 1).

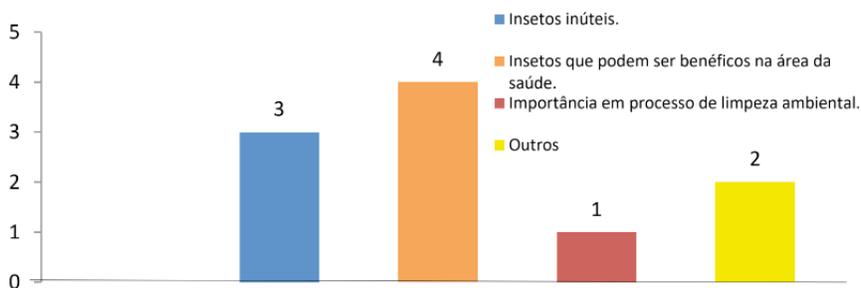


Figura 1: Opinião dos professores sobre o ensino de moscas na Biologia

Ao serem questionadas quais moscas os professores consideravam que os alunos conheciam 80% (5/6) responderam que os alunos conhecem a mosca doméstica e berne, 64% (4/6) mosca varejeira, 48% (3/6) mosca fruta e 16% (1/6) as outras espécies de moscas (Tabela 2).

Alternativas	Respostas
Mosca do Domestica	80%
Mosca Berne	80%
Mosca Varejeira	64%
Mosca da Fruta	48%
Mosca de Banheiro	32%
Mosca do chifre	32%
Mosca do sono ou Tsé-tsé	16%
Mosca Mutuca	16%
Mosca do estábulo	16%

Tabela 2: Tipos de moscas e o índice de conhecimento dos educando, segundo os docentes

Inquirindo os professores se os alunos conhecem algum benefício das moscas, 80% (5/6) dos professores assinalaram no questionário que os alunos desconhecem que tenha benefício e 32% (2/6) no conhecimento no tratamento de feridas crônicas (Figura 2).

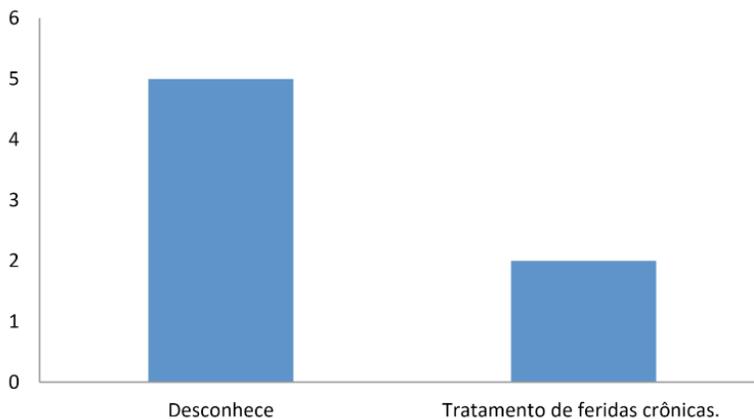


Figura 2 Conhecimento dos discentes sobre os benefícios das moscas, segundo os docentes entrevistados.

Abordando os professores sobre a impressão deles sobre o conteúdo moscas nos livros didáticos e dando a opção de múltiplas escolhas, 32% (2/6) referiram que a abordagem é breve e superficial. Dois referiram abordagem na importância médica e dois informaram não haver abordagem (Figura 3).

