

Você come formigas? Um estudo de caso de entomofagia na serra da Ibiapaba, Ceará, Nordeste do Brasil

Giovanna Aguiar Trevia Salgado¹ , Ana Gabriela Aguiar Trevia Salgado¹ , Ygor Victor Ferreira Pinheiro² , Cintia Martins^{1,2} 

1 Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr, Av. São Sebastião, 2819 - Nossa Sra. de Fátima, Parnaíba/PI, 64202-020, Brasil.

2 Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ambiente e Saúde (PPGBAS) - Universidade Estadual do Maranhão - UEMA Campus Caxias, Praça Duque de Caxias, s/n - Caxias/MA, 65.604-380, Brasil.

*Autor para correspondência: ygorvictorfp@hotmail.com

Recebido em 18 de agosto de 2023.

Aceito em 09 de janeiro de 2024.

Publicado em 24 de janeiro de 2024.

Resumo - Na serra da Ibiapaba, localizada no estado do Ceará, no Nordeste do Brasil, ainda é preservado o hábito de consumir um grupo de formigas popularmente chamadas de formigas tanajuras (Attini Smith, 1858). Desta forma, objetivou-se destacar se a antiga prática da entomofagia das rainhas das formigas cortadeiras nas cidades de Ibiapaba é preservada entre os jovens (18-28 anos), relacionando esta prática com a percepção da entomofauna pelos habitantes da região. Os dados foram coletados com moradores da região mediante uso de questionário sociodemográfico, teste de associação livre de palavras (TALP) e entrevista semiestruturada. Descrevemos que a entomofagia na serra da Ibiapaba está associada a fatores culturais, uma vez que a população não reconhece os benefícios advindos desse consumo, refletindo em percepções de repulsa por estes insetos, e que para o grupo de participantes, menos da metade ainda consome formigas. Destaca-se também, que o ato de recolher as formigas é uma atividade de confraternização entre familiares e amigos, mesmo àqueles que não lhes consomem. Esperamos que este estudo possa trazer informações que promovam reflexões, contribuindo para a redução de percepções negativas sobre entomofagia e insetos e a presença de tradições indígenas na sociedade moderna.

Palavras-chave: Formiga cortadeira. Attini. Tanajura.

Do you eat ants? A case study of entomophagy in serra da Ibiapaba, Ceara, Brazil

Abstract - In the Serra da Ibiapaba, located in the state of Ceará, in the Northeast of Brazil, the habit of consuming a group of ants popularly called tanajuras ants (Attini Smith, 1858) is still preserved. In this way, the objective was to highlight whether the ancient practice of entomophagy by leaf-cutter ant queens in the cities of Ibiapaba is preserved among young people (18-28 years old), relating this practice to the perception of the entomofauna by the inhabitants of the region. Data were collected from residents of the region using a sociodemographic questionnaire, free word association test (TALP)

and semi-structured interviews. We describe that entomophagy in the Ibiapaba mountain range is associated with cultural factors, since the population does not recognize the benefits arising from this consumption, reflecting perceptions of repulsion towards these insects, and that for the group of participants, less than half still consume ants. It is also noteworthy that the act of collecting ants is an activity of fraternization between family and friends, even those who do not consume them. We hope that this study can provide information that promotes reflection, contributing to the reduction of negative perceptions about entomophagy and insects and the presence of indigenous traditions in modern society.

Keywords: Leafcutter Ant. Attini. Tanajura.

¿Comes hormigas? Un estudio de caso de entomofagia en la serra da Ibiapaba, Ceará, Brasil

Resume - En la sierra de Ibiapaba, ubicada en el estado de Ceará, en el Nordeste de Brasil, aún se conserva la costumbre de consumir un grupo de hormigas popularmente llamadas hormigas-culonas (Attini Smith, 1858). De esta manera, el objetivo fue resaltar si la antigua práctica de la entomofagia por parte de las hormigas cortadoras de hojas en las ciudades de Ibiapaba se conserva entre los jóvenes (18-28 años), relacionando esta práctica con la percepción de la entomofauna por parte de los jóvenes (18-28 años). habitantes de la región. Los datos se recolectaron de residentes de la región mediante un cuestionario sociodemográfico, prueba de asociación libre de palabras (TALP) y entrevistas semiestructuradas. Describimos que la entomofagia en la sierra de Ibiapaba está asociada a factores culturales, ya que la población no reconoce los beneficios derivados de este consumo, reflejando percepciones de repulsión hacia estos insectos, y que para el grupo de participantes, menos de la mitad todavía consume formigas. También es de destacar que el acto de recolectar hormigas es una actividad de confraternización entre familiares y amigos, incluso aquellos que no las consumen. Esperamos que este estudio pueda proporcionar información que promueva la reflexión, contribuyendo a la reducción de percepciones negativas sobre la entomofagia y los insectos y la presencia de tradiciones indígenas en la sociedad moderna.

Palabras-clave: Hormiga cortadeira. Attini. Tanajura.

Introdução

Insetos são o maior e mais diverso grupo dentro do reino animal (Wilson e Fox 2020). Eles são componentes-chave na provisão, regulação e dinâmica de muitos serviços ecossistêmicos, pois estão envolvidos em processos como decomposição de matéria orgânica, reciclagem de nutrientes, polinização e dispersão de sementes, entre outras funções (Prather et al. 2013; Noriega et al. 2018; Elizald et al. 2020). Esses animais estão intimamente ligados à sobrevivência humana, pois certos insetos podem causar danos à saúde ou afetar negativamente a agricultura, enquanto outros trazem

benefícios à sociedade (Gullan e Cranston, 2007; Noriega *et al.* 2018). Trabalhos recentes sugerem que das estimadas 5,5 milhões de espécies de insetos na Terra, aproximadamente 72% (>3,9 milhões) são tropicais (Stork 2018; Crespo-Pérez *et al.* 2020).

Nas sociedades antigas os insetos tinham notoriedade devido ao seu uso e simbolismo, e com a expansão das cidades as pessoas diminuíram o contato com esses animais, exceto com aqueles com quem compartilhamos nossas casas que geralmente temos repulsa (Gullan e Cranston 2007; Gorbunova *et al.* 2021). Devido à sua diversidade e abundância, os insetos estão constantemente em contato com as pessoas trazendo experiências que podem influenciar seu julgamento, tipo de percepção e atitude em relação a esses animais (Ulysséa *et al.* 2010).

Nesse sentido, a etnobiologia é a ciência que estuda os conhecimentos e conceitos desenvolvidos pela sociedade a respeito da biologia (Posey 1987). Dentro do campo da etnobiologia existe uma subárea chamada etnoentomologia que, segundo Gallo *et al.* (2002), é a ciência que estuda a interação entre insetos e seres vivos.

Os insetos possuem usos em diversas áreas, tanto culturais quanto aplicadas, pois contêm uma variedade de compostos químicos, alguns dos quais podem ser coletados, extraídos ou sintetizados para nosso uso (Gullan e Cranston 2007; Meyer-Rochow *et al.* 2021). São utilizados na produção de farinhas para ração animal (Carvalho *et al.* 2016) e também como fonte de alimentação humana, uso que é chamado de entomofagia, pois boa parte dos insetos apresentam altas taxas de proteína, incluindo aminoácidos essenciais, como isoleucina, leucina, lisina, metionina e fenilalanina, que são adequados para consumo humano (Chantawannakul 2020; Van 2016; Williams *et al.* 2016). A entomofagia, tem sido considerada uma fonte alternativa ou adicional de proteínas animais, tornando-se uma importante fonte de macromoléculas para humanos. Insetos comestíveis são ricos em nutrientes essenciais, mas seu valor nutricional varia muito dependendo da espécie, estágio de vida (maior teor de proteína dos adultos em comparação com estágios de desenvolvimento entre larvas sucessivas), habitat e dieta dos insetos (Belluco *et al.* 2013; Raheem 2019a; Ojha *et al.* 2021).

