

FORMIGA CHIADEIRA (HYMENOPTERA, MUTILLIDAE) NA CULTURA BRASILEIRA: UMA FERRAMENTA PARA POPULARIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO

FORMIGA CHIADEIRA (HYMENOPTERA, MUTILLIDAE) IN BRAZILIAN CULTURE: A TOOL FOR POPULARIZATION AND CONSERVATION

Gustavo de Souza Batista^{1*}, Noéle Aparecida Simões², Fernando Gonçalves de Aguiar Crispim³, Diogo Silva Vilela⁴ e Marcos Magalhães de Souza⁵

Resumo:

A etnoentomologia busca compreender as manifestações que se originam da relação entre insetos e humanos, o que pode auxiliar em práticas de manejo e conservação da biodiversidade, o que justifica trabalhos com diferentes táxons como as vespas de comportamento solitário da família mutillidae, conhecidas no Brasil, entre outros nomes, como “formigas-chiadeiras”. O objetivo do presente artigo é realizar uma revisão bibliográfica de diferentes manifestações culturais brasileiras que são estabelecidas a partir do conhecimento popular sobre esses insetos, e assim fornecer subsídios para a popularização e sua conservação. As informações foram coletadas entre os meses de fevereiro a junho de 2024, por meio da revisão da literatura, com análise de obras científicas (artigos, livros, resumos, monografias, teses e dissertações), obtidas nas plataformas *Google Scholar*, Periódicos Capes, *Researchgate*, além de vídeos do *Youtube*, *blogs* e *Facebook*. As espécies de mutillidae são popularmente conhecidas no Brasil por diversos nomes, associados a morfologia, coloração e comportamento. Nos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Minas Gerais e São Paulo, há registros da utilização dos mutillidae para fins medicinais no tratamento de doenças respiratórias, além de alimentar crenças e outras manifestações culturais. As redes sociais e o *Youtube*

^{1; 3; 4; 5} Laboratório de Zoologia; Faculdade de Licenciatura em Ciências Biológicas; Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes, Praça Tiradentes, nº 416, Centro; CEP 37576-000; Inconfidentes, MG – Brasil. *gustavo.batista@alunos.ifsuldeminas.edu.br

² Universidade Federal de Alfenas/MG; Rua Gabriel Monteiro da Silva, nº 700, Centro; CEP 37130-00; Alfenas, MG – Brasil.

107 FORMIGA CHIADEIRA (HYMENOPTERA, MUTILLIDAE) NA CULTURA BRASILEIRA: UMA FERRAMENTA PARA POPULARIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO

podem ser fonte de informação sobre a morfologia, etnoconhecimento e etologia, de forma a contribuir para a popularização e conservação dessas vespas.

Palavras-chave: etnoentomologia; manifestações culturais; vespas; conhecimento popular; inseto.

Abstract:

Ethnoentomology seeks to understand the manifestations that originate from the relationship between insects and humans, which can help in biodiversity management and conservation practices, which justifies work with different taxa such as the solitary wasps of the mutillidae family, known in Brazil, among other names, as "formigas-chiadeiras". The aim of this article is to carry out a bibliographical review of different brazilian cultural manifestations that are based on popular knowledge about these insects, and thus provide subsidies for their popularization and conservation. The information was collected between february and june 2024, through a literature review, analyzing scientific works (articles, books, abstracts, monographs, theses and dissertations), obtained from the Google Scholar, Capes Journal, Researchgate platforms, as well as Youtube videos, blogs and Facebook. Mutillidae species are popularly known in Brazil by various names, associated with morphology, coloration and behavior. In the states of Alagoas, Bahia, Ceará, Minas Gerais and São Paulo, there are records of the use of mutillidae for medicinal purposes in the treatment of respiratory diseases, as well as feeding beliefs and other cultural manifestations. Social networks and Youtube can be a source of information on morphology, ethno-knowledge and ethology, in order to contribute to the popularization and conservation of these wasps.

Keywords: ethnoentomology; cultural manifestations; wasps; popular knowledge; insect.

1. Introdução

A etnoentomologia é um segmento da etnobiologia, que se interessa em compreender as manifestações culturais que se originam da relação entre insetos e humanos, e de como estes são percebidos, classificados, conhecidos e utilizados pelas populações humanas (HOGUE, 1987; COSTA-NETO, 2004). Conforme a sociedade é estudada, são construídas diferentes formas de perceber, conhecer, caracterizar, nomear e classificar a biodiversidade, pois cada uma possui um modo próprio (PETIZA et al., 2013).

No Brasil, por exemplo, as vespas sociais, conhecidas comumente por marimbondos ou cabas, estão presentes na música popular do país, rituais indígenas e na literatura infantil (PÁDUA et al., 2017; NORONHA et al., 2022), Hemiptera em lendas como a "cobra-

de-asa" (COSTA-NETO, 2022), além de diferentes ordens que alimentam o folclore e brincadeiras no Brasil (ULYSSEIA et al., 2010).

Além do resgate cultural, a etnoentomologia pode auxiliar no estabelecimento de práticas de manejo e conservação da biodiversidade (PIRES et al., 2010; DANTAS et al., 2018), ademais constituir uma ferramenta de ensino/aprendizagem de ciências nos ensinos fundamental e médio (CURVO et al., 2017), o que justifica a realização de trabalhos dessa natureza com diferentes táxons, como as vespas solitárias da família Mutillidae.

No Brasil são registradas 560 espécies (LUZ et al., 2017) dessa família, onde as mais conhecidas são as formigas-chiadeiras, que apresentam acentuado dimorfismo sexual, em que as fêmeas são ápteras, isto é, sem asas, o que origina o nome da família Mutillidae (mutilado). As fêmeas são ectoparasitas de pupas de outros insetos (BROTHERS et al., 2000), por isso podem afetar negativamente a população de diferentes insetos (GREATHEAD, 1980; AMINI et al., 2024). Já os machos, na maioria das espécies, são alados (BROTHERS e LELEJ, 2017) e nectarívoros, portanto, são agentes polinizadores (CUNHA, 2004).

A partir dessas informações o objetivo é realizar uma revisão bibliográfica a respeito da presença destes insetos em diferentes manifestações culturais brasileiras que são estabelecidas a partir do conhecimento popular, de forma que sejam abordados tópicos como: nomes populares, conhecimentos da medicina popular, rituais, lendas e folclore, presença em livros, músicas e internet, além da abordagem de sua ecologia, para assim fornecer subsídios para a popularização e sua conservação.