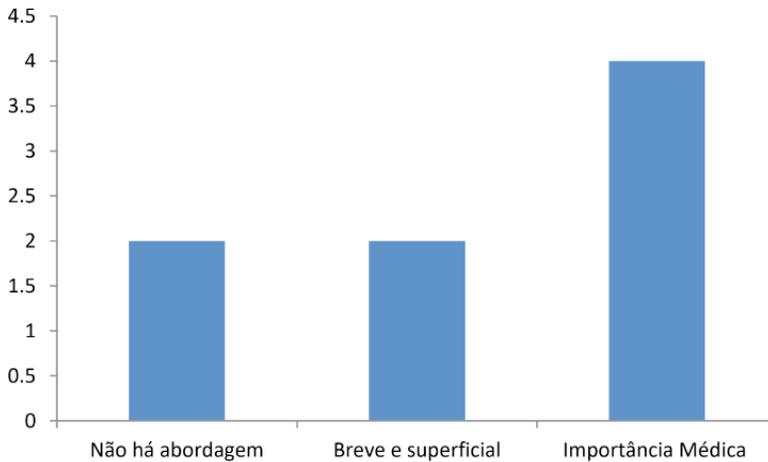


Figura 3. Impressão dos Professores sobre as moscas nos livros didáticos

4 | DISCUSSÃO

De maneira generalizada os docentes que participaram deste trabalho descreveram as moscas usando termos comuns, demonstrando não conhecerem os nomes científicos das mesmas. Houveram relatos que indicaram o conhecimento superficial de que moscas podem ser benéficas, embora todos reconhecessem alguma importância maléfica destes insetos. Foi possível perceber a superficialidade de conhecimento sobre moscas entre os professores que responderam o questionário, independente do tempo de ensino. Passos et.al. (2005) afirmam que os professores das redes municipal (83,3%), rural (55,5%), estadual (57,1%) e particular (71,4%), vêem os insetos como algo necessário.

Entre as respostas ficou evidente que há professores que compreendem que mosca não pode ser considerada conteúdo, esta pesquisa chamou atenção sobre a importância das moscas para estes especialmente. Labinas et al. (2010) destacam que ao apresentar o conteúdo inseto os docentes possuem uma percepção de que sempre serão nocivos para os seres humanos, criando conflitos e desinteresse de ambos (discentes e docentes) no ensino de moscas para sala de aula.

Um dos entrevistados tinha conhecimento sobre as moscas do gênero *Drosophila* utilizada em pesquisas de genética e desconhecia benefício de alguma outra mosca. Rocha et al. (2010) afirmam que são fornecidos aos professores e aos estudantes da área de ciências biológicas uma percepção histórica no modelo biológico das moscas *Drosophila* no uso da genética e pesquisa de laboratório como objeto de pesquisas patológicas e científicas. Segundo Passos et al. (2010), professores e estudantes têm seus conhecimentos e impressões que divergem entre benéficos, repugnância, prejuízo e necessidade.

Houve um professor que recusou responder o questionário em forma de entrevista, pedindo para responder posteriormente. O questionário foi passado as suas mãos que

foi entregue após respondê-lo. Neto-Costa et. al. (2000) relatam que alguns professores recusa responder as pesquisas e não permite abordagem na sala de aula por se tratarem de insetos, achando esquisitos esses tipos de pesquisa.

Sobre os benefícios das moscas foi percebido que muito dos docentes só possuem ideia de moscas como controle biológico ou equilíbrio ecológicos, quando se referem à importância benéfica. Outro fato é que o desconhecimento da terapia de úlceras, e até mesmo se assustaram como tais insetos nojentos, em forma de larvas, poderiam contribuir na cura de úlceras. Desconhecendo a importância das moscas na genética, investigações criminalísticas, na alimentação de animais, na terapia larval (CARVALHO et.,al 2004; FRANCO, 2010; COURTRIGHT,2013; ROCHA et., al 2013). Observa-se que esses insetos são abordados pelos professores de forma superficial.

Neste estudo encontrou-se que 50% dos professores acreditam que algumas espécies de moscas podem trazer cura para alguma doença aos seres humanos. Metade dos professores que responderam ao questionário comentou sobre moscas como prejudiciais. Baseando nos dados de Passos et al. (2011) que encontraram em seu estudo em Itabaiana-SE, o mesmo índice (50%) para educandos e docentes das escolas estudadas estaduais que acreditam que os insetos são prejudiciais para saúde por transmitirem doenças. E 32% acreditavam que podiam trazer benefícios independentes da impressão sabe-se que moscas são insetos ligados ao cotidiano dos seres humanos.

Pode-se perceber que a explanação pelos docentes dos conteúdos da classe Insecta, especialmente moscas, é de forma bem simplória. Mesmo com inúmeras pesquisas e estudos, os livros didáticos apresentam pequena abordagem (CATANI et. al., 2013; SILVA JUNIOR, 2010). Como conhecer se os conhecimentos não são registrados nestes livros? Inclusive alguns dos principais livros científicos da área humana e veterinária poucos trazem a cerca da importância das moscas (REY, 2001; COURA, 2005; BOWMAN, 2010). O professor tem o papel importante nos conhecimentos dos educando. Porém, mas muitas vezes esse conhecimento é limitado e engessado pelos métodos tradicionais que receberam na sua formação.