Globalmente, há uma necessidade de buscar fontes alternativas de proteína além da carne. Isso tem levado a um interesse considerável em insetos comestíveis (Liceaga *et al.* 2022). Esses insetos fazem parte de culturas e dietas em muitos países asiáticos e africanos, e são uma excelente fonte de nutrientes essenciais, minerais, vitaminas e proteínas (Köhler *et al.* 2019; Gorbunova *et al.* 2021). Além disso, eles foram relatados como sustentáveis, pois apresentam ciclos de vida curtos quando criados e cultivados, tornando-se ideais para mitigação das emissões de gases de efeito estufa, reduzir o uso da terra, água e a contaminação ambiental (Raheem 2019a).

Mais de 1.900 espécies de insetos são utilizadas como alimento em todo o mundo, principalmente na África, Ásia e América Latina (FAO 2015). No continente americano, o Brasil, Colômbia, Venezuela, Equador, Peru e México devido à sua origem sociocultural, destacam-se como os países latino-americanos que têm o hábito de consumir insetos (Costa-Neto 2015). Em solo brasileiro essa prática é mais comum em algumas regiões do Norte e Nordeste do país (Macedo *et al.* 2017).

Devido ao seu grande território e às diversas condições climáticas, o Brasil abriga uma das maiores biodiversidades do planeta (MMA, 2023), incluindo o grupo das formigas (Hymenoptera: Formicidae), que atualmente possui quase 17.000 espécies válidas (AntWeb, 2023) mas apenas um pequeno número é consumido por humanos (Silvestre e Neto 2020). O país também é conhecido por ter uma população altamente miscigenada (Schaan *et al.* 2017) da qual várias práticas culturais, como a ingestão de insetos, são passadas de geração a geração (Costa-Neto 2014; Macedo *et al.* 2017).

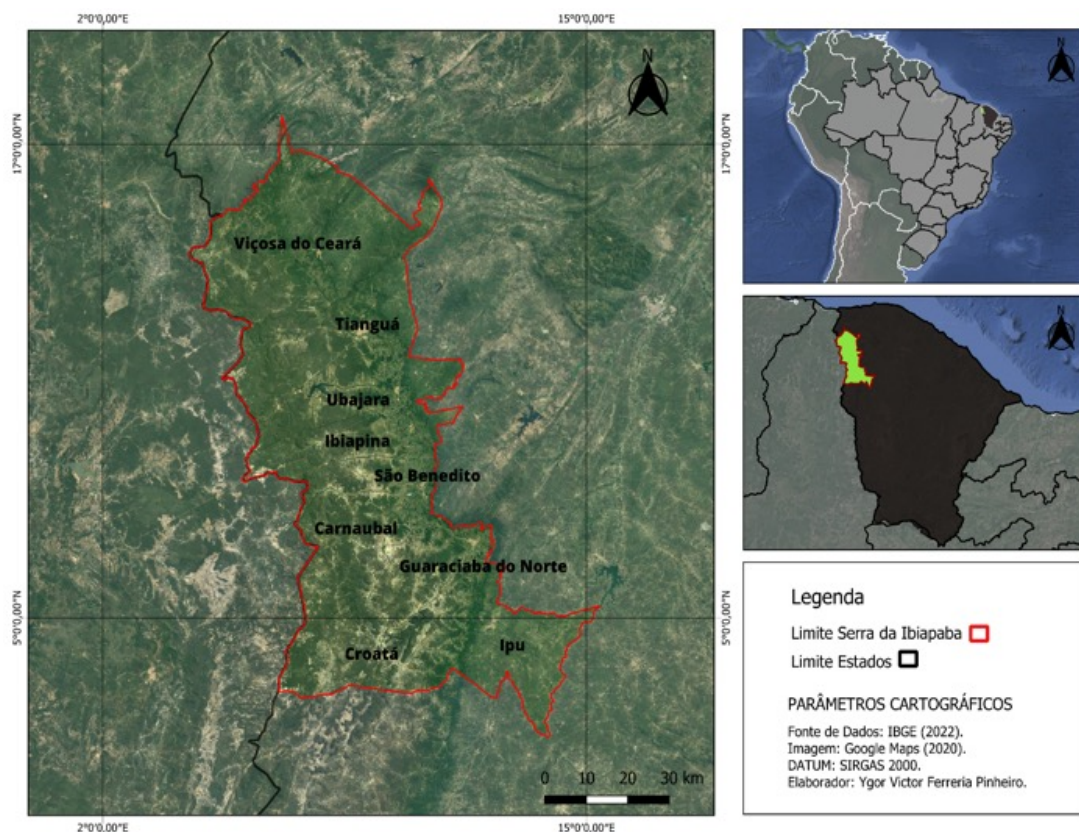
Na Colômbia, assim como em algumas localidades do Brasil, existe o hábito de comer formigas cortadeiras (*Atta* spp.) (Attini Smith, 1858) (Defoliart 1999; Dufour 1987; Silvestre e Neto 2020). No Brasil, o consumo de formigas do gênero *Atta*, comumente conhecidas como tanajura, não se restringe a grupos indígenas e comunidades rurais, mas também está presente em áreas urbanas, principalmente na região Nordeste (Costa Neto e Ramos-Elorduy 2006). O uso de tanajuras enquanto aperitivo é uma prática comum, especialmente em épocas do ano que coincidem com a do voo nupcial (Romeiro et al. 2015).

A serra da Ibiapaba está localizada no estado do Ceará, no nordeste do Brasil e é uma região que foi inicialmente habitada pelas etnias indígenas Tabajaras e Tapuias, e ainda sofre influência dos costumes e hábitos desses povos (Sousa e Sousa 2014). Um hábito alimentar preservado até hoje é o consumo de tanajuras, sendo realizado por alguns moradores e considerado como patrimônio alimentar do local (Sousa e Sousa 2014). O conhecimento tradicional sobre a prática da entomofagia de tanajuras na serra da Ibiapaba e a falta de estudos sobre o assunto foram norteadores desta pesquisa, buscamos estudar o caso e entender a conservação do consumo de tanajura nesta região, além de relacionar esse costume à percepção da entomofauna pelos moradores jovens.

Material e Métodos

A região onde o estudo foi realizado é chamada de serra da Ibiapaba (Figura 1). Localizada no estado do Ceará, no nordeste do Brasil e também conhecida como Serra Grande, tem 800 metros de altitude e compreende os municípios de Carnaubal, Croatá, Guaraciaba do Norte, Ibiapina, Ipu, São Benedito, Viçosa do Ceará, Ubajara e Tianguá (IPECE, 2016).

Figura 1. Serra da Ibiapaba – Ceará/Brasil.



Para fazer parte deste estudo, os entrevistados deveriam ter entre 18 e 28 anos e serem residentes na Serra da Ibiapaba. Antes de concordarem em responder às perguntas, os participantes foram informados sobre a natureza e objetivos da pesquisa e, se concordassem em participar, eram convidados a assinar um Formulário de Consentimento de acordo com as leis para esse tipo de pesquisa no Brasil. Para isso, obtivemos a aprovação ética do Comitê de Ética da Universidade Federal do Piauí sob o número de protocolo 09752919.9.0000.5214 e registramos a pesquisa no SisGen (Sistema de Gestão do Patrimônio Genético Nacional e do Conhecimento Tradicional Associado). Para coleta e análise de dados, foram utilizados três instrumentos.

