

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ, *CAMPUS* DE UNIÃO DA VITÓRIA  
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ANA PAULA BILENKI

PERCEPÇÃO POR ALUNOS DOS ANOS INICIAIS DO MUNICÍPIO DE PAULA  
FREITAS – PR ACERCA DAS FORMIGAS

UNIÃO DA VITÓRIA

2025

ANA PAULA BILENKI

PERCEPÇÃO POR ALUNOS DOS ANOS INICIAIS DO MUNICÍPIO DE PAULA  
FREITAS – PR ACERCA DAS FORMIGAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de licenciada em Ciências Biológicas, ao colegiado de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Estadual do Paraná, *Campus* de União da Vitória.

Orientadora: Profa. Dra. Daniela Roberta Holdefer.

UNIÃO DA VITÓRIA

2025

## ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 05 dias do mês de dezembro de 2024, a acadêmica ANA PAULA BILENKI apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “PERCEPÇÃO POR ALUNOS DOS ANOS INICIAIS DO MUNICÍPIO DE PAULA FREITAS – PR ACERCA DAS FORMIGAS” para avaliação final da banca composta por (orientador), Daniela Roberta Holdefer e os membros Josi Mariano Borile e Carla Andreia Lorscheider. Após apresentação do TCC pela acadêmica e arguição pela banca, a mesma deliberou pela:

Quadro de notas:

Avaliador	Nota
1	9,7
2	8,7
3	8,6
<b>Média Final</b>	<b>9,0</b>

Aprovação


Aprovação com

reformulações  Reprovação

A nota final do (a) acadêmico (a) foi igual a nove ( 9,0).


União da Vitória, 05 de fevereiro de 2025.

Documento assinado digitalmente

 **DANIELA ROBERTA HOLDEFER**  
Data: 03/02/2025 22:46:34-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


**Daniela Roberta Holdefer**  
Presidente da banca – Orientador (a)

Documento assinado digitalmente

 **JOSI MARIANO BORILLE**  
Data: 03/02/2025 20:48:13-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Josi Mariano Borile**  
Membro Avaliador 1

Documento assinado digitalmente

 **CARLA ANDREIA LORSCHIEDER**  
Data: 04/02/2025 11:55:50-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Carla Andreia Lorscheider**  
Membro Avaliador 2

Dedico este trabalho ao meu pai, José Carlos Bilenki (*in memoriam*) que daria tudo para poder me ver realizando esse sonho. À minha mãe, por todo o apoio e amor.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, a Deus, que fez com que meus objetivos fossem alcançados, durante todos os meus anos de estudos.

À Profa. Dra. Daniela Roberta Holdefer, minha imensa gratidão, por me orientar com paciência e dedicação, sempre disponível a compartilhar todo o seu vasto conhecimento.

À minha mãe Salete Bilenki, por todos esses anos de companheirismo e apoio em todos os aspectos da minha vida, e em todos os momentos.

A minha família em geral, pelo apoio, incentivo e dedicação em toda a minha jornada acadêmica.

A todos os meus colegas, pelo ambiente agradável no qual convivemos e solidificamos os nossos conhecimentos, o que foi fundamental para os anos de estudo.

A instituição que me acolheu como aluna e me proporcionou uma formação completa e diversificada. Seus valores e sua missão institucional foram inspiradores para minha trajetória acadêmica e profissional.

Por fim, agradeço aos meus amigos mais próximos, que estiveram ao meu lado em todas as horas, compartilhando alegrias e tristezas e me proporcionando momentos de descontração e lazer. Sem vocês, este trabalho não seria tão especial e gratificante como foi.

“O mais competente não discute,  
domina a sua ciência e cala-se.”

Voltaire

## **Percepção por alunos dos anos iniciais do município de Paula Freitas – PR acerca das formigas**

**Resumo:** O estudo da percepção ambiental é valioso e fundamental para a compreensão das relações entre os indivíduos e o meio em que vivem. Esta proposta, realizada com formigas pode promover diversas oportunidades para o desenvolvimento do aluno, como a observação, a curiosidade e a memória. Verificando-se que no município não há trabalhos com essa temática, se objetiva reconhecer a percepção acerca das formigas pelos alunos dos anos iniciais do município de Paula Freitas - PR. A metodologia de coleta de dados ocorreu pela aplicação de um questionário padronizado, com dez questões envolvendo formigas e sua ecologia, em todas as turmas de 1º ao 5º ano do município. A análise de dados foi amparada pela aplicação de estatística básica e análise qualitativa de Bardin. Neste estudo, as idades dos participantes variaram entre 6 e 12 anos. Foi observado que 44% dos alunos conseguem identificar uma formiga por imagem, enquanto 56% não conseguem. As reações dos alunos ao verem formigas foram majoritariamente negativas, como choro, nojo e medo. Os mesmos reconhecem os principais locais onde são encontradas as formigas e onde elas costumam nidificar. Quanto à alimentação das formigas, a maioria acredita que elas comem folhas. Sobre o papel das formigas no ambiente, a maior parte dos alunos associa-as principalmente à função de picar pessoas. Apesar de algumas respostas positivas, os participantes apresentam uma visão negativa e limitada sobre as formas de alimentação e a importância e o papel ecológico das formigas. Isso indica a falta de conhecimento mais aprofundado, se fazendo importante a implementação de estratégias e programas educacionais com enfoque nas formigas.