Os livros didáticos do ensino médio possuem reprodução de compreensão com ações embasadas de redefinição e compreensão insipiente sobre os seres vivos e o ambiente. Segundo Magalhães & Mohr, (2014) fomentam que os insetos são animais que, na cultura ocidental, sofrem grande aversão difundida culturalmente e pela mídia. Atualmente o ensino influenciado pelos livros didáticos, não resolve este problema, ao tratar os insetos de forma descontextualizada do ambiente, insistindo apenas em memorização de estruturas e características morfológicas nem sempre abordando, ou abordando de forma superficial, a relação com o homem de maneira utilitarista (SOUSA et. al., 2013). Foi atribuído por 64% (4/6) dos docentes que a maior importância das moscas está como transmissores ou agentes de doenças. Apenas 32% (2/6) sinalizaram também a importância no equilíbrio ambiental e decomposição de matérias orgânicas.

Ao solicitar aos entrevistados para citarem pelo menos cinco tipos de moscas, somente dois listaram os exemplos, enquanto um professor mostrou conhecer apenas um exemplo de mosca. No questionário foram apresentados dez nomes de moscas e solicitado aos professores que assinalassem as conhecidas por eles, as moscas mais indicadas foram mosca doméstica e mosca do berne.

Segundo a observação dos professores participantes deste estudo, os educando reconhecem a mosca como inseto repugnante, observando que a concepção dos mesmos não tem nenhuma importância ecológica, nem benefício para o ensino. Cita-se que a importância das moscas é maléfica, causando prejuízo para os seres humanos como doenças. Houve docente que descreveu mosca como “coisa sebosa”, outro relatou: “Animal se cria e inseto não”, dando a entender o quão desprezível são as moscas para estes.

Passos et.al. (2011) relataram que na percepção dos alunos da rede estadual e municipal os insetos são indiferentes e nojentos, enquanto para os alunos das escolas rurais e particulares eles são indiferentes, porém necessários. Semelhantes percepções que os educando tem sobre as moscas, nas escolas dos municípios baianos de Mutuípe, Santa Inês e Ubaíra, tanto da zona urbana quanto da zona rural, conforme respostas obtidas pelos professores. Enquanto Neto-Costa et .,al ., (2011), em trabalho com alunos do ensino superior em Feira de Santana relatam na sua pesquisa que 84% dos entrevistados relacionam os insetos no sentido de valores positivos sendo equilibrar o ecossistema ou ambiente ecológico e na importância da cadeia alimentar e na polinização

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível conhecer a importância das moscas no ensino de Biologia para as turmas do 2º ano do ensino médio e compreender os fatores que estavam relacionados à construção desse conteúdo (Classe Insecta). Os docentes das escolas públicas estaduais nos municípios baianos de Mutuípe, Santa Inês e Ubaíra utilizam conhecimento superficial sobre moscas para o aprendizado do aluno.

A partir da aplicação e análise dos questionários verificou-se que os docentes entrevistados utilizam como critérios a classificação desta classe Insecta sem conhecimento na importância das moscas para o entendimento do aluno.

Os docentes apontaram que poucos conhecem sobre a importância das moscas, estando engessados nos métodos tradicionais de ensino que pode comprometer a formação dos estudantes.

Avaliou-se que os docentes e os educandos apontam que pouco conhecem a importância das moscas. Os professores como reflexo de sua formação acadêmica e em relação aos alunos, em virtude do déficit de seus docentes.

Há escassez de informações sobre o assunto em livros didáticos e científicos, especialmente relatando os benefícios das moscas tornando esse conhecimento limitado.

REFÊRENCIAS

BOWMAN, D. D. G. **-Parasitologia Veterinária/Dwight D.Bowman[e colaboradores];**[Tradução de Adriana Pittela Sudré].-Rio de Janeiro:Eliseive,2010

CATANI, A.; SANTOS, F. dos S.A., OLIVEIRA J. B. V., M. M. A. de; SALLES, J. V. CAMPOS, Silvia H de. A; CHACOM, V. **Ser Protagonista: biologia, 2º ano: ensino médio / obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida por Edições SM; editora responsável Teresa Costa Osório. —2. Ed.—São Paulo: Edições SM, 2013. —(Coleções ser Protagonista; 2).**ISBN 978-85-418-0168-3.