Primeiro foi realizado um levantamento sociodemográfico, com o objetivo de caracterizar a população participante e obter informações sobre gênero, idade, etnia e local de nascimento.

Posteriormente foram realizadas as entrevistas utilizando a Técnica de Associação Livre de Palavras - TALP, com os termos estimuladores “insetos”, “formigas” e “consumo de formigas na alimentação”. Consiste em uma técnica de caracterização da estrutura de uma representação social a partir de evocações de palavras, na qual os indivíduos são solicitados a reproduzir os termos que vêm à mente imediatamente após ouvir as palavras evocadas. O TALP faz parte das chamadas técnicas projetivas, guiadas pela hipótese de que a estrutura psicológica da personalidade do sujeito torna-se consciente por meio de evocações (Neves et al. 2014), possibilitando a compreensão do indivíduo sobre determinado assunto. A técnica foi proposta por Vergés (1992) e consiste em duas etapas: “a primeira, denominada análise prototípica, baseia-se no cálculo de frequências e ordens de evocação de palavras, enquanto uma segunda etapa se concentra na formulação de categorias que englobam as evocações na fala do participante e avalia suas frequências, composições e ocorrências” (Wachelke e Wolter 2011, p. 521).

Também foi realizada uma entrevista semiestruturada, para compreender o uso das tanajuras na alimentação dos moradores da região, utilizando as seguintes questões:

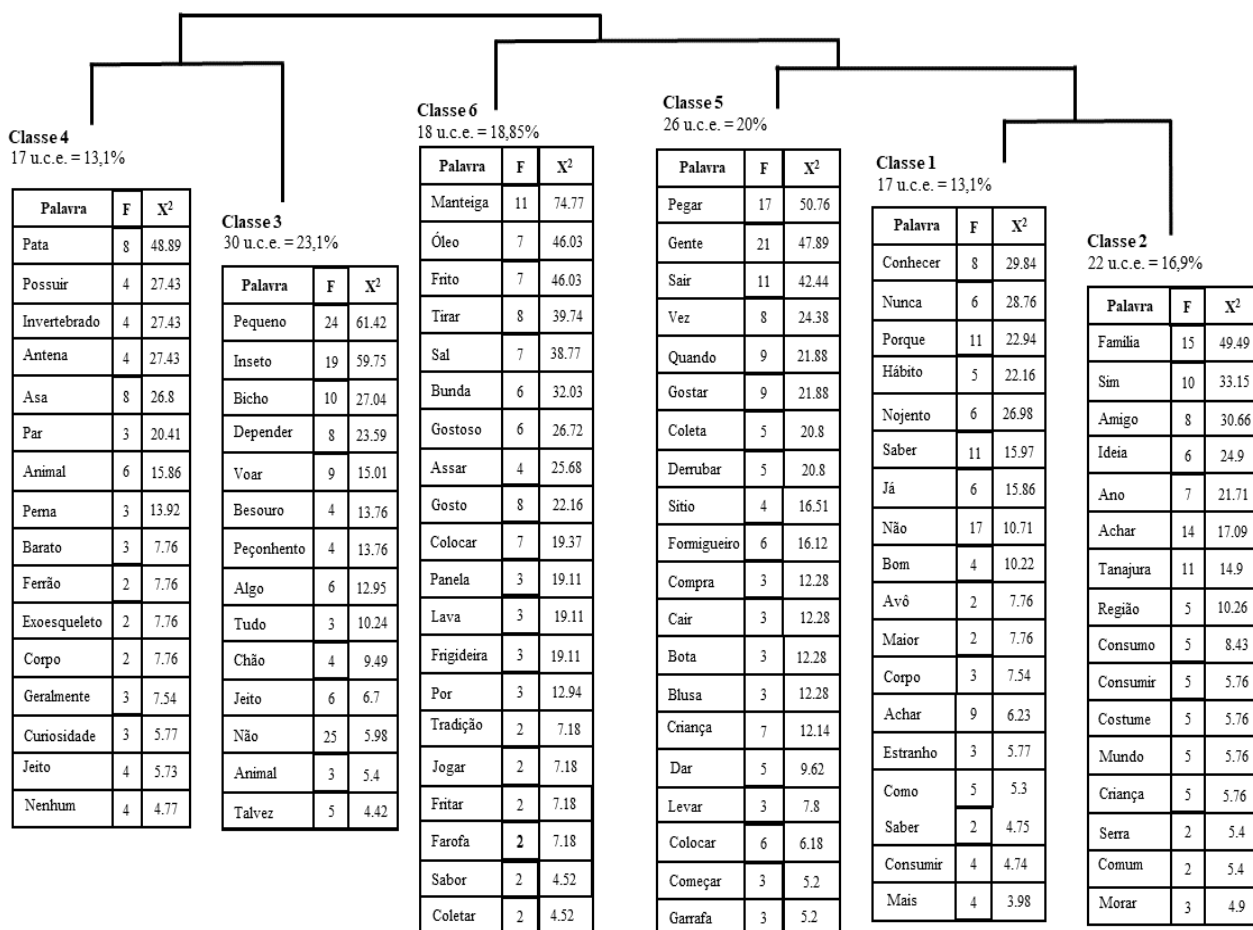
1. Você consome formigas como alimento?
2. Se sim, desde quando? Se não, por que não?
3. Você conhece alguém/outra pessoa que consome?
4. Qual é a formiga, ou qual é o nome que você dá a esta formiga?
5. Como começou para você?
6. Como você pega/coleta essas formigas? Se você coleta, existe alguma técnica?
7. Existe algum preparo para a alimentação e como é feito?
8. Por que você consome?
9. Você sabe quando esse hábito/tradição começou?
10. O que é um inseto para você?
11. Você incluiria algum/outro inseto em sua alimentação?

As respostas das entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas no programa LibreOffice. A análise dos dados foi realizada por meio da ferramenta Iramuteq (Interface of R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires) (Ratinaud 2009), o programa consiste em uma interface visual ancorada no *software* R (R CORE TEAM, 2013) para produzir análise de texto. As entrevistas semiestruturadas foram submetidas ao *software* Iramuteq, no qual foi realizada a Classificação Hierárquica Descendente (CHD) simples. O TALP também foi submetido ao *software* para realizar a análise do protótipo e análise de frequência, sendo esta última utilizada como técnica complementar à análise do protótipo.

Resultados

Entrevistamos um total de 51 participantes (53% homens e 47% mulheres) com idades entre 18 e 28 anos (média de 20,52 anos), dos quais 21% declararam-se de etnia branca, 65% pardos e 14% negros. A análise da Classificação Hierárquica Descendente separou os resultados das entrevistas em grupos chamados classes. O *software* realiza cálculos e fornece resultados que nos permitem descrever cada uma das classes, principalmente pelo seu vocabulário característico (léxico), permitindo a contextualização do vocabulário típico de cada classe (Camargo e Justo, 2013). O resultado dessa análise é apresentado na forma de um dendrograma (Figura 2), sendo que a primeira divisão do dendrograma separa o corpus em dois subcorpus, separando as classes 3 e 4 das demais. A segunda divisão fragmentou o subcorpus principal, originando a classe 6 e outro subcorpus, que também foi fragmentado, formando a classe 5 e um último subcorpus composto pelas classes 1 e 2.

Figura 2. Classificação hierárquica dos vocábulos obtidos na entrevista.