2. Materiais e Métodos

A busca por informações foi realizada no período de fevereiro a junho de 2024, pela revisão da literatura, com análise de obras científicas (artigos, livros, resumos, monografias, teses e dissertações), relacionados a etnozootologia disponíveis na internet, através de palavras-chave somadas a operadores booleanos como: "Mutillidae AND folclore"; "formiga chiadeira AND medicina"; "Mutillidae AND música"; "formiga feiticeira AND livro". A pesquisa foi realizada em dois idiomas, português e inglês, nas seguintes plataformas de busca: *Google Scholar*, *Periódico Capes*, *Researchgate*, além de vídeos encontrados no *YouTube*, *Blogs* e *Facebook*.

Todos os materiais encontrados na pesquisa passaram por análises a fim de extrair informações sobre nomes populares, além de outras curiosidades utilizadas no Brasil ao que se refere a família Mutillidae. Os textos encontrados foram examinados para evitar erros na notificação, e os vídeos foram verificados, para identificação de conteúdo direcionado ao público infantojuvenil. Foram analisados 37 artigos científicos, cinco livros, sete vídeos do *YouTube*, além de outras seis páginas na internet (incluindo páginas do *Facebook*, *Blogs* e dicionários online).

Para registro das imagens contidas nos resultados foi utilizada uma lupa estereoscópica Digilab do modelo DI-106T. Os animais estavam inseridos na Coleção

Biológica de Vespas Sociais (CBVS) do Instituto Federal do Sul de Minas - Campus Inconfidentes.

3. Resultados e Discussão

Os resultados estão organizados em seções para facilitar ao leitor: Nomes populares; Medicina popular; Rituais, lendas e folclore; Literatura; Internet (Redes sociais, *YouTube* e *Blogs*); Ecologia, educação, popularização e conservação.

3.1. Nomes populares

As espécies de Mutillidae são comumente conhecidas no Brasil por diversos nomes, que variam muito a depender da região, e estão associados frequentemente a morfologia, coloração e comportamento (Tabela 1).

Tabela 1: Nomes populares de mutillidae utilizados por localidade e estado no Brasil, com autor e data da publicação utilizado como referência.

Nome popular	Localidade e estado	Autor e data da publicação
Formiga-feiticeira	Estados de São Paulo (SP) e Minas Gerais (MG)	LENKO e PAPAVERO, 1979; SOUZA e MILANI, 2021
Formiga-veludo	Diamantina, Minas Gerais (MG)	AGUIAR et al., 2017; RONCHETTI e POLIDORI, 2020
Formiga-ferro	Franca, São Paulo (SP)	LENKO e PAPAVERO, 1979
Formiga de ouro	Diamantina, Minas Gerais (MG)	AGUIAR et al., 2017
Formiga-sete-socos	Região de Franca, São Paulo (SP)	EIZEMBERG, 2024
Bunda-de-ouro	Diamantina, Minas Gerais (MG)	LENKO e PAPAVERO, 1979
Cachorrinho-de-mulher	São Carlos, São Paulo (SP)	LENKO e PAPAVERO, 1979
Chiadeira	Sem informação da localidade	LENKO e PAPAVERO, 1979
Oncinha	Santa Terezinha, Bahia (BA)	COSTA-NETO e PACHECO, 2005
Formiga-cascavel	Santa Isabel, São Paulo (SP)	LENKO e PAPAVERO, 1979
Formiga-cega	Piracicaba, São Paulo (SP)	LENKO e PAPAVERO, 1979
Formiga-conga	Bahia (BA)	LENKO e PAPAVERO, 1979
Formiga-de-onça	Região Norte do Brasil	LENKO e PAPAVERO, 1979

110 FORMIGA CHIADEIRA (HYMENOPTERA, MUTILLIDAE) NA CULTURA BRASILEIRA: UMA FERRAMENTA PARA POPULARIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO

Tabela 1 (continuação)

Formiga-chiadeira	Sul do Estado de Minas Gerais (MG)	(SOUZA e MILANI, 2021)
Formiga-rainha	Região do Caraça, Minas Gerais (MG)	LENKO e PAPAVERO, 1979
Formiga-rica	Caragatatuba, Minas Gerais (MG)	LENKO e PAPAVERO, 1979
Piolho-de-onça	Região amazônica, Amazonas (AM)	LENKO e PAPAVERO, 1979
Gatinha	Santana do Parnaíba, São Paulo (SP)	LENKO e PAPAVERO, 1979
Tajipucu	Povos Guarani do Sul, Região Sudeste e Centro-oeste	LENKO e PAPAVERO, 1979
Cachorrinho-de-nossa-senhora	São Carlos, São Paulo (SP)	LENKO e PAPAVERO, 1979
Formiga-vespa	Pelotas, Rio Grande do Sul (RS)	LENKO e PAPAVERO, 1979
Formiga-picadeira	São Sebastião, São Paulo (SP)	LENKO e PAPAVERO, 1979

Aos nomes populares que fazem alusão a “formiga” estão associados a morfologia das fêmeas de Mutillidae, que são ápteras, e que por isso, visualmente, se parecem com formigas (Formicidae). No entanto, perante uma análise morfológica, observa-se que o pecíolo, usualmente denominado de “cinturinha” (1º segmento do abdome), não tem nodosidades (Figura 1A), além de ser liso e curto em mutilídeos, diferente de formigas (CARRERA, 1980) (Figura 1B). Outro nome, “formiga-ferro”, se refere a rigidez do exoesqueleto (esqueleto externo de todo inseto), principalmente na região dorsal do tórax, denominado mesoesquito, e por isso, ao ser pisado, a pessoa percebe essa resistência, como documentado na região de Franca, interior de São Paulo, assim como “formiga-sete-socos”, também em função dessa estrutura rígida. Outros nomes também se relacionam a morfologia, como “formiga-veludo”, devido a densa e bem visível pilosidade em todo o corpo (RONCHETTI e POLIDORI, 2020).

