

AS VESPAS SOCIAIS NO IMAGINÁRIO E NA CULTURA POPULAR: UMA REVISÃO NARRATIVA

SOCIAL WASPS IN THE IMAGINARY AND POPULAR CULTURE: A NARRATIVE REVIEW

Tatiane Tagliatti Maciel¹; Bruno Corrêa Barbosa¹; Fábio Prezoto²

¹Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, Manaus, Amazonas, Brasil.

²Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

Resumo

Introdução: A relação entre humanos e insetos é antiga e variada. Insetos são usados como fonte de alimento, na indústria têxtil, na medicina e fazem parte da cultura de diversos povos. No entanto, alguns insetos, como as vespas sociais, carregam uma reputação negativa. **Objetivo:** O estudo tem como objetivo investigar como as vespas sociais são representadas em diferentes esferas culturais e midiáticas, e de que forma essa representação afeta a percepção popular sobre esses insetos. **Metodologia:** A pesquisa envolveu a revisão de literatura científica, complementada por comunicações pessoais e o conhecimento prévio dos autores. **Resultados e Discussão:** Os resultados indicam que, ao longo da história, as vespas sociais ocuparam um papel relevante em mitos e crenças populares. Contudo, na atualidade, a forma como são retratadas em filmes e reportagens contribui para consolidar sua má reputação. **Conclusão:** Fica clara a necessidade de esforços para reverter essas percepções negativas, utilizando mídias digitais, como blogs e redes sociais, para promover o conhecimento sobre as vespas e incentivar sua preservação.

Palavras chave: Educação ambiental; Entomologia; Etnobiologia; Insetos sociais.

Abstract

Introduction: The relationship between humans and insects is ancient and varied. Insects are used as a food source, in the textile industry, in medicine, and are part of the culture of various peoples. However, some insects, such as social wasps, carry a negative reputation. **Objective:** This study aims to investigate how social wasps are represented in different cultural and media spheres, and how this representation affects public perception of these insects. **Methodology:** The research involved a review of scientific literature, complemented by personal communications and the authors' prior knowledge. **Results and Discussion:** The results indicate that throughout history, social wasps have played a significant role in myths and popular beliefs. However, in

*contemporary times, the way they are portrayed in films and news reports contributes to consolidating their bad reputation. **Conclusion:** There is a clear need for efforts to reverse these negative perceptions, utilizing digital media, such as blogs and social networks, to promote knowledge about wasps and encourage their preservation.*

Keywords: Environmental education; Entomology; Ethnobiology; Social insects.

Recebido em: 19-07-2023

Publicado em: 04-12-2024

Autor correspondente

Tatiane Tagliatti Maciel

Endereço: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA.

Av. André Araújo, 2936, Aleixo, CEP 69060-001, Manaus, AM, Brasil

Email: tatitagliatti@hotmail.com

1. Introdução

Relações entre insetos e seres humanos:
um breve histórico

Os insetos representam cerca de 66% de todas as espécies conhecidas¹ e desempenham funções essenciais para a manutenção dos ecossistemas como ciclagem de nutrientes, polinização, dispersão de sementes, manutenção da estrutura e fertilidade do solo, controle de pragas, equilíbrio de populações de organismos e fonte de alimento para inúmeras outras espécies, inclusive seres humanos.

A Ordem dos Primatas surgiu com pequenos animais insetívoros, há cerca de 80 milhões de anos² e, atualmente, a entomofagia está presente na cultura humana em todo o mundo³. Dos milhares de espécies de insetos já identificados,

mais de 1.500 são utilizadas como alimento por cerca de três mil grupos étnicos em mais de 120 países⁴ e a maior parte é constituída por coleópteros (443 espécies), seguido pelos himenópteros (307 espécies), ortópteros (235 espécies) e lepidópteros (228 espécies). Os insetos são consumidos em todas as fases de seu desenvolvimento, de alguns se consomem os ovos, de outros larvas, larvas e pupas ou, então, somente os adultos.

Além de fonte de alimento, os insetos também têm grande importância econômica. Apesar de menos de meio por cento do número total de espécies de insetos serem consideradas pragas, as que são causam bilhões em prejuízos, anualmente, na agricultura e pecuária. Só no Brasil, estima-se que as pragas podem ser responsáveis por perdas que variam

entre 2 a 30%, algo em torno de 2,2 bilhões de dólares ao ano⁵. Por outro lado, cerca de 72% das safras mundiais dependem de insetos para a polinização⁶. Os insetos predadores contribuem ainda com funções significativas no ecossistema, controlando insetos-praga nas lavouras. Estudos de campo mostram que os predadores generalistas reduzem, significativamente, as populações de pragas agrícolas em terras aráveis e, na pecuária, o besouro rola bosta controla a população de mosca do chifre, que é uma grande ameaça para os bovinos⁷.

Um dos insetos mais importantes para a economia mundial é, sem dúvidas, a abelha. Além do mel, são comercializados cera, extrato de própolis, pólen, geleia real e derivados. A China é, segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura⁸, o maior produtor mundial de mel, com uma produção de 551 mil toneladas, em 2017, seguido pela Turquia (114 mil) e Argentina (76 mil). O Brasil produz entre 40 e 70 mil toneladas de mel por ano e grande parte dessa produção é exportada. Segundo os dados da Comex⁹, em 2020, cerca de 45 mil toneladas foram destinadas à exportação, principalmente para os Estados Unidos e Canadá.

Os insetos também são usados na indústria têxtil. A sericultura é a criação de

lagartas de lepidóptera conhecidas como bicho-da-seda (*Bombyx mori* Lineu, 1758) que, como o próprio nome já diz, são responsáveis pela produção de seda. O bicho-da-seda é originário do norte da China e vem sendo domesticado pelo homem há, aproximadamente, 5.000 anos para obtenção dos fios de seda, o qual é utilizado para fabricação de roupas e outros utensílios. O produto possui um alto valor agregado e 50% da produção mundial é consumida no Japão¹⁰. De acordo com a FAO (2021)⁸, o Brasil é o 6º maior produtor mundial, com cerca de 3 mil toneladas de tecido por ano.

Conhecido como “carmesim-cochonilha”, o corante natural vermelho extraído da *Dactylopius coccus* Costa, 1835 é usado na indústria alimentícia¹¹. O Peru é o maior produtor mundial desse corante e produz cerca de 300 toneladas de cochonilha dessecada por ano¹².

Os insetos causam ainda grandes prejuízos para a saúde seja como vetores de doenças, alergias ou até parasitismo. O grupo dos Diptera, representados pelas moscas e mosquitos, talvez seja o grupo mais importante já que a dengue, zika, chikungunya e febre amarela, que estão entre as doenças que mais matam no mundo, são transmitidas por mosquitos. Já as moscas são responsáveis pela miíases, ou berne, que é uma infecção

parasitária causada por larvas de várias espécies de moscas que invadem a pele ou os orifícios naturais, como olhos, nariz e ouvidos de pessoas e animais.

Acidentes mais graves estão relacionados a reações alérgicas a certas toxinas como é o caso da lagarta Lonomia (*Lonomia obliqua* Walker, 1855), conhecida popularmente como taturana. Segundo o Ministério da Saúde, em 2019, foram registradas 5.884 notificações de acidentes com lagartas no Brasil. O veneno de vespas e abelhas também podem causar reações alérgicas e, em casos raros, óbito.