As respostas das classes 1 e 2 estão relacionadas às questões 1, 2, 3 e 8 sobre o consumo de tanajuras e consumo por parentes, amigos e conhecidos. Mais da metade dos participantes da pesquisa (52,94%) revelou que não consome formigas em sua alimentação por associar esse hábito a algo “nojento” e “hábito estranho”. Um dos entrevistados afirma que o consumo é “desnecessário”, pois existem outros alimentos que podem suprir qualquer necessidade alimentar e nutricional do ser humano.

Verificamos que os indivíduos que costumam ingerir essa formiga relacionam esse consumo apenas pelo sabor agradável ou simplesmente porque já se tornou um hábito. Todos os entrevistados, mesmo os que relataram não consumir tanajuras, revelaram conhecer pessoas que consomem esses insetos, inclusive no ambiente familiar.

Foi constatado que as famílias que têm mais prática de coleta e podem ter acesso a um maior número de formigas, costumam cozinhar as formigas coletadas em “excesso” na água e armazenar em saquinhos para serem congeladas. Assim, essas famílias garantem um estoque dessa iguaria para ser consumida no restante do ano, quando não há formigas a serem coletadas. É importante notar que o voo nupcial dessas formigas ocorre em grande número nesta região entre dezembro e fevereiro, meses que as pessoas saem para coletar.

As respostas das classes 3 e 4 estão relacionadas às questões 10 e 11 da entrevista e apresentam a visão dos entrevistados sobre o que são insetos e se consumiriam algum inseto ou, para quem já consome tanajura, se acrescentariam algum outro inseto em sua dieta. Quando questionados sobre sua percepção sobre o que seriam insetos, 60,78% relacionou algo pequeno, que tem asas e é nojento.

A classe 5 está relacionada à resposta da questão 6 da entrevista e faz alusão às formas como os entrevistados obtêm as formigas que utilizam para consumo próprio. A maioria dos participantes que ingerem tanajura relatou que pegam essas formigas por coleta manual. O procedimento descrito nas entrevistas segue um padrão, no qual os indivíduos se deslocam para locais próximos aos formigueiros, geralmente beiras de estradas e chácaras de familiares e amigos, e recolhem essas formigas, depositando-as em baldes e garrafas plásticas.

Alguns dos entrevistados (19,60%) mencionaram o uso de botas, luvas e camisas de manga comprida para se protegerem das “picadas” dessas grandes formigas, que apesar de dolorosas, não assustam nem as crianças, que podem fazer um lanche gostoso, sendo uma boa oportunidade para compartilhar bons momentos com amigos e familiares. Seja na infância ou na idade adulta, os dados indicam que a população se diverte com a tradição da caça às tanajuras, mesmo quem não tem o hábito de consumir esse animal.

Além da coleta, os entrevistados também relataram conseguir essas formigas por meio de parentes e amigos, que as coletam e oferecem de presente. Outros três participantes também relataram que adquirem as tanajuras por meio da compra em feiras e mercados locais, pagando um preço relativamente alto por litro, cotado entre R\$ 70,00 a R\$ 100,00 reais ou \$ 14,38 a \$ 20,54 dólares (cotação de novembro de 2023).

A classe 6 está relacionada às respostas da questão “como é feito o preparo” (questão 7). Aqui, alguns participantes (21,56%) mencionaram procedimentos de lavagem/limpeza das tanajuras e posterior retirada das asas, patas e cabeça, deixando apenas o mesossoma e o gaster. Os participantes relataram que as tanajuras são colocadas na frigideira e fritas em óleo ou manteiga e adicionadas de sal. Alguns (9,8%) também descrevem o uso de água para sua preparação, em vez de óleo. Os indivíduos relataram que o consumo da formiga inteira também pode ser feito retirando apenas as asas e que podem ser consumidos crus, geralmente feito durante a atividade de coleta.

Duas formas de análise disponibilizadas pelo software Iramuteq, análise prototípica e análise de frequência, foram utilizadas para o processamento e análise da Técnica de Associação Livre de Palavras. Vale ressaltar que a análise foi realizada para cada estímulo termo separadamente. Os resultados desta análise estão representados nas Tabelas 1, 2 e 3.

A primeira forma de análise é uma técnica simples e eficaz que visa identificar a estrutura representacional com base nos critérios de frequência e ordem de evocação de palavras a partir de um teste de evocação livre (Wachelke e Wolter, 2011). A segunda forma de análise fornece uma tabela com as palavras ordenadas por sua frequência, a frequência bruta na segunda coluna, seguida da proporção em relação ao total de evocações, o número de linhas que contém essa palavra, bem como sua proporção em relação ao número total de linhas (Camargo e Justo 2013).

O primeiro quadrante (superior esquerdo) das Tabelas 1, 2 e 3 corresponde ao núcleo central das representações e os demais ao sistema periférico (ABRIC 2001). Segundo Paula (2012), quanto menor o valor da ordem de evocação e maior a frequência, mais importante é a contribuição do termo evocado para a Representação Social do grupo investigado

Para o primeiro termo estímulo “insetos”, segundo o relato de frequência de evocação (F), as palavras mais pronunciadas pelos sujeitos da pesquisa foram: formiga (F=19), barata (F=14), tanajura (F=8), besouro (F=6), mosca (F=6), muriçoca (F=5) (regionalismo forma de chamar mosquitos), abelha (F=5) e mosquito (F=5). Essas palavras pertencem ao primeiro e segundo quadrantes (Tabela 1). A frequência mínima de evocação foi dois, ou seja, apenas os termos evocados duas vezes ou mais aparecem na tabela. Um total de 142 evocações para o termo “insetos” foram computadas.

Tabela 1. Análise prototípica elaborado a partir do termo “insetos”. O primeiro quadrante (superior esquerdo) corresponde ao núcleo central das representações e os demais ao sistema periférico.

		NÚCLEO CENTRAL		PERIFÉRICO PRIMÁRIO		
		OME \leq 1.97		OME $>$ 1.97		
Frequência \geq 4.77	Evocações	<i>f</i>	OME*	Evocações	<i>f</i>	OME
	Formiga	19	1.9	Mosca	6	2.3
	Barata	14	1.9	Abelha	5	2
	Tanajura	8	1.9	Mosquito	5	2
	Besouro	6	1.7			
	Muriçoca	5	1.8			

		ZONA DE CONTRASTE		PERIFÉRICO SECUNDÁRIO		
		OME \leq 1.97		OME $>$ 1.97		
Frequência $<$ 4.77	Evocação	<i>f</i>	OME	Evocação	<i>f</i>	OME
	Aranha	4	1.8	Asa	4	2.2
	Picada	3	1.3	Inseticida	3	2.7
	Nojento	2	1	Gafanhoto	3	2.3
	Nojo	2	1.5	Pequeno	3	2
	Abelha	2	1	Grilo	3	2.3
	Folha	2	1.5	Escorpião	2	3.5
				Borboleta	2	2.5
				Vespa	2	2.5

*OME - Ordem média de Evocações.

O segundo termo estímulo “formigas” obteve as seguintes palavras mais pronunciadas pelos participantes: tanajura (F=15), formigueiro (F=12), mordida (F=9), pequena (F=8), formiga vermelha (F= 7) e doce (F=5). Essas palavras pertencem ao primeiro e segundo quadrantes (Tabela 2). Um total de 126 evocações para o termo “formigas” foram computadas.

Tabela 2 – Análise prototípica elaborado a partir do termo indutor “formigas”.

