



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS DO PONTAL

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

GABRIEL VANNOZZI BRITO

A percepção dos estudantes da Universidade Federal de
Uberlândia, *Campus Pontal*, em relação à antropofagia

Ituiutaba – MG
2021

GABRIEL VANNOZZI BRITO

A percepção dos estudantes da Universidade Federal de Uberlândia,
Campus Pontal, em relação à antropeotomofagia

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Ciências Biológicas da Universidade
Federal de Uberlândia, para obtenção do
grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Vanessa Suzuki Kataguirí

Ituiutaba – MG
2021

GABRIEL VANNOZZI BRITO

A percepção dos estudantes da Universidade Federal de Uberlândia,
Campus Pontal, em relação à antropofagia

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Ciências Biológicas da Universidade
Federal de Uberlândia, para obtenção do
grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Ituiutaba, 17 de junho de 2021

Banca Examinadora:

Vanessa Suzuki Kataguirí – Profa. Ms. (UFU)

Eraldo Medeiros Costa Neto – Prof. Dr. (UEFS)

Juliana Aparecida Povh – Profa. Dra. (UFU)

Dedico este trabalho a todas as vítimas do COVID-19, a todas as famílias que hoje estão desabrigadas e passando fome e às vidas perdidas pela ignorância e idiosincrasia de poucos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus familiares Cláudia, Américo e Vitor, que sempre me proporcionaram confiança e apoio nas minhas decisões. Agradeço-os, também, por estarem ao meu lado durante a exploração de novos horizontes.

Ao *nonno* Oriano que veio a falecer no decorrer da graduação, por todo incentivo e curiosidade que demonstrou durante seu período conosco. À *nonna* Giuseppina que me permitiu minutos de debates sobre a importância dos insetos para a alimentação e como deixá-los apetitosos. E aos demais parentes.

Aos meus colegas Leopoldo, Calebe, Gustavo, Beatriz, Bianca, Victória, Gabriele e outros “amigos do Brito” por todo companheirismo no decorrer desses quatro anos. Mesmo aos trancos e barrancos, vocês se tornaram uma família. Destaco também a importância de Roberto Pombo para meu desenvolvimento como pessoa, pois sua presença marcou o início de uma nova jornada em minha vida.

Ao PET Bio Pontal, uma outra família que tive o prazer de fazer parte. Em especial a minha primeira tutora, professora e amiga Carla Wolkers, que de certa forma lapidou minhas asas para que eu pudesse voar ainda mais. Não obstante e com muito carinho, agradeço a Amanda, Beatriz, Cinara, Camila, Eliza, Pamela, Gabriela, Maria, Letícia, Luciana, Ingrid, Carlos Alberto, entre outros pelas ajudas, toques, aprendizados e discussões que tivemos no decorrer desses três anos de grupo.

A todos integrantes da Bateria Neurótica da Biologia que tive o orgulho de estar ao lado e fazer parte dessa história.

Aos viajantes encontrados nas estradas da vida que permitiram momentos de descontração e felicidade entre os intervalos dos dias letivos. Em especial à Gabriela Carvalho, Gabriela Shie e Leonam.

As minhas professoras do ensino médio Idália e Kassiane. Continuo me espelhando em vocês.

Aos meus professores e professoras do Curso de Ciências Biológicas pelo respeito e aberturas ao diálogo que marcaram todos os momentos dentro e fora da sala de aula. Em especial a minha orientadora Vanessa S. Kataguirí pela confiança e liberdade depositada em mim, para que explorássemos uma área fora de sua zona de conforto.

Agradeço ainda à Profa. Dra. Kátia Gomes Facure-Giaretta e à discente Ana Flávia Domiciano pela ajuda nas análises estatísticas.

“[...] De alguma forma representa nosso Estado o pobre que sobrevive comendo os “gongos” do Maranhão, as quebradeiras de Coco que lutam para dar o “dicomer” de suas crias, e descobre os gogos como sinal de mais um aperitivo, aperitivo esse, que se fosse de terras lá de cima do mapa, seria uma fortuna, mas como surge no Maranhão não se descobre o seu valor.”

(Anônimo, 2010 in Blog São Mateus do Maranhão)

[acessado dia 07 de maio de 2021].

Este trabalho foi redigido no formato de artigo científico, em português, respeitando as normas da revista *Ethnoscientia* as quais podem ser acessadas no endereço eletrônico:
<http://ethnoscientia.com/index.php/revista/about/submissions#onlineSubmissions>

RESUMO

A antropoentomofagia é o termo que designa o consumo de insetos pelos seres humanos e essa prática alimentar está presente desde os primórdios da humanidade. Mais de 120 países registram essa prática em suas culturas. No Brasil, contudo, em decorrência da imposição cultural eurocêntrica, a antropoentomofagia sempre esteve associada aos povos indígenas e às comunidades tradicionais, ou à miséria. Sendo assim, com o objetivo de divulgar essa prática alimentar no âmbito universitário, o presente trabalho foi desenvolvido para averiguar se os graduandos de Ciências Biológicas são mais aptos a aderirem à antropoentomofagia, em relação aos demais cursos do *Campus* Pontal da Universidade Federal de Uberlândia, no município de Ituiutaba/MG. Por meio de um formulário online, foi possível analisar as percepções de cinco diferentes grupos acerca do conhecimento e da possibilidade de adesão à antropoentomofagia. Para a análise dos dados foram utilizadas a frequência e a Análise de Componentes Principais (PCA). No que tange à experiência prévia, o agrupamento de Ciências Biológicas apresentou uma maior frequência tanto ao conhecimento dos valores nutricionais quanto às vivências anteriores no ato de degustar insetos. Dentre os insetos já consumidos pelos discentes, a tanajura ou içá (*Atta* spp.) aparece com maior frequência. Referente à adesão, percebeu-se que a antropoentomofagia ainda é encarada como uma novidade e desconhecida por muitos, no entanto, mais da metade dos entrevistados teria curiosidade em realizar o primeiro contato com os insetos considerados comestíveis. Em relação à não aceitação dos insetos na dieta, o principal motivo foi a repugnância. Assim, percebeu-se uma necessidade de desenvolver atividades que correlacionem as vantagens e a importância da antropoentomofagia, com ênfase nos aspectos inovadores e econômicos que permeiam essa prática.

Palavras-chave: *Atta* spp., etnoentomologia, insetos comestíveis, neofobia, nutrição

ABSTRACT

Anthropo-entomophagy is a term that relates to the consumption of insects by human, being a practice present since the beginning of humanity. More than 120 countries register this practice in their cultures. In Brazil, however, due to the eurocentric cultural imposition, the anthropo-entomophagy has been always associated to the indigenous people or to poverty. Therefore, aiming to share this food practice in the university, the present research was developed to evaluate whether Biological Sciences students are more likely to adhere the anthropo-entomophagy, in comparison with students from other graduations of the Campus Pontal, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais. Through an online form, it was possible to analyze the perception of five different groups regarding their adhesion to anthropo-entomophagy. For analysis of the data, a PCA (Principal Component Analysis) was carried out. Considering their previous experience, the group of Biological Sciences students presented a higher frequency in relation to the knowledge about the nutritional values as well as their previous experiences with consumption of insects. Among the previously consumed insects, the "tanajura" or "içá" (*Atta* spp.) appears with higher frequency. Regarding the adhesion, it was perceived that the anthropo-entomophagy is still faced as an unknown novelty by many; nonetheless more than half of the participants would be interested in having a first contact with edible insects. In relation to the non-acceptance in the diet, the main reason was repugnance. Hence, it was perceived a need to develop activities that relate the advantages and the importance of the anthropo-entomophagy, with an emphasis on the innovative and economic aspects related to this practice.

Keywords: *Atta* spp., edible insects, ethno-entomology, neophobia, nutrition

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Conhecimentos acerca do valor nutricional dos insetos pelos discentes do <i>Campus</i> Pontal.....	9
Figura 2: Experiência anterior com o consumo de insetos pelos discentes do <i>Campus</i> Pontal.....	10
Figura 3: Quantitativo de graduandos do <i>Campus</i> Pontal que nunca provaram e as respectivas curiosidades (%)	15
Figura 4: Quantitativo de estudantes do <i>Campus</i> Pontal que acrescentariam os insetos nas refeições diárias (%).....	22
Figura 5: Análise da coerência das variáveis Experiência prévia, Conhecimento, Curiosidade em provar, Acrescentaria nas refeições diárias e Repugnância, segundo a Análise de Componentes Principais.	23
Figura 6: Análise de Componentes Principais com todos os agrupamentos e as respectivas tendências de Experiência prévia, Conhecimento, Acrescentaria nas refeições diárias, Não experimental e Repugnância	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Relação dos graduandos que responderam o formulário por grupo.....	8
Tabela 2: Insetos já consumidos pelos discentes do <i>Campus</i> Pontal	12
Tabela 3: Motivos das graduandos, do <i>Campus</i> Pontal, que nunca provaram e não teriam curiosidade para a não aceitação da entomofagia.....	16
Tabela 4: Posição dos discentes vegetarianos ou veganos do <i>Campus</i> Pontal perante o consumo de insetos.....	17
Tabela 5: Produtos que os discentes do <i>Campus</i> Pontal teriam curiosidade ou estariam dispostos a provar.	21

SUMÁRIO

1. Introdução.....	1
2. Metodologia	6
3. Resultado e Discussão.....	8
3.1. Experiência prévia dos graduandos com insetos	8
3.2. Adesão à antroentomofagia pelos graduandos.....	14
4. Conclusão.....	24
Referências bibliográficas	25
Apêndice I.....	36

1. Introdução

O estudo das interações humanísticas entre seres humanos e insetos data do século XIX e intitula-se etnoentomologia (POSEY, 1987). Esta conexão, porém, é muito mais antiga, perceptível desde o Paleolítico, época da qual foram datados desenhos, artefatos e fragmentos arqueológicos relacionados aos insetos (HERNÁNDEZ-PACHECO, 1921; PAGER, 1973; MADSEN e KIRKMAN, 1988; EATON e NELSON, 1991; BACKWELL e D'ENRRICO, 2001; RAMOS-ELORDUY, 2009; HARDY et al., 2017). A etnoentomologia se apresenta em diferentes áreas de estudos, incluindo: medicinal (entomoterapia), mágico-religiosa, mitologia, artes plásticas e gráficas (p.ex., entomofilatelia) e alimentação (entomofagia) (PALACIOS-VARGAS e NAVARRETE-HEREDIA, 2002; COSTA NETO e PACHECO, 2005; COSTA NETO et al., 2006; COSTA NETO e RAMOS-ELORDUY, 2006; RAMÍREZ et al., 2006; RAMOS-ELORDUY, 2009; COSTA NETO, 2014; ABRÃO, 2016; ROMERO e YUCRA, 2017). Esta última, quando referente estritamente aos seres humanos, denomina-se antropoentomofagia (COSTA NETO e RAMOS-ELORDUY, 2006).

Segundo levantamento realizado por Ramos Elorduy (2009), há cerca de 125 países que consomem, pelo menos, uma das mais de 2.000 espécies de insetos catalogadas como comestíveis. Devido à grande diversidade de insetos nas regiões tropicais, a maior parte destes países consumidores de insetos se localizam próximos à linha do Equador (RAMOS-ELORDUY, 2009; JONGEMA, 2017; VAN HUIS, 2017).

Apesar de ser uma prática bastante ampla, a entomofagia, principalmente em países do ocidente, é considerada “diferente” e remete às pontuações de repugnância e medo (CHEUNG; MORAES, 2016). São hipóteses para este distanciamento tanto a imposição e domínio que ocorreram a partir das colonizações, quanto o processo de urbanização, globalização e industrialização dos alimentos (DEFOLIART, 1999; LINASSI e BORGHETTI, 2014; BRASILGOV, 2013; GLOVER e SEXTON, 2015; SOUSA e SOUSA, 2015).

No entanto, há países e comunidades que resistiram e permaneceram com a prática até os dias de hoje, como no caso o México, país que apresenta 78% dos insetos comestíveis das Américas (VIEJO MONTESINOS e RAMOS-ELORDUY, 2007; RAMOS-ELORDUY, 2009; RAMOS-ELORDUY et al., 2018). Há também países cujas culturas não sofreram com o processo de aculturação, que utilizam os insetos não somente

como alimentação, mas como importante produto econômico. Na Tailândia, por exemplo, a criação de grilos gerou em torno de 108 milhões de *baht*, equivalente a seis milhões de reais, dentre os anos de 2010 a 2011, enquanto a importação de outros insetos gira em torno de 40 milhões de *baht*, aproximadamente seis milhões de reais (HANBOONSONG *et al.*, 2013).

Na América do Sul, os insetos ainda não movimentam a economia como em outros países. No entanto, DeForliart (1990) cogitou a possibilidade da produção massal de um coleóptero com ampla distribuição territorial na América Latina (DA SILVA, 2001; SANCHO *et al.*, 2015) e já considerado como uma iguaria por europeus, a broca-do-coqueiro (*Rhynchophorus palmarum*, Coleoptera: Curculionidae). O autor acredita que a utilização deste inseto como alimento funcionaria também para o controle de pragas. Porém, a melhor hipótese para explicar o não acontecimento deste fato se baseia no motivo de que espécies do gênero *Rhynchophorus* não são bem-vistas para o mercado brasileiro, pois, segundo Ferreira *et al.* (2016), “o adulto dessa espécie é considerado o principal responsável pela disseminação de doenças letais em palmeiras de importância econômica, como coqueiro, dendê, açaí e pupunha”.

Podemos também citar o caso de rainhas de formigas saúva, tanajura ou içá (*Atta* spp.) como iguaria, que podem ser encontradas em cidades do interior de São Paulo, na mesorregião do Vale do Paraíba Paulista e nas regiões Norte e Nordeste brasileira (COSTA-NETO, 2014; MACEDO *et al.*, 2017; FONTES *et al.*, 2018). Porém, essas formigas também são consideradas pragas para grande parte das plantações.

A utilização dos insetos na alimentação não se relaciona somente a uma questão de necessidade. Seus aspectos nutricionais e de sabor garantem uma boa opção de alimento e não se restringem a comunidades indígenas e tradicionais (COSTA NETO, 2014; VAN HUIS *et al.*, 2013).