A Etnoentomologia e a Entomologia Cultural

Etnobiologia, no sentido geral, pode ser descrita como o campo da ciência dedicado ao estudo do conjunto amplo e complexo de relações de plantas e animais com as sociedades humanas passadas e presentes¹³. O prefixo etno, do grego *éthno*, que quer dizer etnia ou raça, quando usado com uma área acadêmica como entomologia implica que os pesquisadores desta área buscam compreender a percepção de uma população sobre aquele objeto, assim a etnoentomologia investiga como determinado grupo percebe, identifica, classifica, nomeia, utiliza e conhece o que

entende por inseto em sua cultura¹⁴. No Brasil, Posey (1979)¹⁵ inaugurou os estudos de etnoentomologia pesquisando o conhecimento entomológico dos Kayapó no estado do Pará.

Já a Entomologia Cultural investiga a influência dos insetos (e outros artrópodes terrestres) na cultura geral dessas populações como na literatura, línguas, música, artes, história interpretativa, religião e recreação¹⁶.

Entomofobia

Entomofobia (das raízes gregas *entomos* = inseto, e *fobia* = medo) é o medo, pânico ou terror de insetos podendo se manifestar em diferentes graus, desde a simples repulsão a colapsos nervosos¹⁷. Muitas vezes, esse medo de insetos é passado pelos pais a seus filhos ainda na fase da infância, talvez com o objetivo de proteger as crianças de algum possível acidente¹⁸. Dentre esses artrópodes, as vespas são as que produzem os níveis mais altos de ansiedade e repulsa¹⁹. Sumner et al. (2018)²⁰, investigando o porquê de as pessoas amarem as abelhas e odiarem as vespas, mesmo sendo insetos muito parecidos, coletaram respostas de participantes de 46 países a um questionário online. Os autores destacaram que as palavras mais comumente usadas em relação às

abelhas foram “mel”, “flores”, “pólen” e “polinização”, já para as vespas as palavras foram, quase exclusivamente, emotivas como “ferrão”, “irritante”, “perigoso” e “zangado”. Isso mostra que, mesmo apresentando papel ecológico semelhante, as abelhas são reconhecidas e valorizadas e as vespas são constantemente vistas como algo ruim.

Mas afinal, quem são as vespas sociais?

Nem toda vespa é social, na verdade, o termo “vespa” abrange uma grande diversidade de insetos, que apresentam comportamentos variados: fitófagos, carnívoros, parasitoides e, enfim, vários níveis de organização social.

As vespas sociais, propriamente ditas, pertencem à ordem Hymenoptera e são representadas pelas subfamílias Vespinae e Polistinae. No Brasil, onde apenas as Polistinae são encontradas contando com, até o momento, 381 espécies registradas²¹, as vespas sociais começaram a ser estudadas mais profundamente na década de 1960 e, hoje, despertam cada vez mais o interesse de pesquisadores já que são reconhecidas pelo seu importante papel ecológico como polinizadores e controladores de praga^{22,23}. Por se tratar de um animal eussocial, ou seja, que apresenta sobreposição de gerações,

divisão de tarefas e cuidado com a prole, são frequentemente utilizadas em estudos de comportamento social²⁴.

São conhecidas como marimbondos e muitos outros nomes. Uma colônia de vespas sociais pode contar com dezenas ou até milhares de indivíduos. Sua fundação pode ser independente, quando apenas rainhas inseminadas iniciam a construção do ninho, ou enxameante, quando uma ou mais rainhas inseminadas seguidas por um grupo de operárias iniciam a construção do ninho²⁵, formando, nesse caso, as chamadas “caixas de marimbondo”. Os ninhos são construídos com fibra vegetal triturada que é misturada com água e secreção salivar, resultando em um material semelhante ao papel. Esses ninhos apresentam como principal função a proteção da colônia contra inimigos naturais e intempéries^{26,27}.

Na pesquisa, os trabalhos mais comuns com vespas sociais são os de diversidade, que visam avaliar a relação entre riqueza e abundância de espécies em uma determinada região. Com a diversidade determinada, outros trabalhos podem ser realizados naquela área, como sazonalidade das colônias, avaliação dos impactos ambientais nas populações de vespas, repertório alimentar, entre outros. Trabalhos aplicados também são

bastante corriqueiros. Um dos mais importantes são os de controle biológico, pois como as vespas sociais são predadoras, são ótimas controladoras naturais de pragas agrícolas. As vespas sociais também têm contribuído para os avanços na medicina. Apesar de temida, a ferroadada das vespas pode ser a cura para várias doenças, já que recentes trabalhos mostram que a peçonha desses insetos possui bioativos que atuam no combate ao câncer²⁸, doença de Parkinson²⁹, Alzheimer³⁰, epilepsia³¹ entre outros.

Apesar de importantes, as vespas sociais são inquietos indesejáveis. O que muita gente não se dá conta é que o motivo pelo qual esses insetos estão cada vez mais próximos às residências é o avanço da urbanização. Com a retirada de cobertura vegetal para construção de prédios, shoppings, estacionamentos e casas, a fauna, sobretudo os insetos, precisaram se adaptar à paisagem urbana. A essa adaptação dá-se o nome de sinantropia. As vespas sociais, se adaptaram muito bem ao ambiente urbano e são altamente sinantrópicas^{32,33,34} e as construções humanas fornecem proteção contra chuva, vento, incidência direta do sol e ataque de predadores. Assim, fica clara a importância dos entomólogos na desmistificação das vespas sociais, ao explicar a sua

importância, utilidade e, sobretudo, esclarecer que não são uma ameaça e que não devem ser temidas.

2. Metodologia

O presente estudo é de caráter descritivo, considerado uma revisão narrativa, ou seja, uma revisão de literatura que tem como objetivos principais explorar, descrever e discutir sobre um determinado tema, fazendo isso de forma ampla e considerando múltiplos fatores. A pesquisa bibliográfica foi realizada utilizando as plataformas Scielo, Scopus, Google Scholar, Research Gate e Google, além de livros físicos e referências cruzadas de estudos previamente selecionados. Para a busca, foram utilizados termos-chave como “vespa”, “marimbondo”, “cabas”, “wasps”, “avispas”, “percepção” e “etnoentomologia”. Além disso, foram consideradas comunicações pessoais e conhecimentos prévios dos autores, os quais forneceram informações qualitativas e complementares, ampliando o espectro de análise da revisão. As referências foram analisadas criticamente, considerando sua contribuição para o entendimento das vespas sociais no imaginário popular. A seguir, detalham-se os procedimentos

adotados para a seleção e análise dos materiais.

Critérios de inclusão de dados

Tipo de publicação: artigos científicos, dissertações, teses, livros, capítulos de livros e comunicações informais que tratam das vespas sociais em um contexto cultural, etnobiológico ou etnoentomológico.

Idioma: publicações em português, inglês e espanhol.

Período de publicação: estudos publicados nos últimos 40 anos (de 1984 a 2024), a fim de abranger tanto as pesquisas mais recentes quanto as contribuições mais antigas, mas ainda relevantes.

Relevância para o tema: materiais que abordam a simbologia, percepção, mitos, práticas culturais, ou a interação entre seres humanos e vespas sociais em diferentes contextos geográficos e culturais.

Acessibilidade: fontes disponíveis gratuitamente ou mediante acesso institucional nas bases de dados escolhidas.

Critérios de exclusão de dados

Abordagem estritamente científica: estudos focados apenas nos aspectos

biológicos das vespas, sem menção a questões culturais ou etnobiológicas.