111 FORMIGA CHIADEIRA (HYMENOPTERA, MUTILLIDAE) NA CULTURA BRASILEIRA: UMA FERRAMENTA PARA POPULARIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO

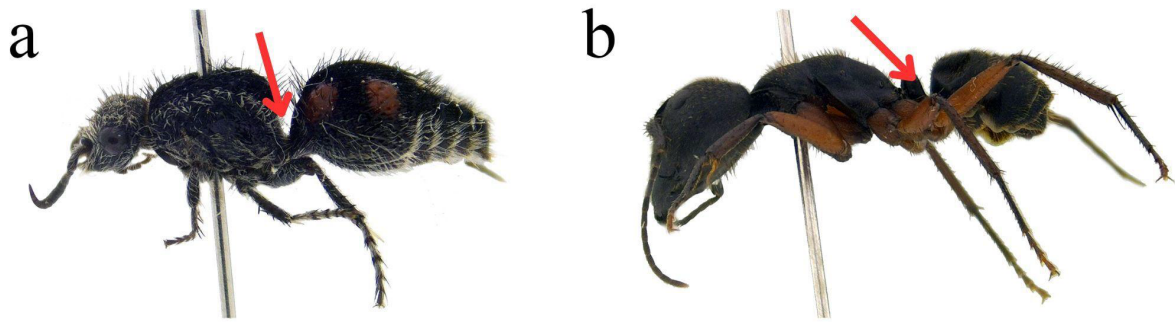


Figura 1: Pecíolo abdominal ("cinturinha") sem nódulos em Mutillidae (a); pecíolo abdominal com nódulos em Formicidae (b) (Fonte: ARQUIVO PESSOAL, 2024).

A coloração é outro caracter morfológico que influencia na atribuição de nomes populares, como "formiga-de-onça", "formiga-de-ouro", "gatinha" e "bunda-de-ouro", que estão associadas a defesa baseada no aposematismo, padrão de cores vívidas, como amarelo e vermelho, o qual sinalizam ao predador que sua possível presa pode ser tóxica ou agressiva (STEVENS e RUXTON, 2011), mas há diversos padrões de cores nesses insetos, que varia de acordo com a espécie (Figura 2).

Vale ressaltar que, como a coloração desses animais se altera conforme o gradiente latitudinal e a estrutura da vegetação do ambiente, nomes como "formiga-rainha" e "formiga-rica" podem se referir a isso, pois em ambientes mais abertos onde a incidência luminosa é maior, as espécies de Mutillidae tem a coloração do metassoma mais clara, o que pode gerar a admiração das pessoas ao verem a exuberância marcante das cores (LOPEZ et al., 2021; LENKO e PAPAVERO, 1979). Outra nomenclatura geralmente utilizada para designar Mutillidae pela cor é "Tajipucu", que em Guarani significa colorida (LENKO e PAPAVERO, 1979).

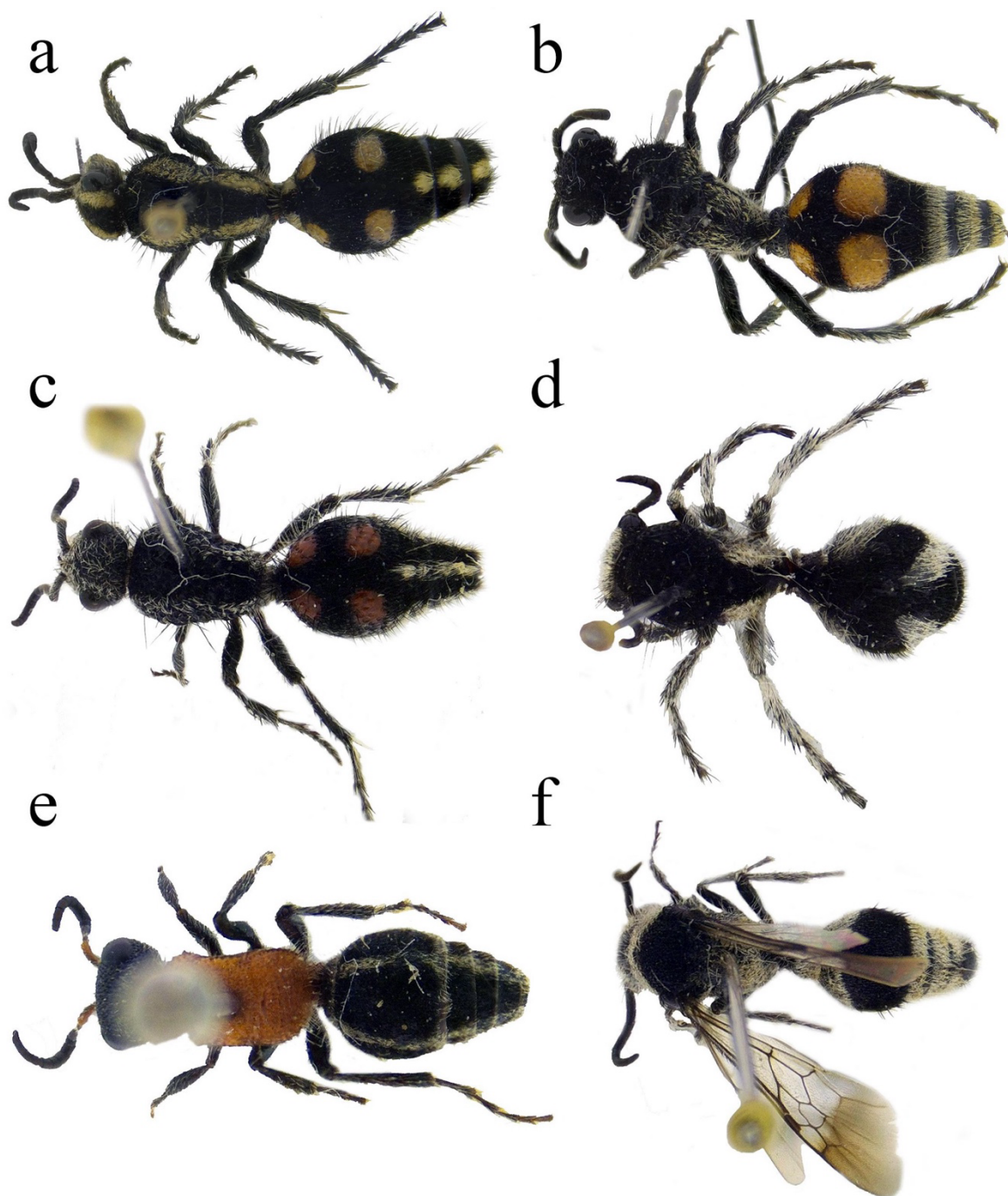


Figura 2: Espécies de Mutillidae de registro no Brasil: fêmea de *Traumatotutilla duplicata* de ocorrência do Cerrado (a), fêmea de *Traumatotutilla inermis* da Mata Atlântica (b), fêmea de *Traumatotutilla quadrum* de um ecótono entre Cerrado e Caatinga (c), fêmea de *Traumatotutilla bifurca* do Cerrado (d), fêmea de *Timulla* sp. da Mata Atlântica (e), macho de *Traumatotutilla bifurca* do Cerrado (f) (Fonte: ARQUIVO PESSOAL, 2024).