**Palavras-chave:** Ecologia, Visão Negativa, Observação.

## **Perception by students in the early years of the municipality of Paula Freitas – PR about ants**

**Abstract:** The study of environmental perception is valuable and fundamental for understanding the relationships between individuals and the environment in which they live. This proposal, carried out with ants, can promote several opportunities for student development, such as observation, curiosity and memory. Since there are no studies on this topic in the municipality, the objective is to recognize the perception of ants by students in the early years of the municipality of Paula Freitas - PR. The data collection methodology was carried out by applying a standardized questionnaire, with ten questions about ants and their ecology, to all classes from 1st to 5th grade in the municipality. Data analysis was supported by the application of basic statistics and qualitative analysis by Bardin. In this study, the ages of the participants ranged from 6 to 12 years. It was observed that 44% of the students could identify an ant from an image, while 56% could not. The reactions of the students when seeing ants were mostly negative, such as crying, disgust and fear. They recognized the main places where ants are found and where they usually nest. Regarding the diet of ants, most believe that they eat leaves. Regarding the role of ants in the environment, most students associate them mainly with the function of biting people. Despite some positive responses, participants present a negative and limited view of the forms of feeding and the importance and ecological role of ants. This indicates a lack of more in-depth knowledge, making it important to implement educational strategies and programs focusing on ants.

**Keywords:** Ecology, Negative View, Observation.

## Introdução

A temática ambiental vem ganhando relevância nos últimos anos graças a tomada de consciência, oriunda de um processo de percepção em torno do tema. Neste sentido, a percepção ambiental age como um princípio fundamental para o desenvolvimento da educação ambiental. Esta, por sua vez, será mais satisfatória através de ações concretas, que visam atingir seu maior objetivo, proteger o meio ambiente (CARVALHO et al., 2017).

A percepção ambiental pode ser entendida como um fator de caráter social, educacional e cultural. Existindo como um mecanismo para avaliar a forma que os indivíduos inseridos na sociedade, têm os seus valores e os seus conceitos adquiridos, bem como compreendem e se sensibilizam com ações em relação à questão ambiental (OLIVEIRA; CORONA, 2011). Ela é utilizada como ferramenta para devidas ações do ser humano, referente a questão ambiental, seja o indivíduo com qualquer idade (CARVALHO; GIL PÉREZ, 2011).

No Brasil, os trabalhos relacionados com a temática da percepção ambiental se iniciaram a partir do ano de 1970 (FORGUS, 1971; LOPES et al., 2014; MODRO et al., 2009; SILVA ET AL., 2019). Estes trabalhos costumam utilizar-se de organismos específicos através dos quais buscam identificação de questões específicas ligadas à percepção do ambiente. Entre eles identificamos grandes vertebrados, plantas, determinadas classes dos animais, identificações dos mesmos e do ambiente, trabalhos envolvendo invertebrados, ou insetos, e no Brasil destacamos os trabalhos de Sousa et al., 2013; Medeiros, 2013; Merlogoehringer, 2021. Porém não observamos trabalhos exclusivos com formigas.

Formigas, entretanto, podem colaborar de forma significativa para esse tipo de estudo, muito pelo seu modo de vida, por despertar interesse e curiosidade, principalmente em crianças e adolescentes. São organismos biodiversos importantes para os ecossistemas, apresentando papéis fundamentais, como a dispersão de sementes (MOFFETT, 2000); alteração das propriedades físicas e químicas do solo (GOMES et al., 2010); interação com outros organismos (WRIGHT et al., 2002) e controle biológico de outros organismos, como as pragas agrícolas (DRUMMOND; CHOATE, 2011). Estão presentes na maioria dos lugares e no dia a dia de todos, despertando atenção quando se trata de seu ciclo de vida, comportamento e pelas suas interações.

Os trabalhos de percepção podem contribuir para questões relevantes, que vão além do conhecimento acerca das formigas. O desconhecimento sobre os insetos, e especialmente formigas, é uma reflexão em diversas esferas da sociedade, especialmente no Brasil, onde a biodiversidade é extremamente rica. Reconhecer os papéis ecológicos fundamentais que os



insetos desempenham, é crucial para promover uma maior conscientização ambiental. A educação sobre insetos pode não apenas desmistificar preconceitos, mas também incentivar o interesse pela ciência entre os estudantes. Ao integrar o estudo dos registros no currículo escolar, podemos cultivar uma nova geração de cidadãos mais informados e engajados com questões ambientais. Além disso, a popularização da ciência por meio do ensino de temas relacionados à entomologia pode contribuir significativamente para a formação de uma cultura científica mais robusta no país, promovendo a discussão sobre conservação e sustentabilidade. Portanto, investir na educação sobre informações nas escolas brasileiras é uma estratégia eficaz para melhorar a percepção pública da ciência e fomentar um futuro mais sustentável (SILVA et al., 2021).

Verificando que não existem trabalhos desta natureza no município de Paula Freitas e considerando a necessidade de investigação para identificar as fragilidades teórico-metodológicas nas questões de educação ambiental e a ecologia de formigas, e a importância de entender como as crianças se conectam e valorizam essa parcela do meio em que vivem, propomos este trabalho. O objetivo é reconhecer a percepção acerca das formigas pelos alunos dos anos iniciais deste município paranaense.

## **Materiais e métodos**

### Área de abrangência.

A pesquisa foi realizada entre os dias 13 e 17 de maio de 2024, em todas as escolas municipais de Paula Freitas, na região Sul do Estado do Paraná, localizado nas coordenadas de S 26° 11' 34" da latitude Sul e WO 50° 55' 27" da longitude Oeste. São elas: Escola Municipal Paulo Ider Hermann, Escola Municipal do Campo Barão do Rio Branco e Escola Municipal Mauro de Oliveira Cavallin (Figura 1).