Documentos duplicados: artigos ou livros repetidos em diferentes bases de dados.

Falta de relevância: textos que mencionam as vespas de forma superficial ou fora do contexto cultural e etnoentomológico.

3. Resultados e Discussão

As vespas e os povos amazônicos

Os Ticuna, ou Tikuna, são, hoje, o povo indígena mais numeroso da Amazônia brasileira. Na história de sua origem, apesar de apresentar várias versões, as vespas ganham destaque. Uma das versões conta que uma mulher heroína, Mapana, foi criada com o marido Ngutapa, ambos viviam num lugar sagrado onde é hoje o Igarapé São Jerônimo. Certo dia quando foram caçar, discutiram e brigaram. Ngutapa deu uma surra na mulher e a amarrou em um pau com braços e pernas abertas. Lá, ela teve as genitálias picadas por vespas e formigas. Sentindo muita dor, foi socorrida por um pássaro chamado cançã que a estimulou a vingar-se de seu marido. Deu-lhe um ninho de vespas e disse para ela aguardar o marido escondida. Quando Ngutapa chegou,

Mapana jogou o ninho nele, acertando-lhes os dois joelhos. Ele caiu e não conseguiu mais se levantar, teve que ir se arrastando para casa. Ngutapa sofreu muita dor e chorou por vários dias. Seus joelhos incharam e desse inchaço originou a gestação de dois casais de filhos: do joelho direito saíram Yoi e sua irmã Mowatcha; do joelho esquerdo nasceram Ipi e sua irmã Aicüna. Os dois homens já nasceram de posse de suas zarabatanas e as mulheres de seus cestos, objetos, respectivamente, masculinos e femininos³⁵.

Ainda hoje, uma brincadeira bastante conhecida pelas comunidades da Tribo Tikuna, é a CABAS (nome popular de vespas na região norte do Brasil) – Mãe, as crianças são divididas em dois grupos: um de roçadores e outro que representa as vespas. As crianças sentam-se frente a frente numa pequena roda, cada uma segurando na parte de cima da mão da outra, como se fosse o ninho de cabas. Cantam e balançam as mãos para cima e para baixo. Os roçadores fazem movimentos com os braços, como se estivessem roçando sua plantação até chegar próximo ao ninho de vespa. Um deles, sem perceber bate no ninho e as vespas saem a voar e a picar os roçadores.

Outro povo que apresenta relação cultural com as vespas são os Kayapó, do

estado do Pará que, segundo Posey (1986)³⁶, basearam sua cosmologia (estudo da origem e da composição do Universo) na observação da estrutura interna de um ninho de vespa. Para os Kadiwéu, as vespas são as responsáveis pela cauda curta em cervos e veados. Muito tempo atrás houve uma briga entre a onça e o tatu. Do lado da onça, ficaram todos os animais da floresta e do lado do tatu, apenas os marimbondos. Nessa briga, além dos marimbondos cortarem os rabos dos cervos e veados, ainda deixaram a cara da onça inchada! O tamanduá, que também lutava a favor da onça, foi atacado no rosto e também ficou inchado, por isso que, hoje, seus olhos são tão pequenos³⁷.

Já para os Xikrin, umas das tribos indígenas Kayapó, as vespas representam bravura e coragem, como Bollettin (2013)³⁸ conta em seu artigo. O ato de “tirar marimbondo”, como os indígenas falam, faz parte do ritual de iniciação masculina em que o ataque a um ninho simboliza o ataque a uma aldeia inimiga³⁹. “Tirar marimbondo” é um tema que sempre excita os meninos, e é bastante comum vê-los comentando sobre um ninho descoberto nos arredores da aldeia e planejando excursões para quebrá-lo⁴⁰. Inclusive, os ninhos são selecionados seguindo alguns critérios em que são

analisadas as qualidades ou fraquezas do tipo específico de maribondo, diferenciando os insetos pela cor, tamanho, bravura e toxicidade da peçonha. Além disso, existe uma regra de que a pessoa que primeiro encontrar o ninho é que tem o direito de retirá-lo³⁸.

“Tirar maribondo” compreende também em um ritual, parecido com aquele das formigas Tucandeiras do povo Sateré-Mawé, no qual o objetivo é fortalecer jovens meninos. No ritual, narrado por Bollettin (2013)³⁸, os mais velhos saem em busca do ninho e começam a preparar o local, um dia antes do evento. Ao encontrar o ninho perfeito, limpam o terreno abaixo da árvore, derrubando os arbustos e roçando o local onde é, então, construída uma escada com acesso direto ao ninho. Na manhã seguinte, sob gritos de incentivo dos homens mais velhos e choro das mulheres, os jovens meninos com o corpo pintado de urucum e linhas pretas de carvão no rosto, sobem um de cada vez na escada para, de mão aberta, golpear o ninho até que seja completamente destruído.

As vespas também aparecem no folclore amazônico cristão em uma estória coligida, em 1889, por Sant’anna Nery e apresentada no livro “Insetos no Folclore”⁴¹:

Certa feita, São Pedro perguntou a Jesus Cristo porque Deus havia punido a todos os homens indistintamente pelo pecado de um só homem, Cristo prometeu dar-lhe mais tarde a explicação.

Algum tempo depois passeavam juntos, quando avisaram ambos um ninho de cabas. Jesus Cristo apanhou o ninho com cuidado e deu-o a São Pedro, dizendo-lhe:

- Mete-o sob as axilas e guarda-o com cuidado para mim. Sobretudo não as mates. Com pouco se separaram. No dia seguinte, Jesus Cristo perguntou a São Pedro o que havia feito das cabas.

- Ora, Mestre, eu as matei!

- Como! Não te recomendei que as guardasses bem sob teu braço?

- Sim, respondeu São Pedro, elas aqui estavam, mas uma delas me ferrou e as esmaguei todas.

- Observa bem – respondeu Jesus Cristo – os justos pagam sempre pelos pecadores!³⁶.

As vespas no misticismo e na cultura popular

Em seu trabalho conduzido em 27 países da África subsaariana, Van Huis (2020)⁴², ainda que muitas vezes sem destacar se vespas solitárias ou sociais, relata que ninhos de vespas são usados na medicina local e ainda em rituais no casamento, quando as mulheres dão ao marido uma bebida feita com ninho de vespas para que este volte para casa, provavelmente porque as vespas sempre voltam para casa; ou elas mesmas bebem quando não podem engravidar, quando querem evitar um aborto ou contra dores menstruais. Mistura-se também a vespa moída ou o ninho com larvas na ração para tornar o cão mais cruel. Acredita-se, ainda, que colocar uma vespa solitária (Crabronidae) em cicatrizes no punho ou esfregar uma vespa ou ninho entre as mãos, faz com que a pessoa bata mais forte em alguém.

As vespas são mantidas nos pomares para impedir o roubo de mangas e também para proteger os ninhos de pássaros que são atacados por caçadores de ovos. No entanto, manter ou não um ninho de vespa em sua casa depende muito da cultura do país, já que alguns consideram a presença do ninho como bom sinal como uma esposa ficando grávida, riqueza e prosperidade além de proteger

a casa e o proprietário contra pessoas más e contra bruxas, para outras etnias o ninho pode ser considerado um mau presságio (Van Huis, 2020)⁴².