COURA, J. R. **Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias/**Editor José Rodrigues Coura. -Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005 v.2:II.

FRANCO, L. C. **Avaliação da Aceitabilidade da Terapia Larval no Tratamento de Feridas.** Goiânia, 2010 Dissertação (Mestrado de Enfermagem) – Mestrado, da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás.

LABINAS, A. M.; CAIII, C. G. A. M; AOYAMA, M. E. Experiências Concretas como recurso para o ensino sobre os insetos. **Revista Ciências humanas**, Universidade de Taubaté, v.3, n.1, 2010.

LINHARES, A. X. **Sinantropia de dípteros muscóides de Campinas.** 1979. 129 p. MARCONI, F. A. M.; GUIMARÃES, J. H., FILHO, E. B. A mosca doméstica. Piracicaba: FEALQ, 1999. 135p.

LINHARES, L. D. S. R.; FARIA, J. C. N. M; CRUZ, A. H. S. C; REIS, A. A. S; SANTOS, R. S. **Drosophila: um importante modelo biológico para a pesquisa e o ensino de Genética.** Revista Scire Salutis, Aquidabã, v.3, n.1, Out,Nov,Dez 2012,Jan,Fev,Mar 2013 p.37-48,2013. DOI:óii://dx.doi.org/10.6008/ESS2236-9600.2013.001.0004

MAGALHÃES, A. F. P., MOHR, A. Como os insetos são levados às escolas: Uma análise de livros didáticos de ciências. **Revista da SBEnBi.** Universidade Federal de Santa Catarina.n.7,v.5,out,2014

PASSOS, E. M.; RIBEIRO, T. G.; PODEROSO, J. C. M.; COSTA, C. C; GOMES, L. J. **Os Insetos na Concepção dos alunos e professores de Ciências de Diferentes Realidades no Município de Itabaiana SE.** Junho de 2011. Disponível em.<<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1041&class=02>>.Acesso em: 01 abr 2014,14: 05:15

REY, L. **Parasitologia.** 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

SILVA, C. JUNIOR. **Biologia 2 : seres vivos : estrutura e função /** César da Silva Junior, Sezar Sasson, Nelson Caldini Júnior. — 10 ed. — São Paulo : Saraiva, 2010.

SOUSA, R. G.; OLIVEIRA, G. G.; TOSCHI, M. S.; CUNHA, H. F. Meio Ambiente e insetos na visão de educando de 6º e 8º ano de escolas públicas em Anápolis-GO. **Revista Ambiente & Educação.** v.18(2),jun,2013

OCORRÊNCIA DA FORMIGA *Tapinoma melanocephalum* (Formicidae: Dolichoderinae) EM ÁREAS URBANAS DO MUNICÍPIO DE BARREIRAS-BA

Data de submissão: 09/01/2023

Data de aceite: 01/03/2023

Juliana Luiz dos Santos

Universidade do Estado da Bahia – UNEB,
Departamento de Ciências Humanas,
Campus IX
Barreiras-BA
ORCID: 0000-0001-9802-9538

Weslane Silva Noronha

Universidade Federal de Viçosa-UFV
Viçosa-MG
ORCID: 0000-0002-5785-6286

Eldair Santos da Silva

Universidade Federal de Viçosa-UFV
Viçosa-MG
ORCID: 0000-0002-4814-1166

Greice Ayra Franco-Assis

Universidade do Estado da Bahia – UNEB,
Departamento de Ciências Humanas,
Campus IX
Barreiras-BA
ORCID: 0000-0001-6719-5656