Figura 1 - Escola Municipal Mauro de Oliveira Cavallin (A), Escola Municipal Barão do Rio Branco (B) e Escola Municipal Paulo Ider Hermann (C).



Fonte: Ana Bilenki, 2024.

### Amostragem e Coleta de dados

A pesquisa investigou estudantes dos anos iniciais, abrangendo 20 turmas e totalizando 332 indivíduos, divididos em 1º, 2º, 3º, 4º e 5º anos das séries iniciais. Como instrumento de coleta de dados, foi aplicado questionário com perguntas fechadas, onde haviam alternativas de respostas. Um questionário consiste em um conjunto de perguntas organizadas, onde o objetivo é a obtenção de informações sobre determinada temática (GIL, 2009).

Foram gerados dois tipos de questionários que apresentavam o mesmo encaminhamento e informações em suas dez (10) questões. O primeiro tipo foi elaborado para as turmas de 1º e 2º anos, e nele as respostas foram oferecidas em forma de ilustrações (Anexo 1). O segundo tipo era destinado às turmas de 3º, 4º e 5º anos e as questões eram objetivas (Anexo 2).

### Análise de dados

A análise de dados utilizou estatística descritiva como a frequência e a média. Para isso os dados foram tabulados em relação ao número de respostas de acordo com cada categoria de variáveis (BUSSAB; MORETTIN, 2017). Ainda, se utilizou a análise de dados qualitativa de Bardin, onde se estruturou em três fases: 1) pré-análise; 2) exploração do material e

categorização; 3) tratamento dos resultados e interpretação (BARDIN, 2016). A apresentação e a organização dos resultados foram executadas por meio de tabelas (BUSSAB; MORETTIN, 2017).

O questionário para a análise estava assim organizado: As questões 1, 2, 3 e 4 visavam caracterizar o participante, em relação a idade, turma, sexo e em que área residia. A questão 5 buscava verificar se o aluno conseguiria identificar uma formiga por meio de imagens, objeto deste estudo. Foram oferecidas quatro opções de respostas, sendo uma correta. A questão 6 visava identificar as reações dos alunos perante uma formiga. Foram oferecidas oito opções de respostas, que podem ser agrupadas em reações neutras, negativas e positivas, por isso aqui se utilizou diretamente a análise de Bardin. A questão 7 buscava investigar em que locais os alunos já tiveram contato com as formigas, e a oitava sobre os locais de seus ninhos. A questão 9 buscava verificar o conhecimento dos alunos em relação aos hábitos alimentares das formigas e a questão 10 buscava coletar informações sobre as funções desempenhadas pelas formigas no meio em que vivem. As questões de 6 a 10 apresentavam a possibilidade de mais de uma resposta.

## Resultados

Os educandos dos anos iniciais da rede municipal de ensino de Paula Freitas, investigados neste trabalho, apresentaram idades que variaram entre 6 e 12 anos. A maior parcela foi de alunos com 10 anos (n=71), seguida de 9 anos (n=68), 7 anos (n=66), 8 anos (n=51), 6 anos (n=50), 11 anos (n=24), e por fim 12 anos (n=2). Os alunos participantes estavam distribuídos em turmas de 1º ao 5º ano. A maior parcela 4º ano (n=76), seguida de 5º ano (n=70), 2º ano (n=65), 1º ano (n=62) e por fim 3º ano (n=59). Dentre todos os alunos mencionados, 186 pertencem ao gênero feminino e 146 ao gênero masculino. Do total, 196 residem em área rural e 136 em área urbana.

**Tabela 1** - Caracterização quanto a idade, turma, gênero e área de habitação de alunos dos anos iniciais da rede municipal de ensino de Paula Freitas no ano de 2024.

Turmas	Idades	Alunos por turma	Gênero feminino	Gênero masculino	Alunos da área rural	Alunos da área urbana
1º ano	6 e 7	62	33	29	43	19
2º ano	7 e 8	65	29	36	36	29
3º ano	8 a 10	59	38	21	27	32
4º ano	9 a 12	76	47	29	46	30
5º ano	10 a 12	70	39	31	44	26

Total	332	186	146	196	136
-------	-----	-----	-----	-----	-----

Fonte: Ana Bilenki, 2024.

A questão 5 procurou verificar se o aluno conseguiu identificar uma formiga. Foi possível observar que a alternativa correta, letra D, foi a mais assinalada (n=146), porém as alternativas que não eram formigas foram altas (n=186), seguida por C (n=143), após A (n=22) e por fim B (n=21). Dessa forma, é possível afirmar que 44% dos estudantes respondentes conseguem reconhecer e identificar uma formiga por meio de imagens e 56% dos estudantes não conseguem reconhecer e nem identificar uma formiga. As reações dos alunos ao verem uma formiga foram, em sua maioria negativas (n=160) e envolviam choro, matar, nojo e medo. Seguida de reações neutras (n=119) que envolveram observar e não fazer nada. Por fim, as reações positivas (n=53) que envolveram felicidade e curiosidade (Tabela 2).

**Tabela 2** - Respostas dos alunos dos anos iniciais da rede municipal de ensino de Paula Freitas, PR, no ano de 2024 em relação a reação ao seu contato com uma formiga.

Reações perante as formigas	Porcentagem das reações
Reações negativas (chorar, matar, nojo, medo).	48%
Reações neutras (observar, não fazer nada).	36%
Reações positivas (feliz, curiosidade).	16%

Fonte: Ana Bilenki, 2024.