Essa relação entre ninhos de vespas sociais e aves é um comportamento bastante registrado na literatura^{43,44,45} e também serve de base para contos e histórias indígenas. Japiim são pássaros bastante comuns da América do Sul que, curiosamente, imitam o canto de outras aves e, por isso, dizem que, antigamente, os pássaros eram inimigos dos Japiim e tentavam destruir seus ninhos e matar seus filhotes até que os Japiim se reuniram e pediram para a Vespa ser madrinha de seus filhotes. A Vespa, por sua vez, aceitou o pedido e disse às aves que construíssem seus ninhos perto dos dela para que ela, então, protegesse os afilhados. Desde então, Japiim e vespas vivem lado a lado.

Os ditados populares também têm a participação das vespas, como, por exemplo, “Bolir em caixa de marimbondo” que quer dizer procurar briga sem necessidade, provocar alguém, arrumar encrenca; “Em casa de marimbondo, abelha não faz mel”, também conhecido como “em boca fechada não entram moscas”; e “Laranja madura na beira da estrada, ou é azeda

ou tem marimbondo no pé”, ou seja, coisa muito fácil de conseguir não presta⁴¹.

Quando aparecem em sonhos, as vespas também estão relacionadas a coisas ruins como raiva, agressividade, ódio, arrogância, vingança, perigo e problema, como consta no *website* Significado dos Sonhos⁴⁶. Sonhar com uma vespa simboliza problemas e perigo à frente indicando que a pessoa pode estar deixando a raiva e o temperamento atrapalhar sua vida.

A má reputação das vespas está também na cultura popular, mais especificamente na linguagem digital por meio dos memes. Esse termo, originalmente proposto como uma unidade de

replicação, que assim como o gene que salta de corpo para corpo carregando uma informação, circula de cérebro em cérebro por meio de um processo que, de maneira ampla, pode ser chamado de imitação por Richard Dawkins⁴⁷, em 1976, hoje é simplesmente definido como “ideias, brincadeiras, jogos, piadas ou comportamentos que se espalham através de sua replicação de forma viral”⁴⁸.

Os memes relacionados às vespas sociais são, em sua maioria, comparando vespas e abelhas, assim como no trabalho de Sumner et al. (2018)²⁰, as abelhas são apontadas como seres adoráveis e as vespas terríveis armas de guerra (FIGURA 1).

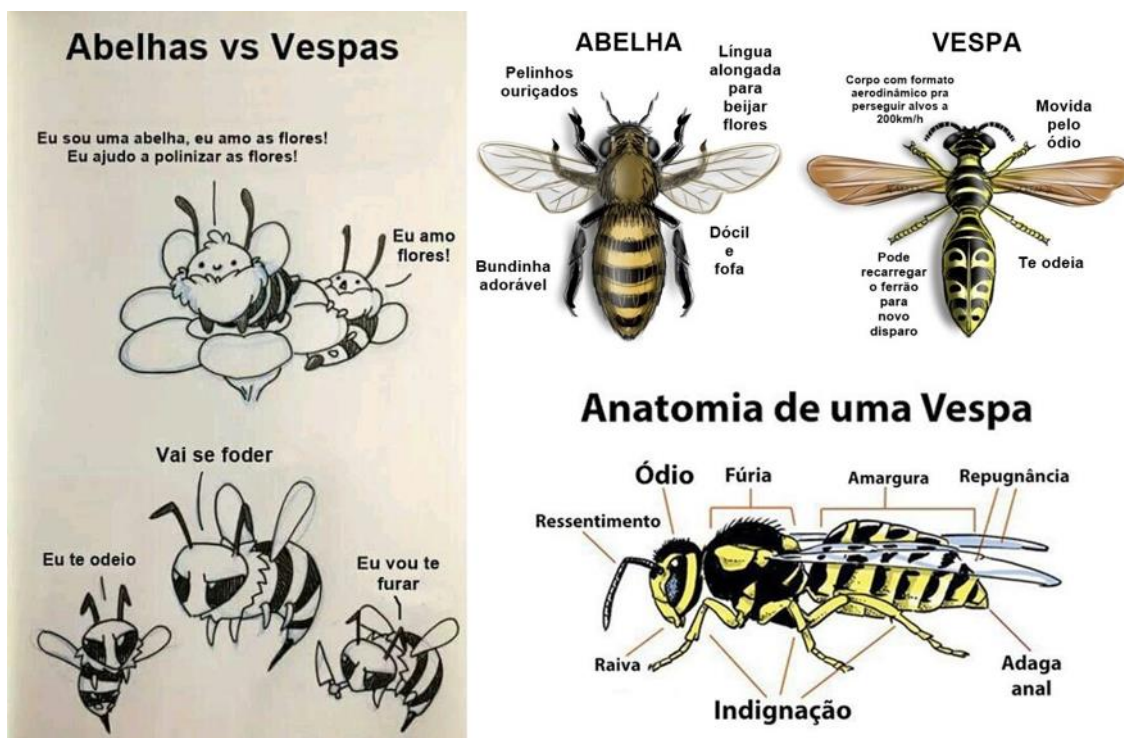


Figura 1 - Memes encontrados na internet sobre as vespas. Fonte: Google imagens.

Nos esportes, as vespas foram as escolhidas como símbolo de um time de basquete profissional americano com sede em Charlotte, Carolina do Norte, os “Charlotte Hornets” (Figura 2A). O nome faz referência ao apelido da cidade “Hornet's Nest” ou Vespeiro, em tradução livre, originado de uma frase do General

Cornwallis, que durante a Revolução Americana descreveu Charlotte como um vespeiro de rebeliões. Os campeões da liga de beisebol de Cuba também são representados por elas, o time “Las avispas de Santiago de Cuba” ou apenas “Avispas”, venceram oito campeonatos da Série Nacional de Cuba (FIGURA 2B).



Figura 2 - Brasão dos “Charlotte Hornets” (2A) e dos “Las avispas de Santiago de Cuba” (2B).
Fonte: Google imagens.

As vespas sociais nas artes

No cinema, são vários os filmes que mexem com o imaginário e exploram o medo já conhecido desses insetos (FIGURA 3). O primeiro deles, “The wasp woman” (A mulher vespa) de 1959, conta a história de uma proprietária de uma empresa de cosméticos que, preocupada com a crescente queda de vendas de seus produtos, aceita servir de cobaia humana

para as experiências de um cientista que faz pesquisas com enzimas de vespas e que vem obtendo bons resultados de rejuvenescimento em experiências com insetos e animais. O que ela não esperava era uma terrível mutação que a transformou num monstro grotesco e incontrolável que passa a atacar as pessoas que atravessam seu caminho, procurando se alimentar do sangue de suas vítimas. Em *Deadly Swarm* (Vespas

assassinas) de 2004, *Swarmed* (O ataque das vespas mutantes) de 2005, *Dragon wasps* (Terror tropical) de 2012 e *Stung* (Vespas gigantes) de 2015, o enredo gira

em torno do ataque de vespas mutantes, gigantes e assassinas que têm como único objetivo matar pessoas.



Figura 3 - Cartazes de filmes de terror que trazem as vespas como personagem principal. Fonte: Google imagens.