Os insetos contêm um alto valor nutricional quando comparados com outras fontes de alimentos pois possuem uma alta taxa de digestibilidade, a qual pode chegar em até aproximadamente 98% em algumas espécies (RAMOS-ELORDUY e PINO MORENO, 2014), valor que se aproxima à taxa bovina que é próximo a 97% (BRIDI, 2014).

Quando analisados os valores proteicos dos insetos, percebe-se grande discrepância em relação às outras proteínas, tanto animal quanto vegetal. Observa-se que

os insetos da ordem Orthoptera, como grilos e gafanhotos, se destacam como uma das principais fontes proteicas, mais de 60% de proteína a cada cem gramas (RAMOS-ELORDUY et al., 1984; RUMPOLD e SCHLÜTER, 2013).

É possível evidenciar que os insetos possuem cerca de duas vezes mais proteína do que uma das peças mais comuns no paladar dos brasileiros, a picanha com gordura grelhada (NEPA, 2011; BRIDI, 2014) e também o valor praticamente dobra quando comparada com a ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Miller), uma espécie de planta alimentícia não convencional popularmente conhecida como “carne-vegetal” (BRASILGOV, 2013; GONÇALVES et al., 2015). Por outro lado, os pescados possuem um teor proteico maior (RAMOS-ELORDUY et al., 1984).

A antropofagia se destaca também no que tange aos nutrientes. Além de serem ricos em aminoácidos benéficos para o organismo humano, os insetos possuem mais sódio, zinco e magnésio quando comparados com outras fontes (RAMOS-ELORDUY et al., 1998). Uma tabela elaborada pelos mesmos autores em Ramos Elorduy e Pino Moreno (2014) demonstra que o magnésio se sobressai em relação aos outros e visto que no Brasil há a prevalência de baixos índices deste mineral, os insetos ganham destaque como possível suplemento, necessitando assim mais estudos acerca do apontamento (RUMPOLD e SCHLÜTER, 2013; SEVERO et al., 2015). Não obstante, as ordens Orthoptera e Lepidoptera possuem valores superiores de vitaminas B2 (riboflavina) e B3 (niacina) aos de recomendação de nutrientes e energia (DRI) para todas as faixas etárias, incluindo gestantes e lactantes (RAMOS-ELORDUY e PINO, 2001; PADOVANI et al., 2006).

Em 2013, os pesquisadores da FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura) colocaram em debate a questão dos insetos comestíveis como uma ferramenta viável para a manutenção da segurança alimentar no mundo. Em 2015, a ONU (Organização das Nações Unidas) desenvolveu dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), os quais se baseiam tanto nos problemas já existentes quanto na estimativa da superpopulação para os próximos trinta anos. É importante evidenciar que a entomofagia, devido aos aspectos nutricionais, ambientais e socioeconômicos positivos, pode contribuir para oito ODSs, que são: **1.** Erradicação da pobreza (acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares); **2.** Fome zero e agricultura sustentável (acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e

melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável); **3.** Bem-estar e saúde (assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, em todas as idades); **9.** Indústria, inovação e infraestrutura (construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação); **10.** Redução das desigualdades (reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles); **12.** Consumo e produção sustentáveis (assegurar padrões de produção e de consumo); **13.** Ação contra mudança global do clima (tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos); **15.** Vida Terrestre (proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade).

Destaca-se, assim, a importância de difundir as vantagens da antropofagia, buscando quebrar o preconceito sobre os insetos. Costa Neto (2014) aponta o *marketing* como uma importante estratégia para facilitar a adesão dos insetos comestíveis. Além de ressaltar as vantagens da entomofagia para as ODS citadas acima (CHEUNG *et al.*, 2018), estudos evidenciam outras alternativas, como, por exemplo, o disfarce dos insetos nos alimentos. Conforme apresentado em Naranjo (2017), quanto mais disfarçado o produto, maior será a aceitabilidade pelos consumidores. É importante também evidenciar que o desenvolvimento e comercialização de produtos derivados de insetos deve levar em consideração o potencial alergênico equivalente ao de crustáceos, tornando assim imprescindível a rotulagem referente à presença destes animais na embalagem do produto (ANVISA, 2015).

Destaca-se, também, um trabalho de suma importância para os preparos que possuem em sua composição insetos coletados diretamente da natureza. Estes, por sua vez, podem conter toxinas impróprias ou veicular parasitas; desta forma, o consumo *in natura* ou dele inteiro pode se tornar um risco (COSTA NETO, 2003; GAŁĘCKI; SOKÓŁ, 2019)

Outro meio relevante para a dissociação da imagem de asco que os insetos carregam é através da premissa de que a Educação é uma ferramenta imprescindível para manutenção de costumes e foi instrumento para a desconstrução da prática do consumo de insetos (DEFOLIART, 1999). Sendo assim, pode-se fazer jus ao famoso dito popular: “o feitiço vira contra o feitiçeiro”, ou seja, é possível utilizar dos processos educacionais tanto para a desmistificação da imagem de asco que os insetos carregam quanto para a

reaproximação da entomofagia (ROZIN et al., 1985; CHEN et al., 1998). No Brasil, no ensino básico, o trabalho de apresentações lúdicas sobre as funções e importâncias dos insetos dentro de um ecossistema é uma forma para desmistificar a visão pejorativa que carregam (SANTOS *et al.*, 2009; RIBEIRO *et al.*, 2013). Há também os que visam quebrar as paredes que separam a Universidade da comunidade, baseadas na Extensão, desempenham um papel importante para a quebra do preconceito existente (BERRETA *et al.*, 2019). Grandes eventos vêm sendo peças fundamentais neste processo, como o Insetos na ESALQ (<https://www.esalq.usp.br/banco-de-noticias/insetos-na-esalq-1>), realizado pela Universidade de São Paulo em Piracicaba, São Paulo e o *Smosrgasburg* um evento que se caracteriza por ser uma importante feira gastronômica, no ano de 2019 em São Paulo, contou com a presença do Bugs Cook do Professor Casé Oliveira, que apresentou diferentes preparos culinários com a utilização de insetos, como *Tenebrio molitor* e *Gryllus assimilis* (BUGS COOK, 2019).

Assim, com o recente crescimento das atividades voltadas a um público mais amplo, eventos relacionados à antroponentomologia na área acadêmica também estão cada vez mais comuns. Em 2009, ocorreu o I Simpósio Nacional sobre Antroponentomofagia em Feira de Santana, Bahia (COSTA NETO, 2014). Dez anos depois, professores e pesquisadores relacionados à área desenvolveram o I Congresso Brasileiro de Insetos Alimentícios e Tecnologia Associadas (INSETEC) e o II Simpósio sobre Antroponentomofagia em Montes Claros, Minas Gerais (COSTA NETO e DA COSTA, 2019). Além dos eventos acadêmicos, algumas Instituições de Ensino Superior (IES) como a SIELBRA - Sociedade Internacional de Educação Líbano-Brasileira (<http://sielbra.com.br/?p=340>) e a USP aderiram a esta temática diretamente na grade curricular ou em atividades extracurriculares (Exemplo: CEN0430: Insetos Comestíveis – USP, 2019).

Diante deste cenário de ascensão da temática da antroponentomofagia em território brasileiro e visto que a universidade tende a ser uma importante aliada na formação de indivíduos inovadores em uma sociedade (VELHO, 2007), o presente trabalho teve como objetivo averiguar se há diferenças de percepção dos estudantes de cursos de graduação do *Campus* Pontal, da Universidade Federal de Uberlândia, quanto ao conhecimento e à adesão acerca da antroponentomofagia.

2. Metodologia

Inicialmente, foram selecionados estudos relacionados ao conhecimento sobre a entomofagia por parte de estudantes de diferentes graus de escolaridade (LOPES et al., 2014; CHEUNG; MORAES, 2016; SCHARDONG et al., 2019; BISCONSIN-JÚNIOR et al., 2020). Apenas um dos estudos evidenciava uma área de estudo (Ciências Biológicas) com a aceitabilidade dos insetos (OLIVEIRA e CUNHA, 2019). No entanto, nenhum desses estudos abordou como questão principal as diversas áreas de estudos no ensino superior, justificando assim a escolha do público amostral. Além do mais, uma vez que a Entomologia é uma área de estudo do Curso de Ciências Biológicas e que os resultados podem ser influenciados pelos contextos acadêmicos de cada formação (DEFOLIART, 1999; BELO e FALCÃO, 2005), a premissa do estudo foi de que estudantes de Ciências Biológicas seriam mais abertos à aceitação da antropentomofagia em relação aos demais cursos de graduação.

O grupo amostral deste trabalho foi constituído por graduandos dos onze cursos oferecidos pelo *Campus* Pontal da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), localizado em Ituiutaba, Minas Gerais: Geografia, História, Serviço Social, Pedagogia, Administração, Ciências Contábeis, Matemática, Física, Química, Engenharia de Produção e Ciências Biológicas. Os seguintes cursos foram divididos com base na similitude de áreas em cinco agrupamentos:

- **A1** - Ciências Biológicas;
- **A2** - Administração e Ciências Contábeis;
- **A3** – Engenharia de Produção;
- **A4** - Matemática, Física e Química;
- **A5** - Geografia, História, Pedagogia e Serviço Social.

O tamanho amostral para este estudo foi baseado a partir da média dos valores de duas amostras presentes em trabalhos que também visaram à percepção acerca da entomofagia: Cheung e Moraes (2016) e Kulmann e colaboradores (2017). Sendo assim, o valor esperado da amostra foi de 160 coletas, ou seja, 32 participantes por grupo. Evidencia-se que foi aceita uma variação de 50% no tamanho das subamostras para evitar a exclusão dos agrupamentos, pois nem todos os cursos possuíam o mesmo quantitativo de alunos.

Após a aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisas da UFU (CAAE 16339319.7.0000.5152) em julho de 2019, os graduandos foram abordados a partir de um questionário *online* através do *Google Forms*, conforme o Apêndice I. Para a obtenção das respostas, foram realizados dois procedimentos: a publicação do *link* através das redes sociais relacionadas aos cursos e uma abordagem presencial de forma aleatória nas dependências do *Campus*. Os participantes desta pesquisa receberam códigos para não serem identificados futuramente.

O levantamento de dados ocorreu ao longo de cinco meses, de agosto a dezembro de 2019. Como forma de corroborar a validade dos resultados, foram estabelecidos como obrigatórios o preenchimento da aprovação ou não do Termo de Consentimento Livre Estabelecido (TCLE), a identificação da idade superior ou inferior a 18 anos e a matrícula de ingresso na Universidade, a qual contém tanto o curso quanto o *Campus* pertencente. Sendo assim, foram excluídos os participantes que não estavam de acordo com os requisitos acima mencionados.

O questionário foi constituído de oito questões, de modo que evidenciasse tanto vivências anteriores quanto a capacidade de aceitação à antroponentomofagia. No âmbito que tange às experiências dos participantes com a antroponentomofagia, foram trabalhadas as seguintes questões: Conhecimento do valor nutricional presente nos insetos; Experiências anteriores com a entomofagia; Quais insetos já foram consumidos.

Os insetos expostos aos participantes foram estabelecidos com base tanto na cultura da entomofagia já existente no Brasil (*Atta* spp. e abelhas), quanto nos insetos disponíveis no mercado atual (*Tenebrio molitor*, *Gryllus assimilis*, *Nauphoeta cinerea*, *Gamphadoria portentosa* e *Blaberus* sp.) (COSTA NETO et al., 2006; OLIVEIRA, 2020). É importante destacar que a questão permitia que os participantes optassem por mais de uma alternativa e pudessem inserir outros insetos, caso fosse necessário.

No tocante à adesão dos participantes à antroponentomofagia, foram trabalhadas as seguintes questões: Se teriam curiosidade em consumir; Motivos para a não aceitação; Quais produtos estariam dispostos a provar; A possibilidade de acréscimo nas refeições diárias. Uma vez que o foco do presente estudo foi avaliar a relação da aceitação da entomofagia de acordo com o agrupamento dos cursos, os critérios de gênero, idade e perfil socioeconômico não foram levados em consideração para a análise dos dados.

A análise foi baseada na comparação das respostas de todos os cinco agrupamentos. Os dados coletados foram analisados no programa *Excel Microsoft 365* e *Software R* para os cálculos de frequência simples e Análise de Componentes Principais (PCA) - esse tipo de análise cria eixos que representam combinações das variáveis originais conforme a correlação existente entre elas.

Para identificar se havia coerência nas respostas dos estudantes, foram selecionadas cinco perguntas, a saber: Conhece o valor nutricional? Já experimentou? Tem curiosidade? Tem repugnância? Acrescentaria na alimentação? A PCA foi utilizada sobre a matriz de respostas binárias (0 ou 1) procurando conhecer a relação entre as perguntas selecionadas. Posteriormente, os escores dos estudantes nos dois primeiros eixos da PCA foram utilizados para comparar o padrão de respostas entre os diferentes cursos.

3. Resultado e Discussão

O número de participantes na pesquisa foi de 166 alunos. No entanto, três foram excluídos por estarem devido aos critérios de exclusão, totalizando assim, as respostas de 163 participantes foram analisadas. Conforme a Tabela 1, é possível observar que a participação foi acima da média esperada (32) para os cursos de Ciências Biológicas (A1) e Geografia, História, Pedagogia e Serviço Social (A5). O valor relativamente baixo em relação ao grupo de Ciências Contábeis e Administração (A2) se justifica pela dificuldade de acesso a este grupo durante o período de levantamento de dados.

Tabela 1: Relação dos graduandos que responderam o formulário por grupo. Sendo, A1: Ciências Biológicas. A2: Administração e ciências contábeis. A3: Engenharia de Produção. A4: Matemática, Física e Química. A5: Geografia, História, Pedagogia e Serviço Social do *Campus Pontal* da Universidade Federal de Uberlândia.