O espaço que as crianças mais verificaram formigas foi no solo (n=158), seguido de árvores (n=146), após em espaço doméstico (n=106), seguido por rios (n=52), lixo orgânico (n=33), lavouras (n=30) e por fim em animais mortos (n=29). As crianças identificam o solo como o local de maior observação de ninhos (n=232), seguido por troncos caídos (n=50), após folhas das árvores (n=26) e por fim galhos das árvores (n=24).

**Tabela 3** - Respostas de alunos dos anos iniciais da rede municipal de ensino de Paula Freitas, PR, no ano de 2024 em relação a locais em que formigas são observadas e seus ninhos.

Locais de observação das formigas	Número de respostas	Locais de ninhos das formigas	
Solo	158	Solo	232
Árvores	146	Troncos caídos	50
Espaço doméstico	106	Folha de árvores	26
Rios	52	Galho de árvores	24
Lixo orgânico	33		
Lavouras	30		
Animais mortos	29		

Fonte: Ana Bilenki, 2024.

Em relação alimentação das formigas, a grande maioria dos alunos acredita que se alimentam de folhas (n=249), seguida por restos de animais (n=77), mel (n=46), por lixo

(n=39), fungos (n=36) e por fim outros insetos (n=32). Em relação a identificação das funções das formigas no ambiente, a maior parcela acredita que seja picar pessoas (n=195), seguida por cortar folhas das plantas (n=183), atacar lavouras (n=115), provocar alergia (n=83), ciclagem de matéria orgânica (n=36), produzir mel (n=25), sem função (n=21), polinização (n=12) e por fim limpeza da escola (n=11).

**Tabela 4** - Respostas de alunos dos anos iniciais da rede municipal de ensino de Paula Freitas, PR, no ano de 2024 em relação a alimentação das formigas e suas funções.

Alimentação das formigas	Número de respostas	Funções das formigas	Número de respostas
Folhas	249	Picar pessoas	195
Restos de animais	77	Cortar folhas	183
Mel	46	Atacar lavouras	115
Lixo	39	Provocar alergia	83
Fungos	36	Ciclagem	36
Outros insetos	32	Produzir mel	25
		Sem função	21
		Polinização	12
		Limpeza da escola	11

Fonte: Ana Bilenki, 2024.

## Discussão

Este estudo atingiu seu objetivo ao reconhecer a percepção acerca das formigas pelos alunos dos anos iniciais de Paula Freitas – PR. Essa percepção está relacionada com o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, que passa por estágios. Entre 6 e 7 anos estão na fase em que seu pensamento é mais egocêntrico e baseado nas experiências sensoriais (PIAGET, 1976). Dos 7 aos 12 anos, entram na fase em que começam a pensar de forma mais lógica e menos centrada em si mesmos. Esse avanço cognitivo pode levar a uma compreensão mais elaborada do mundo natural, incluindo a percepção das formigas e do ambiente em que estão inseridas (GOSWAMI, 2011). Podem existir diferentes percepções entre os gêneros, que são influenciadas por fatores cognitivos, sociais e culturais, que afetam a forma como cada grupo interpreta o ambiente em que vive (BEM, 1981).

Assim como no estudo de Cajaiba e Silva (2014), similar a esta proposta, temos a demonstração de dificuldade de identificação correta de formigas. Aproximadamente metade dos estudantes que participaram da pesquisa conseguiram reconhecer adequadamente uma

formiga e a porcentagem de erros estava associada a imagens de organismos que mimetizam formigas.

Em um primeiro momento, pode-se cogitar que os organismos miméticos inseridos podem ter causado confusão aos alunos na hora de sua escolha. No entanto, este fato reflete considerações importantes, entre elas a de que a identificação está baseada em caracteres bastante amplos, e que apesar da convivência com esses animais quase que cotidianamente, não há uma observação mais cuidadosa. Observou-se que, a grande parte dos estudantes que assinalaram as alternativas incorretas para a identificação, fazem parte do grupo dos alunos entre 6 e 8 anos. Desses, 65% reside na área urbana. A dificuldade e a identificação incorreta dos estudantes pode ser parte do reflexo da abordagem parcial que professores fazem sobre o conteúdo, e não o estudo aprofundado ou criterioso sobre esses organismos (MODRO et al., 2009). Também pode ser explicado pela ambivalência entomoprojetiva, que diz respeito à tendência que os seres humanos possuem de atribuir características a animais que possuem traços semelhantes entre eles, como por exemplo caracterizar uma vespa por ser semelhante com um a formiga (COSTA-NETO; TEIXEIRA.; TRINDADE S. JR, 2012).

Os participantes desta pesquisa, em especial aos alunos de 6 a 10 anos, possuem em sua grande maioria uma reação negativa ao entrarem em contato com uma formiga, essas reações negativas foram percebidas principalmente pelas meninas (75%), em comparação com os meninos. Um estudo similar realizado na Bahia, tendo como foco estudantes e insetos, evidenciou também percepções equivocadas em relação a esses organismos, principalmente relacionadas a nojo, medo e desprezo (COSTA-NETO; CARVALHO, 2000). A percepção negativa e errônea sobre esses organismos pode ter uma relação com questões culturais (ALVES et al., 2018). Essas questões podem estar associadas a mitos e superstições, às formigas terem associatividade com pragas e muitas vezes a forma de como as mesmas são retratadas em filmes e outras mídias destacando seu comportamento agressivo (ALVES et al., 2018). Na região do estudo existem muitos mitos relacionados as formigas, como por exemplo, se as formigas estão mais agitadas e formam grandes trilhas, elas estão prevendo a chuva. As formigas dentro de casa indicam que pode ser um sinal de mudança de vida, boa sorte ou até mesmo prosperidade, e também que se matar formigas terá azar ou coisas negativas.