RESUMO: As formigas estão entre os insetos sociais que melhor se adaptaram ao ambiente urbano. Dentre as espécies mais comuns, pode-se destacar a espécie *Tapinoma melanocephalum*, que é nativa da África Ocidental e tem se adaptado

com sucesso a ambientes urbanos, tanto hospitalares, quanto residenciais. Assim, o objetivo do estudo foi mostrar a ocorrência de formigas *T. melanocephalum* na área urbana do município de Barreiras-BA. A pesquisa foi realizada com coletas semanais em duas áreas da cidade, sendo uma localizada na região central, com boa infraestrutura e grandes edificações (área A) e a segunda, situada no limite do perímetro urbano, com baixa infraestrutura e construções simples (área B). Ambas as áreas possuem um considerável nível de arborização, contudo a área B, onde não há pavimentação asfáltica, possui maior espaço de vegetação. Foram realizadas 18 coletas em cada uma das áreas, durante o período de novembro de 2016 a abril de 2017. Para a coleta das formigas, utilizaram iscas-armadilha feita com solução açucarada à base de camomila, onde foram dispostas no interior das casas durante 24 horas. Coletou-se 459 formigas, das quais, 221 foram encontradas na área A, e 238 indivíduos na área B. As formigas *T. melanocephalum* são consideradas pragas urbanas, e são generalistas, podendo ser encontradas em vários ambientes, até mesmo em áreas de vegetação secundária. Portanto, a maior ocorrência destes insetos

na área B pode está relacionada com a vasta disponibilidade de abrigo e fonte de alimento, uma vez que, o alto índice de vegetação na localidade B e a falta de pavimentação asfáltica, podem ter favorecido a ocorrência de formigas no interior das casas.

PALAVRAS-CHAVE: Hymenoptera; Insetos sociais; Vegetação; Cidades.

OCCURRENCE OF *Tapinoma melanocephalum* (Formicidae: Dolichoderinae) IN URBAN AREAS IN THE MUNICIPALITY OF BARREIRAS-BA

ABSTRACT: Ants are among the social insects that best fit the urban environment. Midst the most common species, we can highlight *Tapinoma melanocephalum*, which is native to Western Africa and has successfully adapted to urban environments, both hospital and residential. Therefore, the objective of this study was to show the occurrence of *T. melanocephalum* ants in the urban area of the municipality of Barreiras-BA. The research was carried out with weekly collections in two areas of the city, one located in the central region, with a good infrastructure and large buildings (area A) and the second, located at the edge of the urban perimeter, with poor infrastructure and simple constructions (area B). Both areas have a considerable level of afforestation, but area B, where there is no asphaltic paving, there is more vegetation space. Eighteen collections were carried out in each area during the period from November 2016 to April 2017. For the collection of the ants, trap baits made with a camomile-based sugar solution were used, which were arranged inside the residences for 24 hours. A total of 459 ants were collected, of which 221 were found in area A and 238 in area B. *T. melanocephalum* ants are considered urban pests and are generalist, being found in various environments, even in secondary vegetation areas. Thus, it is concluded that the higher occurrence of these insects in area B may be related to the wide availability of shelter and food source, since the high vegetation index in area B and the lack of asphalt paving may have favored the occurrence of ants inside houses.

KEYWORDS: Hymenoptera; Social insects; Vegetation; Cities.

1 | INTRODUÇÃO

A classe Insecta configura-se o grupo animal mais diversificado e adaptado do planeta, possuindo aproximadamente um milhão de espécies catalogadas (PAGNOTA, 2015; ARAÚJO et al., 2019). Dentre essa classe tão bem sucedida, destacam-se as formigas (Hymenoptera Formicidae) (RONCALLO et al., 2022), que podem ser relativamente insignificantes, quando observadas individualmente, entretanto, quando unidas em suas sociedades representam os organismos dominantes do nosso planeta (COSTA et al., 2010). Além de diversificadas, são abundantes e apresentam senso de orientação química apurado, que as orientam durante suas atividades (DEL-CLARO, 2010; SUGUITURU, et al., 2015).

Entre os insetos, as formigas foram as que melhor se adaptaram ao ambiente urbano (SILVA et al., 2012). Estão presentes nos mais diversos espaços, devido a algumas características, como densidade populacional, ausência de competidores e pouca pressão

de predadores (EMIDIO et al., 2022). São indivíduos que possuem vários atributos, o que as tornam organismos ideais para estudos de diversidade (AZEVEDO et al., 2022). Dentre as espécies mais comuns em ambiente urbano, pode-se destacar a espécie *Tapinoma melanocephalum*, que é nativa da África Ocidental e tem se adaptado com sucesso a ambientes urbanos, tanto hospitalares, quanto residências (CARVALHO et al., 2011).