Grupos	Total
A1	43
A2	18
A3	32
A4	29
A5	41
Total	163

3.1. Experiência prévia dos graduandos com insetos

No Brasil a temática da antroponentomofagia ainda está em processo de reconstrução. Uma das etapas desse processo é justamente o acesso à informação sobre

os benefícios desta prática e a falta dessa veiculação influencia diretamente na não aceitação dos insetos (RUIZ, 2013; CHEUNG e MORAES, 2016; VIEIRA, 2016; LAVACH et al., 2018). Sendo assim, o baixo valor sobre o conhecimento do valor nutricional dos insetos (24%) não surpreende e sugere a necessidade de desenvolver a divulgação principalmente científica sobre a temática (Figura 1).

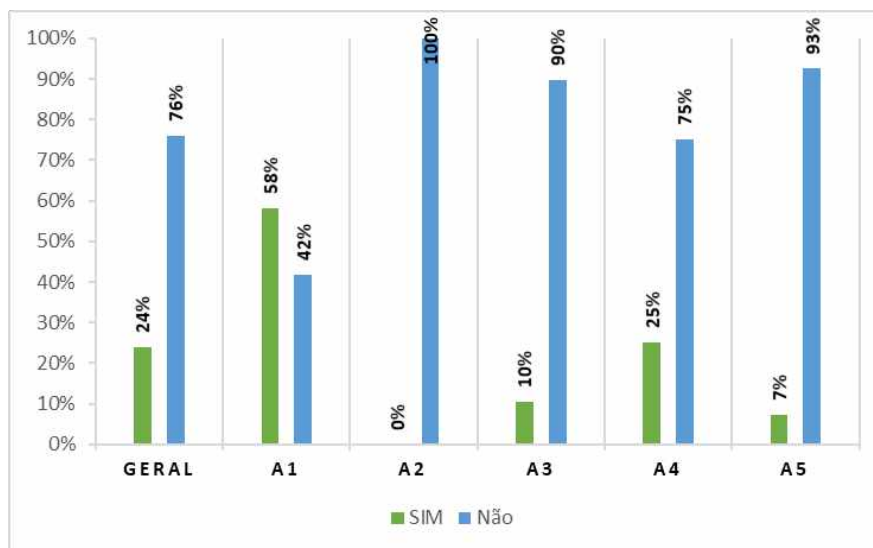


Figura 1: Conhecimentos acerca do valor nutricional dos insetos pelos discentes do *Campus Pontal*. Sendo, A1: Ciências Biológicas. A2: Administração e Ciências Contábeis. A3: Engenharia de Produção. A4: Matemática, Física e Química. A5: Geografia, História, Pedagogia e Serviço Social.

A importância deste tipo de divulgação também pode ser observada na Figura 1, onde o agrupamento do Curso de Ciências Biológicas (A1) apresenta mais da metade (58%) dos alunos reconhecendo a importância nutritiva desta dieta. Enquanto em outros grupos os valores permanecem iguais ou menores a 25%. Tal valor se justifica, pois desde 2017 a temática vem sendo trabalhada pelo autor e por sua orientadora no *Campus Pontal* por meio de palestras, degustações (*T. molitor* e *G. assimilis*) e discussões associadas à entomofagia na disciplina de Entomologia e outras, como atividades de Extensão Universitária (BERRETA, 2019; BRITO et al., 2019). Estes mesmos fatores influenciam no que se refere ao fato de os discentes já terem provado algum inseto, onde 42% dos alunos de Ciências Biológicas já tiveram essa experiência (Figura 2).

No que tange a essa questão, percebe-se que os discentes de Administração e Ciências Contábeis (A2) possuíam conhecimento nutricional igual a zero e mesmo assim

39% das pessoas deste agrupamento já degustaram algum tipo de inseto. Por outro lado, nenhum dos participantes do curso de Engenharia de Produção (A3) teve alguma experiência parecida.

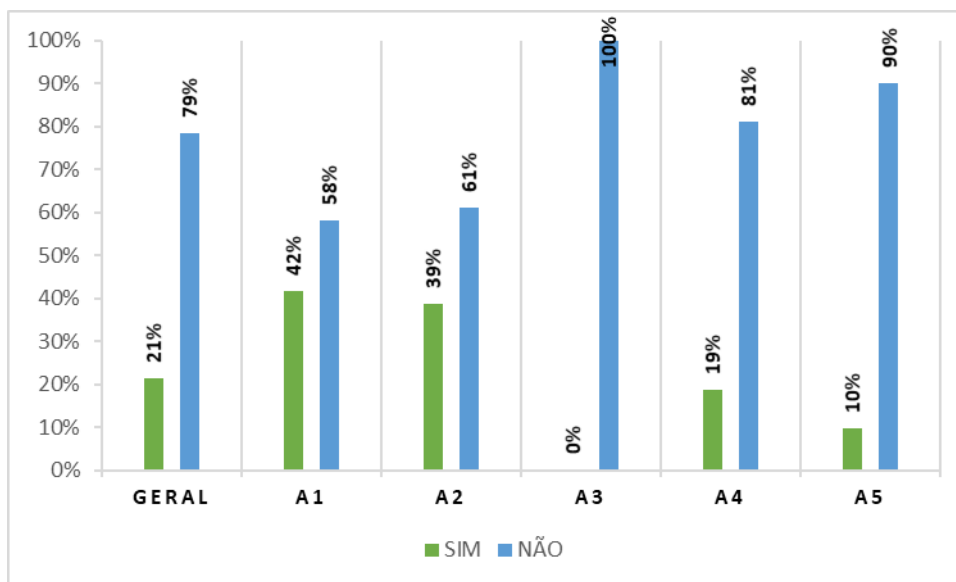


Figura 2: Experiência anterior com o consumo de insetos pelos discentes do *Campus* Pontal. Sendo, A1: Ciências Biológicas. A2: Administração e Ciências Contábeis. A3: Engenharia de Produção. A4: Matemática, Física e Química. A5: Geografia, História, Pedagogia e Serviço Social.

Apesar da observação dos dados acima indicar que a maioria dos participantes nunca provou nenhum tipo de inseto (79%), verifica-se que no dia a dia estes valores se destoam da realidade, pois, na prática, grande parte dos seres humanos já ingeririam algum tipo de inseto em pelo menos um momento da vida, mas de forma indireta. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) ainda não possui uma norma para o consumo direto de insetos e seus produtos derivados, porém se flexibiliza em dois de seus relatórios:

- **Relatório de Processo de Regulamentação n. 014/2014** (DIREG; ANVISA, 2014): onde permite a quantidade máxima de fragmentos de insetos em alguns alimentos; por exemplo, no orégano tolera-se vinte fragmentos em cada dez gramas, e no chocolate, dez fragmentos a cada cem gramas;

- Resolução - Nº 44, DE 1977 - Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos (CNNPA, 1978): onde regulariza a utilização do ácido carmínico, proveniente da cochonilha (*Dactylopius coccus*) como corante de alimentos, o pigmento carmin.

Os fragmentos de insetos encontrados nos alimentos estão relacionados aos encontrados naturalmente, por exemplo nas plantas, e relacionados ao manuseio, transporte, armazenamento e embalagem, que podem aumentar a quantidade de fragmentos devido às condições inadequadas de higiene.

Outro exemplo do consumo de um produto relacionado à antropentomofagia é através do mel. O Brasil, sendo um país tropical, possui um amplo potencial para aumentar o consumo interno deste recurso e, conseqüentemente, sua produção anual (MENEZES, 2014; VIDAL, 2018). Desta forma, não é de se surpreender com o fato de que, dos 135 insetos comestíveis catalogados até então no país, a categoria Hymenoptera se sobressai (63%), principalmente pelo uso do mel extraído de Apidae ou Vespidae, mas também devido ao consumo de formigas (*Atta* spp.) (CAMARGO, 2002; COSTA NETO e RAMOS-ELORDUY, 2006).

Após questionados quanto à experiência prévia de consumo, os participantes expuseram quais insetos já haviam conscientemente ingeridos. Dentre já consumidos (Tabela 2), destaca-se a *Atta* spp. com 39% do total de respostas. Popularmente conhecida como saúva, tanajura ou içá, esta formiga, ultrapassou o limite de ser considerada tanto uma praga para as lavouras quanto um antigo ingrediente compartilhado por diversos grupos em grande parte do Brasil (COSTA NETO e RAMOS-ELORDUY, 2006; FONTES et al., 2018; FERREIRA et al., 2020) para se tornar uma ferramenta de identificação cultural (SOUSA e SOUSA, 2015) e de valorização do turismo (BEZERRA, 2005). Há artigos que evidenciam a ocorrência deste artrópode pelo Cerrado, inclusive no Triângulo Mineiro (COUTINHO, 1984; PEREIRA et al., 2016). Elucida-se, assim, o fato de que dentre os cinco agrupamentos, a tanajura é a resposta predominante em três deles: A2 com 85%, A4 com 50% e A5 com 75% (Tabela 2). A alta porcentagem relacionada às experiências prévias de consumo de formigas *Atta* spp. também é vista em Macedo et al. (2017), onde mais de 90% dos entrevistados assinalaram já ter consumido formigas.

Tabela 2: Insetos já consumidos pelos discentes do *Campus* Pontal. Sendo, A1: Ciências Biológicas. A2: Administração e Ciências Contábeis. A3: Engenharia de Produção. A4: Matemática, Física e Química. A5: Geografia, História, Pedagogia e Serviço Social. N: Quantidade de pessoas. *Valor referente à porcentagem de 21% presente na Figura 2. As espécies *N. cinerea*; *G. portentosa*, *Blaberus* spp. e *Apis* spp. não constam na tabela por apresentarem valor igual a zero.

Grupos	N	<i>Atta</i> spp.	<i>G. assimilis</i>	<i>T. molitor</i>	"Grilo-verde"	"Formiguinha do açúcar"	Total
A1	18	6 (33%)	15 (83%)	8 (44%)	-	-	29
A2	7	6 (86%)	-	1 (14%)	-	-	7
A3	-	-	-	-	-	-	-
A4	6	3 (50%)	1 (17%)	-	1 (17%)	1 (17%)	6
A5	4	3 (75%)	1 (25%)	-	-	-	4
Total	35*	18 (39%)	17 (37%)	9 (20%)	1 (2%)	1 (2%)	46 (100%)

O consumo das içás foi seguido por *G. assimilis* (37%) e *T. molitor* (20%). Contrapondo-se aos outros grupos, os discentes do curso de Ciências Biológicas se destacam com aproximadamente 80% das respostas remetendo a estas duas espécies. Este alto índice pode ter sido influenciado pela ação do autor em realizar degustações destes insetos em dois momentos diferentes, um formalizado em uma palestra (BRITO et al., 2019) e outro mais informal, no decorrer do dia a dia – estas ações foram feitas em anos anteriores à coleta de dados. Isso evidencia que o simples ato de ter o produto disponível já caracteriza um avanço para a quebra da barreira de repugnância que se relaciona ao consumo de insetos.

É importante comentar que o tenébrio e o grilo-preto não possuem um cunho cultural no que tange ao consumo, em oposição a de *Atta* spp., e conseqüentemente são mais difíceis de encontrar. Quando disponíveis para compra, inclusive, apresentam um valor bastante alto no mercado. O quilo do grilo-preto (*G. assimilis*) desidratado inteiro, por exemplo, custa em média R\$ 380,00 (BUGS COOK, 2020). Por outro lado, o preço do quilo da picanha maturada, em janeiro de 2020, chegou a R\$ 66,07 (SCOT CONSULTORIA, 2020), enquanto o valor referente a mesma quantidade da folha seca de ora-pro-nóbis (*P. aculeata*) é estimado em R\$ 17,00 (RODRIGUES, 2016, 2017).

O alto valor referente ao custo do quilo de *G. assimilis*, se justifica através da lei da oferta e demanda, onde se caracteriza pelo fato de que se “houver mais produtos do que interessados em os comprar, os preços tendem a cair. Por outro lado, se um produto estiver em falta, seu preço tende a aumentar” (DICIONÁRIO FINANCEIRO, 2020). Desta forma, a Associação Brasileira de Criação de Insetos (ASBRACI) tem sido

importante para a consolidação de um mercado brasileiro de insetos comestíveis, visando assim à diminuição do preço e ao aumento da acessibilidade de produtos “entomofágicos”.

Atualmente, a ASBRACI é composta por 34 criadouros associados, que trabalham com aproximadamente dez insetos: besourinho-do-amendoim (*Palembus dermestoides*); bicho-da-farinha ou tenébrio (*T. molitor*); tenébrio gigante (*Zophobas morio*); cascudinho (*Alphitobius diaperius*); grilo-preto (*G. assimilis*); mosca-soldado-negro (*Hermetia illucens*) e quatro espécies de baratas *Nauphoeta cinerea*, *Gamphadoria portentosa*, *Leurolestes circumvagans* e *Blaberus* spp. (levantamento próprio com base em OLIVEIRA, 2020).

Além do alto valor de mercado e dificuldade de acesso de informações, o consumo de inseto possui outros empecilhos. É importante ressaltar que nem todos podem ser consumidos, seja por conta da capacidade tóxica normalmente caracterizada por colorações fortes (BLUM, 1994; COSTA NETO, 2003) ou serem vetores parasitários (GAŁĘCKI; SOKÓŁ, 2019).

Sendo assim, é necessário atentar-se a duas outras respostas presentes no que tange aos insetos já consumidos por graduandos do grupo A4: “formiguinha do açúcar” e “grilo-verde”. Para a primeira, alguns autores destacam a importância de tomar cuidado ao consumo de insetos urbanos como veículos de patógenos (DOMINGOS, 2009; LIMA, 2014). Em relação ao “grilo-verde”, possivelmente o participante realizou uma coleta direta da natureza, prática de obtenção bastante utilizada por comunidades tradicionais e permite com que seja realizado certo controle de pragas (DEFOLIART, 1990; COSTA NETO e RAMOS-ELORDUY, 2006; ADALLA e CERVANCIA, 2010; SCHABEL, 2010; VERA e BRAND, 2012; SANCHO et al., 2015; FONTES et al., 2018; CHICO MUSEU, 2019, 2020; SILVA et al., 2019). No entanto, quando não houver manejo adequado destas coletas há a possibilidade de um desequilíbrio da biodiversidade local (HOLDEN, 1991; RAMOS-ELORDUY et al., 2006; JOHNSON, 2010).