A família Mutillidae tem um ferrão longo, que é utilizado para defesa contra predadores (SADLER et al., 2018), essa pode ser a origem do nome “picadeira”, “formiga-cascavel” ou “formiga-vespa”, provavelmente uma alusão ao ferrão dos marimbondos ou risco de morte por serpentes peçonhentas do gênero *Crotalus*. Essa agressividade correlacionada ao ferrão também se expressa na cultura de outros países, como nos

113 FORMIGA CHIADEIRA (HYMENOPTERA, MUTILLIDAE) NA CULTURA BRASILEIRA: UMA FERRAMENTA PARA POPULARIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO

Estados Unidos, onde os mutilídeos possuem o nome popular de "*cow killer*" (assassino de vaca), devido à dor causada por sua ferroada, que é descrita por quem já a experimentou, metaforicamente como suficiente para matar uma vaca (SCHMIDT, 2016).

Há outros nomes que estão associados a comportamentos do inseto ou a crenças, como "formiga-chiadeira", "cachorrinho-de-nossa-senhora" e "cachorrinho-de-mulher". O nome formiga-chiadeira se refere à estridulação produzida como alerta sonoro por essas vespas quando colocadas sob uma situação estressora ou de ameaça, além disso, também podem produzir tal "chiado" durante o ato da cópula, esse som é produzido pelo atrito dos órgãos estridulatórios (produção de som) localizados no 2º e 3º tergitos (segmentos do abdome) (POLIDORI et al., 2013); já o nome "formiga-cega" se refere ao caminhar da fêmea no solo, que parece desorientado, e causa a impressão do inseto ser cego, como informado por pessoas na região de Piracicaba, interior de São Paulo (LENKO e PAPAVERO, 1979). Como esses insetos são vespas de hábitos solitários, diferente dos marimbondos (ARANDA e GRACIOLI, 2016), observa-se as fêmeas sozinhas se deslocando no solo, e por isso a denominação "formiga-sozinha".

3.2. Medicina popular

Nos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Minas Gerais e São Paulo, há registros da utilização dos Mutillidae para fins medicinais no tratamento de doenças respiratórias como asma e bronquite e da utilização popular para fins de cunho místico-espiritual, para "magia de amor" e "para fazer uma criança andar mais rápido", entre outras crenças (COSTA-NETO et al., 2006). Num povoado de Santa Terezinha na Bahia, segundo Costa-Neto e Pacheco (2005), os Mutillidae são conhecidos como "oncinha", e usados como remédio para combater bronquite asmática, asma, "menino que come terra" (possíveis verminoses) e epilepsia.

Na região de Diamantina (Minas Gerais) está associada ao conhecimento tradicional de remanescentes de quilombos no uso zooterápico, utilizadas como patuás que são costuradas em uma espécie de sacola de pano e penduradas no pescoço de crianças com chiado no peito (AGUIAR et al., 2017). O uso da "formiga-chiadeira" contra o chiado no peito é popularmente justificado pelo fato de que esta produz um chiado quando alguém a toca, através de uma lógica binária, na semelhança e no contato, cuja lógica se expressa na polaridade subir e descer em relação ao momento da captura da formiga, a qual, para fazer o chiado descer, deve ser capturada viva, sempre descendo o caminho onde se encontra e nunca subindo e a analogia é feita entre o barulho da formiga e o chiado no peito da criança (CAMBRAIA e CARVALHO, 2022).

Os conhecimentos etnoentomológicos variam desde a cultura popular até o meio acadêmico, conforme Costa-Neto (2011) os Mutillidae conhecidos popularmente como "formiga-onça" foram reconhecidos como "recursos zoterapêuticos" utilizados para fins medicinais no tratamento da asma, por estudantes, residentes no município de São Gonçalo dos Campos (Bahia), do curso Formação de Professores da disciplina Etnobiologia, do ano de 2007, da Universidade Estadual de Feira de Santana (BA).

3.3. Rituais, lendas e folclore

No povoado de Pedra Branca, Bahia, as espécies de Mutillidae estão relacionadas com alguns rituais, como por exemplo, acredita-se que enterrar uma “oncinha” no rastro de uma mulher faz com que ela se apaixone pelo rapaz, ela é símbolo da sorte, além de ser usada para fazer pedidos como se fosse um gênio (COSTA-NETO e RODRIGUES, 2005).

Segundo crenças e lendas populares do interior do Brasil, a “formiga-feiticeira” é utilizada para a feitiçaria por moradores, para fazer a mulher pretendida se apaixonar, as práticas variam, e entre elas uma diz que se deve procurar o local onde a mulher urinou e colocar dentro de uma caixa de fósforos a terra ainda úmida juntamente a formiga-feiticeira, a qual irá “morder” essa terra para causar libido na mulher pretendida (ARANDA, 2007).

Há registros em crenças de outros países, como em comunidades indígenas da etnia *Navaho*, no Sudoeste dos Estados Unidos, do uso dos ferrões de Mutillidae, os quais após serem secos pelos pajés são pulverizados sobre suas vítimas ou sua comida a fim de causar envenenamento nas mesmas, tal ato se daria por conta do medo que esses animais causavam por serem atrelados à bruxaria (COSTA-NETO, 2002).

3.4. Literatura

Na obra “Poética da confusão, sensações do Ser: sensorial e engajada trilogia” de Marcelo Calderari Miguel (2022) vemos uma alusão à família Mutillidae na terceira estrofe da segunda parte do poema:

“Entre nós e as tramas, erguem-se desejos suaves e singelos, de carmesim mancha o mar.
Entres as formigas-picadeiras surgem forte dores, soluções e sensações agudas na Casa.
Escalam a garganta e move as paixões – completar dispositivo, a legislatura abrasa.”
(MIGUEL, 2022, p. 288).

Neste trecho o autor busca trazer à tona uma dualidade entre leveza e intensidade, onde “desejos suaves e singelos” sugerem uma certa serenidade que se contrapõe ao que é dito em “Entre as formigas-picadeiras surgem fortes dores”, onde o autor se utiliza da dor causada pela ferroadada da formiga-chiadeira como figura de linguagem para trazer em destaque seu sentimento de desconforto quanto aos obstáculos/interferências comumente existentes meio às relações humanas (as “tramas”) e que são partes intrínsecas da nossa existência.

3.5. Internet (Redes sociais, YouTube e blogs)

Nas redes sociais a página do *Facebook* "Biologismo", com mais de 122 mil seguidores, é um exemplo que trouxe em pauta a formiga-chiadeira em uma de suas postagens, onde com uma linguagem simples e descontraída, desmistifica informações errôneas sobre o animal, além de chamar a atenção quanto sua morfologia ímpar entre os himenópteros e sua dolorosa ferroadada, vale destacar que nos comentários da postagem há pessoas que encontraram essa vespa e tiveram o interesse de aprender mais sobre a biologia e comportamento do grupo, além de alguns que relatam a dolorosa experiência de sua ferroadada (BIOLOGISMO, 2022).