		NÚCLEO CENTRAL		PERIFÉRICO PRIMÁRIO		
		OME \leq 1.84		OME $>$ 1.84		
Frequência \geq 4.7	Evocação	<i>f</i>	OME	Evocação	<i>f</i>	OME
	Tanajura	15	1.8	Mordida	9	1.9
	Formigueiro	12	1.5	Pequena	8	2.1
	Doce	5	1.8	Formiga vermelha	7	1.9
		ZONA DE CONTRASTE		PERIFÉRICO SECUNDÁRIO		
		OME \leq 1.84		OME $>$ 1.84		
Frequência $<$ 4.7	Evocação	<i>f</i>	OME	Evocação	<i>f</i>	OME
	Formiga Preta	4	1.5	Folha	4	2.8
	Açúcar	4	1.8	Alergia	2	3
	Wing	4	1.5	Colônia	2	2.5
	Sting	3	1.7	Inseto	2	2
	Dor	3	1.7	Formiga de açúcar	2	2.5
	Terra	2	1	Trabalho	2	2
	Fazenda de formiga	2	1.5			
	Cooperação	2	1.5			

O terceiro termo estímulo “consumo de formigas na alimentação” obteve as seguintes palavras mais pronunciadas pelos participantes: tanajura (F=24), estranho (F=7), nojo (F=6), bom para os olhos (F=5), nojento (F=5) e cultura (F=5). Essas palavras pertencem ao primeiro e segundo quadrantes (Tabela 3). Um total de 113 evocações foram computadas para o termo “consumo de formigas na alimentação”.

Tabela 3 - Análise prototípico elaborado a partir do termo indutor “consumo de formigas na alimentação”.

		NÚCLEO CENTRAL		PERIFÉRICO PRIMÁRIO		
		OME≤1.58		OME>1.58		
Frequência ≥4.81	Evocação	<i>f</i>	OME	Evocação	<i>f</i>	OME
	Tanajura	24	1.2	Estranho	7	1.6
	Nojo	6	1.3	Bom para os olhos	5	1.6
				Nojento	5	1.8
				Cultura	5	2

		ZONA DE CONTRASTE		PERIFÉRICO SECUNDÁRIO		
		OME≤1.58		OME>1.58		
Frequência <4.81	Evocação	<i>f</i>	OME	Evocação	<i>f</i>	OME
	Não gosta	3	1	Hábito	3	2
	Normal	3	1.3	Farofa	3	2
				Aperitivo	3	1.7
				Bunda da formiga	2	3
				Saborosa	2	2
				Caro	2	2.5
				Indígena	2	2
				Prato	2	2

Discussão

Este estudo nos ajuda a entender os fatores que levam o consumo de formigas e a continuidade desta prática cultural em uma região do Brasil que historicamente é conhecida pelo hábito de coleta e alimentação.

Nossos resultados mostram que menos da metade (47,05%) dos participantes do estudo ainda consome formigas, estando a prática mais relacionada ao comportamento cultural do que a um possível efeito positivo conhecido desse consumo, segundo Olivadese e Dindo (2023) hoje, embora o consumo de insetos esteja ganhando força globalmente, as atitudes culturais em relação a este consumo ainda variam significativamente, visto que algumas culturas adotam a entomofagia como uma prática tradicional, enquanto outras podem ter reservas ou considerá-la não convencional.

A análise das classes 1 e 2 das entrevistas nos deu alguns relatos semelhantes aos observados nos estudos de Costa-Neto (2003) e Hermógenes (2016), onde indivíduos afirmam que consumiram insetos quando crianças, mas acabaram perdendo esse costume à medida que cresciam, pois começaram a estranhar esse consumo.

Dos participantes apenas um citou um mito popular que classificava como benefício do consumo de tanajuras, relatando que fazia bem para a garganta. Referência semelhante pode ser encontrada em Alves et al. (2015). Embora não existam estudos que comprovem que o consumo de formigas traga benefícios clínicos, existem autores que mencionam os benefícios nutricionais nos insetos

como Raheem *et al.* (2019b) e Fontes *et al.* (2018), mas o grupo participante desta pesquisa não relata familiaridade sobre esses possíveis benefícios.

Nossos resultados também mostram que o consumo de formigas não é generalizado nos participantes, Costa-Neto (2003) realizou um estudo no estado da Bahia no Brasil, e verificou que o consumo não está presente nos costumes de todos os moradores da região.

Encontramos discursos negativos para descrever os insetos. A maioria dos entrevistados referiu-se a algo pequeno, que tem asas e é nojento. Termos semelhantes podem ser encontrados nos trabalhos de Carvalho-Filho (2017) e Looy *et al.* (2014), onde os insetos são apresentados como animais pequenos, nojentos e perigosos.

As respostas de alguns dos entrevistados corroboram com os resultados encontrados por Bomfim *et al.* (2016) e Hamerman (2016), quando apresentam as seguintes falas: “inseto pra mim é uma coisa nojenta, só isso”; “inseto é um bicho feio”; “um ser que atrapalha a vida dos outros, nunca vi um inseto ser bom”; “é, pode ser que contribua com o meio ambiente, mas a maior parte é para atrapalhar. “Essas falas demonstram que alguns indivíduos não conseguem encontrar características positivas em insetos e têm dificuldades em caracterizar esses animais, o que por vezes contribui para a exclusão de outros animais da classe Insecta apenas porque são percebidos negativamente, o mesmo resultado pode ser encontrado no trabalho de Costa-Neto e Resende (2004).

Outros achados que corroboram com nosso resultado foram obtidos no trabalho de Orkusz *et al.* (2020), no qual cerca de 32% dos homens e 52,38% das mulheres entrevistadas achavam os insetos nojentos e que os consumir lhes causava enjoo; para Lange e Nakamura (2021) não é apenas que o público não seja receptivo, mas até sinta repulsa pela própria ideia de comer insetos. A mera evocação do consumo de insetos pode causar uma reação de forte carga afetiva, muitas vezes manifestada por uma expressão de nojo. Segundo Orkusz *et al.* 2020, a relutância em experimentar novos alimentos não se deve somente à falta de conhecimento, mas sim ao preconceito contra os insetos como fonte de comida, como foi verificado nas falas dos participantes.

O discurso apresentado por um dos entrevistados sobre a ingestão de insetos diz: “depende, de saber as propriedades e a necessidade, é como se um dia eu não tivesse mais nada para comer, vai depender muito”, refere-se a esta fala a ideia de que a entomofagia é algo relacionado a pessoas “primitivas” e marginalizadas ou que vivem em extrema necessidade, segundo Costa-Neto (2014) a condição de consumir insetos, principalmente para indivíduos de muitas sociedades do ocidente, é interpretado como algo primitivo, um tabu alimentar. No entanto, a fala do entrevistado também demonstra que essa concepção pode ser reavaliada por meio de ações afirmativas que comprovem os benefícios nutricionais proporcionados aos insetos consumidores, como visto em Montenegro *et al.* (2014) e Cheung e Morais (2016) que relacionam a existência da negativa para o consumo de insetos com a necessidade de comprovação dos benefícios presentes na ingestão de insetos.

Constatamos uma alta frequência com que a palavra “gente” foi utilizada para responder como são coletadas as tanajuras, destacando que a atividade muitas vezes é desenvolvida em grupos, demonstrando que a tradição de caçar tanajuras não é apenas uma forma de obter apetitosas iguarias, mas uma chance de reunir familiares e amigos e isso leva a um momento agradável para todos, mesmo aqueles que não consomem as formigas, segundo Sousa e Sousa (2015) essa tradição é uma prática cultural que enfatiza as relações sociais e simbólicas dentro de um processo comunicacional.

Quem não tem condições de coletar grandes quantidades de tanajura pode optar pela compra. Segundo Alves et al. (2015), o comércio de tanajuras abastece casas e bares da região para uma renda extra, atinge proporções intermunicipais, por vezes incluindo comércio para outros estados.