Além do mais, uma vez que os insetos, além do aspecto tóxico evidenciado através da coloração, também possuem a capacidade de reter compostos fitoquímicos provenientes das plantas, podendo, assim, carrear substâncias maléficas aos seres humanos. A mandarová-da-mandioca (*Erinnyis ello*), por exemplo, se alimenta da folha da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) e, quando consumida crua, é tóxica para o

organismo humano, assim como o consumo da própria mandioca crua. Desta forma, é imprescindível atentar-se quanto ao inseto coletado e seu modo de preparo, muitas vezes, sendo necessária a retirada do trato intestinal (COSTA NETO et al., 2006; COSTA, 2016; DE SOUZA e DE SOUZA, 2019).

Os demais insetos apresentados no formulário obtiveram experiências igual a zero. Dentre eles está o uso da abelha adulta como alimento e três espécies de baratas. Uma vez que é mais corriqueira a utilização de produtos derivados de apídeos como mel e de possíveis larvas presentes nos favos (COSTA NETO e RAMOS-ELORDUY, 2006; RAMOS-ELORDUY et al., 2009), a presença do indivíduo adulto no formulário foi um equívoco realizado pelos autores.

Em relação às três espécies de baratas: *N. cinerea*, *G. portentosa* e *Blaberus* spp., o valor zero é justificado devido à imagem de asco e possíveis patologias relacionadas às baratas (ALENCAR et al., 2012; FILHO, 2018), mas também pela semelhança visual das duas últimas quando comparadas com a barata doméstica (*Periplaneta americana*). No entanto, é importante destacar que juntamente com a imagem negativa algumas espécies de baratas possuem um potencial medicinal (COSTA-NETO, 1999; COSTA NETO et al., 2006; ULYSSÉA; HANAZAKI; LOPES, 2010).

3.2. Adesão à antroentomofagia pelos graduandos

Em relação à possibilidade de adesão ao consumo de insetos, os participantes que nunca provaram nenhum tipo de inseto diretamente assinalaram que teriam curiosidade (69,5% das respostas). De acordo com a Figura 3, percebe-se que grande parte dos entrevistados de todos os agrupamentos estaria disposta a realizar o primeiro contato com a entomofagia.

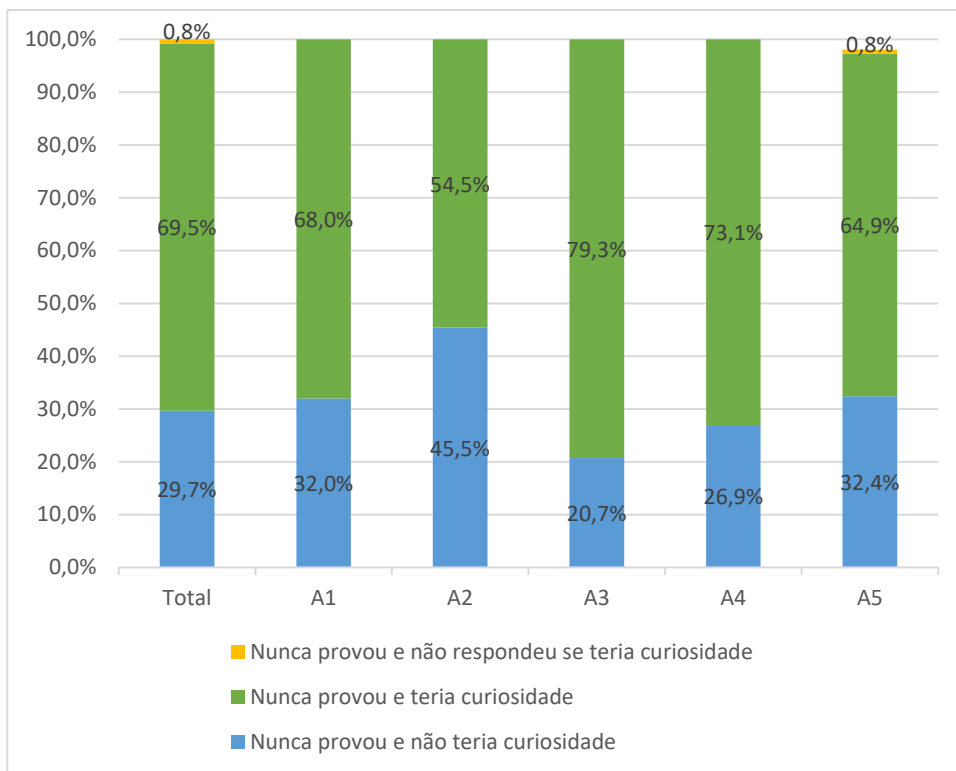


Figura 3: Quantitativo de graduandos do *Campus Pontal* que nunca provaram e as respectivas curiosidades (%). Sendo, A1: Ciências Biológicas. A2: Administração e Ciências Contábeis. A3: Engenharia de Produção. A4: Matemática, Física e Química. A5: Geografia, História, Pedagogia e Serviço Social. O total é referente às respostas “*não*” presente na Figura 2: Experiência anterior com o consumo de insetos.

Nesta análise, A3 (Engenharia de Produção) ganha destaque, pois nenhum participante teve um contato prévio com a dieta e apresentou um valor alto de alunos que teriam curiosidade em provar algum inseto (79%). Por outro lado, os cursos que apresentaram a maior prevalência das respostas relacionadas a nunca ter provado e não ter curiosidade foram os do grupo A2 (Administração e Ciências Contábeis) com 45,5% das respostas.

Uma observação importante refere-se ao fato de que aproximadamente 46% dos discentes que teriam curiosidade em provar insetos também assinalaram motivos pelos quais ainda não provariam ou que levassem a certa relutância no momento da degustação. A presença de motivos para a não aceitação da antropentomofagia em participantes que teriam curiosidade em prová-los pode ser explicada através do argumento de que o ato alimentar relaciona aspectos fisiológicos ao campo psicológico (MAHEU, 2014; MACIEL e DE CASTRO, 2013).

Em relação ao âmbito psíquico na relutância à aceitação de “novos” alimentos, define-se o termo “neofobia alimentar”. No caso dos insetos alimentícios, essa resistência

pode estar ligada tanto ao fato do distanciamento filogenético e sociocultural quanto às experiências negativas relacionadas com estes animais, provocando, assim, um bloqueio e rejeição (FISCHLER, 1995; SILVA e TELES, 2013; LA BARBERA et al., 2019).

Corroborando com Cheung e Moraes (2016), o fator de maior peso para não aceitação dos insetos foi a repugnância (71%) (Tabela 3). Juntamente com esta opção apareceram duas alternativas não presentes no formulário: “não dá, é nojento” e “medo”. O medo, por sua vez, pode ser justificado pelo fato de que, do mesmo modo que se permitir a uma fase nova da vida, o ato de comer insetos também permeia a insegurança, sendo um mecanismo de prevenção a possíveis ameaças e prejuízos ao organismo (LASTRES e FERRAZ, 1999; CALDAS e HERNANDEZ, 2001; MACIEL e DE CASTRO, 2013; GOULART e CHEUNG, 2014). Percebe-se também que em dois agrupamentos (A2 e A3) todos os participantes que não estariam dispostos a consumir algum tipo de inseto assinalaram o motivo de repugnância aos insetos.

Tabela 3: Motivos das graduandos, do *Campus* Pontal, que nunca provaram e não teriam curiosidade para a não aceitação da entomofagia. Sendo, A1: Ciências Biológicas. A2: Administração e Ciências Contábeis. A3: Engenharia de Produção. A4: Matemática, Física e Química. A5: Geografia, História, Pedagogia e Serviço Social. N: Quantidade de pessoas. *Valor referente à porcentagem de 29,7% presente na Figura 3.

Grupos	N	Repugnância	Falta de info	Vegetarianas ou veganas	Alergia	Outros	Total
A1	8	3 (38%)	-	2 (25%)	1 (13%)	2 (25%)	8
A2	5	5 (100%)	-	-	-	-	5
A3	6	6 (100%)	1 (17%)	-	-	1 (17%)	8
A4	7	5 (71%)	1 (14%)	-	-	1 (14%)	7
A5	13	10 (77%)	2 (15%)	1 (8%)	-	-	13
Total	39*	29 (71%)	4 (10%)	3 (7%)	1 (2%)	4 (10%)	41 (100%)

Logo após a repugnância, o fator que mais apareceu foi a falta de informação nutricional, representando 10% de todas as respostas, aparecendo em maior quantidade nos cursos de Ciências Humanas (A5), com 15%. Naranjo (2017), inclusive, suporta a ideia de que a falta de informação dos benefícios desta dieta influencia na aceitabilidade. Os seres humanos são considerados onívoros, ou seja, se alimentam tanto de substâncias vegetais como animais. No entanto, diferentemente de outros animais, não prezam somente a sobrevivência, muitos buscam através da alimentação uma conexão além da nutrição como sensações, experiências e estilos de vida (FISCHLER, 1995; MAHEU, 2014; BRIGNARDELLO G et al., 2013). Por conta disso surgiram diversas dietas que

aproximam estilos de vida com o alimento consumido, como nos casos do vegetarianismo e veganismo. A ideologia por trás destas práticas se baseia no respeito à vida animal, sendo que, respectivamente, em uma permite-se o consumo de derivados de leite e ovos e na outra, produtos de origem animal são estritamente proibidos (SOCIEDADE VEGERATIANA BRASILEIRA, 2020). Justamente devido à flexibilidade da inserção de certos produtos de origem animal, pessoas intituladas como vegetarianas tendem a ter uma visão mais positiva em relação à adesão dos insetos na dieta quando comparadas com a ideologia vegana (ELORINNE et al., 2019).

Outro ponto cabível de reflexão é no que toca a percepção das pessoas frente aos insetos. A concepção sobre o que são “insetos” não se restringe à classe Insecta; muitas pessoas entendem que outras espécies como répteis, aracnídeos, anfíbios e alguns mamíferos pertencem aos “insetos” ou até mesmo não são considerados animais (COSTA NETO e RESENDE, 2004; ULYSSÉA et al., 2010; MACEDO e SOARES, 2012; VIEIRA, 2016). Sendo assim, é possível entender o motivo pelo qual houve a concordância vegetarianos/veganos quanto à curiosidade pelo consumo dos insetos comestíveis (Tabela 4).

Tabela 4: Posição dos discentes vegetarianos ou veganos do *Campus* Pontal perante o consumo de insetos. Sendo, A1: Ciências Biológicas. A2: Administração e Ciências Contábeis. A3: Engenharia de Produção. A4: Matemática, Física e Química. A5: Geografia, História, Pedagogia e Serviço Social.

Grupos	Total	Nunca provou e não teria curiosidade	Nunca provou e teriam curiosidade	Nunca provou e não respondeu à questão
A1	3	2	1	-
A2	-	-	-	-
A3	1	-	1	-
A4	-	-	-	-
A5	3	1	1	1
Total	7	3	3	1

Além da causa animal, estas dietas atuam também no movimento contra o uso irregular do meio ambiente para a criação de carne. É possível relacionar a entomofagia ao veganismo e vegetarianismo quanto ao impacto ambiental. Aproximadamente 12% dos gases de efeito estufa (GHG) proveem do setor agropecuário (GE e FRIEDRICH, 2020). Através da utilização dos insetos este valor tende a diminuir, pois, para a produção de um quilo deste alimento são emitidos aproximadamente uma grama de GHG, enquanto para os bovinos esse valor é 2.850 vezes maior (VAN HUIS et al., 2013, p. 63). Além do

mais, para obtenção de um quilo de carne digerível dos insetos é necessário somente 1.7 kg de ração vegetal, enquanto na pecuária este valor chega a ser dez vezes maior. É importante evidenciar que o principal fator do desmatamento no Brasil é o setor agropecuário, incluindo tanto a busca de terras para criação animal quanto para o cultivo de soja, principal ração utilizada (GLOBAL FOREST WATCH, 2020; WWF BRASIL, 2020). O padrão de impactos negativos permanece o mesmo em relação ao uso das fontes hídricas pois é perceptível que o consumo de insumos provenientes do setor agropecuário é um dos principais contribuintes para a pegada hídrica global (MEKONNEN e HOEKSTRA, 2011). Em *Virtual Water Trade*, Hoekstra (2003) cita algumas matérias primas e as respectivas quantidades de água para um quilo de seu produto: para os grãos utiliza-se cerca de 1.000 a 2.000 litros de água, queijos de 5.000 a 6.000 litros e para a produção bovina, aproximadamente 17.000 litros de água. Por outro lado, o uso de água na criação de insetos se aproxima de um quarto do utilizado na pecuária, sendo possível substituir a fonte líquida por frutas, legumes e vegetais ou também pelas cascas destes alimentos, que geralmente são descartadas.

Atrelado a baixa quantidade de ração e água, os insetos também ganham vantagem no quesito de utilização do espaço, pois sua criação não exige muito espaço. Em uma publicação realizada na Revista Pesquisa Fapesp (2020) é possível observar que para um quilo desta proteína são necessários cerca de 18 metros quadrados, mas também há a possibilidade de criá-los em potes plásticos e caixotes (POTRICH et al., 2007; AGUILAR et al., 2013; TARTASKI, 2020). Além do mais, devido à facilidade de criação em espaços pequenos, a entomofagia pode ser considerada uma prática potencial de subsistência (VIEJO MONTESINOS e RAMOS-ELORDUY, 2007; JOHNSON, 2010; SCHABEL, 2010; TARTASKI, 2020).

Segundo um relatório desenvolvido pela FAO (2013), a pegada causada pelo desperdício de alimentos se aproxima de 3,3 bilhões de toneladas de CO₂ (dióxido de carbono), valor no qual é inferior somente às emissões da China e dos Estados Unidos. Sendo assim, outro ponto importante para o meio ambiente em que a criação de insetos entraria com uma ferramenta amenizadora é em relação a emissão de GHG originária do desperdício de alimento e da produção de resíduos orgânicos. Por exemplo, a criação da mosca soldado negro (*Hermetia illucens*) pode ser utilizada para a conversão de resíduos orgânicos em diferentes produtos como farinha das larvas, *humus* e biocombustível. É importante destacar que o processo de decomposição do material orgânico pode gerar até

20% de biomassa larval e 20% de fertilizante (DIENER et al., 2009; LI et al., 2011; DE OLIVEIRA, 2019; DE SOUZA et al., 2019).