As vespas também já foram representadas na pintura pelo pintor italiano, Sandro Botticelli. Em sua obra *Venus and Mars* (FIGURA 4A), pintada por volta de 1485, e provavelmente encomendada para comemorar um casamento em que seria colocada em um painel ou uma peça de mobiliário para enfeitar o quarto dos noivos, é possível observar claramente um enxame de vespas pairando em torno da cabeça de Marte (FIGURA 4C). Para isso, existem duas explicações: as vespas como simbolismo de que o amor é frequentemente acompanhado da dor, e a revelação do possível cliente que encomendou a obra, a família Vespucci⁴⁹. A família era conhecida como as “vespas de Florença” já que, além da origem do

nome, o brasão da família era composto por vespas douradas em uma faixa azul colocada sobre um fundo vermelho (FIGURA 4B).

Na literatura, Averbug (2021)⁵⁰ investiga um episódio suprimido do aclamado livro “Alice através do Espelho” de Lewis Carrol, intitulado “The Wasp in a Wig”, ou “O marimbondo de peruca” em tradução livre. De acordo com sua pesquisa, a supressão do episódio se deu após o ilustrador do livro se recusar a ilustrar o personagem principal, o marimbondo. A autora convida então, 150 anos depois, artistas do mundo todo a ilustrarem sua versão do “marimbondo de peruca” despertando neles memórias de infância e recolhendo relatos e histórias únicas.

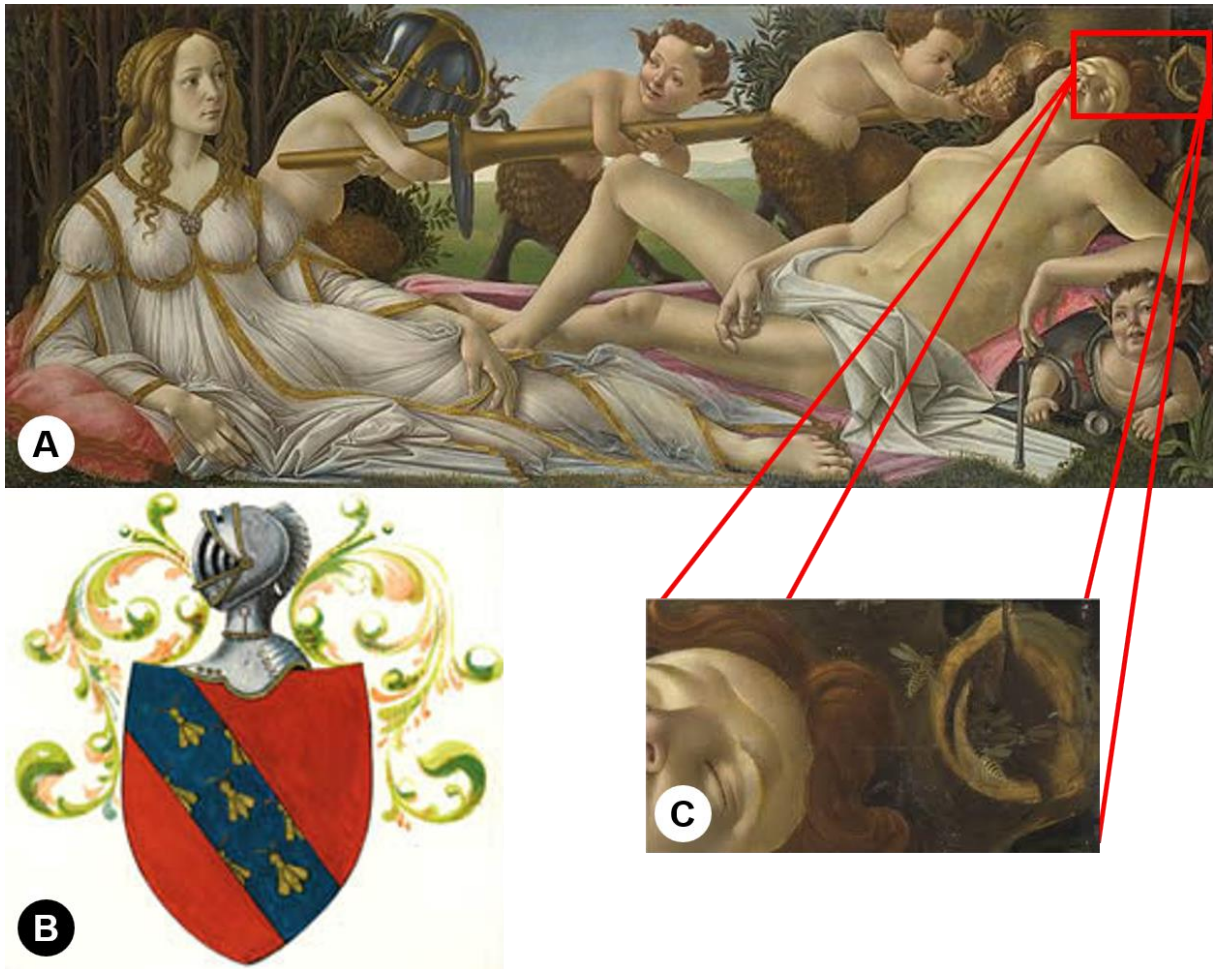


Figura 4 - Obra *Venus and Mars*, de Sandro Botticelli (4A); brasão da família Vespucci (4B); detalhe do enxame de vespas sobre Marte (4C). Fonte: Google imagens.

As vespas também já apareceram como heroínas! Nas histórias em quadrinho, conhecidas como HQs, a primeira representação foi a “Mulher Vespa” (Wasp), uma super-heroína do Universo Marvel, criada em 1963, cujos superpoderes são alteração de tamanho, controle sobre os insetos, ferroada elétrica e capacidade de voar (FIGURA 5A). A personagem foi um marco feminista na história dos HQs. Em 1968 surge “Jaqueta Amarela” (Yellowjacket), um codinome usado por vários personagens que

tinham acesso à tecnologia criada por um famoso cientista que dá a quem usa habilidades como alteração de tamanho, disparo de lasers, força e velocidade sobre-humanas e capacidade de voar (FIGURA 5B).

Em 1996, no Japão, foi criado o jogo de videogame Pokémon, franquia que faz sucesso até hoje com Anime, filmes e jogos. Pokémon, abreviação de “Pocket monsters”, nada mais são que monstros jogáveis. Grande parte dos monstros

foram baseados em plantas e animais reais e alguns Pokémon evoluem, no entanto, biologicamente, trata-se de um sinônimo de metamorfose. Dentre esses Pokémon temos Weedle, Kakuna e Beedrill (FIGURA 5C) que correspondem, respectivamente, às fases de larva, pupa e

adulto que, apesar de Beedrill se assemelhar à um Vespidae, características das fases anteriores como larva herbívora e pupa com casulo de seda indicam se tratar de um representante da família Tenthredinidae⁵¹.



Figura 5 - Primeira aparição da Mulher vespa (5A) e do Yellowjacket (5B) nos quadrinhos

da Marvel. Personagens Weedle, Kakuna e Beedrill do jogo Pokémon (5C). Fonte: Google imagens.