O ambiente em que mais se verificou reações negativas em relação a estes animais, foi na área rural (70%). Os participantes que residem em área rural podem desenvolver essa percepção negativa devido a maior frequência de interação com esses animais em diversas situações cotidianas, como o trabalho na lavoura, hortas, em áreas de silvicultura ou de

frutíferas, quando ocorrem acidentes como picadas ou quando elas são observadas desfolhando as plantas. Isso ocorre pois, nós, seres humanos tendemos a dar mais atenção para as formigas quando entramos em competição com elas e as mesmas alcançam *status* de praga. Em contraste, os estudantes que residem na área urbana tendem a ter menos contato e interações com esses organismos, e não associam as formigas a tantos problemas. Mesmo neste ambiente estes animais são mais observados quando há invasão das formigas em ambiente doméstico buscando comida, nos acidentes como as picadas ou quando as mesmas estruturam os seus ninhos em construções humanas (BUENO et al., 2017). Dessa forma, as experiências diretas com espécies que afetam a subsistência e o bem-estar, como as formigas, influenciam de maneira significativa a percepção dos estudantes da área rural e nem tanto da área urbana (FERREIRA et al., 2015).

Os participantes amplamente identificaram o solo como o local de maior observação das formigas seguida de árvores, isso indica que elas estão presentes em seu cotidiano. Dados como esse, podem ser comparados com um estudo envolvendo estudantes e insetos onde a opção solo/terra foi mencionada por 98% dos estudantes, quando questionados sobre a visualização destes organismos (MODRO et al., 2009). Diante disso, é possível afirmar que os alunos com idades superiores a 8 anos conseguem fazer essa melhor identificação, do que os alunos com idades inferiores. Talvez este seja mais um reflexo do momento em que as crianças entram na fase em que começam a pensar de forma mais lógica e menos centrada em si mesmos. As formigas também podem ser observadas em diversos outros habitats, como em árvores, em situações de ambientes aquáticos como a ponte de formigas e afogamento de ninhos, em pedras e até mesmo nos ambientes urbanos (BUENO et al., 2017).

Justamente por serem organismos mais visualizados no solo, os participantes da pesquisa identificaram este como sendo o local de maior observação dos seus ninhos. O fato é que o principal local em que as formigas constroem os seus ninhos são no solo, seja ele superficial ou subterrâneo (DELLA LÚCIA; MOREIRA, 1993). Mas existem espécies que constroem os seus ninhos sobre as plantas, algumas cavam ou ocupam buracos em troncos de árvores ou madeiras, enquanto existem espécies que nidificam em residências, em azulejos, batentes de portas e mobílias (HOLDOBLER, 1990). Outro estudo (STROMMEN, 1995) também identificou que os estudantes descrevem os locais dos ninhos como sendo o solo, plantas e troncos caídos. Vale ressaltar que os estudantes também podem associar os locais dos ninhos em jardins, quintais, sob pedras, em pastagens, ao redor de árvores, dentro de casa e em diversos outros locais (DIAS; HORTAL, 2017).

Os participantes desta pesquisa acreditam que o principal alimento das formigas são as folhas. Esse padrão também se verifica em outros estudos, que observaram a herbivoria sendo atribuída como o único hábito alimentar das formigas (SHEPARDSON, 2002). Efetivamente, a dieta das formigas é muito variada, grande parte desses organismos são onívoros (WILSON, 2002). Dessa forma, acredita-se que no presente estudo os alunos responderam “as folhas” sendo motivados em observações do cotidiano, porém estas são equivocadas ou pouco minuciosas. Efetivamente, as formigas cortadeiras são muito observadas por realizarem o forrageamento em grupo, e em grupos grandes, o que as tornam mais visíveis. Também por causarem danos em silvicultura ou em jardins, por esses fatores são erroneamente consideradas herbívoras (DELLA LUCIA et al., 1993).

A principal função das formigas no ambiente, de acordo com os estudantes participantes desta pesquisa, é picar as pessoas. Essas respostas errôneas foram mais assinaladas por alunos das turmas de 1º e 2º anos. As verdadeiras funções das formigas foram pouco assinaladas, com apenas 14%. Apesar dessa defasagem nas respostas, alguns alunos demonstraram que conhecem um pouco das funções marcando a ciclagem orgânica e a polinização. Em um estudo com estudantes e esse grupo de organismos, a maioria dos participantes demonstraram ter mais conhecimento sobre os danos das formigas do que sobre os benefícios (TRINDADE et al., 2012).

De forma geral os resultados obtidos e que refletem a dificuldade de identificação correta, habitat, localização dos ninhos, a função o desconhecimento dos hábitos alimentares, pode estar correlacionado com a falta de conhecimento adequado. Isso faz com que o indivíduo desenvolva, uma percepção negativa (COSTA-NETO, 2005). Assim, a visão social sobre as formigas é reducionista, e muito associada a doenças e a danos, sem muita serventia para a natureza e para o homem (MATEUS et al., 2011). A falta de conexão que nós seres humanos temos com o meio em que vivemos pode refletir diretamente na nossa percepção sobre os organismos com quais dividimos esse meio, como o caso das formigas. Muitas vezes, a ausência da compreensão sobre as funções ecológicas que esses organismos desempenham leva a uma visão negativa e até mesmo desrespeitosa desse grupo. Essa desconexão com o meio, pode resultar em ações prejudiciais, como a eliminação indiscriminada das formigas, ignorando totalmente o seu papel (GOTELLI, 2005). O conhecimento sobre a ecologia das formigas pode auxiliar na compreensão do papel deste grupo no ambiente, bem como alterar as relações humanas entre eles e a percepção (BORROR; DELONG, 2000).