Por conta dos aspectos ambientais e nutricionais positivos, a entomofagia se destaca sendo uma potencial ferramenta para diminuição da fome mundial, a qual hoje atinge uma a cada nove pessoas (VAN HUIS et al., 2013; FAO, 2019). Além do combate a vulnerabilidade nutricional, a valorização da entomofagia possui também um aspecto favorável à redução das desigualdades econômicas. De modo que há facilidade no processo de criação e de que existe uma cadeia desde a coleta até a revenda e consumo, os insetos comestíveis são importantes geradores de renda e conseqüentemente empregos (DEFOLIART, 1999; JOHNSON, 2010; LINASSI e BORGHETTI, 2014; HANBOONSONG et al., 2013; HANBOONSONG e DURST, 2014).

Justamente devido à questão da possibilidade de criação em locais não esterilizados, ex. quintal de casa, é necessário atentar-se ao Manual de Boas Práticas: Produção, Processamento e Utilização de Insetos em Alimentação Animal (COSTA et al., 2018) para evitar possíveis contaminações (VAN HUIS et al., 2013). Estas por sua vez podem ser tanto uma alteração química quanto parasitária, promovendo assim, no ato da ingestão, uma possível contaminação por protozoários ou helmintos (LIMA, 2014; TESTA et al., 2017; GAŁĘCKI e SOKÓŁ, 2019).

Além dos aspectos tóxicos e da possibilidade de contaminação, Testa et al. (2017) chamam a atenção para a influência da entomofagia para possíveis problemas de saúde, como má absorção dos nutrientes e doenças não alérgicas pré-existentes, como a diabetes. Ribeiro (2017), por sua vez, evidencia que ainda são poucos os estudos referentes a alergia provocada pela ingestão de insetos.

Provavelmente, para muitas pessoas, a alternativa de “Alergia à crustáceos” não seria pensada como motivo para não consumir inseto, inclusive, apenas uma pessoa indicou esta opção. No entanto, durante o I Congresso Brasileiro de Insetos Alimentícios e Tecnologia Associadas (INSETEC), realizado em 2019, a representante da ANVISA, Ângela Castro, durante a palestra “Desafios regulatórios para uso de insetos como novo alimento no Brasil” enfatizou que os desafios regulatórios desta prática são tanto a garantia de Boas Práticas durante a produção como o potencial alergênico. Este receio demonstrado pela ANVISA se justifica devido à presença de uma proteína em todas as células eucariontes, a Tropomiosina, a qual é a principal responsável por desencadear

alergias de invertebrados como o caso de crustáceos (ex. camarão) e insetos (ex. ácaros e baratas). Há estudos que comprovam uma reação cruzada, ou seja, os insetos também são um fator alergênico às pessoas hipersensíveis a invertebrados comumente consumidos (moluscos e crustáceos), mas também às demais alergias como respiratórias e picada de insetos (ARRUDA et al., 2005; COSME et al., 2016; RIBEIRO, 2017; FLETA ZARAGOZANO, 2018; HERNÁNDEZ-MORENO et al., 2019; CHOMCHAI et al., 2020).

Desta forma e evidenciando que outras duas participantes que assinalaram esta alternativa estariam dispostas a provar algum tipo de inseto, torna-se imprescindível expor esta precaução quando degustações estiverem na composição de atividades relacionadas a entomofagia.

Além das demais alternativas aqui apresentadas, apareceram também expressões como “Só não tenho essa vontade” e “Não sei o motivo”, presentes respectivamente em A1 (Ciências Biológicas) e A4 (Matemática, Química e Física). Ambas as afirmações remetem à incerteza sobre o assunto e uma vez que apresentado de forma clara e didática, as percepções tendem a mudar (VIEIRA, 2016; FILHO, 2018; LA BARBERA et al., 2019).

A penúltima questão do formulário refere-se a qual produto os participantes estariam dispostos a provar. Conforme apresentado em Ruiz (2017) e Kulmann et al. (2017), produtos cujo insetos não estão visualmente expostos tendem à maior aceitação. Percebe-se isso nos casos da barra de cereal proteica (BCP) onde permaneceu com uma frequência acima de 50% em todos os agrupamentos (Tabela 5). Já a farinha (F) apresentou uma maior prevalência no grupo de A1 (53%).

Os produtos associados a sabores já conhecidos podem ser mais aceitáveis pelos discentes.: os insetos em doces (D) apresentaram valores maiores em A1 (71%) e A4 (63%) conforme a Tabela 5. Os insetos desidratados e temperados (IDT), por sua vez, possuíram maior aceitação em A5 (Geografia, História, Pedagogia e Serviço Social), com 75% das respostas. Estes tipos de preparações também tiveram maior aceitação quando apresentados ao lado de insetos *in natura* e caramelizados durante uma degustação proveniente de uma palestra no *Campus* Pontal da UFU (BRITO et al., 2019).

Ao observar os dados, apenas sete pessoas (3% das respostas) selecionaram a opção do consumo de insetos vivos.

Tabela 5: Produtos que os discentes do *Campus* Pontal teriam curiosidade ou estariam dispostos a provar. Sendo, A1: Ciências Biológicas. A2: Administração e Ciências Contábeis. A3: Engenharia de Produção. A4: Matemática, Física e Química. A5: Geografia, História, Pedagogia e Serviço Social. N: Quantidade de pessoas. *Valor referente a porcentagem de 70% da Figura 3.

Grupos	N	Inseto desidratado	Vivo	Farinha	Barra de cereal proteica	Desidratado temperado	Doces
A1	17	7	1	9	9	11	12
A2	6	4	-	2	5	2	2
A3	23	6	1	10	16	9	7
A4	19	4	2	7	15	9	12
A5	24	12	3	11	15	18	11
Total	89*	33 (14%)	7 (3%)	39 (17%)	60 (26%)	49 (21%)	44 (19%)

Visto que a utilização de insetos para a confecção de produtos derivados tendem a somar nutricionalmente e que em porcentagens específicas não alteram o sabor e nem a consistência costumeira do alimento em desenvolvimento, a utilização de farinhas de insetos é percebida como importantes à aceitabilidade (MAHEU, 2014; CHEUNG e MORAES, 2016; VIEIRA, 2016; CORREIRA, 2019). Além do mais, com a crescente do movimento *fitness* e, conseqüentemente, com a busca por alimentos mais saudáveis (DANTAS et al., 2009; BASTOS et al., 2013), destaca-se a viabilidade do desenvolvimento de barras de cereais proteicas à base de insetos (PRADO et al., 2018; TOBAR, 2018). Uma importante estratégia para aproximar os produtos do consumidor é investir na imagem final destas mercadorias através do *marketing* e da veiculação acessível às informações referentes à entomofagia (COSTA NETO, 2014; CHEUNG et al., 2018)

Países desenvolvidos tendem a prezar alimentos raros (LINASSI e BORGHETTI, 2014; MAHEU, 2014), sendo assim, em adição a “camuflagem” destes insetos nos alimentos, percebe-se um movimento de inclusão na alta gastronomia, como exemplo, no estrelado restaurante D.O.M, onde o chef Alex Atala oferece uma sobremesa com içá. No entanto, a elitização deste tipo de alimento pode ser um entrave para o alicerce da dieta,

indo na contramão ao que se espera da utilização dos insetos: diminuir a fome estruturalmente inserida nas sociedades (COSTA NETO, 2014; VAN HUIS et al., 2013).

Desta forma, destaca-se a importância da valorização dos conhecimentos tradicionais mencionados em Costa Neto e Ramos-Elorduy (2006) e Costa Neto, Pino e Ramos-Elorduy (2006), bem como os restaurantes cuja prática já se fez presente em algum momento (PEMBERTON; YAMASAKI, 1995), ou ainda compõe o cotidiano, por exemplo o Restaurante do Ocilio em Silveiras, São Paulo.

De modo que os insetos são nutritivamente ricos, foi abordada a possibilidade de adesão da entomofagia nas refeições diárias (Figura 4). Dos participantes, 28% assinalaram “sim”, ou seja, estariam dispostos a comer insetos diariamente. Destaca-se que além do desenvolvimento de produtos derivados, a informação do processo de criação em ambientes estéreis e controlados pode ser boa ferramenta para a inserção dos insetos na dieta rotineira (KULMANN et al., 2017; SCHARDONG et al., 2019). Apenas no grupo de A2 (Administração e Ciências Contábeis) a possibilidade de inserção da entomofagia no dia a dia foi inferior a 10%.

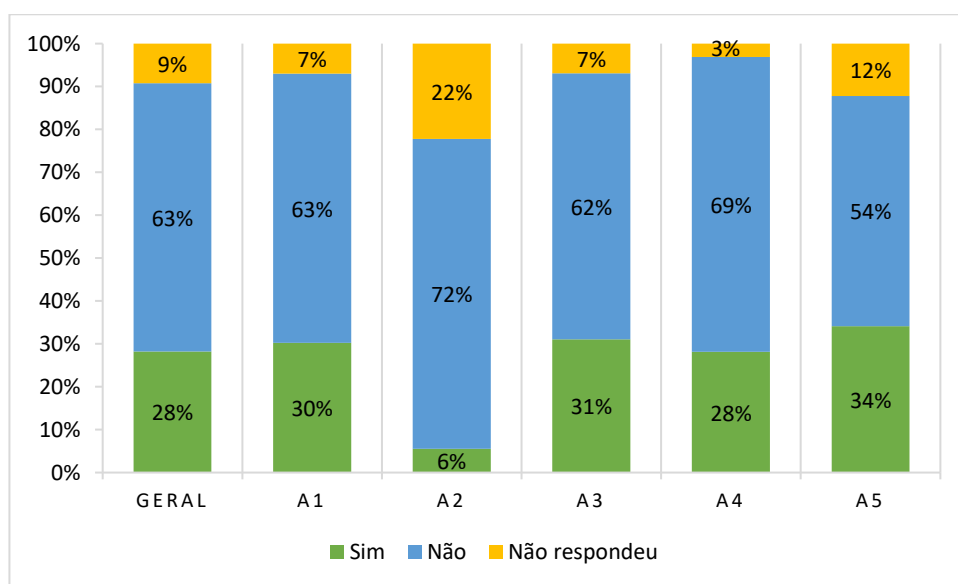


Figura 4: Quantitativo de estudantes do *Campus* Pontal que acrescentariam os insetos nas refeições diárias (%). c A1: Ciências Biológicas. A2: Administração e Ciências Contábeis. A3: Engenharia de Produção. A4: Matemática, Física e Química. A5: Geografia, História, Pedagogia e Serviço Social.

Em consonância com todos os dados apresentados acima, a Análise de Componentes Principais indicou que, no geral, houve coerência nas respostas dos estudantes. As questões que abordaram a aceitação de insetos na dieta foram as que mais contribuíram no primeiro componente, sendo que a existência de curiosidade e a

afirmativa de que acrescentaria na dieta tiveram valores positivos (0,58) e a repugnância (-0,56), valor negativo nesse eixo. A questão relacionada com a experiência prévia, por outro lado, foi mais importante para compor o segundo componente, apresentando um autovalor negativo (-0,66) nesse eixo (Figura 5).

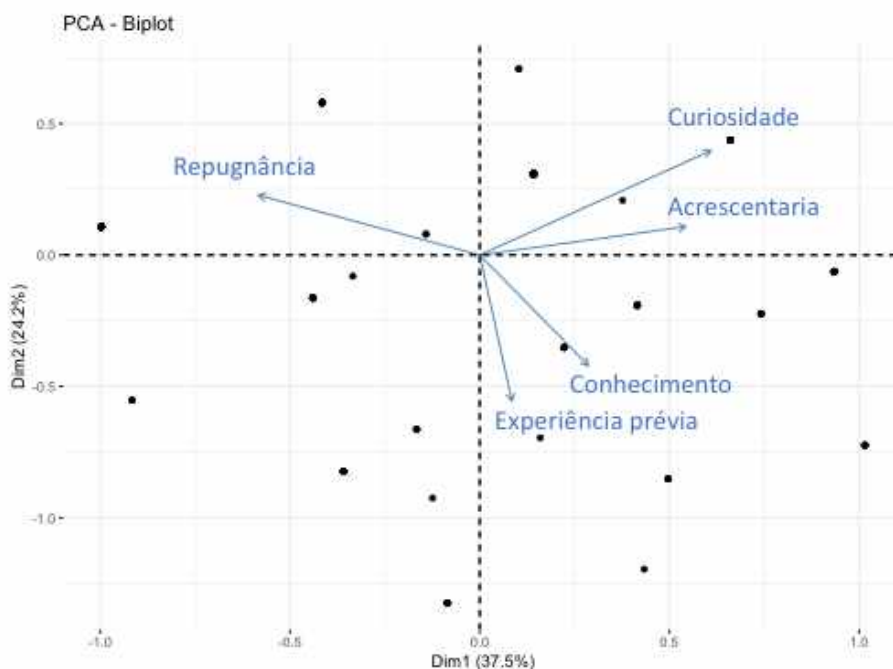


Figura 5: Análise da coerência das variáveis Experiência prévia, Conhecimento, Curiosidade em provar, Acrescentaria nas refeições diárias e Repugnância, segundo a Análise de Componentes Principais.

Desta forma, é possível evidenciar as relações entre as respostas: o conhecimento dos valores nutricionais com o ato de já ter provado algum inseto e a curiosidade em se aproximar da prática com a ação de acréscimo nas refeições diárias. Além do mais, a repugnância, mesmo sendo um fator que apareceu com maior prevalência, permaneceu associada às pessoas que nunca provaram e não teriam curiosidade (Figura 5).

Através da PCA foi possível afirmar a um maior engajamento do agrupamento A1 (Ciências Biológicas) no que tange ao componente de Experiência prévia (-7,48), devido a muitos já terem experimentado insetos e terem conhecimento sobre o valor nutricional. Tal aspecto se justifica devido ao ambiente acadêmico em que estes alunos estão presentes.

No que toca à adesão, observou-se também que os alunos de A2 (Administração e Contábeis) pontuaram menos quanto ao componente de aceitação (-7,39). Ambas as informações podem ser vistas na Figura 6.