Na música, alguns cantores fazem referência a esses insetos em suas canções ou até mesmo em seu nome, como as “Vespas Mandarinas”, um grupo de pop rock formado, em 2009, indicado ao 14º Grammy Latino na categoria “Melhor Álbum de Rock Brasileiro”, em 2013. O cantor mexicano Alfredo Gutiérrez, por sua vez, usa as vespas como analogia para mulheres em sua canção “La avispa”:

*Estando debajo de un arbol
sombrio accidentalmente yo
toque una rama
no se que tan grande seria el
susto mio viendo un avispero
cerca de mi cara
si mal no recuerdo senti
escalofrio porque las avispas
se pusieron bravas
al verme un amigo me dijo no
corras
si te quedas quieto nunca te
haran nada
pero una avispa se puso en
mi boca y de un lado a otro mis
labios besaba
ay yo serenamente analice la
cosa y es que la avispa
estaba enamorada (bis)*

*avispa avispa eres tu la mas
bonita avispa avispa .. ay
dame miel de tu boquita
yo tuve en mi vida mas de mil
avispas pero me dejaron
muchos agujones llevame
contigo sobre tus alitas
porfavor te pido nunca me
avandones
que harian las mujeres si no
hubieran hombres
que harian los hombres de
no haber mujeres seria
eternizar las mil y una noches
o hablar un idioma que nadie
lo entiende
subale el volumen a la radio
entonces y griten conmigo
vivan las mujeres
ay subale el volumen a la
radio entonces y griten
conmigo vivan las mujeres
ay mi papa decia que detras
de un buen hombre
hay una mujer sincera noble y
digna
juro que un dia de estos le
revelo el nombre
de la que en un beso me
endulza la vida*

me tiene encantado su metamorfosis porque de verdad parece una avispa

Conhecimento etnoentomológico sobre Vespas Sociais

Por meio de entrevistas semiestruturadas e aplicação de questionários, pesquisadores conseguem avaliar o conhecimento sobre vespas sociais e outros insetos e também a chamada representação ambiental, que é a verbalização do entrevistado sobre seu sentimento relativo a um elemento definido da biodiversidade e que aborda fatores psicológicos, culturais e fisiológicos (Silva et al., 2014)⁵². Ao comparar a opinião popular sobre vespas e abelhas, o trabalho de Sumner et al. (2018)²⁰ deixa claro o quanto as vespas sociais são preteridas. Ao analisar as respostas de 750 entrevistados, é possível notar que as vespas são de fato, universalmente, detestadas pelo público e que as palavras usadas para descrever esses insetos são emotivas e negativas ('picada', 'irritante', 'perigoso', 'zangado'), enquanto aquelas que descrevem as abelhas são funcionais e positivas ('mel', 'flores', 'pólen', 'polinização'). No trabalho de Ulysséa et al. (2010)⁵³, 60% dos entrevistados de uma comunidade de Santa Catarina também apresentaram uma percepção negativa em relação às

vespas sociais. Já em uma comunidade rural no Espírito Santo, Bergamaschi et al. (2023)⁵⁴ concluíram que os participantes da pesquisa, de forma geral, são capazes de reconhecer uma vespa social e atribuem a ela papéis ecológicos como polinização e controle de outros insetos. No entanto, em Minas Gerais, Pádua et al. (2017)⁵⁵ revelaram que apesar de 66% conseguirem reconhecer uma vespa social, 90% afirmaram que esses insetos não apresentam importância alguma. No Paraná, Silva et al. (2020)⁵⁶ registram no seu estudo que 68% dos entrevistados fazem a retirada dos ninhos de vespas atirando fogo, inseticidas spray, atirando pedras ou derrubando com vassoura por acreditarem que esses insetos representam um risco.

As diversas faces das Vespas Sociais

Antes mesmo de serem cientificamente descritos, animais e plantas são reconhecidos e nomeados pelas pessoas com as quais convive. Mesmo sem conhecimento científico, na prática, as pessoas conseguem muito bem distinguir espécies e até descrever traços do seu comportamento. De fato, o conhecimento popular é riquíssimo e serve como base para vários trabalhos científicos.

O Brasil é um país continental e extremamente diverso e cada região tem seu sotaque e suas palavras especiais para se referir à certos indivíduos da fauna e flora e, para vespas sociais, a lista é enorme.

Enxu, que em tupi-guarani significa "abelha de ferrão", é uma palavra indígena usada para se referir a ninhos ou colônias de vespas sociais. Também é encontrada nas variações exu, eixu, eichu, enxu, enchú, inchú, eixuí, eichuí, enxuí, inxú, inxuí e cabaxuí.

No norte do país, são conhecidas como cabas, palavra indígena que designa as vespas em geral. Daí, vieram variações como caba-açu, caba-piranga ou cavapitã, caba-de buraco, caba-de-fechadura, caba iininga. Marimbondo é como as vespas sociais são mais conhecidas na demais regiões do Brasil. No "Dicionário da Língua Bunda" de Frei Canecattim, vespa é Maribundu ou Aribundu.

É comum que muitos dos nomes populares se refiram a mais de uma espécie ou que não seja possível identificar a que espécie se refere, como é o caso das cabas já citadas e mais apiacá, camutanga, cauajuba, marimbondo sargento e marimbondo de arroz. Outros são mais conhecidos e devido às

descrições, são mais fáceis de identificar, mas também podem variar de acordo com a região:

Caba-cininga e caçununga – a vespa que zumbe, faz referência às barulhentas *Agelaia vicina* (de Saussure, 1854).

Camoatim, camoati, caba-moati e boca-torta – refere-se ao orifício assimétrico da entrada dos ninhos de *Polybia scutellaris* (Write, 1841).

Capuxu – *Mischocyttarus imitator* (Ducke, 1792).

Lamborina ou tapiucaba – *Polybia dimidiata* (Olivier, 1792).

Marimbondo-boca-de-garrafa e marimbondo-pomba-de-cavalo - *Chartergus globiventris* (de Saussure, 1854).

Marimbondo-cavalo - pode se referir a espécies do gênero *Polistes*.

Marimbondo-chumbinho - é como algumas espécies de *Polybia* e *Protopolybia* são chamadas em Minas Gerais, como referência à dor das ferroadas que se parecem com tiros de chumbinho.

Marimbondo-de-carne - é usado para vespas do gênero *Agelaia*, já que são bastante atraídas por carne.

Marimbondado-de-chapéu, beiju-caba ou caba-beiju e caba-de-ladrão - se referem ao formato do ninho e correspondem a espécies do gênero *Apoica*.

Marimbondado-saco-de-bode - *Chartergellus communis* (Richards, 1978).

Sissuíra e enxu-verdadeiro - *Brachygastra lecheguana* (Latreille 1804).

Tatu, tatu-caba, caba-tatu, e marimbondado-tatu - se referem ao formato do ninho e correspondem a espécies do gênero *Synoeca*.

Vespa-cabocla, marimbondado-caboclo, tanzala e caboclinho - diz respeito à cor avermelhada das vespas representantes do gênero *Polistes*, especialmente *Polistes canadensis* (Linnaeus, 1758).

4. Conclusão

Identificamos que a relação negativa entre pessoas e vespas sociais pode estar ligada não apenas à falta de informação, mas principalmente à forma como essa informação é comunicada. Traumas de infância, experiências pessoais desagradáveis e a representação das vespas em filmes e notícias sensacionalistas contribuem, significativamente, para sua má reputação. A mídia tradicional, ao retratá-

las de maneira alarmista, reforça uma visão distorcida de sua importância ecológica.

Uma solução prática para mudar essa percepção seria introduzir o tema dos insetos, incluindo as vespas sociais, de forma mais positiva na educação básica. Dinâmicas interativas, como aulas práticas, atividades lúdicas e visitas a campo, poderiam criar um contato mais direto e menos temeroso com esses insetos. Ao vivenciar essas experiências, crianças e adolescentes teriam a oportunidade de entender o comportamento das vespas e reconhecer sua relevância ecológica, ajudando a dissolver a visão de que são meramente perigosas.