De acordo com Baccaro et al., (2015) e Mello e Dellabie (2017) ressaltam que esta espécie invasora, *T. melanocephalum*, é considerada muito abundante em áreas urbanas do Brasil, ocorrendo em mais de 50% das cidades. Conhecida como formiga-fantasma (SEIFERT 2022), devido ao seu movimento de andar em “zigue-zague” e a coloração do gáster (incolor), são características que dificultam a visualização destas formigas, que podem passar em vários ambientes sem serem notadas (CARVALHO et al., 2011; CARVALHO et al., 2017).

Carvalho et al., (2017) relatam que as nidificações são comumente encontradas em azulejos, batentes de porta e rodapés. Desta forma, o objetivo deste estudo foi mostrar a ocorrência de formigas *Tapinoma melanocephalum* em duas áreas urbanas do município de Barreiras-BA.

2 | METODOLOGIA

O estudo foi conduzido em duas áreas residenciais do município de Barreiras-BA, sendo uma área central, Área A, ($12^{\circ} 09'15''\text{S } 44^{\circ} 59'38''\text{W}$), e a outra área situada no limite do perímetro urbano, Área B ($12^{\circ} 8'28''\text{S } 44^{\circ} 54'33''\text{O}$) (Figura 1). A área A, situada na região central da cidade, apresenta maior espaço pavimentado, presença de árvores e jardins no entorno das casas. Enquanto que a área B se encontra no limite do perímetro urbano, sem pavimentação asfáltica, no entanto, com maior espaço verde.

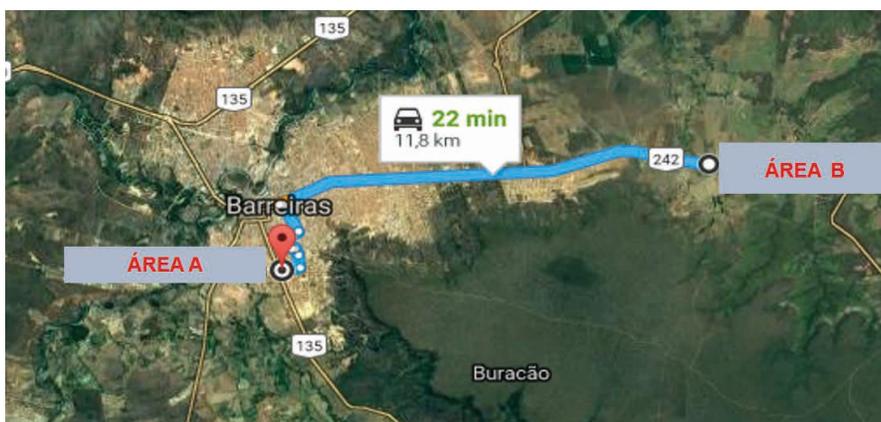


Figura 1: Áreas estudadas no município de Barreiras-BA, entre o período de novembro de 2016 a abril de 2017.

Fonte: <https://www.google.com.br/maps/dir/-12.1389525,-44.9110791/Renato+Goncalves,+Barreiras+-+BA/>

Foram realizadas 18 coletas em cada uma das áreas, durante o período de novembro de 2016 a abril de 2017. Para a coleta das formigas, utilizaram-se iscas-armadilha feita com solução açucarada à base de camomila (SOARES et al., 2006). Cada armadilha foi depositada em cômodos residenciais, como cozinha, banheiro, sala e dormitórios.

Tais armadilhas foram mantidas nos recintos durante um período de 24h. A coleta foi realizada semanalmente em cinco casas selecionadas aleatoriamente, em cada área, perfazendo um total de 180 casas amostradas. A ocorrência de formigas, em cada bairro, foi apontada por meio de frequência relativa e absoluta.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas e identificadas 459 formigas da espécie *Tapinoma melanocephalum*. Destas, 221 indivíduos foram encontrados na Área A, e 238 foram encontrados na Área B, (Figura 2).

A Área A, que apresentou um menor número de indivíduos, está localizada no centro da cidade, com grande espaço pavimentado e uma boa estrutura de arborização e jardins no entorno das residências. Já a Área B que está integrada no limite do perímetro urbano da cidade e registrou maior frequência de formigas, não apresenta pavimentação asfáltica, contudo, possui um grande espaço de vegetação.