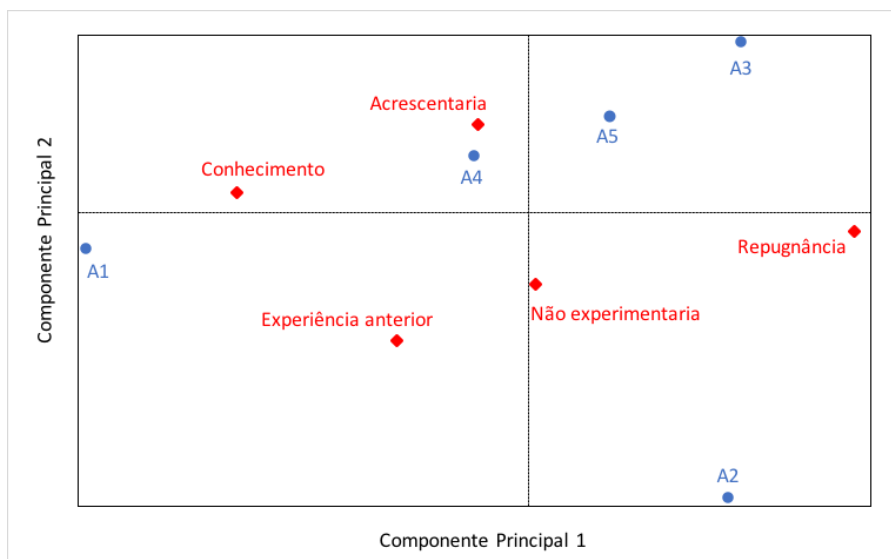


Figura 6: Análise de Componentes Principais com todos os agrupamentos e as respectivas tendências de Experiência prévia, Conhecimento, Acrescentaria nas refeições diárias, Não experimentalia e Repugnância. Sendo, A1: Ciências Biológicas. A2: Administração e Ciências Contábeis. A3: Engenharia de Produção. A4: Matemática, Física e Química. A5: Geografia, História, Pedagogia e Serviço Social.

4. Conclusão

A partir dos dados levantados foi possível perceber um maior engajamento dos alunos do Curso de Ciências Biológicas tanto em relação a experiências anteriores, quanto ao conhecimento dos benefícios da entomofagia. Desta forma, pensando em alternativas para aproximar os cursos restantes com a temática, sugere-se que sejam desenvolvidas atividades educativas/extensionistas que apresentem os aspectos inovadores e econômicos da entomofagia possibilitando assim novas oportunidades para as demais formações, como Engenharia de Produção, Administração e Ciências Contábeis.

Além do mais, visto que a temática também permeia a Etnologia, os cursos de Ciências Humanas podem enxergar na entomofagia possibilidades para novos estudos. Da mesma forma, os discentes do curso de Química, além do fato de estarem no agrupamento com tendência de acréscimo dos insetos em suas dietas (A4), podem abordar a temática através de uma outra perspectiva, como por exemplo as propriedades nutracêuticas dos insetos. Desta forma, reiteramos a importância de pensar alternativas para aproximar os discentes dos demais cursos das atividades realizadas pelo curso de Ciências Biológicas.

Em relação aos insetos já provados, destacou-se o consumo de tanajura, formigas *Atta spp.* Foi possível perceber que esses insetos possuem um amplo consumo que está enraizado em muitas culturas brasileiras. Porém, ainda são precisos mais estudos com o

foco de mapear detalhadamente esse consumo pelo Brasil e o potencial de mercado de *Atta* spp.

A repugnância continua sendo um fator impeditivo do consumo de insetos, principalmente nos cursos relacionados às Ciências Sociais Aplicadas.

Inclusive, visto que ainda são escassas as informações referentes à localidade dos insetos comestíveis do Brasil, um tópico que poderia ter sido melhor abordado foi em relação a origem dos entrevistados. Não obstante, sugere-se que o questionário de captação dos dados seja reformulado para levantamentos futuros.

Referências bibliográficas

ABRÃO, B. S. **Mitologia dos heróis**. São Paulo: HB Ltda, 2016. v. 2.

ADALLA, C. B.; CERVANCIA, C. R. Philippine edible insects: a new opportunity to bridge the protein gap of resource-poor families and to manage pests. In: Durst, P. B. et al. **Forest insects as food: humans bite back**: Proceedings of a workshop on Asia-Pacific resources and their potential for development. Chiang Mai, Thailand: FAO, 2010, p. 151-160.

AGUILAR, V. L. G. et al. Novas tecnologias na criação de tenébrio comum (*Tenebrio molitor*). In: SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - SIEPE, n. 4., 2013, Bagé. Anais do **4º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão da UNIPAMPA: Salão de Pesquisa**. Bagé: UNIPAMPA, 2012.

ALENCAR, J. B. R. et al. Percepção e uso de “insetos” em duas comunidades rurais no semiárido do estado da Paraíba. **Revista de Biologia e farmácia**, Paraíba, v. 09, n. esp. p. 72–91, 2012.

ANVISA, Agência nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 26, DE 2 DE JULHO DE 2015**.

ARRUDA, L. K. et al. Alergia a barata : papel na asma. **Revista brasileira de alergia e imunopatologia**, São Paulo. v.28, n. 4 p. 172–180, 2005.

BACKWELL, L. R.; D’ENRRICO, F. Evidence of termite foraging by Swartkrans early hominids. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, United States of America, v. 98, n. 4, p. 1358–1363, 2001.

BASTOS, W. et al. Epidemia de fitness. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 485–496, 2013.

BELO, C. de L. A.; FALCÃO, E. B. de M. Natureza : aspectos da percepção de estudantes de biologia e física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS - ENPEC, n. 5., 2005, Bauru. **Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Bauru: ABRAPEC, 2006 .

BERRETA, J. et al. Insetologia - atividade de divulgação científica itinerante sobre insetos. In: I SEMANA BIOCIENTÍFICA DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - ICENP, n. 8., 2019, Uberlândia, MG. **Anais VIII Semana Biocientífica do curso de**

Ciências biológicas. Uberlândia: ICENP, 2019, p. 37.

BEZERRA, D. S. **Turismo sustentável e lazer em Ubajara.** 2005. 41 f. , Monografia (Especialista em Turismo: Cultura e Lazer) - Centro de Excelência em Turismo. Universidade de Brasília, Brasília.

BISCONSIN-JÚNIOR, A. et al. Examining the role of regional culture and geographical distances on the representation of unfamiliar foods in a continental-size country. **Food Quality and Preference**, v. 79, n. 103779, 2020.

BLUM, M. S. The Limits of Entomophagy : A Discretionary Gourmand in a World of Toxic Insects. **The Food Insects Newsletter**, v. 7, n. 1, p. 1–9, 1994.

BRASILGOV, T. **Pesquisador da Embrapa explica sobre vantagens do cultivo das hortaliças não tradicionais,** 2013. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=tibyEtRAMC0>>. Acesso em: 07 de ago. de 2020.

BRIDI, A. M. Consumo de carne bovina e saúde humana: convergências e divergências. In: Oliveira, R. L.; Barbosa, M.A.A.F. **Bovinocultura de corte: desafios e tecnologias.** ed. 2. Salvador: EDUFBA, 2014, cap. 8.

BRIGNARDELLO G, J. et al. Conocimientos alimentarios de vegetarianos y veganos chilenos. **Revista Chilena de Nutricion**, Santiago, Chile. v. 40, n. 2. p. 129–134, 2013.

BRITO, G. V.; WOLKERS, C. P. B.; KATAGUIRI, V. S. Relato de experiência: palestra como ferramenta para aceitação da entomofagia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INSETOS ALIMENTÍCIOS E TECNOLOGIAS ASSOCIADAS E SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ANTROPOENTOMOFAGIA - INSETEC, n. 1. **Anais Insetec 2019**, Montes Claros: Z arte, 2019, p. 70.

BUGS COOK, C. O. **SPTV visita Tenda do Bug's Cook Casé Oliveira no Smorgasburg 2019,** 2019. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=O3hMVPtPm9o>>. Acesso em: 08 de jul. de 2020.

BUGS COOK, C. O. **Tabela de preços. Bug ' S Cook – Bugs For Food Produtos Artesanais – Super Food.,** 2020.

CALDAS, M. P.; HERNANDEZ, J. M. da C. Resistência à mudança : uma revisão crítica. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 41, n. 2., p. 31–45, 2001.

CAMARGO, R. C. R. de. **Produção de mel.** ed. 1., Teresina Piauí: Embrapa Meio-Norte, 2002 v. 3. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/80709/1/sistemaproducao-3.PDF>>. Acesso em: 04 de ago. de 2020

CHAVES, L. R. **Entomofagia: Insetos comestíveis,** 2020. Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/insetos-comestiveis>>, 2020. Acesso em: 05 de ago. de 2020.

CHEN, P. P. et al. Honey bees and Other Edible Insects used as human food in Thailand. **American Entomologist**, v. 41,n. 1. p. 24–29, 1998.

CHEUNG, T. L.; MORAES, M. Inovação no setor de alimentos: insetos para consumo humano. **Interações**, Campo Grande, v. 17, n. 3, p. 503–515, 2016. Disponível em: <[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))>. Acesso em: 04 de junho de 2020.

CHEUNG, T. L.; SILVA, R. F. F. da; PEREIRA, M. W. G. Insetos para consumo humano: marketing impossível?. In: Encontro Nacional de Estudos do Consumo - ENEC, n. 9, 2018, Rio de Janeiro. **IX Anais ENEC**. Rio de Janeiro, 2018, GT 05 - tendências do consumo alimentar.

CHICO MUSEU, T. C. **VEJA COMO É FEITO A FAROFA DO GONGO UMA IGUARIA DA CULINÁRIA POPULAR PIAUENSE**, 2019. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=moRRimfbWmE&list=LLfcvimnqBJqgaDbFj6kTxA&index=1639>>. Acesso em: 10 de jun de 2020.

CHICO MUSEU, T. C. **UMA VISITA A TIA MIRIAM E COMEMOS GONGO FRITO**, 2020. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=d1dfHecjLFI>> Acesso em: 10 de jun. de 2020.

CHOMCHAI, S. et al. Prevalence and cluster effect of self-reported allergic reactions among insect consumers. **Asian Pacific Journal of Allergy and Immunology**, v. 38, n. 1, p. 40–46, 2020.

CNNPA, Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos. **Resolução nº 44 de 1977 ementa**, 1978.

CORREIRA, P. J. dos S. F. **Desenvolvimento de produtos de pastelaria elaborados com farinha de insetos**. 2019, 54 f. Dissertação (Mestre em Alimentação Coletiva) - Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação, Universidade de Porto, Porto.

COSME, J.; SANTOS, A. S.; BARBOSA, M. P. A tropomiosina como um panalergénio: revisão. **Revista portuguesa de imunoalergologia**, v. 24, n. 3., p. 143–153, 2016.

COSTA, E. **Índios Macuxi mostram preparo de prato tradicional com lagartas em RR**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rr/roraima/noticia/2016/05/indios-macuxi-mostram-preparo-de-prato-tradicional-com-lagartas-em-rr.html#:~:text=No%20interior%20da%20Reserva%20Ind%C3%ADgena,dezenas%20de%20gera%C3%A7%C3%B5es%20de%20%C3%ADndios>> Acesso em: 08 de jun de 2020.

COSTA, J. M.; MURTA, D. de M.; MAGALHÃES, T. O. N. L. de. **Manual de Boas Práticas: Produção, Processamento e Utilização de Insetos em Alimentação Animal**. Lisboa: Direção-Geral De Alimentação e Veterinária (DGAV), 2018.

COSTA NETO, E. M. **“Barata é um santo remédio”**: Introdução à zooterapia popular no estado da Bahia. Feira de Santana: UFES, 1999. p. 103.

COSTA NETO, E. M. Insetos como fontes de alimentos para o homem: Valoração de recursos considerados repugnantes. **Interciência**, v. 28, n. 3, p. 136- 140+183, 2003.

COSTA NETO, E. M. **Antropoentomofagia: insetos na alimentação humana**. 2. ed. Feira de Santana: UFES, 2014. 256 p.

COSTA NETO, E. M.; DA COSTA, D. V. **Anais I INSETEC 2019**. p. 1–240, 2019.

COSTA NETO, E. M.; PACHECO, J. M. Utilização medicinal de insetos no povoado de Pedra Branca, Santa Teresina, Bahia, Brasil. **Biotemas**, v. 18(1), n. 1, p. 113–133, 2005.

COSTA NETO, E. M.; PINO, J. M.; RAMOS-ELORDUY, J. Los insectos medicinales de Brasil: primeros resultados. **Boletín de la SEA**, v. 38, n. 38, p. 395–414, 2006.

COSTA NETO, E. M.; RAMOS-ELORDUY, J. Los insectos comestibles de Brasil:

etnicidad, diversidad e importancia en la alimentación. **Boletín de la SEA**, v. 38, n. 38, p. 423–442, 2006.

COSTA NETO, E. M.; RESENDE, J. J. 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**, Maringá, v. 26, n. 2., p. 143–149, 2004.

COUTINHO, L. M. Aspectos ecológicos da saúva no cerrado: a saúva, as queimadas e sua possível relação na ciclagem de nutrientes minerais. **Boletim de Zoologia**, São Paulo, v. 8, n. 8, p. 1, 1984.

DANTAS, E. H. M.; BEZERRA, J. C. P.; MELLO, D. B. Fitness, Saúde e Qualidade de Vida. In: VIANNA, Jeferson; NOVAES, Jefferson. **Personal Training & Condicionamento Físico em Academia**. 3 ed. Rio de Janeiro: Shape, p. 297–335, 2009.

DE OLIVEIRA, R. C. Do lixo ao luxo: valoração de resíduos orgânicos a insumos empregando-se a mosca-soldado-negro, *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INSETOS ALIMENTÍCIOS E TECNOLOGIAS ASSOCIADAS E SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ANTROPOENTOMOFAGIA - INSETEC, n. 1. **Anais Insetec 2019**, Montes Claros: Z arte, 2019, p. 39

DE SOUZA, G. P. A. A. et al. Larvas de mosca soldado negra, *Hermetia illucens* L., submetidas a diferentes dietas de cultivo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INSETOS ALIMENTÍCIOS E TECNOLOGIAS ASSOCIADAS E SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ANTROPOENTOMOFAGIA - INSETEC, n. 1. **Anais Insetec 2019**, Montes Claros: Z arte, 2019, p. 194–198.