Este estudo revelou informações significativas sobre como os participantes percebem e interagem com esses organismos. Os mesmos reconhecem quais são os principais locais que



são encontradas as formigas e onde elas costumam nidificar. Apesar de alguns pontos positivos dentro deste estudo, os participantes apresentam uma visão negativa e limitada sobre as formas de alimentação e a importância e o papel ecológico das formigas. Isso indica a falta de conhecimento mais aprofundado, se fazendo importante a implementação de estratégias e programas educacionais com enfoque nas formigas. Para ter uma compreensão mais equilibrada e precisa das formigas, fomentando atitudes respeitadas em geral, a utilização da educação ambiental desde os primeiros anos de escolaridade é crucial para o desenvolvimento de uma consciência ecológica mais profunda para a formação de cidadãos mais informados e responsáveis.

## Referências

ALVES, B. C. A.; CAVALCANTE, B. M.; VIEIRA, A. L.; SOUZA, S. R. Percepção entomológica por discentes do Ensino Fundamental em Ciências em vistas a proteção da biodiversidade. **Revista de Geociências do Nordeste**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 66–74, 2018.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BEM, S. L. Teoria do Esquema de Gênero: Uma Conta Cognitiva da Tipificação Sexual. **Psychological Review**, v. 88, n. 1, p. 354-364. 1981.

BORROR, D. J.; DELONG, D. M. **Introdução ao estudo dos insetos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

BUENO, O. C.; CAMPOS, A. E. D. C.; MORINI, M. D. C. **Formigas em ambientes urbanos no Brasil**. Editora Canal. 2017.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN P. A. **Estatística Básica**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, p. 568, 2017.

CAJAÍBA, R. L.; SILVA, W. B. Percepção dos alunos do ensino fundamental sobre insetos antes e após aulas práticas: um caso de estudo no município de Uruara – Pará, Brasil. **Revista Lugares de Educação**, v. 5, n. 1, p. 118-132, 2015.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10. ed. São Paulo: Cortez. 2011.

CARVALHO, E. M.; MINELI, K. C. S.; PERERIRA, N. S. Percepção Ambiental: estudo de caso do Parque Ambiental Arnulpho Fioravante, Dourados. **Realização**, Minas Gerais, v. 4, n. 1, p. 113-125, 2017.

COSTA-NETO, E. M.; CARVALHO, P. D. Percepção dos insetos pelos graduandos da Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, Brasil. **Acta Scientiarum**, Bahia, v. 22, n. 2, p. 423-428, 2000.

COSTA-NETO, E. M. O "Louva-a-Deus-de-cobra", *Phibalosoma* sp. (Insecta, Phasmida), segundo a percepção dos moradores de Pedra Branca, Santa Terezinha, Bahia, Brasil. **Revista Sitientibus**, Série Ciências Biológicas, v. 5, n. 1, p. 33-38, 2005.

DELLA LUCIA, T. M. C.; FOWLER, H. G.; MOREIRA, D. D. O. Espécies de formigas cortadeiras no Brasil. p. 26-31 **In:** Della Lucia, T. M. C. (Ed.). *As formigas cortadeiras*. Viçosa: Folha de Viçosa, 262 p. 1993.

DELLA LÚCIA, T. M. C.; MOREIRA, D. D. O. Caracterização dos ninhos. **In:** DELLA LÚCIA, T.M.C. (Ed) *As formigas cortadeiras*. Viçosa: Folha de Viçosa. p. 32-42. 1993.

DRUMMOND, R. S.; CHOATE, J. R. *Ants: A Resource for Educators*. **The American Biology Teacher**, v. 73, n. 1, ed. (4), 200-205, 2011.

FERREIRA, A. C. B.; CARVALHO, M. C. S.; BORIN, A. L. D. C. Manejo de solos aptos à cotonicultura no cerrado. **In:** FREIRE, E. C. (Ed.). *Algodão no cerrado do Brasil*. 3. ed. Revista Ampliação. Brasília, DF: Gráfica e Editora Positiva. p. 65–89. 2015.

FERNANDES, R. S.; SOUZA, V. J.; LARANJA, A. C. Percepção ambiental como instrumento de aprimoramento pedagógico para o ensino de meio ambiente em instituições de ensino. **Revista Linha Direta**, São Paulo, v. 78, n. 71, p. 87-89, 2004.

FILHO, O. B. A. **Os estudos da percepção como a última fronteira da gestão ambiental**. Belo Horizonte. Anais. Belo Horizonte, 2009.

FORGUS, R. H. *Percepção: o processo básico do desenvolvimento cognitivo*. São Paulo: Herder. 1971.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed, v. 2. Reimpressão. São Paulo: Atlas, 200. p. 213, 2009.

GOMES, J. B. V.; BARRETO, A. C.; MICHEREFF, M. F.; VIDAL, W. C. L.; COSTA, J. L. S.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; CURI, N. Relações entre atributos do solo e atividade de formigas em restingas. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, v. 34, n. 1, p. 67–78, 2010.

GOSWAMI, S. Soundscape of Bhadrak Town, India: an analysis from road traffic noise perspective. **Asian Journal of Water, Environment and Pollution**, v. 8, n. 4, p. 85-91, 2011.

GOTELLI, N. J. **A Primer of Ecology**. 4th ed. Sunderland, MA: Sinauer Associates, 2005.

HOLLDOBLE, B.; WILSON, E. O. **The Ants**. Cambridge: Harvard University Press. p. 732, 1990.