Ainda no *Facebook*, a página "Programa: Rede Sagui da Serra" também foi uma das que deu destaque a este animal em uma de suas postagens. Nela a página deu bastante ênfase ao dimorfismo sexual dos mutilídeos e também aos seus hábitos de predação que podem envolver outros insetos em sua fase larval (PROGRAMA: REDE SAGUI DA TERRA, 2013).

Outra página do *Facebook* que falou sobre a formiga-chiadeira em uma de suas postagens foi a página "RPPN Bicho Preguiça" que conta com mais de 2 mil seguidores. Na postagem em questão foi exposto um vídeo de um exemplar de mutillídeo onde foi falado sobre a relação dos nomes populares de formiga-sete-socos e formiga-de-ferro que o grupo recebe por conta de seu forte exoesqueleto. É interessante também destacar a sessão de comentários, onde uma das seguidoras da página informou ter sido ferroadada por tal vespa, porém na foto que a mesma anexou ao comentário vemos que se tratava de uma abelha (membro da família apidae), um erro bastante comum na identificação destes animais (RPPN Bicho Preguiça, 2019).

Além das redes sociais, o *YouTube* também traz informações desta família, como exemplo temos o canal "Os mosquitos do Apocalipse" que no vídeo "#33 – O sertão como sala de aula" (<https://www.youtube.com/watch?v=JyXX3lIYAkU>) na minutagem 05:54 – 06:15 podemos ver um exemplar de Mutillídeo em seu ambiente natural, onde dois dos integrantes do canal têm o desprazer de provar a dolorosa ferroadada deste animal.

Outro canal que também fez uma abordagem à família mutillídeo foi o "NR SOBRE DUAS RODAS, NO SUL DE MINAS" onde em um de seus vídeos (https://www.youtube.com/watch?v=3kj8qR5iS_o) o autor se depara com dois espécimes do grupo, e em uma de suas falas o mesmo traz relatos do meio rural onde vive de simpatias que são feitas com os mutillídeos a fim de sanar problemas do trato respiratório, e põe bastante ênfase em como as pessoas mais velhas de lá acreditam fielmente que isso realmente possa trazer a cura a tais enfermidades.

O canal "Animals" que conta com mais de 17 mil seguidores em dois de seus vídeos (<https://www.youtube.com/watch?v=s6Kf5P8ugCM> e <https://www.youtube.com/watch?v=EkXmbt54eT4>) trouxe encontros com exemplares de mutillídeo, a *Hoplocrates cephalotes*, além de dedicar a sessão de discussão para falar sobre o dimorfismo sexual acentuado nestes animais e para por em pauta também

116 **FORMIGA CHIADEIRA (HYMENOPTERA, MUTILLIDAE) NA CULTURA BRASILEIRA: UMA FERRAMENTA PARA POPULARIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO**

diversos nomes populares de mutillidae, como bunda-de-ouro, cachorrinho-de-nossa-senhora, formiga-sozinha, formiga-onça, entre outros.

Diversos outros canais de menor alcance como “keneddy pc” (<https://www.youtube.com/watch?v=vaF4BkIBor0>), “Riquezas do Cerrado: Animais, lugares e passáros” (<https://www.youtube.com/watch?v=LpjCsFqIxSY>), “Biologia Legal” (<https://www.youtube.com/watch?v=aLM2se22YGs&t=184s>) e “Meio Ambiente e Aventura” (<https://www.youtube.com/watch?v=pof0dW4PKS0>) trazem vídeos que documentam o encontro de pessoas com espécies de mutillidae, porém não trazem muitas informações além das filmagens.

Também temos blogs como “bikenauta” onde temos o registro de interações de pessoas com esse animal (SOUZA, 2024) onde relatam informações erradas como o fato de tal animal ser inofensivo por não ter ferrão ou mandíbula, além de falar sobre o conhecimento popular dos Mutillidae ajudarem a tratar a asma.

O blog “Vida Selvagem e Urbana”, uma página dedicada a falar sobre fauna, flora, jardinagem e outras informações (MARX, 2017), também dedicou uma de suas postagens à formiga-veludo, em que trazem diversas informações sobre o táxon, como o fato de possuírem o corpo coberto de pelos coloridos e isso render diversos nomes populares ao animal. É interessante citar também os relatos de encontro de diversos internautas do blog com a formiga-chiadeira na sessão de comentários da postagem.

3.6. Ecologia, educação, popularização e conservação

As fêmeas de formigas-feiticeiras exibem um tipo de mimetismo conhecido como mimetismo Mülleriano, onde duas ou mais espécies compartilham uma aparência similar e possuem estratégias de defesa antipredatórias, como um ferrão longo e coloração aposemática (WILSON et al., 2012). As cores em Mutillidae são majoritariamente provenientes da melanina (HINES et al., 2017) e se repetem em várias espécies devido ao mimetismo Mülleriano, formando os chamados anéis miméticos. Nestes anéis, grupos de espécies não relacionadas filogeneticamente compartilham padrões de coloração semelhantes, beneficiando-se mutuamente ao reforçar a mensagem de defesa contra predadores locais (WILSON et al., 2012; WILSON et al., 2015).

Como mencionado anteriormente, a coloração em Mutillidae pode estar sob seleção de variáveis ambientais (por exemplo, cobertura vegetal e radiação UV-B), e, consequentemente, os anéis miméticos também. Lopez et al. (2021) sugerem que alterações nos ambientes, como as altas taxas de desmatamento de habitats naturais, podem resultar em mudanças negativas nas estratégias funcionais de coloração antipredatória das comunidades desses insetos, e promover a redução das populações de muitas espécies.

Diante da alteração ou eliminação rápida das áreas naturais do Brasil, em particular dos *hotspots* mundiais, Cerrado e Mata Atlântica (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2023; OLIVEIRA et al., 2023), o que ocasiona perda de biodiversidade (VILELA et al., 2023), se faz necessária a adoção de diversas ações, entre elas a popularização da biodiversidade

117 FORMIGA CHIADEIRA (HYMENOPTERA, MUTILLIDAE) NA CULTURA BRASILEIRA: UMA FERRAMENTA PARA POPULARIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO

(PALMBERG et al., 2015) para o qual há dois atores importantes no século XXI, a escola e as redes sociais.

Primeiro, a escola, que em sua estrutura curricular do ensino fundamental no Brasil, possui o tema biodiversidade inserido na disciplina de Ciências (BRASIL, 1997, 1998, 2018), além da educação ambiental, enquanto um tema transversal (BRASIL, 1999, 2012). Ainda que haja diversos problemas, como por exemplo, de como o tema é abordado em livros didáticos (CARDOSO-SILVA E OLIVEIRA, 2013; SANTANA et al. 2023), pela transmissão/memorização de conhecimentos baseado no ensino tradicional (REIGADA e TOZONI-REIS, 2004; PEREIRA, 2014; OLIVEIRA, 2015), há espaço, possibilidades e uma tendência para desenvolver atividades mais assertivas sobre o tema (MARÍN et al., 2017), pois, além da aprendizagem de conhecimentos sobre os processos ecológicos, a educação ambiental tem entre suas estratégias a compreensão dos conteúdos dos temas ambientais (REIGADA e TOZONI-REIS, 2004).

Segundo, são as redes sociais, pois o *YouTube* e outros meios digitais são acessíveis a boa parte da população, e alguns vinculam informações sobre Mutillidae (OS MOSQUITOS DO APOCALIPSE, 2024), e podem ser utilizados como ferramenta de ensino e aprendizagem (RESENDE et al. 2023). Com isso, por meio da educação ambiental, a utilização de vídeos, como resultado dessas trocas entre o meio (natural, social e cultural) e o sujeito alvo da aprendizagem, em que o professor é o mediador, o conhecimento é construído e compartilhado (REIGADA e TOZONI-REIS, 2004), pois segundo Jacobi (2003), “o educador tem a função de mediador na construção de referenciais ambientais”, assim, ele pode usar diferentes instrumentos, inclusive as mídias sociais e o *YouTube*, o que contribui para a popularização da natureza. Em resumo, o conhecimento sobre a biota e sua popularização, seja pela educação formal e informal, contribuem para a conservação desse patrimônio biológico (DIAS e REIS, 2018; FRANZOLIN et al., 2020).

4. Conclusão

As espécies de mutillidae se destacam na cultura brasileira, refletindo a diversidade linguística e o conhecimento popular sobre esses insetos. Os nomes populares que recebem variam bastante, geralmente fazendo referência a características morfológicas ou comportamentais, como sua semelhança com formigas (família formicidae) e a habilidade de possuir uma dolorosa ferroadada, que é uma defesa natural das fêmeas.

Essas vespas são frequentemente retratadas em manifestações culturais, desde crendices e simpatias até expressões artísticas, onde sua imagem poderosa e intrigante cativa a atenção dos populares. Nas redes sociais e no *YouTube*, há uma crescente quantidade de conteúdo que exploram suas peculiaridades, comportamento e importância ecológica, além de ser possível constatar como certas crenças místicas se mantêm vivas até os dias de hoje. Tal divulgação contribui significativamente para a popularização do grupo, permitindo que mais pessoas se familiarizem com esses insetos fascinantes.

118 FORMIGA CHIADEIRA (HYMENOPTERA, MUTILLIDAE) NA CULTURA BRASILEIRA: UMA FERRAMENTA PARA POPULARIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO

A crescente visibilidade nas plataformas digitais não apenas educa o público sobre a biologia e comportamento dessas vespas, mas também desempenha um papel crucial na sua conservação. Ao aumentar a conscientização sobre sua importância nos ecossistemas, é possível fomentar uma atitude mais respeitosa e protetora em relação a essas espécies, essenciais para a biodiversidade.

Portanto, a relação entre cultura popular e educação ambiental se faz fundamental para a preservação da família mutillidae no Brasil. O reconhecimento e a valorização dessas vespas, tanto na cultura quanto na ciência, são passos importantes para garantir sua proteção e o equilíbrio dos ecossistemas que habitam.

Referências

- AGUIAR, N. C. et al. Registro fotográfico da "formiga de ouro" - Mutillidae na Serra do Espinhaço Meridional, Brasil. **Expressa Extensão**, Pelotas, v. 21, n. 1, p. 187-195, 2017.
- ANIMALS. **Formiga Feiticeira ou Formiga Chiadeira - Hoplocrates cephalotes (Mutillidae)**. YouTube 25 de novembro de 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=s6Kf5P8ugCM>. Acesso em 11 de outubro de 2024.
- ANIMALS. **Formiga Feiticeira**. YouTube 07 de outubro de 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=EkXmbt54eT4>. Acesso em 11 de outubro de 2024.
- AMINI, A., et al. Potential Parasitoids for Biocontrol of the Ber Fruit Fly, *Carpomya vesuviana* Costa (Diptera: Tephritidae). **Life**, Basiléia, v. 14, n. 50, 2024.
- ARANDA, R. **Diversidade de Mutillidae (Hymenoptera-Aculeata) da Serra da Bodoquena, MS**. 2007, 71 f. Dissertação (Mestrado em Entomologia e Conservação da Biodiversidade) -Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados.
- ARANDA, R., & GRACIOLLI, G. Protocol for collecting Mutillidae (Hymenoptera, Aculeata) in ecological studies: species-area effects on Mutillidae communities. **Revista Brasileira de Entomologia**, [s. l.], v. 60, n. 4, p. 312-318, 2016.
- BIOLOGIA LEGAL. **Formiga-Feiticeira | Formiga-Veludo | Formiga Chiadeira | Uma Vespa Com Uma Ferroada "Mortal"**. YouTube 01 de março de 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=aLM2se22YGs&t=184s>. Acesso em 11 de outubro de 2024.
- BIOLOGISMO. **Já viu esta formiga por aí? Ficaria surpreso em saber que se trata na realidade de uma vespa?** [...]. 9 jul. 2022. Facebook: Biologismo. Disponível em: <https://www.facebook.com/biologismo/posts/pfbid0HbWicGK5yRNMstDjpsWH8taxZJViMxX8FUiyr4BkCNgPIUVhsyjlXoAdJYgJxuaYl>. Acesso em: 10 jun. 2024.
- BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. 1997. Portal MEC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2024.

119 FORMIGA CHIADEIRA (HYMENOPTERA, MUTILLIDAE) NA CULTURA BRASILEIRA: UMA FERRAMENTA PARA POPULARIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (5ª a 8ª séries)**. 1998. Portal MEC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2024.

BRASIL. **Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário 7 Oficial da União,

Poder Executivo, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm. Acesso em: 13 jun. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, s. 1, p. 18. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/maio-2012-pdf/10955-pcp014-12/file>.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal.pdf. Acesso em: 11 out. 2024.

BROTHERS, D. J. et al. Associations of Mutillid wasps (Hymenoptera, Mutillidae) with eusocial insects. **Insectes Sociaux**, v. 47, p. 201-211, 2000.

BROTHERS, D. J., & LELEJ, A. S. Phylogeny and higher classification of Mutillidae (Hymenoptera) based on morphological reanalyses. **Journal of Hymenoptera Research**, v. 60, p. 1-97, 2017.

CAMBRAIA, R. P., & CARVALHO, M. A. Zooterapia e a relação espaço e natureza em comunidades tradicionais da Serra do Espinhaço meridional, Brasil. **Revista Espinhaço**, [s. l.], v. 11, n. 1, 2022.

CARDOSO-SILVA, C. B., & OLIVEIRA, A. C. Como os livros didáticos de biologia abordam as diferentes formas de estimar a biodiversidade? **Ciência e Educação**, Bauru, v. 19, n. 1, p. 169-180, 2013.

CARRERA, M. **Entomologia para Você**. 7. ed. São Paulo: Nobel, 1980. 160 p.

COSTA-NETO, E. M. Estudos etnoentomológicos no estado da Bahia, Brasil: uma homenagem aos 50 anos do campo de pesquisa. **Biotemas**, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 117-149, 2004.

COSTA-NETO, E. M. A utilização ritual de insetos em diferentes contextos socioculturais. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**, [s. l.], v. 2, n. 1/2, p. 97-103, 2002.

COSTA-NETO, E. M. A Zooterapia popular no estado da Bahia: registro de novas espécies animais utilizadas como recursos medicinais. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 16, p. 1639-1650, 2011.

COSTA-NETO, E. M. et al. Los insectos medicinales de Brasil: primeros resultados. **Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa**, [s. l.], v. 1, n. 38, p. 395-414, 2006.

COSTA-NETO, E. M., & PACHECO, J. M. Utilização medicinal de insetos no povoado de Pedra Branca, Santa Terezinha, Bahia, Brasil. **Biotemas**, v. 18, n. 1, p. 113-133, 2005.

COSTA-NETO, E. M., & RODRIGUES, R. M. F. R. As formigas (Insecta: Hymenoptera) na concepção dos moradores de Pedra Branca, Santa Terezinha, Estado da Bahia, Brasil. **Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa**, v. 1, n. 37, p. 353-364, 2005.

120 FORMIGA CHIADEIRA (HYMENOPTERA, MUTILLIDAE) NA CULTURA BRASILEIRA: UMA FERRAMENTA PARA POPULARIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO

COSTA-NETO, E. M. **O Bruxo-azul e a Cobra-de-asa**: Insetos no dia a dia de uma comunidade rural do recôncavo baiano. 1 ed. Feira de Santana: Zarte, 2022. 376 p.

CUNHA, R. *Monoeca xanthopyga* (Hymenoptera, Apoidea, Tapinotaspidini), primeiro registro de hospedeiro para parasitóide do gênero *Traumatomutilla* (Hymenoptera: Mutillidae) na Serra Geral do Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta Scientiae**, v. 6, n. 2, p. 35-40, 2004.

CURVO, L. R. V. et al. Processo de aprendizagem no ensino de ciências ambientais utilizando a trilha interativa. **Revista DELOS**, v. 10, n. 29, 2017.

DANTAS, J. R. Aspectos ecoetnoentomológicos e socioeconômicos da atividade apícola no município de Cuité-PB. **Revista Principia**, João Pessoa, n. 43, p. 234-242, 2018.

DIAS, R. I., & REIS, B. E. Conhecer para conservar: reconhecimento da fauna nativa do cerrado por alunos do Distrito Federal. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 13, n. 4, p. 260-280, 2018.

EIZEMBERG, R. **Glossário Entomológico Brasileiro**. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Entomologia Molecular. Disponível em: <https://www.inctem.bioqmed.ufrj.br/index.php/en/publicacoes/glossario-entomologico-brasileiro>. Acesso em: 25 maio. 2024.

FRAZOLIN, F. et al. Amazon conservation and students' interests for biodiversity: The need to boost science education in Brazil. **Science Advances**, v. 6, n. 35, p. 1-10, 2020.

GREATHEAD, D. J. Biological control of tsetse flies an assessment of insect parasitoids as control agents. **Biocontrol News and Information**, v.1, n. 2, p. 111-123, 1980.

HINES, H. M. et al. Melanic variation underlies aposematic color variation in two hymenopteran mimicry systems. **PLoS ONE**, v. 12, n. 7, p. 1-17, 2017.

HOGUE, C. L. Cultural entomology. **Annual Review of Entomology**, v. 32, p. 181-199, 1987.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de pesquisa**, n. 118, p. 189-205, 2003.

KENNEDY PC. **Formiga Chiadeira**. YouTube 02 de março de 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=vaF4BkIBor0>. Acesso em 11 de outubro de 2024.

LENKO, K., & PAPAVERO, N. **Insetos no Folclore**. 2. ed. São Paulo: Conselho Estadual de Artes e Ciências Humanas, 1979. 518 p.

LOPEZ, V. M. et al. Color lightness of velvet ants (Hymenoptera: Mutillidae) follows an environmental gradient. **Journal of Thermal Biology**, v. 100, p. 1-9, 2021.

LUZ, D. R., et al. Mutillidae (Hymenoptera, Aculeata) do estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. **Iheringia Série Zoologia**, v. 107, p. 1-6, 2017.

MARÍN, Y. A. O. O ensino da biodiversidade: Tendências e desafios nas experiências pedagógicas. **Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, Bogotá, v. 12, n. 2, p. 173-185, 2017.

MARX, S. Formiga de veludo: uma vespa peluda e exótica. **Mundo Animal e Vida Selvagem**, 09 fev. 2017. Disponível em: <https://mundoanimalevidaselvagem.blogspot.com/2017/02/formiga-de-veludo-uma-vespa-peluda-e.html>. Acesso em: 11 out. 2024

121 FORMIGA CHIADEIRA (HYMENOPTERA, MUTILLIDAE) NA CULTURA BRASILEIRA: UMA FERRAMENTA PARA POPULARIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO

MEIO AMBIENTE E AVENTURA. Formiga Chiadeira, que na verdade é a fêmea de uma vespa. YouTube 29 de dezembro de 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=pof0dW4PKS0>. Acesso em 11 de outubro de 2024.

MIGUEL, M. C. Poética da confusão, sensações do Ser: sensorial e engajada trilogia. *Simbiótica*, Vitória, v. 9, n. 2, p. 287-289, 2022.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Painel Unidades de Conservação Brasileiras. Plataforma oficial de dados do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Disponível em: <https://cnuc.mma.gov.br/powerbi>. Acesso em: 11 jun. 2024.

NORONHA, S. C. B. et al. Marimbondos (Hymenoptera: Vespidae) na cultura popular brasileira. *Ethnoscientia*, v. 6, n. 3, p. 140-158, 2021.

NR SOBRE DUAS RODAS, NO SUL DE MINAS. FORMIGA CHIADEIRA, MILAGROSA,,SERÁ???. YouTube 25 de janeiro de 2023. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=3kj8qR5iS_o. Acesso em 11 outubro de 2024.

OLIVEIRA, U. et al. A near real-time web-system for predicting fire spread across the Cerrado biome. *Nature Scientific Reports*, v. 13, n. 4829, p. 1-12, 2023.

OLIVEIRA, M. A. N. (Re) Pensando A Formação De Professores Em Educação Ambiental. *Revista Monografias Ambientais*, v. 14, p. 7-16, 2015.

OS MOSQUITOS DO APOCALIPSE. #33 - O sertão como sala de aula !!. YouTube 05 de julho de 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=JyXX3liYAkU>. Acesso em 10 junho de 2024.

PÁDUA, D. C. et al. Conhecimento popular sobre vespas sociais (Hymenoptera, Vespidae) nas comunidades do entorno do refúgio da vida silvestre do Rio Pandeiros, norte do estado de Minas Gerais. *Ethnoscientia*, v. 2, p.1-10, 2017.

PALMBERG, I. et al. Nordic–Baltic Student Teachers’ Identification of and Interest in Plant and Animal Species: The Importance of Species Identification and Biodiversity for Sustainable Development. *Springer*, v. 26, n. 6, p. 549-571, 2015.

PEREIRA, F. A. Educação ambiental e interdisciplinaridade: avanços e retrocessos. *Brazilian Geographical Journal*, Ituiutaba, v. 5, n. 2, p. 575-594, 2014. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/braziliangeojournal/article/view/27441>. Acesso em: 12 out. 2024.

PETIZA, S. et al. Etnotaxonomia entomológica baniwa na cidade de São Gabriel da Cachoeira, estado do Amazonas, Brasil. *Amazônica-Revista de Antropologia*, v. 5, n. 3, p. 708-732, 2013.

PIRES, M. R. S. et al. Etnozoologia como instrumento de para a conservação da fauna da Serra do Ouro Branco, Minas Gerais. *ResearchGate*, 2010.

POLIDORI, C. et al. Stridulatory organ and distress call in males and females of a small velvet ant (Hymenoptera: Mutillidae). *Bioacoustics*, v. 22, n. 2, p. 121-135, 2013.

PROGRAMA: REDE SAGUI DA SERRA. Mutillidae - *Traumatomutilla quadrum* [...]. 27 out 2013. Facebook: Programa: Rede Sagui da Serra. Disponível em: <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=596495770414890&id=171107526287052&set=a.494022807328854>. Acesso em: 11 de outubro de 2024.

122 **FORMIGA CHIADEIRA (HYMENOPTERA, MUTILLIDAE) NA CULTURA BRASILEIRA: UMA FERRAMENTA PARA POPULARIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO**

REIGADA, C., & TOZONI-REIS, M. F. C. Educação ambiental para crianças no ambiente urbano: uma proposta de pesquisa-ação. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 02, p. 149-160, 2004.

REZENDE, C. E. et al. Avaliação de vídeos do youtube como ferramenta auxiliar ao ensino remoto e presencial. **Revista de Extensão Trilhas**, Salvador, v. 3, n. 1, p. 33-41, 2023.

RIQUEZAS DO CERRADO: ANIMAIS, LUGARES E PASSAROS. **formiga onça arisca nota 10 pra essa filmagem mas nunca(chiadeira,feiticeira)**. YouTube 13 de abril de 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LpjCsFqIxsY>. Acesso em 11 de outubro de 2024.

RONCHETTI, F., & POLIDORI, C. A sting affair: A global quantitative exploration of bee, wasp and ant hosts of velvet ants. **PLoS ONE**, v. 15, n. 9, p. 1-26, 2020.

RPPN BICHO PREGUIÇA. **Formiga Feiticeira ou Formiga Onça [...]**. 28 mar 2019. Facebook: RPPN Bicho Preguiça. Disponível em: <https://www.facebook.com/rppnbichopreguica/videos/formiga-feiticeira-ou-formiga-on%C3%A7a-pertencente-a-fam%C3%Adlia-mutillidae-parece-uma-f/2303864296602462/>. Acesso em: 11 de outubro de 2024.

SADLER, E. A. et al. Stinging wasps (Hymenoptera: Aculeata), which species have the longest sting? **PeerJ**, v. 6, p. 1-15, 2018.

SANTANA, C. M. B. et al. Evolução e biodiversidade: livros didáticos e interesses e concepções dos estudantes. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 19, n. 42, p. 270-288, 2023.

SCHMIDT, J. O. **The Sting of the Wild: The Story of the Man Who Got Stung for Science**. 1. ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2016. 280 p.

SOUZA, J. A. P. Nunca mais sofreu de asma, graças a formiga-solteira. **bikenautas**, 27 fev. 2012. Disponível em: <https://bikenauta.blogs.sapo.pt/23900.html>. Acesso em: 06 de junho. 2024.

SOUZA, M. M., & MILANI, L. R. **Parque Estadual Serra do Papagaio: Baú das Espécies**. 1. ed. Pouso Alegre: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), 2021. 102 p.

STEVENS, M., & RUXTON, G. D. Linking the evolution and form of warning coloration in nature. **Proceedings of the Royal Society**, Londres, v. 279, n. 1728, p. 417-426, 2011.

ULYSSEÁ, M. A. et al. Insetos no Folclore da Comunidade do Ribeirão da Ilha, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**, v. 10, n. 2, p. 244-251, 2010.

VILELA, D. S. et al. Odonata (Insecta) in high-altitude fields and associated ecosystems in the Poços de Caldas Plateau, Brazil. **Revista Chilena de Entomología**, v. 49, n. 4, p. 843-860, 2023.

WILSON, J. S. et al. Repeated evolution in overlapping mimicry rings among North American velvet ants. **Nature Communications**, v. 3, n. 1272, p. 1-7, 2012.

WILSON, J. S. et al. North American velvet ants form one of the world's largest known Müllerian mimicry complexes. **Current Biology**, v. 25, n. 16, p. 704-706, 2015.

**123 FORMIGA CHIADEIRA (HYMENOPTERA, MUTILLIDAE) NA CULTURA BRASILEIRA: UMA
FERRAMENTA PARA POPULARIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO**

Recebido em: 15/10/2024
Aprovado em: 30/10/2024
Publicado em: 06/11/2024