DE SOUZA, J. A.; DE SOUZA, J. T. A. Os índios da região. In: _____. **A conquista do Cuiaté**. Vitória, Espírito Santo: Cousa, 2019, p. 265–269.

DEFOLIART, G. R. Hypothesizing About Palm Weevil and Palm Rhinoceros Beetle Larvae as Traditional Cuisine , Tropical Waste Recycling , and Pest and Disease Control on Coconut and Other Palms - Can They Be Integrated ? **Index for A Place to Browse - The Food Insects Newsletter**, v. 3, n. 2, p. 1–6, 1990.

DEFOLIART, G. R. Insects as food: Why the western attitude is important. **Annual Review of Entomology**, v. 44, n. 80, p. 21–50, 1999.

DICIONÁRIO FINANCEIRO. **O que é oferta e demanda na Economia?** Disponível em: <<https://www.dicionariofinanceiro.com/oferta-e-demanda/>>. Acesso em: 10 de ago. de 2020.

DIENER, S.; ZURBRÜGG, C.; TOCKNER, K. Conversion of organic material by black soldier fly larvae: Establishing optimal feeding rates. **Waste Management and Research**, v. 27, n. 6, p. 603–610, 2009.

DOMINGOS, R. **Conheça as quatro espécies de formiga que infestam São Paulo**, 2009. Disponível em: < [http://g1.globo.com/Noticias/SaoPaulo/0,,MUL1030953-](http://g1.globo.com/Noticias/SaoPaulo/0,,MUL1030953-5605,00-)

[CONHECA+AS+QUATRO+ESPECIES+DE+FORMIGA+QUE+INFESTAM+SAO+PAULO.html#:~:text=A%20pesquisadora%20conta%20que%20as,%22As%20esp%C3%A9cies%20permanecem.>](http://g1.globo.com/Noticias/SaoPaulo/0,,MUL1030953-5605,00-CONHECA+AS+QUATRO+ESPECIES+DE+FORMIGA+QUE+INFESTAM+SAO+PAULO.html#:~:text=A%20pesquisadora%20conta%20que%20as,%22As%20esp%C3%A9cies%20permanecem.>) Acesso em: 25 de jan de 2020.

EATON, S. B.; NELSON, D. A. Calcium in evolutionary perspective. **Am J Clin Nutr**, v. 54, n. 28. 1991.

ELORINNE, A.-L. et al. Insect Consumption Attitudes among Vegans, Non-Vegan Vegetarians, and Omnivores. **Nutrients**, v. 11, n. 2., 2019.

FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Food wastage footprint**. FAO, 2013.

FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. **The state of food and agriculture 2019: Moving forward on food loss and waste reduction**. FAO: Roma, 2019.

FERREIRA, J. M. S. et al. **Agência Embrapa de Informação Tecnológica - Saúvas**, Brasília: EMBRAPA. <Disponível em: <<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/agroenergia/arvore/CONT000fbl23vn102wx5eo0sawqe3djg2152.html>>. Acesso em: 15 de ago. de 2020.

FILHO, A. A. L. A. **Entomofagia: estudos de aceitação de insetos comestíveis e composição centesimal de formiga comestível da Serra da Ibiapaba**. 2018, 21 f., Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso - graduação) - Instituto de Cultura e Arte - Universidade Federal do Ceará, Ceará.

FISCHLER, C. **El (h) omnívoro: El gusto, la cocina y el cuerpo**. Barcelona: Anagrama, S.A, 1995. p. 211.

FLETA ZARAGOZANO, J. Entomofagia: ¿una alternativa a nuestra dieta tradicional? **Sanidad Militar**, v. 74, n. 1, p. 41–46, 2018.

FONTES, V.; SANTOS, C. M. M.; HENRIQUE, V. S. M. Composição e aplicação da formiga Içá na culinária do brasileira. **Brazilian Technology Symposium**. v. 1., 2018.

GAŁĘCKI, R.; SOKÓŁ, R. A parasitological evaluation of edible insects and their role in the transmission of parasitic diseases to humans and animals. **PLOS ONE**, v. 14, n. 7, p. 1–19, 2019.

GE, M.; FRIEDRICH, J. **4 Charts Explain Greenhouse Gas Emissions by Countries and Sectors**, 2020. Disponível em: <<https://www.wri.org/blog/2020/02/greenhouse-gas-emissions-by-country-sector>>. Acesso em: 19 de ago. de 2020.

GLOBAL FOREST WATCH. **Brazil deforestation rates and statistics**. Disponível em:< <https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/BRA/>> Acesso em: 19 de ago. de 2020

GLOVER, D.; SEXTON, A. Edible insects and the future of food: A foresight scenario exercise on entomophagy and global food security. **Institute of Development Studies**, n. 149, 2015.

GONÇALVES, J. P. Z. et al. Quantificação de proteínas e análise de cinzas encontradas nas folhas e caule da ora-pro-nóbis (*Pereskia Aculeata* Miller). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA QUÍMICA. n. 20, 2014, Florianópolis. **Anais XX Congresso brasileiro de engenharia química**, Florianópolis, Santa Catarina, 2015.

GOULART, G. da S.; CHEUNG, T. L. Alimentos inovadores: Comportamentos neofóbicos e desafios para as indústrias do setor. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 21, p. 491–502, 2014.

HANBOONSONG, Y.; DURST, P. B. **Edible insects in Lao PDR: building on tradition to enhance food security**, Bangkok: FAO, 2014. 67 p.

HANBOONSONG, Y.; JAMJANYA, T.; DURST, P. B. **Six-legged livestock: edible insect farming, collection and market in Thailand**, Bangkok: FAO, 2013. 69 p.

HARDY, K. et al. Diet and environment 1.2 million years ago revealed through analysis of dental calculus from Europe's oldest hominin at Sima del Elefante, Spain. **Science of Nature**, v. 104, n. 2, p. 7–11, 2017.

HERNÁNDEZ-MORENO, K. E. et al. Relación entre la sensibilización a camarón y ácaros . Exploración de la reactividad cruzada por tropomiosina Resumen. **Revista Alergia México**, v. 66, n. 2, p. 205–216, 2019.

HERNÁNDEZ-PACHECO, F. Hernandez_Pacheco_1949_La Mancha. **Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural**, v. 5, p. 62–77, 1921.

HOEKSTRA, A. Y. Virtual water trade. **Value of Water Research Report**, Netherlands: IHD Delft, v. 12, p. 248, 2003.

HOLDEN, S. T. Edible caterpillars - A potential agroforestry resource? **The Food Insects Newsletter**, v. 4, n. 2, 1991.

JOHNSON, D. V. The contribution of edible forest insects to human nutrition and to forest management. In: Durst, P. B. et al. **Forest insects as food: humans bite back: Proceedings of a workshop on Asia-Pacific resources and their potential for development**. Chiang Mai, Thailand: FAO, 2010, p. 151-160

JONGEMA, Y. **World list of edible insects**. Wageningen University, p. 1–100, 2017. Disponível em: <<https://www.wur.nl/en/Research-Results/Chair-groups/Plant-Sciences/Laboratory-of-Entomology/Edible-insects/Worldwide-species-list.htm>>.

KULMANN, I. da S. et al. Percepção sobre entomofagia e intenção de consumo de produto alimentar utilizando insetos em sua composição. In: SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - SIEPE, v. 9, n. 2, 2017. **9º Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, Santana do Livramento, Rio Grande do Sul, 2017

LA BARBERA, F.; VERNEAU, F.; COPPOLA, A. Entomophagy: A contribution to the understanding of consumer intention. **Quality - Access to Success**, v. 20, n. 2, p. 329–334, 2019.

LASTRES, H. M. M.; FERRAZ, J. C. Economia da informação, do conhecimento e do aprendizado. In: LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999, p. 27–57.

LAVACH, F. L. et al. Insetos na alimentação de cães e gatos do município de Dom Pedrito-RS: percepção dos tutores. In: SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - SIEPE, v. 10, n.2, 2020. **10º Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, Santana do Livramento, Rio Grande do Sul, 2018.

LI, Q. et al. From organic waste to biodiesel: Black soldier fly, *Hermetia illucens*, makes it feasible. **Fuel**, v. 90, n. 4, p. 1545–1548, 2011.

LIMA, A. G. D. Entomofagia e transmissão de doenças. In: COSTA NERO, E.M. In: **Antropoentomofagia: Insetos na alimentação humana**. 2 ed., Feira de Santana: UFES, 2014, p. 143–155.

LINASSI, R.; BORGHETTI, B. Antropoentomofagia: um estudo sobre as

potencialidades dos insetos como alimento no Brasil. I In: COSTA NERO, E.M. **Antropoentomofagia: Insetos na alimentação humana**. 2 ed., Feira de Santana: UFES, 2014, p. 55–76.

LOPES, L. A.; ATHAYDES, Y.; DAL-FARRA, R. A. As concepções sobre insetos no ensino fundamental em Escola Pública de Sapucaia do Sul, RS. **Acta Scientiae**, v. 16, n. 4, p. 214–223, 2014.

MACEDO, E. V.; SOARES, I. M. F. Percepção de “insetos” por moradores de zonas urbanas do município de Paulo Afonso, Bahia, Brasil. **Ouricuri**, v. 2, n. 1, p. 75–90, 2012.

MACEDO, I. M. E. et al. Entomophagy in different food cultures. **Revista Geama**, v. 3, n. 2, p. 58–62, 2017.

MACIEL, E. M.; DE CASTRO, H. C. A comida boa para pensar: práticas, gostos e sistemas alimentares a partir de um olhar sócio-antropológico. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 8, p. 321–328, 2013.

MADSEN, D. B.; KIRKMAN, J. E. Hunting Hoppers. **American Antiquity**, v. 53, n. 3, p. 593–604, 1988.

MAHEU, E. Onívoros? Limitações e possibilidades do comestível e do palatável diante das fronteiras culturais: o caso dos insetos. In: COSTA NERO, E.M. **Antropoentomofagia: Insetos na alimentação humana**. 2 ed., Feira de Santana: UFES, 2014, p. 55–76.

MEKONNEN, M. M.; HOEKSTRA, A. Y. National water footprint accounts: The green, blue and grey water footprint of production and consumption. **Valeu of Water Resarch Report**, Netherlands: IHD Delft, v. 50, 2011.

MENEZES, C. **A criação de conhecida como Meliponicultura , é uma atividade sustentável que não prejudica o meio ambiente , gera produtos de alto valor econômico , como mel e própolis , e ainda aumenta a produtividade de diversas culturas agrícolas**, Embrapa: Amazônia Oriental, 2014.

NEPA, Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. **Tabela brasileira de composição de alimentos**. Campinas: NEPA-UNICAMP, 4 ed., 2011, p. 164.

OLIVEIRA, C. Lista de associados. **ASBRACI**, 2020.

OLIVEIRA, C. B.; CUNHA, F. M. Antropoentomofagia: conhecimento, aceitação e perspectivas de bacharelados e licenciandos em Ciências Biológicas de uma IES de Recife, Pernambuco, Brasil. **Revista FAFIRE**, v. 12, n. 2, p. 11–21, 2019.

ONU, Organização das Nações Unidas. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil, 2015. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acessado em: 07 de maio de 2021.

PADOVANI, R. M. et al. Dietary reference intakes: aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais. **Revista de Nutricao**, v. 19, n. 6, p. 741–760, 2006.

PAGER, H. Rock Paintings in Southern Africa Showing Bees and Honey Hunting. **Bee World**, v. 54, n. 2, p. 61–68, 1973.

PALACIOS-VARGAS, J. G.; NAVARRETE-HEREDIA, J. L. Entomofilatelia, un aspecto de la entomología cultural. **Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de**

Artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento, v. 3, CONABIO-UNAM, 2002, p. 107–115.

PEMBERTON, R. W.; YAMASAKI, T. Insects : Old Food in New Japan. **American Entomologist**, p. 227–229, 1995.

PEREIRA, I. S. et al. Levantamento técnico da produção de mandioca na região do triângulo mineiro. **Enciclopédia biosfera**, v. 13, n. 24, p. 672–679, 2016.

POSEY, D. A. Temas e inquirições em etnoentomologia: algumas sugestões quanto à geração de hipóteses. **Boletim Museu Paraense Emílio Göeldi**, v. 3, p. 99–134, 1987.

POTRICH, T. D. et al. Metodologia de criação de *Tenebrio molitor* em laboratório para obtenção de larvas. **Documentos online - Sessão I – Fiotecnia, Fitossanidade, Solos, Comunicação e Sócio-Economia**, Passo Fundo, Rio Grande do Sul: Embrapa, v. 82, 2007.

PRADO, B. R. P. do et al. Análise bromatológica e microbiológica de barra de cereal adicionada de farinha da larva de *Tenebrio molitor*. In: MOSTRA DE TRABALHOS DO CURSO DE NUTRIÇÃO DO UNIVAG, v. 2, 2018, Varzea Grande. **II Mostra de Trabalhos do Curso de Nutrição da Univag**, Varzea Grande, Mato Grosso, 2018, p. 116–127.

PROJOR, Instituto para o Desenvolvimento do Jornalismo. **Os desertos de notícia no Brasil**<https://www.atlas.jor.br/>, 2020. . Disponível em: <<https://www.atlas.jor.br/>>. Acesso em: 07 de ago. de 2020.

RAMÍREZ, M. M. et al. Entomofilia en México: un tributo a la amistad de los insectos. **Boletín de la SEA**, v. 38, n. 38, p. 443–449, 2006.

RAMOS-ELORDUY, J. et al. Protein content of some edible insects in Mexico. **J. Ethnobiol.**, v. 4, n. 1, p. 61–72, 1984.

RAMOS-ELORDUY, J. Anthro-entomophagy: Cultures, evolution and sustainability. **Entomological Research**, v. 39, n. 5, p. 271–288, 2009.

RAMOS-ELORDUY, J.; COSTA NETO, E. M.; LANDER-TORRES, I. Comparación de especies de abejas comestibles en la sierra de Jibóia, (Bahia, Brasil) y sierra de Zongolica (Veracruz, México). **Revista Colombiana de Entomología**, v. 35, n. 2, p. 217–223, 2009.