Essas características possivelmente podem ter influenciado na ocorrência destes insetos, pois, de acordo com Jaime (2010), a falta de pavimentação asfáltica e a existência de vegetação, podem aumentar a riqueza de espécies de formigas em um determinado ambiente. O que corrobora com o resultado deste estudo, onde foram encontrados mais indivíduos, na área B, onde apresenta as mesmas características descrita pelo o autor.

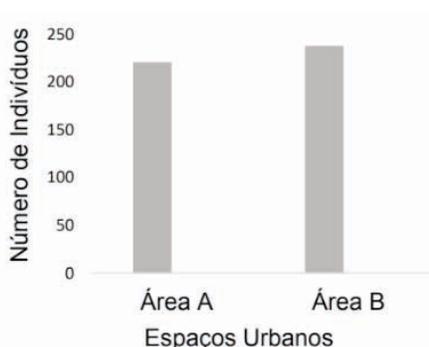


Figura 2. Quantidade de formigas encontradas em áreas urbanas do município de Barreiras- BA, entre o período de novembro de 2016 a abril de 2017.

A quantidade de formigas encontradas apresentou uma porcentagem aproximada para ambas as áreas estudadas (Tabela 1). No entanto, a área B registrou maior ocorrência.

Em estudo realizado em perímetro urbano, com coletas em áreas como jardins e calçadas, Caldart et al. (2012), apontam que espécies como *Tapinoma melanocephalum* demonstrou tolerância em áreas urbanas, com considerável nível de ocorrência, presente em setes, das oito áreas estudadas. Os autores destacam ainda que a maior riqueza de formigas, foi em áreas com maior presença de vegetação. Assim, o alto índice de vegetação na localidade B, pode ter favorecido a maior ocorrência destes insetos no interior das casas.

Comparando com um estudo mais amplo, onde dez gêneros de formigas foram identificados, *Tapinoma* apresentou 4,62% de frequência relativa em uma área urbana mais afastada da região central, e 2,25% na área central (SANTOS et al., 2022). Assim, a continuidade de estudos mirmecológicos no município de Barreiras, se faz necessário para que se possa fazer uma análise estatística da ocorrência destes insetos em áreas urbanas.

Para Ramos, et al. (2003), o processo de urbanização pode gerar a extinção silenciosa de formicídios, causando impactos negativos sobre a biodiversidade. Desta forma, a presença de áreas verdes é importante para manter a diversidade de formigas em ambiente antropizado (AZEVEDO et al., 2022).

Área	F. A	F. R. (%)
A	221	48,1
B	238	51,8
TOTAL	459	100

Tabela 1. Frequência absoluta (F. A.) e relativa (F. R.) de formigas *Tapinoma melanocephalum* coletadas em ambientes domiciliares em duas áreas urbanas, no município de Barreiras-BA, entre o período de novembro de 2016 a abril de 2017.

As formigas *T. melanocephalum* são caracterizadas como fugitivas, com hábitos generalistas e podem ser encontradas com facilidade em ambientes antropizados (PELLI et al. 2013; SOUSA, 2017). No estudo de Oliveira e Campos-Farinha (2005), os autores apontam esse gênero como praga urbana, devido ao seu elevado índice de infestação dentro das residências. Portanto, neste grupo taxonômico são encontradas características que podem explicar sua presença no interior das residências do município de Barreiras-BA.

4 | CONCLUSÃO

As formigas *Tapinoma melanocephalum* são consideradas pragas urbanas, tolerantes a vários tipos de ambiente, podendo ser facilmente encontradas infestando o interior das residências. A ocorrência destes insetos é mais frequente em áreas com maior índice de vegetação.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, R. C. S., et al. **Entomofauna da Área de Proteção Ambiental Morros Garapenses: Conhecimento e Educação Ambiental**. Revista Brasileira de Meio Ambiente. v. 7, n. 2, p. 50-60, 2019.
- AZEVEDO, F., et al. **Formigas (Hymenoptera: Formicidae) em uma paisagem suburbana no Noroeste do estado do Paraná, Brasil**. Arquivos do Mudi. v. 26, n. 1, p. 23-38, 2022.
- BACCARO, F. B., et al. **Guia para os gêneros de formigas do Brasil**. Manaus: Editora Inpa, 2015.
- CALDART, V. M. et al. **Diversidade de formigas (Hymenoptera, Formicidae) do perímetro urbano do município de Chapecó, Santa Catarina, Brasil**. Revista Brasileira de Zoociências. v. 14, n. 1, 2, 3, p. 81-94, 2012.
- CARVALHO, A. P. R.; SILVA, C. G.; FONSECA, A. R. **Diversidade de formigas em um hospital público no município de Chapadinha, Maranhão, Brasil**. Revista de Biologia e Ciências da Terra, v. 11, p. 67-73, 2011.
- CARVALHO, K. S., et al. Formigas e humanidade: uma longa jornada adaptativa e cultural. In: CAMPOS, A. E. C. et al., (Orgs.). **Formigas em ambientes urbanos no Brasil**. São Paulo: Canal6 Editora, 2017. p. 623-647.
- COSTA, E. M., et al. **Estudos preliminares sobre a mirmecofauna urbana de Mossoró-RN: identificação dos gêneros**. Revista Verde, v. 5, n. 1, p. 151-156, 2010.
- DEL-CLARO, K. **Introdução à Ecologia Comportamental: um manual para o estudo do comportamento animal**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010.
- EMIDIO, S. C. D. **Formigas (Hymenoptera: Formicidae) como vetores na transmissão de Staphylococcus aureus em um hospital público**. Revista de Enfermagem UFJF, v. 8, n. 1, p. 1-12, 2022.
- JAIME, N. G. **Levantamentos mirmecofaunísticos em três ambientes antrópicos nos Estados de Goiás e Tocantins, Brasil**. Tese (Doutorado em Agronomia: Produção Vegetal) - Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás, 2010.
- OLIVEIRA, M. F.; CAMPOS-FARINHA, A. E. C. **Formigas Urbanas do Município de Maringá, PR, e suas implicações**. Arquivos do Instituto Biológico, v. 72, p. 33-39, 2005.
- PAGNOTA, A. C. M. **Coleofauna (insecta: coleoptera) de um fragmento de floresta ombrófila mista altomontana em campos do Jordão, SP-Brasil**. Monografia (Bacharel e Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2015.
- PELLI, A.; TEIXEIRA, M. M.; REIS, M. G. **Ocorrência de formigas em uma área urbana perihospitalar de Uberaba/Brasil**, Revista Saúde e Biologia, v. 8, n.1, p. 107-113, 2013.
- RAMOS, L. S., et al. **Comunidades de formigas (Hymenoptera: Formicidae) de serapilheira em áreas de cerrado “stricto sensu” em Minas Gerais**. Revista Lundiana, v. 4, n. 2, p. 95-102, 2003.

RONCALLO, J. **Las hormigas exóticas en ambientes urbanos de Santa Marta, Colombia** Exotic ants in urban environments of Santa Marta, Colombia. *Intropica*, v. 17, n. 2, p. 1-16, 2022.

SANTOS, J. L. 2022. FRANCO-ASSIS, G. A.; MARQUES, G. D. V. **Ant diversity (Hymenoptera: Formicidae) in two districts in the municipality of Barreiras-BA**. *EntomoBrasilis*, v. 15, p. 1-8, 2022.

SEIFERT, B. **The previous concept of the cosmopolitan pest ant *Tapinoma melanocephalum* (FABRICIUS, 1793) includes two species (Hymenoptera: Formicidae: *Tapinoma*)**. *Osmia*, v. 10, p. 35-44, 2022.

SILVA, G. M., et al. **Formigas (Hymenoptera: Formicidae) como vetores de bactérias em ambiente hospitalar na cidade de São Luis-Maranhão**. *Revista de Patologia Tropical*, v. 41, n. 3, p. 348-355, 2012.

SOARES, N. S., et al. **Levantamento da Diversidade de Formigas (Hymenoptera: Formicidae) na Região Urbana de Uberlândia, MG**. *Neotropical Entomology*, v. 35, n. 3, p. 324-328, 2006.

SOUSA, L. M. A. S. **Dolichoderinae (Hymenoptera: Formicidae) em um toposequência do semiárido à pré-Amazônia**. Monografia (Bacharel e Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, 2017.

SUGUITURU, S. S. **Formigas do Alto Tietê**. Bauru, SP: Canal 6, 2015.