MATEUS, M. A. F. Processos de educação ambiental: estudos da importância dos insetos junto ao núcleo comunitário mãos em arte – COMBEM, em Lavras, Minas Gerais. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 26, n. 2, p. 143-253. 2011.

MEDEIROS, J. S. PERCEPÇÃO ACERCA DOS INSETOS POR ALUNOS DE ÁREAS URBANAS E RURAIS EM TUBARÃO- SC. **Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas)**, Universidade Federal de Santa Catarina, Tubarão-Santa Catarina, 58p., 2013.

MERLOGOEHRINGER, K. Progressão do conhecimento sobre insetos: uma análise entre diferentes níveis de escolaridade. Santa Teresa, 2021.

MODRO, A. F. H.; COSTA M. S. D.; MAIA E.; ABURAYA, F. H. Percepção entomológica por docentes e discentes do município de Santa Cruz do Xingu, Mato Grosso, Brasil. **Biotemas**, Santa Catarina, v. 22, n. 2, p. 153-159, 2009.

MOFFETT, M. W. What's "up"? A critical look at the basic terms of canopy biology. **Biotropica**, Estados Unidos, v. 32, n. 1, p. 569-596, 2000.

OLIVEIRA, K. A.; CORONA, H. M. P. A. A percepção ambiental como ferramenta de propostas educativas e de políticas ambientais. **Revista científica ANAP**, Brasil, v. 1, n. 1, p. 13, 2011.

PIAGET, J. **Da lógica da criança à lógica do adolescente**. São Paulo: Pioneira, 1976.

SHEPARDSON, D. Bugs, butterflies, and spiders: children's understandings about insects. **International Journal of Science Education**, v. 24, n. 6, p. 68-70, 2002.

SOUSA, R. G. DE, OLIVEIRA, G. G. DE, TOSCHI, M. S., & CUNHA, H. F. DA. Meio ambiente e insetos na visão de educandos de 6º e 8º ano de escolas públicas em Anápolis-GO. **Ambiente & Educação: Revista De Educação Ambiental**, v. 2, n 18, p. 59–82. 2013.

STROMMEN, D. Lions and tigers and bears, oh my! Children's conceptions of forests and their inhabitants. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 32, n. 2, p. 683–698, 1995.

TRINDADE, O.; SILVA, J. C.; TEIXEIRA, P. M. M. Um Estudo das Representações Sociais de Estudantes do Ensino Médio Sobre os Insetos. Belo Horizonte: **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 14, n. 3, p. 37-50, 2012.

WILSON, E. O. **O futuro da vida: um estudo da biosfera para a proteção de todas as espécies, inclusive a humana**. Rio de Janeiro: Campus, 248p. 2002.

WRIGHT, J. P.; JONES, C. G.; FLECKER, A. S. Um engenheiro de ecossistema, o castor, aumenta a riqueza de espécies na escala da paisagem. **Ecologia** 132, v. 6, n. 1, p. 96-101. 2002.

**APÊNDICE 1** – Questionário das turmas de 1º e 2º anos.

1) IDADE: \_\_\_\_\_

2) TURMA: \_\_\_\_\_

3) GÊNERO:

A) ( ) FEMININO

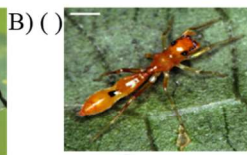
B) ( ) MASCULINO

4) EM QUE LOCAL VOCÊ MORA?

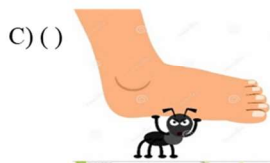
A) ( ) ÁREA RURAL

B) ( ) ÁREA URBANA

5) ASSINALE QUAL/QUAIS IMAGENS QUE, PARA VOCÊ REPRESENTAM FORMIGAS:

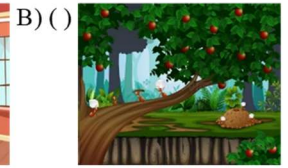


6) QUAL É A SUA REAÇÃO AO VER UMA FORMIGA? PODE ASSINALAR MAIS QUE UMA IMAGEM.

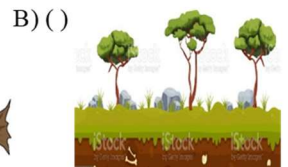
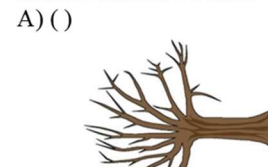


H) ( ) NADA.

7) EM QUE LOCAIS VOCÊ JÁ VIU FORMIGAS?



8) OS NINHOS DAS FORMIGAS PODEM SER ENCONTRADOS EM:



9) QUAIS OS ALIMENTOS QUE AS FORMIGAS PODEM SE ALIMENTAR?



1) Idade: \_\_\_\_\_

2) Turma: \_\_\_\_\_

3) Gênero:

A)  Feminino

B)  Masculino

4) Em que local você mora?

A)  Área rural

B)  Área urbana

5) Assinale qual/quais imagens que, para você representam formigas:

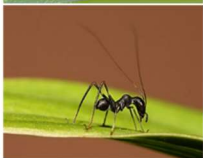
A)



B)



C)



D)



9) Assinale quais podem ser os alimentos de uma formiga:

A)  Folhas

B)  Restos de animais mortos

C)  Mel

D)  Lixo

E)  Fungos

F)  Outros insetos

10) Marque as opções que representam as funções das formigas:

A)  Ajudam na polinização

B)  Limpeza da escola

C)  Ciclagem de matéria orgânica

D)  Produzir mel

E)  Cortar folhas das plantas

F)  Picar pessoas

G)  Atacar as lavouras

H)  Provocar alergia nas pessoas

I)  Não possuem função

6) Qual é a sua reação ao ver uma formiga?

A)  Eu choro

B)  Eu fico feliz

C)  Eu mato

D)  Eu apenas observo

E)  Eu sinto nojo

F)  Eu fico com medo

G)  Eu fico curioso(a)

H)  Eu não faço nada

7) Onde você já viu formigas?

A)  Dentro de casa

B)  Em árvores

C)  Andando sobre o solo

D)  Em rios

E)  No lixo orgânico

F)  Em madeiras

G)  Nas lavouras

H)  Sobre animais mortos

8) Onde podemos encontrar ninhos de formigas?

A)  Em troncos caídos

B)  Sobre o solo

C)  Nos galhos de árvores

D)  Nas folhas das árvores

a) Os artigos deverão conter entre 10 e 12 páginas, respeitando-se a seguinte configuração: utilizar o editor de texto Word for Windows, em formato A4 (21 x 29,7 cm), com margens esquerda e superior de 3,0 cm e direita e inferior de 2,0 cm, sem numeração de páginas.

Observação: Entre 10 a 12 páginas sem as referências. O artigo com as referências não deve ultrapassar 15 páginas.

b) Os artigos submetidos à revista Ensino & Pesquisa serão formatados e compatibilizados com o visual do formato do periódico.

c) As condições de ortografia e sintaxe serão de responsabilidade do autor.

d) Os originais, mesmo quando não publicados, não serão devolvidos.

e) Enviar o manuscrito sem o nome dos autores.

## ESTRUTURA DE APRESENTAÇÃO DOS ARTIGOS

1. Primeira página

a) Título do artigo: deve ser claro e objetivo. Deve estar escrito na mesma língua do texto, evitando-se abreviaturas, parênteses e fórmulas que dificultem a compreensão do conteúdo do artigo. Deve ser apresentado na primeira linha, centralizado e em negrito. Fonte: Times New Roman, tamanho 14, somente primeira letra em maiúscula.

b) Resumo: deve ser redigido em português, independente da língua em que o texto estiver escrito. Colocar, antecedendo o texto, a palavra Resumo em caixa baixa (inicial maiúscula) e negrito. Redigir o texto em parágrafo único, espaço simples, justificado, de no máximo 300 palavras. Fonte: Times New Roman, tamanho 11.

c) Palavras-chave: indicar entre 3 a 5 palavras significativas do conteúdo do artigo, logo abaixo do resumo, separadas entre si por vírgula. Colocar o termo Palavras-chave em caixa baixa e negrito, primeira letra em maiúscula.

d) Para o Título em inglês: seguir as mesmas normas indicadas para o título.

e) Para o Abstract: seguir as mesmas normas indicadas para o resumo.

f) Para Key-words: seguir as mesmas normas indicadas para palavras-chave.

2. Corpo do texto

a) O texto do artigo científico deve conter os seguintes tópicos: Introdução: contendo Material e Métodos ou, Metodologia; Desenvolvimento; Resultados; Discussão (Resultados e Discussão podem ser apresentados num mesmo tópico se os autores preferirem). Em casos especiais (p.ex. trabalhos essencialmente teóricos) será permitida a organização somente nos tópicos: Introdução, Desenvolvimento e Considerações finais. Os tópicos devem ser apresentados em negrito e caixa baixa, somente inicial em maiúscula.

b) Fonte: Times New Roman, tamanho 12, alinhamento justificado ao longo de todo o texto e espaçamento 1,5 entre linhas.

c) Citações: no corpo do texto, serão de até 03 linhas, entre aspas duplas. Quando mais longas do que 03 linhas, devem ser destacadas fora do corpo do texto, com recuo de 4 cm da margem esquerda, com letra menor que a utilizada no texto (fonte 11), em espaçamento simples e sem aspas. As referências bibliográficas das citações ou menções a outros textos deverão ser indicadas, com as seguintes informações, entre parênteses: (sobrenome do autor, vírgula, ano da publicação). Exemplo: (Costa, 2003). Quando as citações vierem incluídas no corpo do texto, devem ser expressas em minúsculas e somente com a inicial em maiúsculo, e somente o ano entre parênteses. Exemplo: Costa (2003).

d) Notas explicativas: quando utilizadas, devem ser colocadas no rodapé da página e ser numeradas sequencialmente, sobrescritas com algarismos arábicos no decorrer do texto, devendo ter numeração única e consecutiva. Alinhamento justificado, espaçamento 10, mantendo espaço simples dentro da nota e entre as notas.

e) Subtítulos das seções: sem numeração, sem recuo de parágrafo, em itálico, com maiúscula somente a primeira palavra da seção. Exemplo: *Relação teoria e prática na formação de professores*. Não numerar: *Introdução, Metodologia, Resultados, Discussão, Conclusão e Referências*.

f) Elementos ilustrativos: gráficos, mapas, tabelas, figuras, fotos, etc. devem ser inseridos no texto logo após serem citados, contendo a devida explicação (legenda) na parte inferior (quando se tratar de ilustrações) ou superior (quando se tratar de tabelas ou quadros), e numeradas sequencialmente (ex. Figura 1: Modelos didáticos desenvolvidos por alunos do ensino médio da rede pública de ensino do município de União da Vitória, Pr.). Logo abaixo, inserir a Fonte: Elaborado pelos autores (tamanho 10).

3. Referências colocadas logo após o término do artigo. Seguir normas da ABNT em uso.

4. Template da revista.

ENSINO & PESQUISA

ISSN 2359-4381