RAMOS-ELORDUY, J.; MUÑOZ, J.; PINO, J. M. Determinación de minerales en algunos insectos comestibles de México. **Journal of the Mexican Chemical Society**, v. 42, p. 18–33, 1998.

RAMOS-ELORDUY, J.; PINO, J. M.; CONCONI, M. Ausencia de una reglamentación y normalización de la explotación y comercialización de insectos comestibles en México. **Folia Entomológica Mexicana**, v. 45, n. 3, p. 291–318, 2006.

RAMOS-ELORDUY, J.; PINO MORENO, J. M. Contenido de vitaminas de algunos insectos comestibles de México. **Revista de la Sociedad Química de México**, v. 45, n. 2, p. 66–76, 2001.

RAMOS-ELORDUY, J.; PINO MORENO, J. M. Alcance y significado del valor nutritivo de insectos comestibles de México. In: COSTA NERO, E.M. **Antropoentomofagia: Insetos na alimentação humana**. 2 ed., Feira de Santana: UFES,

2014, p. 77–92.

RAMOS-ELORDUY, J.; PINO MORENO, J. M. Conquista y comida: consecuencias del encuentro de dos mundos. **Historicas Digital**, p. 89–102, 2018.

RIBEIRO, J. C. R. **Estudo do potencial dos insetos comestíveis para aplicação na indústria alimentar**, 2017. 116 f. Tese (Mestrado em Bioquímica) - Departamento de Química e Bioquímica - Universidade do Porto, Porto.

RIBEIRO, L.; OLIVEIRA, D. M.; SANTANA-REIS, V. G. Insetos na escola: desvendando o mundo dos insetos para as crianças. **Revista Ciência em Extensão**, v. 9, n. 3, p. 125–134, 2013.

RODRIGUES, P. **Parceria promove cultivo de ora-pro-nóbis no Paraná - Portal Embrapa**, 2016. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/9898445/parceria-promove-cultivo-de-ora-pro-nobis-no-parana>>. Acesso em: 10 de ago. de 2020.

RODRIGUES, P. **Sistema de produção facilita o cultivo de ora-pro-nóbis para agricultores familiares - Portal Embrapa**, 2016. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1066888/cultivo-de-ora-pro-nobis-pereskia-em-plantio-adensado-sob-manejo-de-colheitas-sucessivas>>. Acesso em: 10 de ago. de 2020.

ROMERO, R. O.; YUCRA, F. C. Etnoentomología en la cosmovisión andina del Altiplano peruano. **Revista Científica “Investigación Andina”**, v. 17, n. 1, p. 73–79, 2017.

ROZIN, P.; FALLON, A.; AUGUSTONI-ZISKIND, M. L. The Child’s Conception of Food. The Development of Contamination Sensitivity to “Disgusting” Substances. **Developmental Psychology**, v. 21, n. 6, p. 1075–1079, 1985.

RUIZ, S. N. **Avaliação da aceitação de alimentos com insetos por consumidores paulistanos**, 2017. 89 f.. Dissertação (Mestrado em em Administração, com ênfase em Gestão Internacional) - Escola Superior de Propaganda e Marketing, São Paulo, 2017.

RUMPOLD, B. A.; SCHLÜTER, O. K. Nutritional composition and safety aspects of edible insects. **Molecular Nutrition and Food Research**, v. 57, n. 5, p. 802–823, 2013.

SANCHO, D.; DE JESUS ALVAREZ GIL, M.; DEL ROCIO FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, L. Insectos y alimentación. Larvas de *Rhynchophorus palmarum* L, un alimento de los pobladores de la Amazonía Ecuatoriana. **Entomotropica**, v. 30, n. 14, p. 135–149, 2015.

SANTOS, D. R.; BOCCARDO, L.; RAZERA, J. C. C. Uma experiência lúdica no ensino de ciencias sobre os insetos. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 7, n. 50, p. 1–3, 2009.

SCHABEL, H. G. Forest insects as food: a global review. In: Durst, P. B. et al. **Forest insects as food: humans bite back**: Proceedings of a workshop on Asia-Pacific resources and their potential for development. Chiang Mai, Thailand: FAO, 2010. p. 37–63.

SCHARDONG, I. S. et al. Brazilian consumers’ perception of edible insects. **Ciência Rural**, v. 49, n. 10, 2019.

SCOT CONSULTORIA. **“Preço da carne cai em janeiro com tradicional queda no**

consumo, mas ainda está alto". Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2020/02/01/preco-da-carne-cai-em-janeiro-com-tradicional-queda-no-consumo-mas-ainda-esta-alto.ghtml>>. Acesso em: 10 de ago. de 2020.

SEVERO, J. S. et al. Aspectos metabólicos e nutricionais do magnésio. **Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria**, v. 35, n. 2, p. 67–74, 2015.

SILVA, A. I.; TELES, A. Neofobias Alimentares - importância na prática clínica. **Nascer e Crescer-Revista do Hospital de Crianças Maria Pia**, v. 22, n. 3, p. 167–170, 2013.

SILVA, P. H. S. da. Insetos Associados ao Babacu (*Orbignya spp.*) no Estado do Piauí. **Documentos - EMBRAPA**, v. 1, p. 1–22, 2001.

SILVA, S. B. A.; FRAZÃO, J. M. F.; CAYRES, G. Entomofagia e segurança alimentar com *Pachymerus nucleorum* (gongo) em áreas de ocorrência de babaçu. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INSETOS ALIMENTÍCIOS E TECNOLOGIAS ASSOCIADAS E SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ANTROPOENTOMOFAGIA - INSETEC, n. 1. **Anais Insetec 2019**, Montes Claros: Z arte, 2019., p. 124–128, 2019.

SOCIEDADE VEGERATIANA BRASILEIRA. **Vegetarianismo**. Disponível em: <<https://www.svb.org.br/vegetarianismo1/o-que-e->>. Acesso em: 12 de ago. de 2020.

SOUSA, J. E. P. de; SOUSA, A. N. P. de. Cultura, práticas alimentares e comunicação: a comida como dimensão comunicativa. **Reu**, Sorocaba, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 265–280, 2015.

TARTASKI, M. **From scorpion skewers to cricket flour, bug protein is becoming big business**, 2020. Disponível em: <<https://news.mongabay.com/2020/01/from-scorpion-skewers-to-cricket-flour-bug-protein-is-becoming-big-business/>>. Acesso em: 19 de ago. de 2020.

TESTA, M. et al. Ugly but tasty: A systematic review of possible human and animal health risks related to entomophagy. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 57, n. 17, 2017.

TOBAR, D. D. V. **Estudio de prefactibilidad para establecer una empresa de elaboración y comercialización de barras proteicas a base de ortópteros**. 2018. 103 f.. Monografía (Trabajo de graduación previo a la obtención del título de Ingeniero en Producción y Operaciones.) - Facultad de Ciencia y Tecnología - Universidade de Azulay, Cuenca, Equador, 2018.

ULYSSÉA, M. A.; HANAZAKI, N.; LOPES, B. C. Percepção e uso dos insetos pelos moradores da comunidade do Ribeirão da Ilha, Santa Catarina, Brasil. **Biotemas**, v. 23, n. 3, p. 191–202, 2010.

VAN HUIS, A. et al. **Edible insects. Future prospects for food and feed security**. Roma: FAO, 2013, v. 171

VAN HUIS, A. Did early humans consume insects? **Journal of Insects as Food and Feed**, v. 3, n. 3, p. 161–163, 2017.

VELHO, L. O papel da formação de pesquisadores no sistema de inovação. **Ciência e Cultura**, v. 59, n. 4, p. 23–28, 2007.

VERA, C.; BRAND, A. Aramanday guasu (*Rhynchophorus palmarum*) como alimento

tradicional entre os Guarani Nandéva na aldeia Pirajuí. **Tellus**, v. 23, n. 23, p. 97–126, 2012.

VIDAL, M. D. F. Produção de mel na área de atuação do BNB entre 2011 e 2016. **Caderno Setorial ETEBE**, n 62, p. 1–7, 2018.

VIEIRA, C. D. E. F. **Insetos na alimentação : desmistificando e recriando concepções na escola insetos na alimentação : desmistificando e recriando**. 2016. 57 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas, Licenciatura) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, 2016.

VIEJO MONTESINOS, J.; RAMOS-ELORDUY, J. Los insectos como alimento humano: breve ensayo sobre la entomofagia, con especial referencia a México. **Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Sección biológica**, v. 102, n. 1, p. 61–84, 2007.

WWF BRASIL. **Soja**, 2020. Disponível em: <
https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/reducao_de_impactos2/agricultura/agr_soja/>. Acesso em: 19 de ago. de 2020.

Apêndice I

Percepção dos estudantes do Campus Pontal em relação a antropofagia.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada "A percepção dos estudantes do Campus Pontal em relação a antropofagia", sob a responsabilidade dos pesquisadores vinculados à Universidade Federal de Uberlândia – Campus Pontal, Gabriel Vannozi Brito - Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal (Universidade Federal de Uberlândia), Ana Flávia Pereira Domiciano - Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal (Universidade Federal de Uberlândia) e Vanessa Suzuki Kataguirí - Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal (Universidade Federal de Uberlândia).

Nesta pesquisa nós estamos buscando descobrir se os estudantes conhecem a dieta baseada em insetos (antropofagia) e se estariam dispostos a consumirem. Além do mais, buscamos disseminar a importância desta prática.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será obtido pelos pesquisadores (Gabriel Vannozi Brito e Ana Flávia Pereira Domiciano e Vanessa Suzuki Kataguirí) quando o participante da pesquisa acessar o formulário online, bem como, nas dependências da Universidade Federal de Uberlândia. Evidencia-se que, conforme o item IV da Resolução CNS 466/12, o participante tem o livre arbítrio de pensar e escolher se aceita ou não participar desta pesquisa.

Na sua participação, você responderá um questionário online, disponibilizado pelo pesquisador, sobre o seu conhecimento acerca da antropofagia e se estaria disposto a aderir, mesmo que hipoteticamente, esta dieta. Sua opinião é muito importante para o desenvolvimento da pesquisa e compreensão das diferentes culturas. Em nenhum momento você será identificado. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a sua identidade será preservada.

Você não terá nenhum gasto nem ganho financeiro por participar na pesquisa.

Os riscos presentes se referem ao fato de que os estudantes participantes ao responderem o formulário online terão que fornecer a matrícula e, também, se abordados nas dependências da universidade, poderão ser reconhecidos pelos pesquisadores. Destaca-se que para minimizar este risco, os participantes terão o número de matrícula trocados por um código alfanumérico relacionado a um dos 5 agrupamentos (por exemplo A1-01, A1-02, e assim por diante). Os possíveis benefícios deste projeto são o conhecimento transmitido sobre uma possível nova fonte alimentar, a qual é capaz de promover uma melhoria da saúde e da sustentabilidade socioeconômica e da possível ruptura sob a imagem de repulsa e medo que os insetos carregam para sociedade.

Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem qualquer prejuízo ou coação. Até o momento da divulgação dos resultados, você também é livre para solicitar a retirada dos seus dados da pesquisa.

Uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com você.

Em caso de qualquer dúvida ou reclamação a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com: Gabriel Vannozi Brito (+55 11 99165-6151), Ana Flávia Pereira Domiciano (+55 12 99176-4564) e Vanessa Suzuki Kataguirí (+55 34 99814-9581) na Universidade Federal de Uberlândia: Rua 20 no 1600 – Bairro Tupã - Campus Pontal - Sala de Professores da Biologia – 3º Andar; fone: (34) 3271-5252.

Você poderá também entrar em contato com o CEP - Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos na Universidade Federal de Uberlândia, localizado na Av. João Naves de Ávila, nº 2121, bloco A, sala 224, campus Santa Mônica Uberlândia/MG, 38408-100; telefone: 34-3239-4131. O CEP é um colegiado independente criado para defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir para o desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos conforme resoluções do Conselho Nacional de Saúde.

Ituiutaba, de de 20.....

Assinatura do(s) pesquisador(es)

Eu aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

Assinatura do participante da pesquisa

*Obrigatório

1. Você concorda com o Termo acima e deseja continuar para o formulário? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não. Caso eleja esta opção, favor não continuar.

2. Você tem idade maior ou igual a 18 (dezoito) anos? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não. Caso eleja esta opção, sua resposta não será incluída no projeto

O número de matrícula será utilizado somente como comprovante de que os respondentes estudam no Campus Pontal e que independente da abordagem as respostas coletadas serão estritamente confidenciais.

3. Matrícula *

Este formulário possui imagens de alguns insetos, atente-se a qualquer possível fobia relacionada ao tema

4. 1) Seu curso faz parte de qual grupo? *

Marcar apenas uma oval.

- Ciências Biológicas
 Administração e Ciências Contábeis
 Matemática, Química e Física
 Engenharia de Produção
 Geografia, História, Pedagogia e Serviço Social

5. 2) Você conhece o valor nutricional dos insetos? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

6. 3) Você já provou algum tipo de insetos? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim. Caso você tenha optado por essa resposta, responda a pergunta 4
- Não. caso você tenha optado por essa resposta, ignore a pergunta 4 e responda a pergunta 5

7. 4) Se sim, qual ?

Marque todas que se aplicam.



Grilo preto



Tenebrio comum



Barata de Madagascar



Barata Blaberus



Barata cinerea



Formigas (iça; tanajura, etc...)

Outro: _____



Abelhas

8. 5) Se você nunca provou insetos, teria curiosidade em comer um inseto, seja vivo, desidratado ou em produtos derivados?

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

9. 6) Se não provaria, porque?

Marque todas que se aplicam.

Sou vegetariano(a) / vegano (a)

Repugnância

Falta de informação nutricional

Alergia a crustáceos

Outro: _____

10. 7) Caso você tenha curiosidade, qual(is) produto(s) estaria disposto a provar?

Marque todas que se aplicam.

Inseto desidratado

Inseto vivo

Produtos derivados

Farinha do inseto

Barra de cereal proteica

Doces com insetos (exemplos: insetos caramelizados, bombom de grilo, etc.)

Inseto desidratado temperado

Outro: _____

11. 9) Se já provou ou tem curiosidade de provar, acrescentaria os insetos nas refeições diárias?

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários