



UNIFESSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ

INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO DO CAMPO

RAILAN SOLIDADE OLIVEIRA

**O USO DE INSETOS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE
CIÊNCIAS EM ESCOLAS DO CAMPO**

Marabá, Pará
2024

RAILAN SOLIDADE OLIVEIRA

**O USO DE INSETOS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE
CIÊNCIAS EM ESCOLAS DO CAMPO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Educação do Campo do Instituto de Ciências Humanas da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - Unifesspa, como parte dos requisitos à obtenção do título de Licenciado em Educação do Campo, com ênfase em Ciências Agrárias e da Natureza.

Orientadora: Ananza Mara Rabello

Marabá, Pará

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará Biblioteca
Setorial Campus do Tauarizinho

O48u Oliveira, Railan Solidade
 O uso de insetos como ferramenta pedagógica para o Ensino de Ciências em escolas do campo / Railan Solidade Oliveira. — 2024. 40 f. : il. color.

 Orientador(a): Ananza Mara Rabello.
 Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Instituto de Ciências Humanas, Faculdade de Educação do Campo, Curso de Licenciatura Plena em Educação do Campo, Marabá, 2024.

 1. Ciência - Estudo e ensino. 2. Entomologia. 3. Educação ambiental. 4. Ensino - Metodologia. 5. Educação rural. I. Rabello, Ananza Mara, orient. II. Título.

CDD: 22. ed.: 507

Elaborado por Adriana Barbosa da Costa – CRB-2/994

O USO DE INSETOS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS EM ESCOLAS DO CAMPO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Educação do Campo do Instituto de Ciências Humanas da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - Unifesspa, como parte dos requisitos à obtenção do título de Licenciado em Educação do Campo, com ênfase em Ciências Agrárias e da Natureza.

Orientadora: Ananza Mara Rabello

Data da aprovação: 07/08/2024

Banca Examinadora:



Profa. Dra. Ananza Mara Rabello (Orientadora – Presidenta), Unifesspa

Profa. Dra. Cristiane Vieira da Cunha (Examinadora interna), Unifesspa



Prof. Msc. Fabrício Araujo Costa (Examinador externo), SEMED - Jacundá

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, pois é graças ao seu esforço que cheguei até aqui.

AGRADECIMENTOS

A minha família, que sempre esteve ao meu lado. Minha mãe Cláudia e meu pai Gilvan, que sempre me incentivaram e apoiaram a estudar. Meus irmãos Rodrigo e Alana por sempre estarem disponíveis quando precisei de ajuda.

Aos meus professores do curso de licenciatura em educação do campo, em especial aos da ênfase de ciências agrárias e na natureza por todos os ensinamentos e as possibilidades de construção do conhecimento que me permitiram chegar até aqui.

A minha orientadora, Ananza Mara Rabello, por acreditar em mim, por suas orientações e ideias que fizeram dessa uma experiência inspiradora para mim.

Aos meus colegas de curso, Matheus dos Santos, Cleone Solidade, Rosangela Paz, Tiago Cabral, Thaylaine Santos, Raika Medrado, Sabrina Correia, que me ensinaram a conviver e construir em coletividade e tornaram todos os momentos mais alegres.

Um agradecimento especial ao grupo “Os coletivantes”, composto por mim, Carla Leite e Gabriel Solidade. Saiba que os melhores momentos do curso foram compartilhados com vocês e por isso sempre farão parte da minha vida.

A escola Nova Canaã, que foi responsável pela minha formação inicial, e que depois me recebeu de braços abertos, como pesquisador e estagiário.

Aos professores da escola Nova Canaã, por sempre terem me incentivado e apoiado a continuar estudando.

Aos movimentos sociais que fizeram esse sonho possível, dando lugar aos povos do campo na universidade.

Ao Centro Acadêmico da Educação do Campo...

Ao Pet (Programa de Educação Tutorial)...

À Universidade...

RESUMO

Esse trabalho de conclusão de curso (TCC) busca compreender as percepções dos professores e estudantes de escolas do campo sobre o ensino de insetos. Para tanto, tomamos como método a aplicação de questionário semi-estruturado para os/as professores/as em cinco escolas do campo e a realização de oficinas teórica e prática (com confecção de caixa entomológica) para os/as estudantes da Escola Nova Canaã no município de Jacundá-PA. Como referências teóricas estudamos alguns autores como (Souza, et al. in Korasaki, 2021) que define as múltiplas funções que os insetos desenvolvem na natureza e nas sociedades humanas. Korasaki (2021), onde explica que os insetos são comumente utilizados como conteúdo de Ciências, mas na maioria das vezes apenas como representações lúdicas. Almeida-Neto, et al (2015) que destaca os diversos significados da palavra inseto, levando em conta as percepções de cada sociedade e Carvalho, Nascimento e Sá (2022) que define a utilização de insetos como ferramentas para ir além do campo teórico. Os resultados desse trabalho mostram que o ensino de insetos não é bem trabalhado nas escolas do campo em que a pesquisa foi realizada, tendo em vista que há muitas limitações, desde a formação docente até a estrutura física das escolas. Os resultados apontam também que grande parte dos estudantes têm percepções equivocadas em relação à classe insecta, visões estereotipadas carregadas de sentimentos repulsivos, mas também compreendem a importância dos insetos para os ecossistemas. Por fim, através das oficinas conseguimos perceber um avanço conceitual e desmistificação dos insetos por parte dos/as estudantes.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Entomologia, Educação Ambiental, Metodologias Ativas

ABSTRACT

This final course work (TCC) seeks to understand the perceptions of teachers and students from rural schools about insects teaching. Therefore, as a method, we applied a semi-structured questionnaire to teachers in five rural schools. For students at Escola Nova Canaã at Jacundá-PA city, we held theoretical and practical workshops (with the creation of an entomological box). As theoretical references, we studied some authors such as Souza, et al. in Korasaki, 2021 who define the multiple functions that insects develop in nature and in human societies. Korasaki (2021) explains that insects are commonly used as Science content, but most of the time only as playful representations. Almeida-Neto et al. (2015) highlight the different meanings of the word insect, taking into account the perceptions of each society and Carvalho, Nascimento and Sá (2022) define the use of insects as tools to go beyond the theoretical field. The results of this work show that teaching about insects is not well developed in rural schools where the research was carried out, given that there are many limitations, from teacher training to the physical structure of the schools. The results also indicate that a large proportion of students have mistaken perceptions regarding the insect class, stereotypical views loaded with repulsive feelings, but they also understand the importance of insects for ecosystems. Finally, through the workshops we were able to perceive a conceptual advancement and demystification of insects on the part of the students.

Keyword: Science teaching, Entomology, Environmental Education, Active Methodologies

SUMÁRIO

Introdução Geral.....	8
Capítulo 1: Percepção e relação de professores de escolas do campo sobre o ensino de insetos...	10
1.1 Introdução	10
1.2 Objetivo Geral.....	12
1.2.1 Objetivos específicos.....	12
1.3 Metodologia	12
1.4 Resultados e Discussão	13
1.4.1 Importância dos insetos: sua utilização e limitações como recurso pedagógico	15
1.5 Considerações finais.....	17
Capítulo 2: Entomologia na escola: oficinas didáticas e elaboração de material pedagógico sobre insetos.....	19
2.1 Introdução	19
2.1.2 Breve processo histórico da Escola Nova Canaã na Vila Limão	21
2.2 Objetivo Geral.....	23
2.2.1 Objetivos Específicos.....	23
2.3 Caminhos Metodológicos.....	23
2.4 Discussão sobre as atividades realizadas	25
2.5 Considerações finais.....	30
2.6 Referências.....	32
APÊNDICE I.....	34

Introdução Geral

Este trabalho visa refletir sobre o ensino de insetos em escolas do campo, a fim de entender como esse grupo que constitui mais de 80% dos animais de ecossistemas terrestres, são ou podem ser trabalhados como ferramentas pedagógicas na disciplina de ciências do ensino fundamental II. De acordo com Souza, Oliveira e Silva, (2021).

“Uma proposta de trabalho com insetos, que contemple verdadeiramente esse direito de aprendizagem, precisa permitir que o aluno questione, investigue, interaja com esses animais, que lhes permita a criatividade e o olhar crítico assentado em conhecimentos científicos.”

E nesse sentido “os insetos podem figurar como temas geradores para se discutir, por exemplo, vivência em sociedade, cuidados pessoais de si e do outro, compreensão da natureza e dos elementos que a compõem, dentre diversas outras possibilidades” (Souza, Oliveira e Silva, 2021. p 40).

Entendendo essas possibilidades acerca do ensino de insetos nos processos de ensino aprendizagem, e conhecendo a realidade de escolas do campo percebe-se que o ensino de insetos não é bem trabalhado no currículo de ciências, e quando é, fica restrito ao livro didático como mais um conteúdo obrigatório. Isso pode acontecer por conta de um estereótipo criado sobre este grupo que é na maioria das vezes atrelado com um sentimento negativo (nojo, raiva, medo, transmissor de doença etc), quando na realidade esse grupo pode trazer muitos benefícios para nós seres humanos, assim como para os ecossistemas terrestres.

Muitas vezes os sujeitos têm conceitos equivocados do que seja insetos, e isso tem relação com o meio social em que os sujeitos fazem parte. Jorge, et al (2014) em seu estudo sobre conhecimentos entomológicos esclarece que as pessoas incluem no mesmo grupo (insetos) indivíduos não sistematicamente relacionados com a classe Insecta, tais como aracnídeos, anfíbios, répteis, moluscos e mamíferos, devido a sua cultura, costume e percepções individuais.

Assim, acredita-se que a escola como um local onde ocorre os primeiros passos da iniciação científica, onde os sujeitos têm seu primeiro contato com o mundo da ciência, é o local onde deve ocorrer essa desmistificação de que insetos não são sempre seres asquerosos, e para que isso ocorra de forma organizada e pedagógica, carece de uma implementação no

currículo praticado dentro da sala de aula, isto é, utilizar o ensino de insetos como metodologia de ensino na disciplina de ciências.

Portanto esse trabalho tem como objetivo geral, analisar o ensino de insetos na disciplina de ciências no ensino fundamental II, e a partir disso tentar construir junto com os/as estudantes materiais didáticos que integrem o ensino de insetos no planejamento escolar. Como objetivos específicos: i) Analisar como é a relação dos (as) professores (as) e alunos (as) com os insetos; ii) Entender os principais fatores que limitam a utilização de insetos como recursos pedagógicos; iii) Descrever a realização de oficinas e materiais didáticos como ferramentas pedagógicas para o ensino de insetos.

O TCC está dividido em dois capítulos, no primeiro analisamos a relação dos(as) professores(as) com os insetos e como/se ele é abordado da disciplina de Ciências a partir das respostas dos questionários. No segundo capítulo descrevemos a realização de oficinas teórica e prática (com confecção de caixa entomológica) na escola Nova Canaã, em uma turma de 6º e 7º ano do Ensino Fundamental II. A escola Nova Canaã fica localizada na vila Limão, no município de Jacundá-Pa

Capítulo 1: Percepção e relação de professores de escolas do campo sobre o ensino de insetos

1.1 Introdução

A grande diversidade de espécies de insetos lhes garante uma variedade de funções ecossistêmicas para a vida no planeta e para as sociedades humanas, além de funções mais conhecidas, como polinização realizada por alguns insetos, como abelhas, vespas, borboletas, etc, ciclagem de nutrientes, que é importantíssima para o solo, e a dispersão de sementes realizadas principalmente pelas formigas e besouros. Souza, et al. in Korasaki, (2021 p. 29) destaca outras funções essenciais para os ecossistemas terrestres realizadas pelos insetos:

“Os insetos também têm importância na estruturação de comunidades animais, uma vez que muitos servem de alimento para outros, inclusive como parte da culinária humana (entomofagia). Várias espécies de insetos (denominados predadores e parasitóides) se alimentam de outras que utilizam cultivos agrícolas como recurso alimentar (denominadas pragas) ou, também, de espécies que causam malefícios aos seres humanos e/ou aos animais domésticos. Muitos dos benefícios que os insetos prestam à sociedade fazem parte do nosso dia-a-dia, como o uso da seda (produzida pelo bicho-da-seda), o uso do mel na alimentação e da cera na indústria cosmética, além do aumento da produtividade de diversos cultivos agrícolas, cujos valores da polinização se aproximam dos bilhões de dólares anualmente.”

Na agricultura destaca-se diversas outras funções que os insetos desenvolvem. A polinização realizada principalmente pelas abelhas já garante uma produção de diversos alimentos do ramo da fruticultura, sem contar a produção de mel, cera e própolis que em muitas comunidades camponesas tem uma importância econômica e social muito grande.

Devido a essa grande diversidade de espécies, de funções que realizam, fácil adaptação e de serem encontrados em diferentes ambientes, os insetos talvez figurem como alguns dos melhores grupos para se trabalhar no ensino de ciências. Isso permite ao/a professor/a construir com os/as alunos/as conceitos concretos que dialoguem com a realidade desses estudantes e que permita uma interação acentuada no processo de ensino aprendizagem.

Macedo, et al. (2016) destaca aspectos biológicos, ecológicos, zoológicos, bioquímicos e fisiológicos que são possíveis de trabalhar tendo os insetos como recurso, podendo ser trabalhados em sala de aula, laboratório ou campo. Assim é possível promover um ensino de ciências onde os estudantes possam quebrar alguns paradigmas estabelecidos a respeito dos insetos.

Macedo, et al. (2016) também chama atenção para a importância de se trabalhar com insetos tendo como foco a educação ambiental, por permitir discussões sobre as mudanças

ambientais atuais. Os insetos são responsáveis por alguns serviços ecossistêmicos essenciais para a nossa sobrevivência, como a polinização e a ciclagem de nutrientes que são essenciais para a manutenção da vida e dos ecossistemas terrestres.

Esses são aspectos que podem ser trabalhados nas escolas do campo, tendo os insetos como principais instrumentos de construção do conhecimento. Nesse sentido, Andrade, et al (2013) destaca que nesse processo de construção as atividades realizadas possuíam uma participação direta, com a contribuição da experiência de vida e expectativa de cada um dos indivíduos, como por exemplo, a preferência por um besouro ou uma borboleta. Partindo de um conhecimento prévio dos alunos há possibilidade de surgirem novas dúvidas, questionamentos que leve ao diálogo. Uma outra questão que Andrade, et al (2013) destaca é que a conscientização ambiental nas crianças e adolescentes é mais fácil tendo em vista que estes ainda estão em desenvolvimento cognitivo, diferente dos adultos que já tem um pensamento cristalizado.

Buscar compreender o conhecimento prévio dos/as estudantes e a maneira como diversas culturas percebem, identificam, classificam, nomeiam, utilizam e conhecem os insetos pode facilitar o processo de ensino aprendizagem (Bruno et al. 2013). Levando em consideração as diversas percepções, Almeida-Neto, et al (2015) destaca que a palavra inseto possui diversos significados que são determinados pela cultura de um povo, construídos por dimensões afetivas e ideológicas, que denomina animais de outras espécies dentro da classe insecta.

Essas denominações variam de cultura para cultura, em algumas sociedades indígenas por exemplo, Bruno, et al (2013) esclarece que os insetos são classificados em etnocategorias, isto é, animais que voam, que rastejam, que servem para comer, que não servem para comer, pragas de roças etc. Nesse sentido, cada sociedade humana possui formas próprias de caracterizar e classificar a diversidade biológica, pode-se imaginar que o saber etnoentomológico da região amazônica é tão diverso quanto é sua diversidade entomológica, cultural e linguística (Bruno, et al. 2013).

Essa diversidade de espécies se deve ao fato de que os insetos estão em toda parte, inclusive em ambientes urbanos, em nossas casas e escolas, desta forma fazem parte do cotidiano de professores e estudantes, sendo muitas vezes tema de discussões e atividades escolares. Segundo Korasaki e colaboradores (2021), os insetos são comumente utilizados na Educação Básica durante o Fundamental II, entretanto na maioria das vezes os (as) professores (as) utilizam apenas representações lúdicas dos mesmos. A grande maioria dos desenhos de

insetos disponíveis são estilizados de forma a deixar os insetos com aspecto mais humano em um processo que chamamos de antropomorfização.

Somada à utilização estilizada dos insetos em sala de aula tem-se as próprias concepções e conhecimentos dos(as) professores(as) sobre estes animais, que estão relacionados aos conhecimentos culturais adquiridos ao longo de suas vidas. Assim, durante sua prática docente os(as) professores(as) muitas vezes apresentam aos seus estudantes conhecimentos que não comungam com o conhecimento científico, e que tratando-se de insetos na maioria das vezes os coloca sempre como “vilões” reforçando estereótipos negativos sobre esses animais.

1.2 Objetivo Geral

Analisar o ensino de insetos na disciplina de Ciências do Ensino Fundamental II em escolas do campo em quatro municípios do sudeste paraense.

1.2.1 Objetivos específicos

- a) Analisar como é a relação dos professores (as) e alunos (as), sobretudo na disciplina de ciências, com os insetos;
- b) Entender os principais fatores que limitam a utilização de insetos como recurso pedagógico.

1.3 Metodologia

Este estudo foi realizado em escolas de cinco comunidades rurais: Vila Limão - Escola Nova Canaã (28 estudantes do 6º ao 9º ano) no município de Jacundá; Vila Pajé - Escola Paraíso da Infância (26 estudantes do 6º ao 9º ano) no município de Jacundá; Assentamento Agroextrativista Praia Alta Piranha (Maçaranduba II) - Escola Maria Pereira (37 estudantes do 6º ao 9º ano) no município de Nova Ipixuna; Ponta de Pedra - Escola Maria Rita (37 estudantes do 6º ao 9º ano) no município de São João do Araguaia; e Vila Fortaleza - Escola Martin Afonso de Sousa (37 estudantes do 6º ao 9º ano) no município de São Geraldo do Araguaia.

Com o intuito de compreender a percepção dos/as professores sobre os insetos e seu uso em sala de aula, foi elaborado um questionário semi-estruturado com questões envolvendo a formação e experiência docente, vivência com insetos e uso deles em sala de aula (Apêndice I). Para a aplicação desses questionários entre os meses de maio e setembro de 2023, foram escolhidos/as professores/as da área de ciências agrárias e da natureza que ministram disciplina de ciências no ensino fundamental II, isto é, do 6º ao 9º ano nas escolas do campo. O questionário foi organizado da seguinte forma: 19 questões alternadas entre discursiva e múltipla escolha e dividido em 3 sessões - identificação, docência e sobre insetos.

Os questionários foram aplicados de maneira que cada professor/a respondesse separadamente, de modo que as respostas de um/a não interferissem nas respostas do/a outro/a. Também é importante destacar que fiquei presente no mesmo ambiente que os/as professores/as no momento que respondiam o questionário, mas apenas para observar, destacando que não respondi à nem uma dúvida relacionada ao preenchimento do questionário.

De posse das respostas do questionário, fez-se uma análise sistemática, usando ferramentas como excel para tabular e analisar as respostas dos questionários.

1.4 Resultados e Discussão

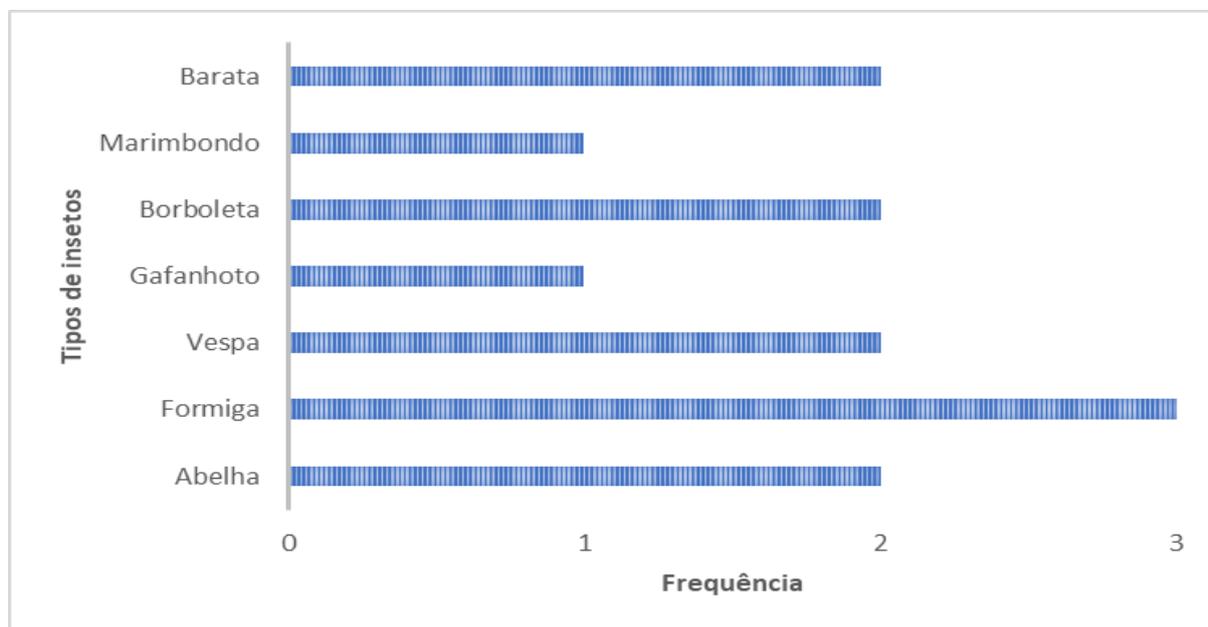
No total, os questionários foram aplicados para 7 professores (as) entre as escolas citadas no item anterior “Metodologia”.

Analisando as respostas, observamos que a maioria dos (as) professores (as) já tiveram experiência com insetos (5 respostas), o que era um resultado esperado já que os insetos fazem parte do nosso cotidiano e habitam diversos lugares. Essas experiências foram relatadas terem sido neutras em sua maioria (3 respostas), ou seja, foram experiências que não despertaram sentimentos positivos e nem negativos nos (as) professores (as). O fato da maioria dos (as) professores (as) terem tido experiência categorizada como “neutra” e “principalmente positiva” pode ser benéfico para o uso dos insetos no ensino de Ciências já que aumenta a probabilidade de eles serem usados durante as aulas e de forma não estereotipada negativamente pelos (as) professores (as).

Em relação à qual (is) insetos os (as) professores (as) já tiveram tais experiências, os citados foram barata, marimbondo, borboleta, gafanhoto, vespa, formiga e abelha (Gráfico 1). Nas respostas também observamos citações de experiências com aracnídeos, os quais são comumente erroneamente considerados como insetos. Considerando que a maioria dos tipos de

insetos citados oferecem riscos às pessoas através de picadas ou mordidas, é surpreendente que a maioria dos (as) professores (as) tenham relatado que sua experiência com os insetos foi neutra. Este é um ponto importante a ser aprofundado já que as experiências mostram ter um grande papel na determinação do que será construído em sala de aula.

Gráfico 1 – Respostas sobre a pergunta “Qual (is) inseto (s)?”.



Fonte: autor

Uma das perguntas do questionário envolvia uma série de figuras de diferentes animais (10 figuras) no qual algumas figuras representavam insetos (5 figuras) e outras que não representavam insetos (5 figuras). A pergunta pedia que os professores (as) assinalassem apenas as figuras que correspondiam à insetos. (Apêndice I; seção “sobre insetos”)

De um total de 7 respostas (Gráfico 2), apenas dois(as) professores(as) marcaram todas as figuras que correspondiam a insetos, mas mesmo assim ainda marcaram 2 figuras que não eram insetos (aranha e tatuzinho de jardim). A maioria dos (as) professores (as) marcou 4 das figuras que correspondiam a insetos deixando apenas 1 figura sem marcar (lagarta), mas além das 4 figuras corretas também assinalaram as figuras de aranha e tatuzinho de jardim como insetos.

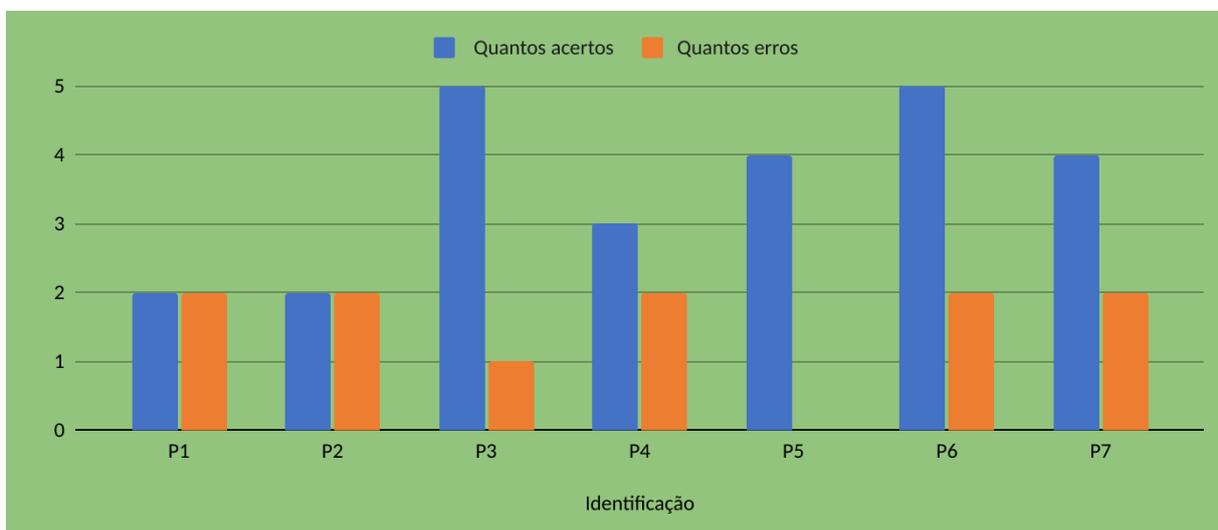
O principal problema observado com o que os/as professores/as selecionavam como insetos foi assinalar aranha e tatuzinho de jardim como insetos e não assinalar a lagarta como inseto; o primeiro é um aracnídeo (classe Arachnida), o segundo é um vulgare (classe malacostraca), e o terceiro é o estágio larval de algumas espécies de insetos (classe Insecta)

como as borboletas. Além disso, alguns(as) também deixaram de marcar a abelha como um inseto.

Essas confusões do que seja ou não um inseto, podem estar relacionadas com as características morfológicas. A aranha por exemplo, que foi o animal que aparece com maior frequência entre os assinalados incorretamente como inseto, tem características parecidas com insetos e que podem causar essa confusão. Além disso, os hábitos e interações com os seres humanos podem construir essas relações que vão se reproduzir no campo da etnoentomologia, já apontados em seções anteriores, mas que vale a pena lembrar.

Outra questão importante para destacarmos é a formação dos professores de ciências das escolas que fizemos a pesquisa, já que em apenas duas das escolas o professor responsável pela disciplina tem formação da área de ciências. Certamente a formação adequada influencia na formulação de conceitos mais assertivos em relação à classe dos insetos.

Gráfico 2– número de acertos e erros das figuras que correspondem e não correspondem a insetos. O “P” significa professor/a



Fonte: autor

1.4.1 Importância dos insetos: sua utilização e limitações como recurso pedagógico

Os insetos, sem dúvida são importantíssimos para o ambiente, assim como todos os seres vivos têm suas funções biológicas que desempenham na natureza. Para os seres humanos os insetos podem trazer inúmeros benefícios, apesar de muitos terem uma visão antropocêntrica a esse respeito, muitas correntes agroecológicas por exemplo defendem a importância dos

insetos na agricultura, realizando a ciclagem de nutrientes, adubação verde, controle biológico, etc.

Na educação do campo, esses aspectos permitem que os professores de ciências trabalhem utilizando os insetos como recurso didático e ao mesmo tempo trabalhe a agricultura familiar voltada à agroecologia, construindo um diálogo a partir da realidade dos próprios estudantes.

Nesse sentido, uma das perguntas do nosso questionário tinha a intenção de saber dos(as) professores(as) a importância dos insetos. A maioria das respostas citou a polinização e a contribuição para o equilíbrio do planeta. Isso mostra que os/as professores/as atribuem importância positiva aos insetos relacionada aos seus aspectos ecológicos. Uma outra pergunta era com intuito de saber se utilizavam estes como recursos pedagógicos, qual a metodologia com maior êxito e quais os fatores que limitam o uso de insetos em sala de aula. Em relação à essa pergunta, as respostas foram sistematizadas no Quadro 1.

Quadro 1: Importância dos insetos e metodologias utilizadas.

Inseto utilizado	Metodologias utilizadas	Metodologia com melhor êxito	Fatores que limitam o uso de inseto em sala de aula
Gafanhoto	Inseto real; e livro didático	Coleta de insetos	-
Barata	Desenho animado; textos; e roda de conversa	Roda de conversa com amostra de insetos	Formação docente
Besouro	Desenho animado; textos; e roda de conversa	Roda de conversa com amostra de insetos	Formação docente
Muriçoca	Desenho animado; textos; e roda de conversa	Roda de conversa com amostra de insetos	Formação docente
Abelha	Desenho animado ou filme; e roda de conversa	Aula expositiva sobre produção de mel	Formação docente

Vários artrópodes	Inseto vivo coletado em área externa à escola; rodas de conversa; e fotos	Atividade em ambientes naturais	Apoio financeiro e laboratório de Ciências
-------------------	---	---------------------------------	--

Elaboração: pelo autor

Uma questão que aparece com frequência no quadro e que é importante de observar, é a respeito dos fatores que limitam o uso de insetos em sala de aula. Para a maioria dos(as) professores(as) é a formação docente, isso fica mais evidente quando olhamos para a questão descrita no tópico anterior, que as dimensões do que seja inseto ou não se atrelam à essa formação. Tendo em vista que boa parte dos(as) professores(as) que fizeram parte da pesquisa não tem sua formação em Ciências Biológicas, ou algo equivalente, mas sim em Matemática, mostra que a formação não diretamente relacionada às disciplinas que lecionam afeta a qualidade das aulas. As secretarias de educação lotam esses professores, não formados em Ciências Biológicas ou “equivalente”, para trabalharem com a disciplina de ciências.

Um outro fator limitante que aparece é o apoio financeiro às escolas e a infraestrutura das escolas do campo, já que, em nem uma das escolas que fizemos a pesquisa disponha de laboratórios de ciência ou informática, ou equipamentos necessários para uma prática de campo com os alunos. Para além das limitações físicas os professores não exploram os recursos a céu aberto, aulas de campo utilizando os conhecimentos dos/as alunos/as que é uma ferramenta poderosa no processo de aprendizagem.

Mas a falta de estrutura mostra a desvalorização do ensino nas escolas do campo por parte dos órgãos municipais.

1.5 Considerações finais

Os conhecimentos já adquiridos pelas comunidades têm importância cultural social para os sujeitos dessas comunidades, pela forma que é sua relação com a natureza e com suas crenças individuais e coletivas. Juntamente a isso é importante que nas escolas esses conhecimentos estejam atrelados à uma construção científica, sobretudo quando falamos de insetos que são animais com uma diversidade muito grande com inúmeras funções biológicas que auxiliam na manutenção da vida dos ecossistemas terrestres, assim como nos modelos de agricultura familiar desenvolvida pela maioria das comunidades camponesas.

Esse trabalho buscou entender as relações entre os professores de ciências e os insetos, isto é, entender se esses animais com tamanha diversidade e influência em diversos aspectos da vida cotidiana, estão presentes nas salas de aula como uma ferramenta que contribua no processo formativo dos estudantes. Assim como uma construção de conceitos científicos que possam quebrar alguns paradigmas de que insetos são sempre seres que causam doenças ou são vistos como pragas, principalmente nas culturas agrícolas.

Os resultados da pesquisa dialogam com uma realidade vista em muitas escolas do campo, já que dos(as) sete professores(as) que aplicamos o questionário apenas três têm formação na área das ciências naturais e biológica. Essa questão sem sombra de dúvida influencia muito na construção de conceitos apropriados no estudo dos insetos e até na consideração desse grupo animal como uma ferramenta didática. Um ponto importante é que os(as) próprios(as) professores(as) reconhecem que isso é um dos maiores problemas (olhar quadro 1) enfrentados ao introduzir o ensino de insetos como ferramenta de aprendizagem nas escolas.

Capítulo 2: Entomologia na escola: oficinas didáticas e elaboração de material pedagógico sobre insetos

2.1 Introdução

A utilização de aulas práticas é constantemente mencionada como alternativa para superar a tradição livresca na qual está pautado o ensino de Ciências (Santos e Souto, 2011). Nessa perspectiva, as aulas práticas contam com a participação direta dos alunos no processo de construção do conhecimento. Para Carvalho, Nascimento e Sá (2022) a inserção de aulas práticas para a aprendizagem na disciplina de ciências, torna-se necessária para conferir uma considerável formação dos estudantes, construindo experiências que estão além do campo teórico.

Dentro do ensino de Ciências no Ensino Fundamental II, o estudo de insetos faz parte do conteúdo e é utilizado como recurso pedagógico em aulas práticas. Para Carvalho, Nascimento e Sá (2022) com a importância socioambiental dos insetos, torna-se necessário proporcionar o ensino de suas características, utilizando instrumentos que proporcionem a proximidade, visualização ou o manuseio por parte dos alunos. Nesse sentido, a confecção de uma coleção entomológica pode contribuir significativamente na desmistificação de alguns preconceitos e na construção de novas possibilidades de ensino, já que a coleção fará parte do acervo de material didático pedagógico da escola, tornando-se alternativa para que outras turmas possam utilizá-la.

A utilização de insetos como ferramentas de ensino não é muito aproveitada nos níveis iniciais da formação, apesar de oferecer muitas possibilidades, como afirma Cajaíba e Silva (2015, p 03).

“Apesar de sua ampla distribuição e abundância, o estudo de insetos é pouco abordado no ensino fundamental e médio. Especificamente sobre os animais invertebrados, por exemplo, é imprescindível que o ensino não se restrinja somente aos conteúdos referentes à morfologia interna e externa, pelo contrário, que possibilite aos alunos maior aproximação, vivência e aplicação dos conceitos aprendidos, (importância ecológica, habitat, nicho, interações com o homem etc.) contribuindo para que possa formar um painel amplo sobre a vida na terra.”

Os insetos como ferramenta de ensino carregam uma ampla abordagem, além de metodológico-prático, teórico, também carregam uma abordagem cultural quando mencionamos as percepções etnoentomológicas (conhecimento tradicional sobre insetos) que

os sujeitos carregam. Os insetos despertam notável interesse nos humanos, isso devido a sua grande diversidade e relações que perpassam vários aspectos da vida humana, como o ecológico e econômico. (Trindade, Silva e Teixeira, 2012). E na sala de aula esses aspectos se transformam em diversas alternativas para os professores, sem dúvida ao inserir os insetos como ferramenta de ensino, uma das abordagens que se pode trabalhar é a experimentação. Segundo Taha, et al (2016) a experimentação ajuda na compreensão dos fenômenos da natureza. Além de tornar as aulas mais interativas dando uma compreensão para além da teoria.

Os insetos por sua diversidade e abundância possibilitam ao/à professor/a trabalhar temas importantes para o ensino básico, como educação ambiental, agricultura, evolução das espécies, pensando que os insetos são um grupo de animais mais evoluídos que existem, e que as possibilidades de serem usados como material didático pedagógico são inúmeras, principalmente em escolas do campo, onde o contato acontece com mais frequência. Assim, as probabilidades de abordar esse tema em sala de aula traria aos estudantes novos olhares sobre os insetos, tendo em vista que em comunidades rurais, como a que a nossa pesquisa foi realizada, tem-se uma visão muito forte de insetos como praga por conta do ataque da cigarrinha das pastagens (*Deois flavopicta*) em pastos recém criados.

Então trabalhar com insetos em sala de aula, sobretudo em escolas do campo, pode quebrar alguns paradigmas estabelecidos pela sociedade, e que na maioria das vezes, expõe informações equivocadas. Nesse caso fica evidente que há um desequilíbrio ecológico possivelmente causado pelo ser humano.

Nesse segundo capítulo dedicamo-nos a tornar as aulas práticas efetivas dentro de sala de aula em uma turma de 6º e 7º na disciplina de ciências da escola Municipal Nova Canaã no município de Jacundá. Para tanto tomamos como ponto de partida a construção de uma caixa entomológica que possibilita a interação direta com insetos e com a natureza tornando esse processo de construção do conhecimento prático e didático de forma que os alunos tivessem a oportunidade de compreender os inúmeros benefícios e serviços que os insetos prestam para a natureza assim como para os seres humanos. Essa prática também é importante para tentar diminuir possíveis concepções cientificamente equivocadas e construir novas percepções ao longo desse processo.

2.1.2 Breve processo histórico da Escola Nova Canaã na Vila Limão

Figura 1: Escola Municipal de Ensino Fundamental Nova Canaã



Fonte: autor

O Projeto Político Pedagógico da Escola Nova Canaã nos dá uma dimensão bem ampla de como foi esse processo de implantação da escola na comunidade. A Escola Nova Canaã foi criada através da mobilização dos pais que se reuniram para pedir às autoridades locais uma escola para os filhos estudarem. Em março de 1990, começaram as aulas, eram muitos alunos, turma multisseriada, a escola era um galpão coberto de tábuas que os pais fizeram provisoriamente, o quadro era um tronco de castanheira que também servia como uma parede – a única, os bancos foram feitos pelos próprios alunos no primeiro dia de aula. Em 1992, devido ao fato de a prefeitura não ter construído a escola, os alunos passaram a estudar na Igreja Católica, lá funcionou durante três anos – de 1993 a 1995.

Em 1995, a comunidade resolveu fazer uma escola com recursos próprios. As famílias se uniram, compraram os materiais, um pai doou o espaço, outros que não tinham condições de contribuir com dinheiro para a compra dos materiais, contribuía com trabalho; o certo é que fizeram uma escola de tábuas, com duas salas e três cômodos pequenos para as professoras guardarem o material didático. Nessa época já havia três professoras e as turmas foram divididas em; uma turma de alfabetização, uma turma de 1ª e 2ª séries e outra de 3ª e 4ª séries.

Em 1999, a comunidade resolveu reivindicar o ensino fundamental de 5^a a 8^a séries, pois a maioria dos alunos que terminava a 4^a série não tinha condições de continuar estudando. Em 2000, foi implantado o seguimento de 5^a a 8^a série do Ensino Fundamental, no Sistema de Organização Modular de Ensino (SOME).

Em 2004, as condições físicas da escola, estavam precárias, os cupins tinham danificado a madeira, o telhado corria risco de cair e mais uma vez – depois de catorze anos de sua fundação - a prefeitura resolveu construir a escola: duas salas de aula, dois banheiros e uma cozinha. Esse espaço, não foi suficiente para a quantidade de turmas que foram aumentando nos anos seguintes

No final de 2009, em uma reunião da Secretaria de Educação com a comunidade, o diretor das escolas do campo comunicou à comunidade que as turmas de 5^a a 8^a séries seriam fechadas e que os alunos seriam transportados para outra localidade. Esse comunicado causou uma grande revolta na comunidade, a insatisfação foi geral. A comunidade resistiu, as turmas permaneceram funcionando e a escola foi ampliada em 2011. O ensino passou do sistema modular para o ensino regular.

Em 2011 a escola desenvolveu um projeto de pesquisa “Buscando informações e construindo conhecimentos” dentro da temática “A memória da localidade” que contribuiu para começar a discussão de Educação do Campo na Escola, pois possibilitou visualizar outras formas de ensino, para além dos conteúdos, dos livros didáticos e do espaço escolar. Em 2011 foi elaborada uma Proposta Curricular para a escola, para tanto houve formação continuada com a participação da Prof.^a Maura Pereira dos Anjos através do GT de Formação de Professores do Fórum Regional de Educação do Campo – FREC. No final de 2012 também foi implantado o Programa Mais Educação na Escola que desenvolveu atividades de Música, Canteiros Sustentáveis, Esporte e Campos do Conhecimento. No ano de 2019 a escola passou por mais uma reforma, no entanto com mero interesse político por parte da então gestão do município.

2.2 Objetivo Geral

Realizar atividades didáticas para o ensino de insetos com intuito de contribuir com uma visão geral dos/as estudantes sobre a morfologia e ecologia desse grupo de animais.

2.2.1 Objetivos Específicos

- a) Elaborar, junto aos estudantes, material didático como ferramenta pedagógica para o ensino de insetos em escola do campo;
- b) Contribuir com o reconhecimento da importância dos insetos para o meio ambiente;
- c) Incentivar o uso de insetos no ensino de ciências em escolas do campo.

2.3 Caminhos metodológicos

Trabalhamos com a construção de um material didático pedagógico (caixa entomológica) na turma de 6º e 7º ano da disciplina de ciências na escola Nova Canaã, essa produção foi dividida em duas partes, a primeira, uma roda de conversa para entender as percepções e conhecimentos prévios dos estudantes em relação aos insetos e uma aula teórica, para introduzir alguns conceitos e desconstruir algumas percepções equivocadas; a segunda atividades práticas com coleta de insetos e construção da caixa entomológica.

As oficinas foram teórica e prática, realizadas no mês de abril (23 e 30/04/2024), tiveram como base os resultados dos questionários (ver capítulo 1). Oficina teórica: Roda de conversa para entender as percepções dos alunos acerca dos insetos, e a partir disso foram mostrados alguns conceitos, assim como, explicadas as funções que este grupo desempenha na natureza. Oficina prática: Realização de coleta de insetos com a intenção de construir uma caixa entomológica, a fim de transformá-la em um material didático que fará parte do processo de ensino aprendizagem da Escola Nova Canaã na Vila Limão, possibilitando a integração do ensino de insetos no seu planejamento escolar.

Essas oficinas e atividades tiveram o objetivo de contribuir com a desconstrução de algumas concepções que cientificamente são consideradas inapropriadas em relação à classe dos insetos, não esquecendo que as concepções dos sujeitos a respeito destes animais têm haver com a cultura de cada povo, isto é, do lugar que esses sujeitos estão inseridos na sociedade.

A parte da oficina tida como teórica começou com uma roda de conversa para entender as percepções já construídas pelos alunos/as acerca dos insetos. Para tanto formulamos algumas perguntas para direcionar a conversa; O que são insetos? Já teve contato com insetos? Quais?; Os insetos são benéficos ou nocivos para os seres humanos? Quais são as principais características que diferenciam os insetos de outros animais? O próximo passo, foi uma atividade de desenho, onde os/as alunos/as teriam que desenhar um inseto e destacar as principais partes do corpo do animal, como cabeça, tórax, abdômen e aparelhos locomotores.

Depois dessa atividade de desenho, passamos direto para a primeira parte da aula expositiva sobre os insetos, que consistia em explicar o conceito básico do que é inseto, seu ciclo de vida e a morfologia externa destacando a importância para adaptabilidade e sobrevivência dos insetos nos diferentes ambientes, para isso utilizamos slide com bastante imagens. Abordamos também da importância dos insetos para os ecossistemas terrestre, e para a humanidade destacando os grupos de polinizadores, dispersores de sementes, besouros e formigas. Falamos da relevância para a agricultura, destacando algumas espécies que fazem o controle biológico, bioindicadores, e alguns responsáveis pela ciclagem de nutrientes.

Em seguida pedimos que os alunos re-fizessem os desenhos já feitos anteriormente. Por fim, pedimos aos alunos que escrevessem um pequeno texto respondendo o seguinte questionamento, “se os insetos deixassem de existir o que aconteceria com os ecossistemas, agricultura e seres humanos?” depois de escreverem o texto cada aluno socializou seu texto com os colegas.

Na última parte da oficina teórica, como a intenção da nossa oficina foi a produção de uma caixa entomológica, fizemos orientações para a captura de insetos, para a montagem da caixa na próxima aula, orientamos sobre algumas armadilhas que poderiam facilitar na captura; garrafa pet enfiada no chão com solução de detergente e álcool, e rede de pesca (malhadeira). Depois distribuimos frascos de vidro com álcool 70% para armazenar os insetos capturados. Também disponibilizamos alguns materiais para auxiliar no armazenamento, como pote de vidro e álcool, tendo em vista que teríamos um intervalo de oito dias entre a oficina teórica e prática, tempo esse que os/as alunos/as fizeram a captura dos insetos. Nessa primeira atividade prática, que foi a captura de insetos para montagem da caixa entomológica, tivemos que orientar como uma atividade de casa tendo em vista que no período da aula, que são três horas aula por semana, não teríamos condições de capturar uma quantidade e diversidade que desse para montar uma caixa com uma boa variedade de insetos. Também alertamos os/as alunos/as sobre

alguns insetos que poderiam oferecer algum risco à saúde, principalmente aos/às alunos/as que têm algum tipo de alergia.

Na parte prática da oficina, como já havíamos dado as instruções de coleta na aula anterior, agora era só montar a caixa entomológica. Para isso utilizamos alguns materiais; folha de isopor, alfinetes, cola branca, folhas de papel e naftalina para ajudar na conservação, e por fim fizemos uma breve socialização da caixa entomológica. Porém, antes disso os/as alunos/as ainda tinham mais uma atividade prevista que era a observação de insetos nos jardins da escola. Para isso dividimos a turma em quatro grupos de quatro estudantes, e pedimos que cada grupo observasse espécies diferentes de insetos, essa atividade aconteceu no período da tarde logo no início da aula. A observação tinha como itens obrigatórios a morfologia externa, cores, ambiente em que o inseto estava e o que estava fazendo (dormindo, comendo, andando, acasalando etc.) no final da atividade cada grupo fez uma rápida socialização.

Depois de finalizada essa atividade passamos para a montagem da caixa entomológica, os/as alunos/as tiraram os insetos dos potes com álcool e colocaram em folhas de caderno para secar e em seguida dividiram por grupos (besouros, borboletas e mariposas, baratas, formigas, marimbondos, libélulas, louva-a-deus, gafanhotos e grilos, abelhas e vespas) e colocaram na folha de isopor fixado com alfinetes, colocando o nome de cada grupo logo abaixo. Durante a montagem da caixa retomamos alguns conceitos discutidos na oficina teórica, já que agora tínhamos os insetos para ilustrar a morfologia externa e as funções e importância de cada parte do corpo desses animais.

Para finalizar nossa oficina fizemos uma breve avaliação escrita, a turma redigiu um pequeno texto contando os principais conceitos aprendidos durante a oficina.

2.4 Discussão sobre as atividades realizadas

Na roda de conversa, a intenção era perceber quais os conhecimentos prévios e possíveis equívocos que os alunos apresentavam em relação aos insetos. Quando perguntado sobre a definição de insetos, foi possível identificar algumas definições que possivelmente estão ligadas à etnoentomologia, tendo em vista que alguns tem como definição de insetos, “bicho que transmite doenças”, “bicho feio”, “bicho bonito” (borboleta) “praga de roça”. Essas definições, de acordo com Almeida-Neto, Costa-Neto, Silva, & Barros (2015) são construções de cada sociedade, e estão diretamente ligadas com a cultura de cada povo. Outras definições

que podem ser consideradas mais acertadas do ponto de vista do conteúdo científico, também foram citadas, como; “artrópodes”, “invertebrados”, “várias espécies”.

Outra questão que surgiu durante a roda de conversa e que também tem a ver com conhecimentos prévios sobre os insetos, foi sobre insetos benéficos e maléficos. Alguns alunos citaram que os insetos são bons para o meio ambiente e maléficos para os seres humanos, já que são vistos como “transmissores de doenças” e “pragas de roça”. O único inseto que foi definido como benéfico foi a abelha, por conta da produção de mel que é visto como alimento e remédio, e por conta da polinização que é responsável pela reprodução da grande maioria das espécies de plantas do nosso planeta. Então para os/as alunos/as a abelha é um inseto essencial, tanto para os seres humanos, quanto para o meio ambiente em geral.

Em uma das atividades que realizamos, “que os alunos descreveram um possível cenário em que os insetos desapareceram de repente”, os alunos demonstraram que já tem uma carga de conhecimento prévio, tendo em vista que a maioria dos textos surgiram relatos como “extinção da maioria das espécies de plantas”, enfatizando a importância dos polinizadores e dos dispersores de sementes. É possível perceber que mesmo classificando os insetos como transmissores de doenças e pragas de roças a maioria dos estudantes reconhecem seus serviços prestados à natureza. Esses relatos mostram a importância de dar espaço para os conhecimentos prévios dos/as estudantes, ouvindo suas opiniões para abordar o conteúdo de forma integrada ao que eles já sabem.

Na primeira parte da atividade de desenho, como esperado, os desenhos produzidos tinham muitos erros comuns quando se trata de insetos, como a abstração do tórax, a falta de antenas, a ampliação dos aparelhos locomotores, principalmente das pernas, colocando mais que três pares. Os insetos têm uma morfologia externa bem definida, isto é, seu corpo é definido por três partes principais, cabeça tórax e abdômen, sendo que as antenas ficam na região da cabeça e os aparelhos locomotores (asas e pernas) no tórax. Na segunda parte da atividade, pedimos que os estudantes re-fizessem o desenho, as ilustrações saíram bem diferentes dos primeiros, agora os alunos(as) colocaram todas as partes destacando-as em suas devidas posições.

Nessa atividade, além de dar-nos uma noção do conhecimento prévio dos estudantes a respeito da morfologia externa dos insetos, também possibilita aos estudantes perceberem uma das principais características que diferencia os insetos de outros grupos, como aracnídeos por exemplo, que é uma das espécies que sempre confundem como inseto. Na atividade de desenho os(as) alunos(as) puderam perceber a diferença entre os dois grupos pela morfologia externa.

Entomologia foi um tema que os alunos nunca tinham estudado diretamente, portanto ficaram bastante interessados, tanto é que se empenharam em realizar todas as atividades que lhes foram solicitadas durante a oficina. Isso mostra a importância de realizar atividades práticas, das estratégias abordadas pelo professor que despertam a atenção e o interesse dos(as) estudantes, evidenciado o protagonismo dos(as) alunos(as) durante os processos de aprendizagem.

Na atividade de observação e captura de insetos, os/as estudantes puderam observar a grande diversidade de insetos existentes em um pequeno espaço geográfico (jardim da escola) (figura 2). Cada grupo observou pelo menos três insetos diferentes em um período de aproximadamente 20 minutos. Fato curioso é que os(as) alunos(as) ficaram bastante curiosos e surpresos, tendo em vista que em um espaço geográfico e em um tempo tão curto conseguiram observar uma quantidade que não imaginavam que existia no local que frequentam a semana toda. Além disso, a observação mostra que no dia a dia os(as) estudantes observam os insetos que existem ao seu redor, e isso também pode influenciar na forma como eles concebem a ideia de insetos.

Nessa parte mais palpável das atividades realizadas os(as) alunos(as) tiveram a oportunidade de lidar com os insetos reais, observando cada detalhe da sua estrutura. A figura 2 retrata o resultado final dessa atividade, um momento em que os(as) estudantes puderam trabalhar juntos, observar de perto várias espécies de insetos, analisando suas estruturas corporais comuns e incomuns. Sem dúvida foi um dos momentos mais instigantes das nossas aulas, despertando a curiosidade e criando diversas possibilidades de ensino aprendizagem.

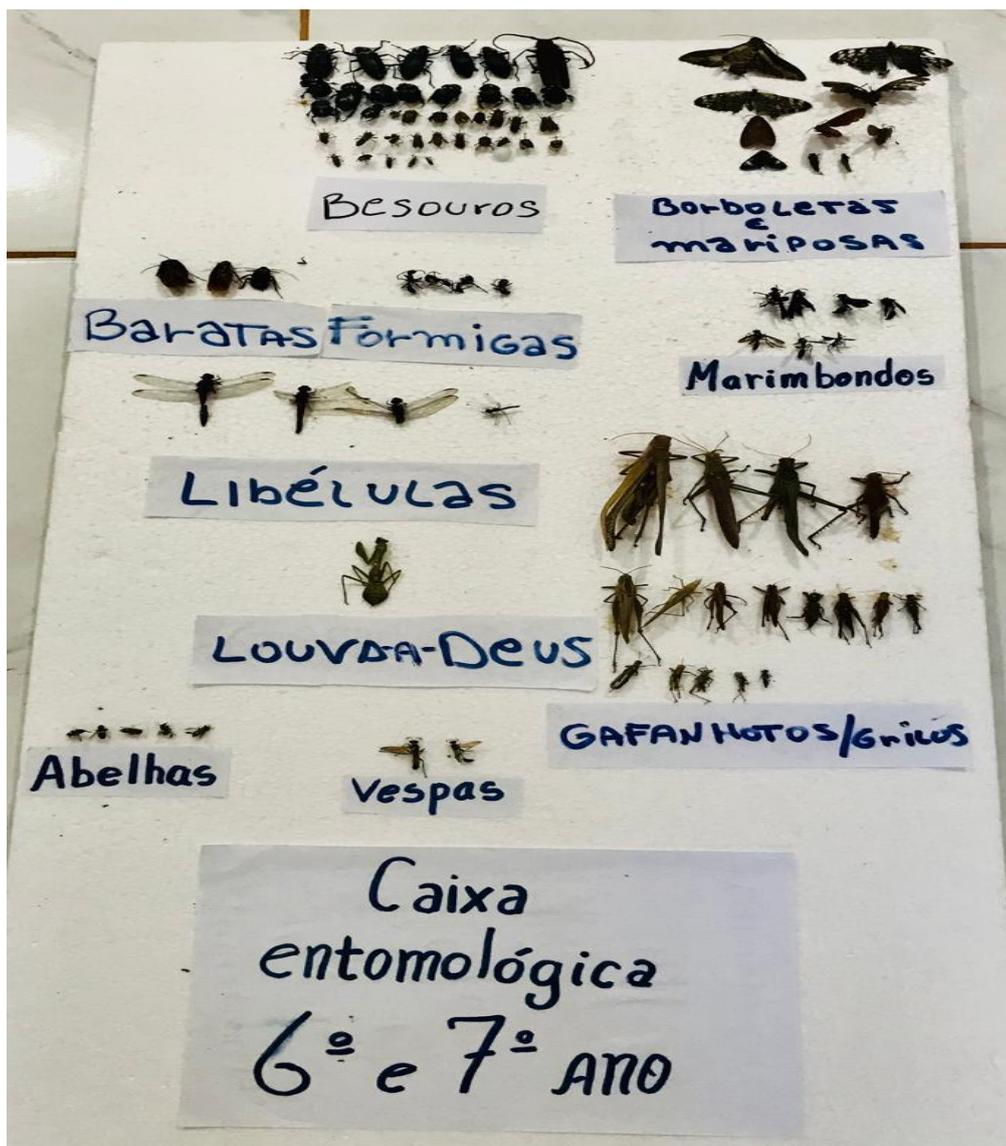
Figura 2: Atividade de observação e captura de insetos no jardim da escola.



Fonte: Autor

No segundo dia da oficina, depois de os(as) alunos(as) terem capturado os insetos, passamos para a etapa de montagem da caixa entomológica (Figura 3). Retomamos alguns diálogos, principalmente em relação a morfologia externa já que agora estávamos lidando com os insetos reais, ilustrando tudo aquilo que já havíamos discutido anteriormente, sem dúvida essa atividade prática possibilitou aos/às alunos/as uma ideia do real. Carvalho, Nascimento e Sá (2022) diz que as atividades práticas oferecem possibilidades de ir além do campo teórico.

Figura 3: Caixa entomológica



Fonte: Autor

A imagem acima é a representação do nosso produto final, esse material ficará na escola e servirá como material didático pedagógico, possibilitando que outras turmas trabalhem o mesmo assunto, mas agora já com material disponível, ampliando as discussões, promovendo a atividade prática como meios de produção do conhecimento e desmistificando ideias equivocadas que se tem sobre os insetos.

Ao final de tudo fizemos uma socialização da atividade, os(as) alunos(as) com o mesmo grupo da atividade de observação realizada anteriormente, apresentaram os insetos que cada um capturou, explicando como foi a captura, onde o inseto estava, e o que o inseto estava

fazendo. (*obs: não foi possível realizar a socialização com outras turmas tendo em vista que estavam todas em atividade de outras disciplinas*)

Depois de realizadas as oficinas, percebemos uma mudança no modo em que os(as) alunos(as) lidam com os insetos. Foi possível observar essas mudanças na percepção, nas atividades que realizamos já ao longo da oficina, como a atividade de desenho, que fica claro o entendimento dos(as) alunos(as) ao refazerem o desenho com todas as partes do corpo do inseto.

Mas a principal atividade que demonstra essa mudança na percepção, foi a produção textual realizada no último dia da oficina, onde teriam de escrever tudo o que haviam aprendido. Nos textos é perceptível que os insetos não são vistos mais como pragas de roças e nem como meros transmissores de doenças. Os que eram definidos como pragas passaram a serem entendidos como sinal de que o ambiente está desequilibrado, isto é, pela ação antrópica.

Quanto aos insetos que transmitem doenças, agora eles entendem que somente algumas espécies são nocivas à saúde humana, alguns têm sua defesa natural, mas só atacam quando se sentem ameaçados, principalmente os marimbondos, abelhas e vespas. Entenderam que a maioria das espécies de insetos são na realidade benéficas, não só para os seres humanos, mas para o meio ambiente como um todo.

2.5 Considerações finais

A escola Nova Canaã, onde a oficina foi realizada, tem seus princípios pautados na educação do campo, dessa forma, a realização das atividades propostas tentou fazer um diálogo com as percepções já existentes dos estudantes, possibilitando uma compreensão e conversação com a realidade dos(as) alunos(as).

As atividades práticas sem dúvida trazem uma compreensão maior aos estudantes, principalmente a alunos(as) de séries iniciais onde ainda estão em desenvolvimento cognitivo. A visualização real do objeto oferece uma compreensão da teoria tornando o processo de ensino aprendizagem mais dinâmico e também mais atrativo aos olhos. Nesse sentido, as atividades realizadas durante o desenvolvimento do projeto contribuíram de forma significativa, transformando alguns aspectos da realidade da sala de aula, assim como sugerimos na metodologia de pesquisa-ação participante.

Durante a realização das atividades as percepções prévias dos(as) alunos (as) precisam aparecer, e os professores/as têm de saber manusear essas ideias para fazer com que os(as) alunos(as) percebam os equívocos e também o que não é equívoco. Isso instiga os estudantes a

buscarem outras formas de produção do conhecimento, que não seja aquela já estabelecida no meio social na qual ele faz parte, além disso permite ao(a) aluno(a) a separar os conhecimentos populares e os conhecimentos científicos.

A construção da caixa entomológica, foi o ápice da nossa oficina. Os/as estudantes mostraram um avanço conceitual com o que já havíamos discutido na oficina teórica, percebendo a verdadeira morfologia dos insetos, sobretudo aquilo que os diferenciam de outras espécies, assim como conhecer outros polinizadores além das abelhas, que a princípio era o único inseto que eles/as conheciam que prestava esse serviço para a natureza.

Dessa forma o desenvolvimento de nossas atividades contou com a participação ativa dos estudantes, de forma que demonstraram seus conhecimentos, mas também construíram novos, dialogando com suas experiências de vida. A coleção entomológica além de ser um material de baixo custo contribui para a formação diferenciada, tendo em vista que desperta a curiosidade dos(as) alunos(as) tornando as aulas mais atraentes.

De posse desse material, as possibilidades de ensino em sala de aula se ampliam, podendo trabalhar conceitos mais elaborados a respeito dos insetos. Trazer outras turmas de outras disciplinas, para trabalhar conceitos que sejam interdisciplinares. Outra possibilidade de trabalhar com a caixa entomológica é a utilização de chave de identificação, possibilitando os estudantes de conhecerem a classificação básica dos insetos.

Essas sem dúvida são algumas das diversas possibilidades que integram os insetos dentro da sala de aula como material didático pedagógico para o ensino de ciências.

Referências

ALMEIDA-NETO, J. R., COSTA-NETO, E. M., SILVA, P. R. R., & BARROS, R. F. M. Percepções sobre insetos em duas comunidades rurais da Serra do Passa Tempo, Nordeste do Brasil. *Revista Espacios*, 36(11). (2015).

ANDRADE, R. de C.; MATEUS, M. A. F.; PROENÇA, I. C. de L.; SOUZA, B. Processos De Educação Ambiental: Estudos Da Importância Dos Insetos Junto Ao Núcleo Comunitário Mãos Em Arte – COMBEM, em Lavras, Minas Gerais. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 26, 2013.

BRUNO, Ana Carla; COSTA-NETO, Eraldo M.; PETIZA, Sunny; HAMADA, Neusa; Etnoentomologia baniwa. **Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa**, v. 52, p. 323-343, 2013.

CAJAIBA, Reinaldo Lucas; SILVA, Wully. Percepção Dos Alunos Do Ensino Fundamental Sobre Os Insetos Antes E Após Aulas Práticas: um estudo de caso no município de Uruará-Pará, Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, v. 10, n. 19, 2014.

CARVALHO, Lemos, Adriani.; NASCIMENTO, do, Yuri.; SÁ, da Cunha Dayse Maria. Caixa entomológica como recurso didático para aulas sobre a classe insecta. **Diversitas Journal**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 0449–0462, 2022. DOI: 10.48017/dj.v7i1.1848. Disponível em: https://www.diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/1848. Acesso em: 26 abr. 2024. E.M.E.F: Nova Canaã. Projeto Político Pedagógico. Vila Limão, Jacundá, PA. 2016.

JORGE, V.; SÁNCHEZ, D. C.; SOUZA, M.; PASA, M.; REZENDE, E. H. Conhecimentos Entomológicos Pelos Moradores Do Bairro Verdão em Cuiabá – Mt. **Enciclopédia Biosfera**, [S. l.], v. 10, n. 18, 2014.

KORASAKI, V.; SILVA, K. F.; SILVA, G. S.; CANEDO-JÚNIOR. E. O. Os insetos e a Educação Infantil. In: KORASAKI, V.; SILVA, G. S.; CANEDO-JÚNIOR. E. O. **Insetos na Educação: um guia para professores**. 1 ed. Campina Grande: EPTEC, 2021, v.1, p. 09-24.

MACEDO, M.V. et al. 2016. Ensinar e aprender Ciências e Biologia com os insetos. In: Da-Silva, E.R.; Passos, M.I.S.; Aguiar, V.M.; Lessa, C.S.S. & Coelho, L.B.N. (eds.) – **Anais do III Simpósio de Entomologia do Rio de Janeiro**. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, p. 12-23.

OLIVEIRA, Solidade, Railan. **Pesquisa IV Estágio Docência I: Observação na Escola Nova Canaã, Vila Limão Jacundá – Pa. 2022.**

OLIVEIRA, Solidade, Railan. **Elaboração De Caixa Entomológica: Uso De Insetos Como Material Didático Na Disciplina De Ciências. 2024.**

SANTOS, D. C. de J.; SOUTO, L. de S. Coleção entomológica como ferramenta facilitadora para a aprendizagem de Ciências no ensino fundamental. **Scientia Plena**, [S. l.], v. 7, n. 5, 2011. Disponível em: <https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/310>. Acesso em: 25 abr. 2024.

SOUZA, B.; OLIVEIRA, L. A.; SILVA, B. C. H. O mundo dos insetos: Ferramentas pedagógicas para o ensino de Educação Infantil. In: **Insetos na Educação: um guia para professores**. 1 ed. Campina Grande: EPTEC, 2021, v.1, p. 25-43.

TAHA, Marli Spat et al. Experimentação como ferramenta pedagógica para o ensino de ciências. **Experiências em ensino de ciências**, v. 11, n. 1, p. 138-154, 2016.

TRINDADE, Oziel Santana Neri; SILVA, Juvenal Cordeiro; TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini. Um estudo das representações sociais de estudantes do ensino médio sobre os insetos. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 14, n. 3, p. 37-50, 2012.

APÊNDICE I

Questionário – Insetos e o Ensino Fundamental II

Olá professora, olá professor. Você trabalha no Ensino Fundamental II?

Se sim, você poderia nos ajudar em nossa pesquisa?

Este questionário faz parte da pesquisa intitulada "Percepções e conhecimentos de professores (as) do Ensino Fundamental II sobre insetos e suas implicações sobre a prática docente", desenvolvida pela Profa. Ananza Mara Rabello e o discente Railan Solidade Oliveira da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa) e colaboradores.

Pretendemos com essa pesquisa compreender as percepções dos (as) professores (as) que atuam no Ensino Fundamental II com relação aos insetos e sua utilização em sala de aula. Os resultados desta pesquisa contribuirão para a compreensão da relação dos (as) professores(as) com os insetos e a partir disso traçar estratégias para a difusão dos conhecimentos entomológicos e sua utilização como tema ou recurso pedagógico em sala de aula.

Este questionário de pesquisa deve ser preenchido por pessoas que:

- a) Possuam idade igual ou superior a 18 anos;
- b) Atuam como docente na Educação básica.

Vale ressaltar que sua identidade será mantida em sigilo, sua participação não é obrigatória, mas muito importante para a nossa pesquisa. Caso tenha alguma dúvida ou queira alguma informação sobre a pesquisa, entre em contato por e-mail (ananzarabello@unifesspa.edu.br). Salientamos ainda que você pode solicitar que sua exclusão da pesquisa a qualquer momento.

Declaro que fui informado(a), que li o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e que estou de acordo com a participação voluntária na pesquisa acima descrita.

Marque apenas um parêntese

- Sim, aceito participar como voluntário(a) da pesquisa
- Não, não quero participar

IDENTIFICAÇÃO**1) Gênero**

Marcar apenas um parêntese

 Feminino Masculino Prefiro não dizer Outro: _____**2) Com relação à identificação étnico-racial, você se autodeclara:**

Marcar apenas um parêntese

 Amarelo(a) Branco(a) Indígena Pardo(a) Preto(a) Outro: _____**3) Idade em anos (escreva utilizando números):** _____**4) Formação acadêmica (técnico/graduação):**

5) Caso possua algum curso de nível de pós-graduação, indique qual:

DOCÊNCIA**6) Cidade onde leciona no Ensino Fundamental II:**

7) A quanto tempo leciona no Ensino Fundamental II?

- 1) Qual o nome da escola que você leciona no Ensino Fundamental II?

SOBRE OS INSETOS

- 2) Descreva em palavras o primeiro sentimento que você tem quando ouve a palavra “INSETO”

- 3) Você já teve alguma experiência com algum inseto?

Marcar apenas um parêntese

Sim

Não pular para a pergunta ??

- 4) Qual(is) inseto(s)?

- 5) Esta(s) experiência(s) foi(foram):

Marcar apenas um parêntese

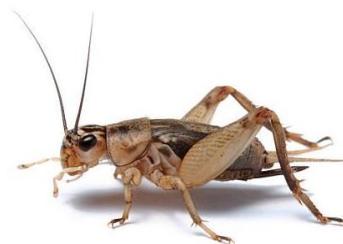
Principalmente, positiva

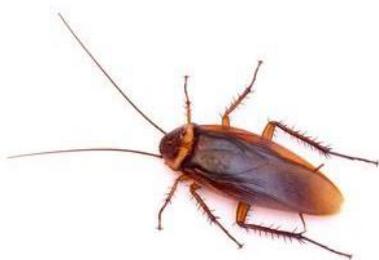
Principalmente, negativa

Neutras (não despertaram sentimentos positivos ou negativos)

- 6) Descreva como foi(foram) esta(s) experiência(s):

1) Selecione as imagens que correspondem a insetos (pode ser marcada mais de uma opção)





1) Para você os insetos são importantes? Por que?

2) Você utiliza ou já utilizou insetos como tema ou recurso pedagógico em sala de aula?
 Marcar apenas um parêntese

Sim

Não pular para a pergunta ??

3) Qual(is) inseto(s) você utiliza ou utilizou?

4) Selecione as metodologias com as quais você trabalha/trabalhou com insetos em sala de aula (pode ser marcada mais de uma opção):

Desenho para colorir

Música

Livro infantil

Teatro

Foto do animal

Brinquedo ou boneco

Desenho animado ou filme

Desenho livre (da criança)

Inseto real (vivo ou morto)

Roda de conversa

Atividade em área externa da escola

Modelo didático

() Outro: _____

- 5) Descreva qual foi a metodologia que você utilizou para trabalhar com insetos em sala de aula que na sua opinião teve maior êxito.

- 8) Para você quais os principais fatores que limitam a utilização de insetos em sala de aula por professores(as) do Ensino Fundamental II?