Além da educação formal, o papel da mídia é crucial nessa transformação. Documentários educativos, reportagens equilibradas e programas que apresentem as vespas sociais como agentes benéficos ao meio ambiente podem ser ferramentas eficazes para reverter sua má fama. Em complemento, ações estratégicas em mídias sociais podem ampliar esse alcance. Campanhas informativas com postagens visuais atraentes, vídeos curtos e informativos, além de influenciadores digitais que promovam o conhecimento sobre a ecologia das vespas, podem gerar um

impacto positivo, especialmente entre o público jovem.

Plataformas como Instagram, TikTok e YouTube, amplamente utilizadas, oferecem uma oportunidade de criar conteúdo envolvente que destaque as vespas de forma positiva e desmistifique crenças populares. Ao usar *hashtags* populares, desafios criativos e colaborações com influenciadores ambientais, essas campanhas podem gerar maior conscientização e engajamento do público em relação à conservação das vespas e de outros insetos.

Essas iniciativas integradas envolvendo tanto a educação formal quanto a mídia tradicional e social formam uma estratégia abrangente de conscientização ambiental. Isso não só ajudaria a mudar a percepção negativa das vespas sociais, mas também promoveria o respeito e a valorização de todos os insetos como componentes essenciais da biodiversidade, contribuindo para uma convivência mais harmônica entre humanos e a natureza.

5. Declaração de conflito de interesses

Os autores do artigo afirmam que não se encontram em situações de conflito de interesse que possam influenciar o

desenvolvimento do trabalho, tais como emissão de pareceres, propostas de financiamento, promoções ou participação em comitês consultivos ou diretivos, participação em estudos clínicos e/ou experimentais subvencionados; atuação como palestrante em eventos patrocinados; participação em conselho consultivo ou diretivo; comitês normativos de estudos científicos; recebimento de apoio institucional; propriedade de ações; participação em periódicos patrocinados, assim como qualquer relação financeira ou de outra natureza com pessoas ou organizações que possam influenciar o trabalho de forma inapropriada.

6. Agradecimentos

Os autores agradecem à Doutora Larissa Averbug pela inspiração e valiosas contribuições na elaboração do trabalho e ao Mestre Marcos Aragão pelas indicações e contribuições de dados. Este trabalho foi apoiado pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de

Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM).

7. Referências

1. Zhang, Z.Q. (2011). Animal biodiversity: an introduction to higher-level classification and taxonomic richness. In Z. Q. Zhang (Ed.), *Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness*. (pp. 7-12). Magnolia press.
2. Harari, Y.N. (2015). *Sapiens – uma breve história da humanidade*. Editora L&PM. Rio Grande do Sul, RS.
3. Ramos-Elorduy, J., & Menzel, P. (1998). *Creepy crawly cuisine: the gourmet guide to edible insects*. Inner Traditions/Bear & Co.
4. Ramos-Elorduy, J. (2000). La etnoentomología actual en México en la alimentación humana, en la medicina tradicional y en la reciclaje y alimentación animal. In S.G. Stanford Camargo, J.R. Padilla Ramírez, & M.P. Ibarra González (Eds), *Memorias del 35º Congreso Nacional de Entomología*. (pp. 3-46). Sociedad Mexicana de Entomología.
5. Bento. J. M. S. (1999). Perdas por insetos na agricultura. *Ação ambiental* 2, 4, 19-21.
6. Dicke, M. (2017). Ecosystem Services of Insects. In A. Van Huis, & J.K. Tomberlin (Eds.), *Insects as Food and Feed: From Production to Consumption*. (pp. 61-76). Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands.
7. Symondson, W. O. C., Sunderland, K. D., & Greenstone, M. H. (2002). Can generalist predators be effective biocontrol agents.
8. Food and Agriculture Organization – FAO. Data 2021. - Production. Recuperado de: faostat.fao.org.
9. COMEX (2020). Comex Stat. Recuperado de: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>. <https://doi.org/10.1177/0956797613484937>

10. Hanada, Y., & Watanabe, J.K. (1986). *Manual de criação do bicho-da-seda*. Curitiba: Cocamar.
11. Constant, P. B. L., Stringheta, P. C., & Sandi, D. (2002). Corantes alimentícios. *Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos*, 20(2).
12. Henry, B.S. (1996). Natural food colours. In G.A.F Hendry, & J.D. Houghton, *Natural food colorants*. (pp. 40-79). Glasgow: Blackie Academic e Professional.
13. Berlin, B. (1992). *Ethnobiological classification – principles of categorization plants and animals in traditional societies*. Princeton: Princeton University Press.
14. Baptista, G. C. S. (2007). *A contribuição da etnobiologia para o ensino e a aprendizagem de ciências: estudo de caso em uma escola pública do estado da Bahia* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal da Bahia: Universidade Estadual de Feira de Santana].
15. Posey, D. A. (1979). Kayapó controla inseto com uso adequado do ambiente. *Revista Atualidade Indígena*, 3(14), 47-56.
16. Hogue, C. L. (1987). *Cultural Entomology*. Annual Review of Entomology.
17. Cole, G. G., & Wilkins, A. J. (2013). Fear of holes. *Psychological Science*, 24(10), 1980-1985.
18. Pérez-Velázquez, M.D. (2011). Miedo, pánico y terror a los insectos, reales e imaginarios, entomofobia y otras enfermedades. In J.L. Navarrete-Heredia, G. Castaño-Meneses, & G.A. Quiroz-Rocha, *Facetas de la Ciencia: Ensayos sobre Entomología Cultural*. Universidad de Guadalajara.
19. Münstedt, K., & Mühlhans, A. (2013). Fears, phobias and disgust related to bees and other arthropods. *Advanced Studies in Medical Sciences*, 1, 125-142.
20. Sumner, S., Law, G., & Cini, A. (2018). Why we love bees and hate wasps. *Ecological Entomology*, 43(6), 836-845. <https://doi.org/10.1111/een.12676>

21. Somavilla, A., Barbosa, B. C., Souza, M. M. D. & Prezoto, F. (2021). List of Species of Social Wasps from Brazil. In F. Prezoto, F.S. Nascimento, B.C. Barbosa, & A. Somavilla (Eds.), *Neotropical Social Wasps: Basic and Applied Aspects*. (pp. 293-316). Springer Nature Switzerland.
22. Andena, S. R., Lopes, L. F., Carpenter, J. M., & Silveira, O. T. (2021). A Brief Review of Studies on Social Wasps in Brazil. *Neotropical Social Wasps*. In F., Prezoto, F. S. Nascimento, B. C. Barbosa, & A. Somavilla (Eds.), *Neotropical Social Wasps: Basic and Applied Aspects*. (pp. 1-21). Springer Nature Switzerland.
23. Prezoto, F., Maciel, T. T., Detoni, M., Mayorquin, A. Z., & Barbosa, B. C. (2019). Pest control potential of social wasps in small farms and urban gardens. *Insects*, 10(7), 192. <https://doi.org/10.3390/insects10070192>
24. Jeanne, R.L., & Taylor, B.J. (2021). Research Techniques Used in the Study of Social Wasps. In F. Prezoto, F.S. Nascimento, B.C. Barbosa, & A. Somavilla (Eds.), *Neotropical Social Wasps: Basic and Applied Aspects*. (pp. 337-372). Springer Nature Switzerland.
25. Jeanne, R. L. (1972). Social biology of the neotropical wasp *Mischocyttarus drewseni*. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College*, 144, 63-150.
26. Jeanne, R. L. (1975). The adaptiveness of social wasp nest architecture. *The quarterly review of biology*, 50(3), 267-287.
27. Wenzel J.W. (1991). Evolution of nest architecture. In K.G. Ross, & R.W. Matthews, (Eds), *The social biology of wasps*. (pp. 480-519). Cornell University Press, Ithaca.
28. Moreno, M., Zurita, E., & Giral, E. (2014). Delivering wasp venom for cancer therapy. *Journal of Controlled Release*, 182, 13–21. <https://doi.org/10.1016/j.jconrel.2014.03.005>
29. Biolchi, A.M., De Oliveira, D.G.R., Amaral, H.d.O., Campos, G.A.A., Gonçalves, J.C., de Souza, A.C.B., Lima, M.R., Silva, L.P., & Mortari, M.R. (2020). Fraternine, a novel wasp peptide, protects against motor

- impairments in 6-OHDA model Parkinsonism. *Toxins*, 12, 550. <https://doi.org/10.3390/toxins12090550>
30. Camargo, L.C., Veras, L.G., Vaz, G., de Souza, A.C.B., & Mortari, M.R. (2022). Octovespin, a peptide bioinspired by wasp venom, prevents cognitive deficits induced by amyloid- β in Alzheimer's disease mouse model. *Neuropeptides*, 93, 102233. <https://doi.org/10.1016/j.npep.2022.102233>
31. Mortari, M.R., Cunha, A.O.S., dos Anjos, L.C., Amaral, H.O., Quintanilha, M.V.T., Gelfuso, E.A., Homem-de-Mello, M., de Almeida, H., Rego, S., Maigret, B., Lopes, N.P., & dos Santos, W.F. (2023). A new class of peptides from wasp venom: a pathway to antiepileptic/neuroprotective drugs. *Brain Communications*, 5, fcad016. <https://doi.org/10.1093/braincomms/fcad016>
32. Barbosa, B. C., Maciel, T. T., Gonzaga, D. R., & Prezoto, F. (2020). Social wasps in an urban fragment: seasonality and selection of nesting substrates. *Journal of Natural History*, 54(25-26), 1581-1591. <https://doi.org/10.1080/00222933.2020.1814889>
33. Lima, M. A. P., Lima, J. R., & Prezoto, F. (2000). Levantamento dos gêneros de vespas sociais (Hymenoptera, Vespidae), flutuação das colônias e hábitos de nidificação no campus da UFJF, Juiz de Fora, MG. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 2(1), 69-80.
34. Silva, R. C., da Silva, A. P., Assis, D. S., & Nascimento, F. S. (2019). Occurrence and nesting behavior of social wasps in an anthropized environment. *Sociobiology*, 66(2), 381-388. <https://doi.org/10.13102/sociobiology.v66i2.4303>
35. Maciel, B. D. E. S. P. (2016). Entre Fios De Tucum E Traços De Arumã: crônica da memória e do cotidiano das mulheres artesãs Tikuna de Benjamin Constant-AM. *ANINC-Anuário do Instituto de Natureza e Cultura*, 2(1), 88-96.
36. Posey, D.A. (1986). Introdução - Etnobiologia, teoria e prática. In D. Ribeiro, *Suma Etnológica*

- Brasileira*. (pp. 15-25). Petrópolis: Vozes, FINEP.
37. Ribeiro, D. (1950). *Religião e Mitologia Kadiuéu*. Rio de Janeiro: Ministério de Agricultura.
38. Bolletin, P. (2013). Amiy: os Xikrin, os Marimbondos e os Outros. *Revista de Antropologia da UFSCar*, 5(1), 30-47.
39. Vidal, L. (1977). *Morte e vida de uma sociedade indígena brasileira*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.
40. Cohn, C. (2000). *A criança indígena: a concepção Xikrin de infância e aprendizado* [Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo].
41. Lenko, K., & Papavero, N. (1997). Insetos no folclore.
42. Van Huis, A. (2020). *Cultural aspects of ants, bees and wasps and their products in sub-Saharan Africa*. Research Square. <https://doi.org/10.1007/s42690-020-00410-6>
43. Barbosa, B. C., Maciel, T. T., Somavilla, A., & Prezoto, F. (2021). Interactions between wasps and other animals: associations and natural enemies. In F., Prezoto, F. S. Nascimento, B. C. Barbosa, & A. Somavilla (Eds.), *Neotropical Social Wasps: Basic and Applied Aspects*. (pp. 395-403). Springer Nature Switzerland.
44. Menezes, J. C. T., Barbosa, B. C., & Prezoto, F. (2014). Previously unreported nesting associations of Yellow-Olive Flycatcher (*Tolmomyias sulphureus*) (Aves: Tyrannidae) with social wasps and bees. *Ornitologia Neotropical*, 25(3) 363-368.
45. Somavilla, A., Fernandes, I. O., Oliveira, M. L. D., & Silveira, O. T. (2013). Association among wasps' colonies, ants and birds in Central Amazonian. *Biota Neotropica*, 13, 308-313. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032013000200031>
46. Rogério, J. (2013). Sonhos com vespas/marimbondos. *Significado dos sonhos*. Recuperado de: <https://www.sonhoesignificado.com/search?q=vespa+marimbondo>

47. Dawkins, R. (1976). *The selfish gene*. Oxford e Nova York: OUP.
48. Horta, N.B. (2015). *O meme como linguagem da internet: uma perspectiva semiótica* [Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília].
49. Bellingham, D. (2010). *Aphrodite Deconstructed: Botticelli's Venus and Mars in the National Gallery*. London, Brill's Companion to Aphrodite.
50. Averbug, L. G. (2021). *"Alice" uma dinâmica irreversível* [Tese de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro].
51. Kittel, R. N. (2018). The entomological diversity of Pokémon. *Journal of Geek Studies*, 5(2), 19-40.
52. da Silva, T. C., Cruz, M. P., de Sousa Araújo, T. A., Schwarz, M. L., & Albuquerque, U. P. (2014). Methods in research of environmental perception. In: Albuquerque UP, CUNHA, L. V. F. C.; LUCENA, R. F. P.; ALVES, R. R. N. (eds). *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*. 1 ed. Humana Press, Recife, pp. 99-109.
53. Ulysséa, M. A., Hanazaki, N., & Lopes, B. C. (2010). Percepção e uso dos insetos pelos moradores da comunidade do Ribeirão da Ilha, Santa Catarina, Brasil. *Biotemas*, 23(3), 191-202.
54. Bergamaschi, C. L., Ferreira, A. V., Santo Freire, T. D. E., de Alencar, I. D. C. C., & Waichert, C. (2023). Conhecimentos etnoentomológicos sobre "inseto" e "vespa" em uma comunidade rural de Domingos Martins, Espírito Santo. *LUMINÁRIA*, 25(01).
55. Pádua, D. C., de Souza, M. M., Brunismann, Â. G., Coelho, E. L., & Pires, E. (2017). 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-Brazilian Journal of Ethnobiology and Ethnoecology*, 2(1).
56. Silva, J. V. N., de Souza, M. M., de Souza, A. S. B., de Almeida, J. A. M., & Gomes, P. P. (2020). Saberes

populares acerca de vespas sociais (Vespidae) e abelhas (Apidae) na Mata Atlântica do Noroeste do Paraná. *Ethnoscientia-Brazilian Journal of Ethnobiology and Ethnoecology*, 5(1).