Alguns entrevistados (13,72%) mencionaram o consumo de farofa juntamente com a tanajura. Com ou sem farofa, esse consumo é realizado como um simples aperitivo ou pode ser encontrado acompanhado de bebidas, sendo servido como tira-gosto. As formas de preparo e consumo encontradas corroboram as destacadas por Sousa e Sousa (2015).

Ao aplicarmos os termos estímulos da Técnica de Associação Livre de Palavras procuramos caracterizar a estrutura de uma representação social a partir de evocações de palavras em que os participantes eram solicitados a reproduzir os termos que vinham à cabeça imediatamente após ouvir as palavras evocadas. A palavra-estímulo “insetos” teve a palavra mais evocada foi formiga e a mais prontamente mencionada. Pertence ao núcleo central das representações dos participantes junto com “barata”, “tanajura”, “besouro” e “muriçoca”.

A associação das palavras encontradas no núcleo central com a palavra “insetos” pode ser justificada devido espécies como, barata, tanajura, besouro, e muriçoca se tratarem de insetos comumente encontrados em casa, considerados segundo Souza e Santos (2021) como insetos sinantrópicos, aqueles capazes de habitar em ambientes antropizados. Expressões ditas na entrevista, como “nojo”, “nojento”, “inseticida” e “picada” podem ser justificadas pelo contato com esse grupo de animais. Tais termos demonstram a aversão com que esse grupo é percebido.

Para o termo estímulo “formigas”, as palavras do núcleo central, conforme observado na Tabela 2, foram: “tanajura”, “formiga” e “doce”. A associação dessas palavras com o termo estímulo “formigas” pode estar ligada ao fato de tanajura ser muito conhecida na região, e as demais palavras talvez estejam relacionadas aos locais onde os participantes costumam encontrar formigas.

Os termos “picada”, “dor”, “mordida” e “alergia” podem ser justificados pela interação dos indivíduos com esses animais. Termos semelhantes foram encontrados por Costa-Neto e Rodrigues (2005), como características atribuídas às formigas. A associação das palavras “trabalho”, “cooperação” e “colônia” pode estar relacionado ao modo de vida das formigas e como ele é percebido pelos entrevistados.

Quanto ao termo estímulo “consumo de formigas na alimentação”, conforme Tabela 3, as palavras “tanajura” e “nojo” foram as mais evocadas e as mais prontamente mencionadas, pertencentes ao núcleo central das representações dos participantes. A associação das palavras encontradas no núcleo central com o termo “consumo de formiga na alimentação” pode ser justificada pelo fato de a formiga consumida na região ser a tanajura, e pelo fato de muitos dos participantes não ingerirem a formiga porque acreditam ser um hábito nojento.

A evocação das palavras “nojento” e “repugnância” reforça a afirmação de Gullan e Cranston (2007), Costa-Neto (2014) e Jensen e Lieberoth (2019) de que o consumo de insetos pelo ser humano é visto como nojento, provocando repugnância na maioria das pessoas. A associação do termo “estranho” pode ser interpretada apenas pelo desconhecimento e contato da prática da entomofagia por grande parte da população urbana mundial (Costa Neto e Ramos-Elorduy, 2006), já que vários países do mundo têm essa tradição, fazendo com que a entomofagia seja vista como algo natural (FAO, 2015).

O termo “bom para os olhos” está associado à crença popular de que comer formiga faz bem à visão (Ulysséa et al. 2010). Os termos “nojento”, “estranho” e “cultura” podem ser comparados aos resultados já obtidos no presente estudo, onde alguns dos indivíduos não consomem tanajura por acharem um costume nojento e estranho, mas ao mesmo tempo considerada uma prática

cultural importante na região. Segundo Ombeni *et al.* (2022) e Wilkinson *et al.* (2018) a aceitação de insetos comestíveis como alimento depende muito da localização, hábito alimentar, experiência anterior, idade, gênero e religião dos consumidores.

Os insetos são animais de extrema importância para o funcionamento do planeta e, embora não sejam muito valorizados no Brasil, possuem grande potencial nutricional, podendo ser comparados com fontes proteicas “convencionais” (Govorushko 2019; Liceaga *et al.* 2022). Em nosso estudo de caso verificamos que apesar do grande número de participantes que não consomem tanajura, muitos deles consideram a possibilidade de se alimentar de outros insetos, mas para que isso de fato aconteça é necessário mudar a visão das pessoas de que insetos não servem como alimento, comprovando seus benefícios nutricionais. Além disso, ao nosso conhecimento, este é o primeiro estudo que utiliza técnicas de representação social para analisar a entomofagia e com esta metodologia relatamos vários resultados importantes que nos ajudam a entender a origem e a percepção relacionada ao consumo das formigas.

Agradecimentos:

Agradecemos à Universidade Federal do Delta do Parnaíba e aos moradores da serra da Ibiapaba entrevistados.

Conclusão

Os resultados obtidos nesta pesquisa reforçam a necessidade de mais estudos com foco nas propriedades benéficas da entomofagia, principalmente nos meios de comunicação acessíveis ao grande público, visto que a maior parte dos relatos constatados nas entrevistas relaciona o uso desses insetos na alimentação a uma prática negativa e marginalizada, muito por conta da falta de informação sobre esses insetos, e os que utilizam as formigas como alimento o fazem por um hábito cultural já estabelecido nas comunidades dos entrevistados. Desta forma a prática da entomofagia das formigas cortadeiras ainda se faz presente entre os jovens moradores da serra da Ibiapaba, não estando ligada somente ao consumo próprio, mas também a aspectos sociais e econômicos locais.

As investigações envolvendo a etnoentomologia também são de grande importância para ajudar a entender como a sociedade percebe esses animais, e para dar bases teóricas e perspectivas para que possamos alterar as percepções negativas em relação a eles, superando as barreiras identificadas nesse trabalho, e, se cabível, encontrarmos futuramente insetos inseridos na culinária, fortalecendo assim a segurança alimentar das populações e até mesmo contribuindo com o crescimento econômico mundial. Com sorte, os insetos em nossos pratos serão uma iguaria no futuro.

Participação dos autores: Giovanna Aguiar Trevia Salgado – Conceitualização, curadoria de dados, análise formal, investigação, visualização e redação – rascunho original; Ana Gabriela Aguiar Trevia Salgado – conceitualização, curadoria de dados, análise formal, investigação, visualização e redação – rascunho original; Ygor Victor - conceitualização, curadoria de dados, análise formal, investigação, visualização e redação – rascunho original; Cintia Martins - conceitualização, visualização, supervisão e redação – revisão e edição.

Aprovação ética ou licenças de pesquisa: A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Piauí, sob o número do parecer 09752919.9.0000.5214.

Disponibilidade dos dados: Não disponíveis e nem armazenados em banco de dados, fruto de um trabalho de conclusão de curso.

Fomento: Sem fontes de fomento.

Conflito de Interesses: Os autores declaram que não houve conflito de interesse para o referido trabalho.

Referências

(FAO) Food And Agriculture Organization of The United Nations. 2015. A contribuição dos insetos para a segurança alimentar, subsistência e meio ambiente. Rome, FAO. Disponível em: <<https://www.fao.org/documents/card/ar/c/7f94e9b2-9479->> Acesso em: 21 set. 2023

(Ipece) Instituto De Pesquisa E Estratégia Econômica Do Ceará. 2016. Perfil Das Regiões De Planejamento: Serra Da Ibiapaba. Disponível em: <Http://Www2.Ipece.Ce.Gov.Br/Estatistica/Perfil_Regional/2016/Perfil_Regional_Serra_Ibiapaba2016.Pdf> Acesso em: 21 set. 2023

Abric JC. 2001. Prácticas sociales y representaciones. Colonia del Carmen Delegado Coyoacán.

Alves MTA, Freire JE, Braga PET. 2015. O conhecimento local sobre os insetos pelos moradores do município de Groaíras, Ceará. *Ensaio E Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias E Da Saúde* 19(1): 7-15. DOI: <https://doi.org/10.17921/1415-6938.2015v19n1p%25p>

AntWeb. 2023. Version 8.91.2. California Academy of Science. Disponível em: <<https://www.antweb.org>>. Acesso em: 20 set. 2023.

Bomfim BLS, Fonseca FIC, Farias JC, França SM, Barros RF, Silva PRR. 2016. Etnoentomologia em comunidade rural do cerrado piauiense. *Desenvolvimento e Meio Ambiente* 39 (1). DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v39i0.44597>

Camargo BV, Justo AM. 2013. Iramuteq: um software gratuito para análise de dados textuais. *Temas em Psicologia* 21(2): 513-518. DOI: <http://dx.doi.org/10.9788/TP2013.2-16>

Carvalho Filho DS. 2017. Etnoentomologia: a percepção de moradores do povoado de Bom Sucesso, município de Mata Roma, Maranhão, Brasil a respeito dos insetos. Final Course Assignment (Graduação), Universidade Federal Do Maranhão, Maranhão.

Carvalho LC, Lacerda BM, Lopes LK, Cândido B, Ferreira F, Wenceslau RR, Sá-Fortes, CML. 2016. Possível utilização da farinha de insetos na alimentação de cães e gatos. *Caderno De Ciências Agrárias* 8(3): 78-83. Disponível em: < <https://periodicos.ufmg.br/index.php/ccaufmg/article/view/2909>> Acesso em: 21 set. 2023

Chantawannakul P. 2020. From entomophagy to entomotherapy. *Frontiers in Bioscience-Landmark* 25 (1): 179-200. DOI: <https://doi.org/10.2741/4802>

Cheung TL, Moraes MS. 2016. Inovação no setor de alimentos: insetos para consumo humano. *Interações (Campo Grande)* 17(3): 503-515. DOI: [https://doi.org/10.20435/1984-042X-2016-v.17-n.3\(12\)](https://doi.org/10.20435/1984-042X-2016-v.17-n.3(12))

Costa Neto EM, Resende JJ. 2004. A percepção de animais como “insetos” e sua utilização como recursos medicinais na cidade de Feira De Santana, Estado Da Bahia, Brasil. *Acta Scientiarum. Biological Sciences* 26 (2): 143-149. DOI: <https://doi.org/10.4025/actascibiols.v26i2.1612>

Costa Neto EM, Rodrigues RMDF. 2005. As formigas (insecta: hymenoptera) na concepção dos moradores de Pedra Branca, Santa Terezinha, Estado Da Bahia, Brasil. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa* 1(37): 353-364.

Costa Neto EM. 2003. Etnoentomologia no povoado de Pedra Branca, Município De Santa Terezinha, Bahia. Um estudo de caso das interações seres humanos/insetos. Ph.D. thesis, Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, Brasil. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/1651>>. Acesso em: 12 set. 2023.

- Costa-Neto EM. 2014. Insects as human food: an overview. *Amazônica-Revista De Antropologia* 5(3): 562-582. DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/amazonica.v5i3.1564>
- Costa-Neto EM, Ramos-Elorduy J. 2006. Los insectos comestibles de brasil: etnicidad, diversidad e importancia en la alimentación. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa* 38(1) 423-442.
- Costa-Neto EM. 2015. Antropoentomofagia na América Latina: um panorama da importância dos insetos comestíveis para as comunidades locais. *Journal of Insects as Food and Feed* 1(1): 17-23. <https://doi.org/10.3920/JIFF2014.0015>
- Crespo-Pérez V, Kazakou E, Roubik DW, Cárdenas RE. 2020. The importance of insects on land and in water: a tropical view. *Current opinion in insect science* 40(1): 31-38. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cois.2020.05.016>
- DeFoliart GR. 1999. Insects as food: why the western attitude is important. *Annual review of entomology* 44(1), 21-50. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.ento.44.1.21>
- Dufour DL. 1987. Insects as food: a case study from the northwest Amazon. *American anthropologist* 89(2): 383-397. DOI: <https://doi.org/10.1525/aa.1987.89.2.02a00070>
- Elizalde L, Arbetman M, Arnan X, Eggleton P, Leal IR, Lescano MN, Saez A, Werenkraut V, Pirk GI. 2020. The ecosystem services provided by social insects: traits, management tools and knowledge gaps. *Biological Reviews* 95(5): 1418-1441. <https://doi.org/10.1111/brv.12616>
- Fontes V, Santos CMM, Henrique VSM. 2018. Composição e aplicação da formiga içá na culinária do brasileiro. In: *Brazilian Technology Symposium*.
- Gallo D, Nakano O, Silveira Neto S, Carvalho RPL, Baptista GCD, Berti Filho E, Parra JRP, Zucchi RA, Alves SB, Vendramim JD, Marchini LC, Lopes JRS, Omoto C. 2002. *Entomologia agrícola Piracicaba: FEALQ, 2002*. 920p.
- Gorbunova NA, Zakharov AN. 2021. Edible insects as a source of alternative protein. A review. *Theory and practice of meat processing* 6(1) 23-32. DOI: <https://doi.org/10.21323/2414-438X2021-6-1-23-32>
- Govorushko S. 2019. Global status of insects as food and feed source: A review. *Trends in Food Science & Technology* 91(1): 436-445. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2019.07.032>
- Gullan PJ, Cranston PS. 2007. *Os insetos: um resumo de entomologia*. 3 Ed. São Paulo. Disponível em: <<http://www.Iramuteq.Org>> . Acesso em: 12 set. 2023.
- Hamerman EJ. 2016. Cooking and disgust sensitivity influence preference for attending insect-based food events. *Appetite*, 96, 319-326. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.09.029>
- Hermógenes GC. 2016. *Uso alimentar e medicinal de insetos em comunidades rurais do sul da Bahia: uma abordagem etnozoológica*. M.S. thesis, Universidade Estadual de Santa Cruz, Bahia.
- Jensen NH, Lieberoth A. 2019. We will eat disgusting foods together—Evidence of the normative basis of Western entomophagy-disgust from an insect tasting. *Food Quality and Preference*, 72(1): 109-115. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2018.08.012>
- Köhler R, Kariuki L, Lambert C, Biesalski HK. 2019. Protein, amino acid and mineral composition of some edible insects from Thailand. *Journal of Asia-Pacific Entomology* 22(1): 372-378. <https://doi.org/10.1016/j.aspen.2019.02.002>
- Lange KW, Nakamura Y. 2021. Edible insects as future food: chances and challenges. *Journal of future foods* 1(1): 38-46. <https://doi.org/10.1016/j.jfutfo.2021.10.001>
- Liceaga AM, Aguilar-Toalá JE, Vallejo-Cordoba B, González-Córdova AF, Hernández-Mendoza A. I. 2022. Insects as an alternative protein source. *Annual Review of Food Science and Technology* 13(1): 19-34. <https://doi.org/10.1146/annurev-food-052720-112443>

Looy H, Dunkel FV, Wood JR. 2014. How then shall we eat? Insect-eating attitudes and sustainable foodways. *Agriculture and human values* 31(1): 131-14. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802856-8.00003-X>

Macedo IME, Veloso RR, Medeiros HAF, Fátima Padilha MDR, Ferreira G, Shinohara NKS. 2017. Entomophagy in different food cultures| Entomofagia em diferentes culturas alimentares. *Revista Geama* 3(2): 58-62.

Meyer-Rochow VB, Gahukar RT, Ghosh S, Jung C. 2021. Chemical composition, nutrient quality and acceptability of edible insects are affected by species, developmental stage, gender, diet, and processing method. *Foods*, 10(5): 1036. DOI: <https://doi.org/10.3390/foods10051036>

Ministério do Meio Ambiente (Brasil). 2023. Biodiversidade. Brasil. Disponível em: < <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade> >. Acesso em: 14 set. 2023.

Montenegro ÍF, Alencar JBR, Silva EF, Lucena RFP, Brito CH. 2014. Conhecimento, percepção e uso de animais categorizados como “insetos” em uma comunidade rural no semiárido do estado da Paraíba, Nordeste Do Brasil. *Gaia Scientia* 1:250-270. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-7925.2019v32n2p97>

Neves DAB, Brito RC, Códula ACC, Teixeira J, Silva DTW. 2014. Protocolo verbal e teste de associação livre de palavras: perspectivas de instrumentos de pesquisa introspectiva e projetiva na ciência da informação. *Ponto de acesso* 8(3): 64-79. DOI: <http://dx.doi.org/10.9771/1981-6766rpa.v8i3.12917>

Nongonierma AB, Fitzgerald RJ. 2017. Unlocking the biological potential of proteins from edible insects through enzymatic hydrolysis: A review. *Innovative Food Science & Emerging Technologies* 43(1): 239-252. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2017.08.014>

Noriega AJ, Hortal J, Azcárate FM, Berg MP, Bonada N, Briones MJ, Santos, AM. 2018. Research trends in ecosystem services provided by insects. *Basic and applied ecology* 26(1): 8-23. DOI:10.1016/j.baae.2017.09.006

Ojha S, Bekhit AD, Grune T, Schlüter OK. 2021. Bioavailability of nutrients from edible insects. *Current Opinion in Food Science* 41(1) 240-248. <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2021.08.003>

Olivadese M, Dindo ML. 2023. Edible Insects: A Historical and Cultural Perspective on Entomophagy with a Focus on Western Societies. *Insects* 14(8):690. <https://doi.org/10.3390/insects14080690>

Ombeni JB, Mabossy-Mobouna G, Boyombe LL, Latham P, Malaisse F, Monzenga JC, Munyuli T. 2022. Entomophagy in the Democratic Republic of Congo: Challenges and Ways Forward for the Edible Insect Sector. *African Journal of Tropical Entomology Research*. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6968716>

Orkusz A, Woxlańska W, Harasym J, Piwowar A, Kapelko M. 2020. Consumers' attitudes facing entomophagy: Polish case perspectives. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17(7): 2427. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17072427>

Paula RM. 2012. Representações Sociais sobre orgânica de estudantes de ensino médio na cidade de Jundiaí. M. S. thesis, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Posey, D. A. 1987. Etnobiologia: teoria e prática. *Suma Etnológica Brasileira* 1:15-25. Disponível em: < <http://www.etnolinguistica.org/suma:vol1p15-26> > . Acesso em: 12 set. 2023.

Prather CM, Pelini SL, Laws A, Rivest E, Woltz M, Bloch CP, Del Toro I, Ho CK, Kominoski J, Newbold TA, Parsons S, Joern A. 2013. Invertebrates, ecosystem services and climate change. *Biological Reviews* 88(2): 327-348. DOI: <https://doi.org/10.1111/brv.12002>

R Core Team. R: A Language And Environment For Statistical Computing. Disponível em: <<https://www.R-Project.Org/>>. Acesso em: 14 set. 2023.

Raheem D, Carrascosa C, Oluwole OB, Nieuwland M, Saraiva A, Millán R, Raposo A. 2019a. Traditional consumption of and rearing edible insects in Africa, Asia and Europe. *Critical reviews in food science and nutrition* 59 (14): 2169-2188. DOI: <https://doi.org/10.1080/10408398.2018.1440191>

- Raheem D, Raposo A, Oluwole OB, Nieuwland M, Saraiva A, Carrascosa C. 2019b. Entomophagy: Nutritional, ecological, safety and legislation aspects. *Food Research International* 126(1): 108672. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2019.108672>
- Ratinaud P. Iramuteq: Interface De R Pour Les Analyses Multidimensionnelles De Textes Et De Questionnaires [Computer Software]. Disponível em: <<http://www.Iramuteq.Org>>. Acesso em: 14 set. 2023.
- Romeiro ET, Oliveira ID, Carvalho EF. 2015. Insetos como alternativa alimentar: artigo de revisão. *Contextos da Alimentação – Revista de Comportamento, Cultura e Sociedade* 4(1).
- Schaan AP, Costa L, Santos D, Modesto A, Amador M, Lopes C, Yoshioka FK. 2017. MtDNA structure: the women who formed the Brazilian northeast. *BMC Evolutionary Biology* 17(1), 185. <https://Doi.Org/10.1186/S12862-017-1027-7>.
- Silvestre R, Neto P. 2020. Formigas como recurso alimentar e medicinal. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais* 15(1): 39-53. DOI: <https://doi.org/10.46357/bcnaturais.v15i1.238>
- Sousa JEPD, Sousa ANP. 2014. A tanajura como identidade e patrimônio alimentar na Serra Da Ibiapaba. In: Congresso De Pesquisa e Inovação da Rede Norte E Nordeste de Educação Tecnológica, 11, São Luís. Anais. São Luís.
- Sousa JEPD, Sousa ANP. 2015. Cultura, práticas alimentares e comunicação: a comida como dimensão comunicativa. *Revista de Estudos Universitários-REU*, 41(2).
- Souza MT, Santos MG. 2021. Diversity of synanthropic arthropods and its influence on environmental health in Curimataú paraibano. *Brazilian Journal of Development* 7(8): 77677-77693. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n8-130>
- Stork NE. 2018. How many species of insects and other terrestrial arthropods are there on Earth?. *Annual review of entomology* 63: 31-45. <https://doi.org/10.1146/annurev-ento-020117-043348>
- Ulysséa MA, Hanazaki N, Lopes BC. 2010. Percepção e uso dos insetos pelos moradores da Comunidade Do Ribeirão Da Ilha, Santa Catarina, Brasil. *Biotemas* 23(3), 191-202. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-7925.2010v23n3p191>
- Van AA. 2016. Edible insects are the future?. *Proceedings of the Nutrition Society* 75(3): 294-305. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0029665116000069>
- Vergès P. 1992. Lévocation De l'argent: Une Méthode Pour La Définition Du Noyau Central d'une Représentation. *Bulletin De Psychologie*. Disponível em: < <https://psycnet.apa.org/record/1998-01851-006>>. Acesso em: 17 set. 2023.
- Wachelke J, Wolter R. 2011. Critérios de construção e relato da análise prototípica para representações sociais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa* 27(4):521-526. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-37722011000400017>
- Wilkinson K, Muhlhausler B, Motley C, Crump A, Bray H, Ankeny R. 2018. Australian consumers' awareness and acceptance of insects as food. *Insects* 9(2):44. DOI: <https://doi.org/10.3390/insects9020044>
- Williams JP, Williams JR, Kirabo A, Chester D, Peterson M. 2016. Nutrient content and health benefits of insects. In: *Insects as sustainable food ingredients*. Academic Press. 61-84. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802856-8.00003-X>
- Wilson RJ, Fox R. 2021. Insect responses to global change offer signposts for biodiversity and conservation. *Ecological Entomology* 46(4): 699-717. DOI: <https://doi.org/10.1111/een.12970>



Esta obra está licenciada com uma *Licença Creative Commons Atribuição Não-Comercial 4.0 Internacional*.