

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE PARINTINS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**USO DA CAIXA ENTOMOLÓGICA PARA O ESTUDO DA MORFOLOGIA
EXTERNA DOS INSETOS**

**PARINTINS – AM
JANEIRO – 2021**

RAMON FELIPE GOMES PIMENTEL

**USO DA CAIXA ENTOMOLÓGICA PARA O ESTUDO DA MORFOLOGIA
EXTERNA DOS INSETOS**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro De Estudos Superiores de Parintins, da Universidade do Estado do Amazonas como requisito obrigatório ao Trabalho de Conclusão de Curso e obtenção do grau de licenciado em Ciências Biológicas.

ORIENTADOR (A): FABIANO GAZZI TADDEI

Aprovado em _____ de _____ de _____ pela Comissão Examinadora.

BANCA EXAMINADORA

Presidente/Orientadora

Membro Titular

Membro Titular

**PARINTINS – AM
JANEIRO – 2021**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela minha vida, e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da realização deste trabalho.

Ao meu orientador Prof. Dr. Fabiano Gazzi Taddei, que dedicou seu tempo, pela disponibilidade de orientação, compartilhou sua experiência, seu olhar crítico e construtivo ajudou a superar os desafios deste trabalho de conclusão de curso. Serei eternamente grato.

A todos os professores do Curso de Ciências Biológicas que ajudaram a construir as estruturas de nossa vida acadêmica.

À Escola Municipal “Irmã Cristine”, pela disponibilidade do espaço físico cedido a mim e a todo o seu corpo docente pela ajuda com os materiais cedidos pela instituição.

Ao Centro de Estudos Superiores de Parintins – CESP UEA, essencial no meu processo de formação profissional, pela dedicação, e por tudo o que aprendi ao longo dos anos do curso.

Aos meus pais e irmãos, que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho. Aos amigos, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período de tempo em que me dediquei a este trabalho.

A todos que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, enriquecendo o meu processo de aprendizado.

“Um dia você vai poder dizer, não foi fácil, mas consegui.”

RESUMO

Este trabalho foi elaborado com o intuito de trabalhar junto com os alunos de 7º ano do ensino fundamental a importância que o estudo da morfologia dos insetos contribui para o ensino da ciência através de suas estruturas anatômicas. Com aulas expositivas na sala de aula, os mesmos puderam observar através de imagens todas as estruturas presentes nos insetos, entretanto, o uso do espaço não formal foi de grande relevância neste trabalho, pois retirando os alunos da sala de aula e os levando para outro ambiente, despertou um interesse significativo em relação ao trabalho proposto a eles que no caso em questão foi à construção da caixa entomológica para o estudo da morfologia externa dos insetos, sendo esses animais coletados pelos próprios alunos na área ao ar livre pertencente aos domínios da escola, visto que ao longo do tempo o ensino de ciências na escola foi dado de forma sistemática tornando-a assim repetitiva e cansativa.

.Palavras-chave: Caixa Entomológica; Morfologia dos insetos; Espaço não formal

ABSTRACT

This work was developed with the intention of working together with 7th grade students of the elementary school the importance that the study of the morphology of insects contributes to the teaching of science through their anatomical structures. With expository classes in the classroom, they were able to observe, through images, all the structures present in insects, however, the use of non-formal space was of great relevance in this work, since removing students from the classroom and taking them to another environment, aroused significant interest in relation to the work proposed to them, which in the case in question was the construction of the entomological box for the study of the external morphology of insects, these animals being collected by the students themselves in the outdoor area belonging to the school domains , since over time science teaching at school has been done systematically making it repetitive and tiring.

Keywords: entomological box, insect morphology, non-formal space

Sumário

INTRODUÇÃO	10
1 OBJETIVOS	11
1.1 OBJETIVO GERAL.....	11
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
2 MATERIAL E MÉTODOS	11
2.1 O TERMO INSETO.....	11
2.2 SUCESSO BIOLÓGICO DOS INSETOS	13
2.3 TAMANHO.....	13
2.4 CAPACIDADE DE VOAR	13
2.5 REPRODUÇÃO	14
2.6 ADAPTABILIDADE	14
2.7 EXOESQUELETO	14
2.8 METAMORFOSE	14
2.9 A CLASSE INSECTA.....	14
2.10 MORFOLOGIA EXTERNA	15
2.11 TEGUMENTO OU PAREDE DO CORPO (EXOESQUELETO)	15
2.12 DIVISÕES MORFOLÓGICAS DOS INSETOS	15
2.13 CABEÇA	15
2.14 TÓRAX	16
2.15 ABDOMEM.....	16
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	16
3.1 – CONSTRUÇÃO DA CAIXA ENTOMOLÓGICA.....	16
3.2. LOCAL DA PESQUISA.....	17
4. TIPO DE PESQUISA.....	19
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	20
6 - ESPAÇO NÃO FORMAL.....	23
CONCLUSÃO.....	24
REFERÊNCIAS.....	26
APÊNDICE A.....	28
APÊNDICE B.....	30

INTRODUÇÃO

A Zoologia trata do estudo dos animais e, de acordo com Por e Por (1985), é uma ciência histórica e descritiva. Histórica, pois somente pode ser entendida quando contada na perspectiva de que os animais atuais são produtos de seus ancestrais e cada um deles contém a sua história. E descritiva, porque é baseada em observações de características e na sua descrição.

Krasilchik (1996) lembra que no âmbito das diversas disciplinas escolares, entre elas as da área das ciências, cada situação exige uma solução própria, e a variação das atividades pode atrair e interessar os alunos, atendendo às diferenças individuais. Neste sentido, a utilização de aulas práticas é uma ferramenta alternativa para fugir da tradição livresca do nosso país.

Este trabalho tem como objetivo o estudo da morfologia externa dos insetos através de uma aula expositiva e dinâmica em uma turma de 7º ano na Escola Municipal “Irmã Cristine”, tendo como material de estudo a relação dos alunos com o instrumento didático (caixa entomológica) com os insetos devidamente fixados e etiquetados seguindo as normas cabíveis para o processo de construção da caixa entomológica.

Segundo ANTUNES (2003, Pg. 49) A sala de aula é e sempre será um espaço mágico que se guardando as devidas proporções, lembra uma sala de cirurgia. Não há nessa realidade momento para se trocar a lucidez do que é, comprovadamente, valioso pela aventura prosaica do que se acredita interessante. Existe mais sabedoria em se usar bem as rodas, que a tentativa de as reinventar.

De acordo com Krasilchik (2004), os diferentes conteúdos relacionados à área da biologia podem se constituir em componentes relevantes e merecedores de atenção por parte dos estudantes ou ser uma das disciplinas mais insignificantes e pouco atraentes, dependendo do modo como forem ensinados os conteúdos, e de como isto for feito. Nesta linha de raciocínio, a autora menciona os diferentes tipos de relação empreendidos entre os estudantes e os diversos conteúdos, destacando que um envolvimento superficial ou comprometido com o estudo por parte do aluno, pode depender, além da relação que mantém com o professor, também da metodologia ou estratégia de ensino por ele utilizada

Esse trabalho foi realizado no intuito de despertar nos alunos o seu lado explorador e pesquisador. Diversos educadores, por desconhecerem as

características dos espaços não formais de sua comunidade, Estado e País, não utilizam totalmente o seu potencial educativo transformando esta prática educativa em passeio ou em recreação, deixando escapar a oportunidade de se construir, a partir daquele instante vivenciado, uma educação científica.

O estudo dos insetos é parte do conteúdo abordado em diversas disciplinas presentes na matriz curricular dos cursos de ensino fundamental, médio e superior em diversos países (SANTOS e SOUTO, 2011).

Por apresentarem uma variedade de formas, cores e tamanhos e por estarem, amplamente, distribuídos, estes organismos são facilmente encontrados e acabam despertando o interesse de crianças e jovens em período escolar (SILVA et al., 2009)

1 OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GERAL

Levar ao aluno o conhecimento sobre as principais características morfológicas externas dos insetos, sua relação com a evolução e, modo de vida.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Construir junto aos alunos, uma caixa entomológica como objeto de estudo da morfologia externa dos insetos.
- Identificar a partir da construção da caixa entomológica a morfologia externa dos insetos.
- Verificar, por meio das aulas teóricas e práticas, o aprendizado que os alunos obtiveram durante o processo de ensino.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 O TERMO INSETO

Duas origens são atribuídas ao termo inseto: a primeira, latina, provinda de *insectum*, isto é, animal cujo corpo é sulcado ou separado por anéis, em outras palavras, segmentado; a segunda, do grego *entomon*, significando sulcado, anelado, portanto, também com o corpo segmentado.

Da palavra grega *entomon*, originou-se Entomologia (entomon= inseto e logos = estudo), empregada para designar o “estudo dos insetos”, numa definição bastante sumária.

Todavia, numa definição mais ampla e, portanto, mais precisa, Entomologia é o estudo dos insetos nos seus mais variados aspectos e de todas as suas relações com as plantas, com o homem e com os animais domésticos.

Os insetos constituem-se no grupo dominante de animais na terra, ultrapassando em número todos os outros animais terrestres, podendo ser encontrados, praticamente, em todos os lugares.

Os insetos são criaturas importantes por uma série de razões:

a) Os insetos representam cerca de 80% de todas as espécies de animais descritas em todo mundo. Já foram descritos próximo de 720 mil insetos e milhares de novas espécies são descritas anualmente, estimando-se que 2-5 milhões de espécies ainda são desconhecidas.

b) Os insetos, como todos os demais seres vivos, acham-se regularmente distribuídos sobre a superfície do globo, em todas as terras e águas, mostrando maior densidade populacional, através da faixa compreendida entre os dois trópicos.

c) Eles existem na terra há muito tempo, sendo que o fóssil mais antigo registrado até agora, de um Collembola, data do período Devoniano (cerca de 330 milhões de anos, idade dos Amphibia).

A maioria das ordens de insetos está registrada nos estratos da Era Permiana (200-240 milhões de anos). A barata comum, por exemplo, pouco difere dos seus ancestrais fossilizados descobertos em sedimentos que datam do Carbonífero Superior.

É inegável e, de consenso geral, que os insetos desempenham um papel chave nos ecossistemas terrestres. Este grupo de animais está envolvido em vários processos e interações ecológicas, destacando-se a polinização, dispersão e predação de sementes, ciclagem de nutrientes, regulação das populações tanto de plantas como de outros animais, além de estarem na base de inúmeras cadeias tróficas importantes em todos os biomas terrestres (ANDRE FREITAS e ONILDO MARINI-FILHO, 2011).

São ainda importantes ferramentas para fixação de ferramentas de aprendizagem, além de serem, amplamente, encontrados na natureza (SILVA et al.,

2009), apresentando um grande potencial de uso para o ensino da biologia (VITAL et al., 2004).

Matthews et al. (1997) destacam que os insetos constituem um importante recurso de ensino, pois oferecem ao professor a oportunidade de trabalhar diferentes conteúdos propostos para a disciplina de Ciências, permitem o estudo de muitos processos que ocorrem em todos os organismos e, além de serem amplamente disponíveis, são de fácil manutenção e manuseio.

2.2 SUCESSO BIOLÓGICO DOS INSETOS

De todas as características que contribuem para o sucesso biológico dos insetos podem ser mencionadas: tamanho pequeno, capacidade de voar, sistemas especializados de reprodução, adaptabilidade, exoesqueleto e metamorfoses.

O aparecimento das asas e da metamorfose foi importante no processo evolutivo dos insetos. Com base no estudo de insetos fósseis reconhecem-se quatro estágios na evolução dos insetos: insetos ápteros, desenvolvimento das asas, dobramento das asas, metamorfose (GALLO, 2002).

2.3 TAMANHO

Devido ao seu tamanho pequeno eles exigem menor quantidade de alimento para atingir a maturidade sexual. O seu tamanho permite que os insetos explorem microambientes que são inacessíveis a animais maiores.

2.4 CAPACIDADE DE VOAR

A vantagem óbvia é a de permitir dispersão. As distâncias que os insetos podem voar são quase inacreditáveis. Os mosquitos podem chegar até 80-160 km do local onde nasceram e já se registrou o voo de libélulas a centenas de quilômetros da costa marítima.

Como nas migrações, os padrões de voo podem ser regulares, isso permite que os insetos escapem do inverno para climas mais favoráveis.

2.5 REPRODUÇÃO

As estratégias que os insetos desenvolveram para assegurar sua propagação são muito diversas, indo desde métodos elaborados para a atração sexual, reconhecimento, corte, a especializações que promovem a maturação e o desenvolvimento da prole. Certos insetos podem se reproduzir sem que os ovos sejam fertilizados (partenogênese), permitindo que a reprodução ocorra sem a cópula.

2.6 ADAPTABILIDADE

A adaptabilidade a condições de vida tão extremas é outra vantagem que nenhuma outra forma animal conseguiu. O seu regime alimentar é um exemplo da sua infinita adaptabilidade, pois se nutrem de substâncias as mais variadas e extravagantes que se possa imaginar.

2.7 EXOESQUELETO

O exoesqueleto, funcionando como uma armadura protetora contra impactos, compressão e esmagamento, têm proporcionado aos insetos uma segura proteção e grande resistência contra a penetração de microrganismos patogênicos, gases nocivos e água, através do seu corpo e, ainda, evitando a desidratação.

2.8 METAMORFOSE

As metamorfoses representam uma forma de garantir a sobrevivência, pois, durante as múltiplas transformações para se tornarem adultos, são capazes de explorar diversas fontes de alimentos, as quais variam do estágio de larva ao de adulto.

2.9 A CLASSE INSECTA

A classe Insecta é considerada por muitos autores a mais evoluída do Filo Arthropoda. Compreende o maior número de espécies deste ramo e dos animais

conhecidos, abrangendo cerca de 80% das espécies de animais, sem considerar a quantidade extraordinária de indivíduos que cada espécie pode abranger.

2.10 MORFOLOGIA EXTERNA

Compreende o estudo de todas as partes que compõem externamente o corpo dos insetos. Assim sendo, descreve a cabeça com todos os seus apêndices, o tórax com as pernas e as asas, e o abdome e seus apêndices.

A morfologia externa preocupa-se também com a estrutura do tegumento dos insetos, isto é, o exoesqueleto.

2.11 TEGUMENTO OU PAREDE DO CORPO (EXOESQUELETO)

O tegumento é um dos órgãos primários de um animal. De origem ectodérmica, o tegumento pode ser descrito como uma cápsula oca e contínua, modificada por complexas inflexões e projeções, podendo, ainda, se apresentar como uma película mole e flexível ou uma carapaça mais ou menos dura e rígida, reforçada por uma cutícula cobrindo toda a sua superfície.

2.12 DIVISÕES MORFOLÓGICAS DOS INSETOS

O inseto possui o corpo dividido, externamente, em três partes distintas: cabeça, tórax e abdome.

2.13 CABEÇA

A cabeça é a região anterior do corpo e contém os olhos, em número de dois; um dois ou três olhos simples ou ocelos; um par de antenas (por isso são artrópodes díceros) e as peças bucais, composta de lábios superior e inferior, mandíbulas, maxilas, epifaringe e hipofaringe. Essas peças podem estar atrofiadas e modificadas em decorrência da evolução adaptativa, mas estão sempre expostas (ectognatos). A forma da cabeça varia consideravelmente nos vários insetos, mas é, geralmente, fortemente esclerotizada, isto é, bastante dura.

2.14 TÓRAX

O tórax é a região média do corpo, e é composto por três segmentos: protórax, mesotórax e metatórax, cada um deles com um par de pernas, sendo considerados hexápodes. As asas, quando presentes, localizam-se no segundo e terceiro segmentos, sendo considerados tetrápteros, porém podem ser ápteros ou dípteros. A formação das asas dos insetos é única no Reino Animal, pois se constituem em órgãos de origem própria, não por transformação das pernas, como aconteceram com os sáurios voadores, aves e morcegos.

2.15 ABDOMEM

O abdome possui, tipicamente, de sete a onze segmentos verdadeiros, mas o décimo primeiro é, geralmente, muito reduzido e representado por apêndices e, assim, o número máximo raramente parece ser maior do que dez. Esses segmentos terminam ou não por apêndices sensoriais, locomotores e genitais, apresentando segmentação característica, da qual originou o nome desses animais.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 – CONSTRUÇÃO DA CAIXA ENTOMOLÓGICA

O ensino de ciências pode se processar em diferentes contextos educacionais e espaciais. Para cada contexto, diferentes definições e caracterizações são consideradas. Dentre estes contextos, trataremos do ensino de ciência em espaços não-formais ou ambientes extra-escolares, inseridos na educação formal ou educação escolarizada, na concepção de Fernández (2006).

A construção da caixa entomológica iniciou-se logo após a explanação da aula teórica e orientações ao estudante, sobre os riscos dos materiais que seriam utilizados no procedimento da construção da caixa. Em seguida, os a turma foi deslocada para uma área externa da escola (o recinto não possui um laboratório adequado para esse tipo de atividade), para ter início á construção da caixa sob a supervisão do acadêmico. Cada grupo trouxe seu exemplar de inseto para ser analisado e fixado na caixa. O procedimento ocorreu de forma satisfatória, pois todos

os integrantes dos grupos contribuíram para a realização da atividade proposta. Ao longo dos momentos de cada etapa da fixação dos insetos na caixa, surgiram dúvidas e questionamentos que contribuíram ainda mais para o aprendizado da turma, pois a dúvida de um também poderia ser a dúvida do outro.

Vale ressaltar que, por serem estudantes de sétimo ano, os momentos em que era necessária a utilização de materiais mais perigosos como seringa e formol, o acadêmico responsável manuseava porém com todo cuidado e bem didático, explicando o porquê do indivíduo manipulado está recebendo aquela substância daquela maneira, tudo isso para que os estudantes tivessem, ao final, um entendimento satisfatório.

Cada exemplar foi fixado em sua posição anatômica seguindo os preceitos da montagem de coleções didáticas preservadas em via seca. Essa construção permitiu a visualização das estruturas anatômicas do grupo assim como a identificação dos grupos.

Concluída a fixação dos espécimes, a construção da caixa entomológica estava pronta para ser exposta pelos estudantes na feira de ciências que aconteceria no dia seguinte na escola cedente. Uma oportunidade de mostrar a atividade que eles próprios realizaram com maestria.

3.2. LOCAL DA PESQUISA

Escola Municipal “Irmã Cristine”: 1999 – 2010

A gênese da Escola “Irmã Cristine” está vinculada à iniciativa de uma equipe de senhoras da Pastoral da Criança, formada por Maria Eliete Lopes Simas, Edilene de Souza Costa, Valcinete Nunes Garcia, Márcia Andréia Siqueira Conceição e Renildes Nunes Matos, que preocupadas com a expressiva quantidade de crianças que estavam fora de sala de aula no bairro de Itaúna II e Paulo Correa, levaram o assunto ao conhecimento das autoridades competentes. Vale ressaltar, que foram meses de luta e muita perseverança, buscando dissipar barreiras tal qual o local em que seria construído o educandário, uma vez que a área estabelecida para edificação, sito a Rua Dr. Romualdo Corrêa (popularmente conhecida como Rua 3), era alagadiça e, portanto, inviável a construção de uma escola. Logo, surgiu a necessidade de procurar outra área, onde é hoje a escola, antes Sede da Associação dos Moradores

do Bairro Itaúna II.

O reconhecimento do direito a educação inerente as crianças dos Bairros supracitados foi finalmente concretizado através do decreto Nº 111/99-PGPMP de 12 de Junho de 1999, na administração do Excelentíssimo Sr. Prefeito Municipal Heraldo Maia, e demais autoridades como o Excelentíssimo Sr. Secretário Municipal de Educação Manoel Lázaro de Souza Teixeira, os membros da comunidade escolar, sob a gestão da Ilma. Sra. Regina Maria Viana Soares e da Secretária Rita de Cássia Moraes e da comunidade em geral.

Assim, no dia 02 de julho de 1999 foi inaugurada a Escola Municipal “Irmã Cristine”, situada à Rua João Pessoa, nº. 3990, CEP 69.152-175, no Bairro Itaúna II. O nome “Irmã Cristine” presta uma homenagem à Missionária da Congregação das Irmãs do Santo Nome de Maria, Ir. Maria Christine Breidenich, nascida em 15 de março de 1939, em Vossenach/Alemanha, que ao chegar a Parintins, assumiu trabalhos em várias pastorais como: Pastoral da Família; Pastoral da Saúde e Pastoral da Evangelização, com relevantes serviços dentro do Hospital “Padre Colombo”.

A princípio, o educandário atendia somente de 1ª à 4ª série, com capacidade para 320 alunos, distribuídos em três turnos: matutino, intermediário e vespertino. Seu quadro funcional dispunha de 01 diretora, 01 secretária, 11 professores, 02 auxiliares administrativos, 02 merendeiras, 04 auxiliares de serviços gerais. Sua estrutura física em madeira e alvenaria constituía-se de 05 salas de aulas, 01 cozinha, 01 cantina, 01 secretaria, 01 diretoria e 05 banheiros.

Ao longo dos anos foram construídos anexos formando um complexo de 03 prédios para atender à demanda existente. Entretanto, a estrutura ainda não supria a necessidade local, e o prédio já apresentava precárias condições de funcionamento, impossibilitando um bom atendimento aos alunos.

Diante dessa realidade, o prefeito de Parintins Frank Luiz da Cunha Garcia em parceria com o Senador Artur Virgílio Neto, buscaram junto aos órgãos federais competentes, atender as reivindicações da comunidade dos bairros Itaúna I, II e Paulo Correa, construindo uma escola nova solucionando o problema que vinha se estendendo por vários anos.

Finalmente, um sonho se realiza no Bairro Itaúna II: um complexo escolar de acordo com os padrões da engenharia moderna, constituído em dois pisos com 18 salas de aula, 01 sala de professores com banheiro, 01 diretoria com banheiro, 01

secretaria, 01 sala de atendimento educacional especializado, 01 biblioteca, 01 laboratório de informática, 01 complexo de banheiros masculino e feminino, 01 cantina, 01 depósito de merenda escolar, 01 banheiro para pessoas com necessidades especiais, 01 almoxarifado, 02 pátios cobertos e na área externa 01 praça e 01 quadra de esportes.

A escola foi entregue à comunidade na gestão do professor Gelson de Almeida Piedade, em cerimônia de inauguração no dia 29 de setembro de 2008, com a presença da patrona deste educandário Irmã Maria Christine Breidenich, do Senador da República Artur Virgílio Neto, da Excelentíssima Senhora Secretária Municipal de Educação Élide Dray da Costa, do Bispo Diocesano Dom Giuliano Frigeni, autoridades locais e o povo em geral.

O estabelecimento ao longo desses 11 anos teve à frente de sua administração os seguintes gestores: Regina Maria Viana Soares (1999 a 2003); Manoel Océlio de Souza Lages (2003 a 2005); Rosemere Barbosa Guimarães (2005 a 2007); Gelson de Almeida Piedade (2007 a 2008); e Bernadete Lopes de Souza que desde janeiro de 2009, assumiu a respectiva função.

Atualmente, a Escola oferece as seguintes modalidades de ensino: Ensino Fundamental em 09 anos - distribuídos nos turnos matutino e vespertino; a Educação de Jovens e Adultos e PROJOVEM Urbano - turno noturno.

Enfim, a Escola Municipal “Irmã Cristine” tem uma atuação educacional em consonância com os fins da Educação Nacional previstos na Constituição Federal, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96 e Diretrizes do Regimento Geral das Escolas da Rede Municipal de Ensino de Parintins, para a realização de seus objetivos e finalidades.

4. TIPO DE PESQUISA

Este estudo é baseado em dados qualitativos, estudos nessa base se caracterizam como aqueles que buscam compreender um fenômeno em seu ambiente natural, onde esses ocorrem e do qual faz parte. Para tanto o investigador é o instrumento principal por captar as informações, interessando-se mais pelo processo do que pelo produto (Bogdan & Biklen, 1994).

As informações ou dados coletados podem ser obtidos e analisados de várias maneiras dependendo do objetivo que se deseja atingir. Em um estudo qualitativo a busca por dados na investigação leva o pesquisador a percorrer caminhos diversos, isto é, utiliza uma variedade de procedimentos e instrumentos de constituição e análise de dados.

Os instrumentos para constituição de dados geralmente utilizados são: questionários, entrevistas, observação, grupos focais e análise documental.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A construção da caixa entomológica gerou resultados interessantes quanto ao aprendizado dos alunos. A aceitação que os alunos tiveram relacionada aos insetos foi bem expressiva, uma vez que os insetos chamaram bastante a atenção dos mesmos na qual já fazem parte do seu cotidiano, o que tornou o trabalho em questão menos dificultoso devido ao grau de conhecimento dos alunos quanto aos insetos.

O resultado se deu através de aulas teóricas em que uma breve aula sobre os insetos foi explicada, onde os mesmo se mostraram bem dispostos a aprender, fazendo perguntas de forma espontânea ao conteúdo repassado aprendendo assim um pouco mais sobre a vida dos insetos, e através da aula pratica, os alunos puderam ter o contato com alguns dos insetos antes da construção da caixa entomológica, pois, o principal objetivo do trabalho seria feito pelo acadêmico que é a construção da caixa e os alunos seriam apenas expectadores dessa construção, onde aprenderiam através da visualização e noções básicas como era construído uma caixa entomológica.

Dia 22/03/2019 - fui apresentado à turma de 7º ano do ensino fundamental na qual eu começaria a realizar o meu trabalho, foi ministrada uma aula sobre a evolução dos insetos (imagem 1) foi utilizado para a explanação dessa aula o slide como material de apoio, porém o tempo de aula não foi o suficiente pra encerrar o assunto então o restante do conteúdo ficou para concluído o dia posterior.



Figura 1: Fonte Pimentel 2019

Dia 23/03/2019 – deu-se prosseguimento no conteúdo que foi iniciado no dia anterior, após a conclusão da aula teórica, no tempo restante de aula, a sala foi dividida em 5 (cinco) grupos e em cada grupo foi aplicado o questionário para que fossem avaliados sobre o conteúdo explanado. Em seguida expliquei todo o procedimento que se sucederia na construção da caixa entomológica, por serem crianças de 11/12 anos, seria de alta periculosidade deixá-los manusear sozinhos alguns produtos que seriam utilizados na construção da caixa. Logo após saímos da sala de aula para a área externa da escola para a coleta dos insetos e cada grupo ficou responsável de coletar uma espécie de inseto.

No dia 24/03/2019 - foi realizada a aula prática para a construção da caixa entomológica com os insetos coletados no dia anterior pelos alunos, sob minha supervisão os alunos iniciaram os procedimentos para a fixação dos insetos na caixa, o manuseio do material pontiagudo e do produto conservador (formol) foi feito por mim (figura2), durante todo o processo surgiram questionamentos dos alunos referentes às estruturas morfológicas dos insetos (figura 3), a cada dúvida que surgia era um grande complemento para o aprendizado de cada indivíduo inclusive ao próprio acadêmico que também está ali para aprender (figura 4).



Figura 2: Fonte Pimentel 2019



Figura 3: Fonte Pimentel 2019



Figura 4: Fonte Pimentel 2019

Dia 25/03/2019 - Ocorreu a feira de ciências da Escola “Municipal Irma Cristine”, educandário onde foi realizado o trabalho com os alunos, a aceitação da caixa entomológica feita pelos alunos foi tão proveitosa que a mesma fez parte de um dos estandes em meio a vários outros trabalhos científicos realizados por outras turmas (figura 5).



Figura 5: Fonte Pimentel 2019

6 - ESPAÇO NÃO FORMAL

Ao utilizar um espaço não formal, sendo ele, institucionalizado ou não institucionalizado, o estudante é levado a um pensamento sistêmico e ao vivenciar os organismos vivos bem diante dos olhos, ele passa a ter percepção em relação ao ambiente e suas inter-relações. Segundo Pivelli (2006, p. 79),

“[...] atualmente a natureza compartimentada do currículo da maioria das escolas não favorece a construção de uma visão ecológica do mundo”

Aprendemos a realizar problemas de ordem lógico-matemática, mas não estamos capacitados a enfrentar problemas de ordem ecológica, nem sequer conseguimos compreendê-las. Nesse sentido, a educação não formal, ou seja, fora do espaço escolar, possibilitará ao professor ampliar essa visão ecológica, e principalmente sensibilizar as pessoas, a reflexão e uma mudança de comportamento na reconstrução de bases ecológicas conscientes. Para Xavier e Fernandez:

“no espaço não-convencional da aula, a relação de ensino e aprendizagem não precisa necessariamente ser entre professor e aluno(s), mas entre sujeitos que interagem. Assim, a interatividade pode ser também entre sujeito e objetos concretos ou abstratos, com os quais ele lida em seu cotidiano, resultando dessa relação o conhecimento” (p. 226)

Desta forma torna-se importante os profissionais da educação conhecerem as características dos espaços não formais de sua comunidade, para assim, ao utilizar este ambiente possam explorar juntamente com os alunos, todo o espaço ali disponível para a prática e suas riquezas naturais. Assim, a atividade educativa interativa e concreta, ajudará o estudante a visualizar os conceitos estudados em sala, levando-o a uma postura participativa dentro das situações reais de sua comunidade.

CONCLUSÃO

O conteúdo proposto para esse trabalho ser desenvolvido foi de grande relevância, tanto para os alunos que puderam observar na prática as experiências que eles talvez tenham visto somente em livros ou vídeos, quanto para o acadêmico que, conseqüentemente, expandiu seus conhecimentos e vivenciou a experiência de redigir uma turma de alunos em um trabalho que posteriormente poderá ser repetido pelo mesmo em outra ocasião na sua docência.

Professores e funcionários do recinto também aprovaram o método de ensino aprendizagem proposto pelo acadêmico que foi diferenciado em executar não que está proposto no plano pedagógico escolar, visando que conteúdo deste calibre sejam dados somente através de mídias (data show, documentários, figuras em livros etc...), pois a escola não possui equipamentos adequados para a realização desta prática efetivamente.

Atividades práticas com os estudantes demonstram a importância da experimentação científica nas aulas de ciências, onde muitas vezes o quadro branco e o livro didático não são suficientes para a assimilação dos conteúdos

Os resultados alcançados foram bem empolgantes, pois os alunos a todo o momento estavam interessados e participando da atividade com bastante atenção para não perderem nenhum detalhe do processo de construção da caixa entomológica para que em seguida os mesmos colocassem em prática tudo que foi observado.

Portanto, o conteúdo colocado em prática na escola foi bem aceito pelos alunos e de grande relevância para escola, pois a caixa entomológica construída pelos alunos seria exposta em um evento científico na própria escola com a presença de alunos de outras turmas, dos pais dos alunos e professores da própria escola e de outras escolas também.

Por fim as respostas dos alunos foram bem satisfatórias, mostrando assim que o assunto foi bem absorvido por eles, levando em conta que foram poucas aulas teóricas antes da aula prática, o objetivo real do trabalho, os alunos contribuíram e tiveram uma aceitação excelente, beneficiando tanto a eles quanto ao acadêmico mediador

REFERÊNCIAS

- BATISTA, G. C. **Fisiologia dos Insetos**. Piracicaba: ESALQ, 1974. 304p. (Apostila de Pós-Graduação).
- BERTI FILHO, E. **Morfologia dos Insetos**. Piracicaba: ESALQ, 1978. 88p. (Apostila de Pós-Graduação).
- BORROR, D. J.; DELONG, D. M. **Introdução ao Estudo dos Insetos**. São Paulo: Edgard Blücher, 1988. 653p.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. 1994. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Lisboa: Porto Editora
- BRUSCA; BRUSCA, C. R. **Invertebrados**. Segunda edição, Editora Guanabara Koogan: Rio De Janeiro, 2007.
- BUZZI, Z.J. **Entomologia didática**. 4. ed. Curitiba: UFPR, 2002. 348p.
- CARRERA, M. **Entomologia para você**. 5. ed. São Paulo: Nobel, 1980. 185p.
- FERNÁNDEZ, F. S. **El aprendizaje fuera de la escuela – Tradicion del pasado y desafio para el futuro**. Madri: Ediciones Académicas. 2006.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S. B.;
- LARA, F. M. **Princípios de Entomologia**. Jaboticabal: FCAV, 1977. 278p.
- MARANHAMORIM, D. S. Diversidade biológica e evolução: uma nova concepção para o ensino de zoologia e botânica no 2º grau. In: Barbieri M. R. A construção do

conhecimento pelo professor. Ribeirão Preto: Ed Holos/FAPESB, 2001.ÃO, Z. C. **Entomologia Geral**. São Paulo: Nobel, 1978. 514p.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. 3. ed São Paulo: Harbra, 1996

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. 4. ed São Paulo: Harbra, 2004.

SILVA, F. W. O.; PEIXOTO, M. A. N. **Os laboratórios de ciências nas escolas estaduais de nível médio de Belo Horizonte**. Educação & Tecnologia: Belo Horizonte. v. 8, n. 1, p. 27-33, 2003

VENDRAMIM, J. D. **Manual de Entomologia Agrícola**. 2. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988. 649p.

VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. **Entomologia Agrícola. Piracicaba**: FEALQ, 2002. 920p.

XAVIER, O.S. & FERNANDES, R. C. A. A Aula em Espaços Não-Convencionais. In: VEIGA, I. P. A. *Aula: Gênese, Dimensões, Princípios e Práticas*. Campinas: Papirus Editora. 2008.

APÊNDICE A

- 1- Indique dois sucinos biológicos sobre os insetos
- 2- Qual a divisão do corpo dos insetos?
- 3- Indique uma importância que o inseto tem para o meio ambiente.
- 4- Por qual parte do corpo é formado o fílarol para o processo de "impulsoimento"?
- 5- Quais são os tipos de desenvolvimento de insetos?

5- Ovo, larva, ~~o~~ pupa, e o inseto em si. ~~Completo~~
incompleto.

- 1- Muitos insetos são sendo utilizados para combate pragas em lavouras.
- 3- Ele serve de alimento dentro da cadeia alimentar.
- 4- O fílarol ele é aplicado pelo ânus do inseto
- 2- A divisão do corpo do inseto, em 3 partes cabeça, torax e abdome.

Escola Municipal "Mãe Cristina"

no

APÊNDICE B

16/11/2020

16/11/2020

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS - UEA
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE PARINTINS - CESP
LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS INSETOS

Acadêmico: Raxxon Felipe Gosses Pimentel

Sucesso Biológico

► **Tamanho:**
Seu pequeno tamanho o permite sobreviver em ambientes diversos.

www.insetos.org

Introdução

► Os insetos, que pertencem ao **filo artrópoda**, são o maior grupo de animais existente, com mais de 900.000 espécies distintas.

- Chordata
- Plata
- Insecta
- Crustacea
- Protozoa
- Amphibia
- Mollusca
- Nematoda
- Fungi
- Arachnida
- Stolidia
- Others

Capacidade de voar (tipos de asas)

1. Asas membranosas escamosas
2. Elitro
3. Tegmina

1

2

16/11/2020

16/11/2020

4. Asa membranosa
5. Halter
6. Asas Hemimembranas

Exoesqueleto:

1. Exoesqueleto de gafanhoto
2. Exoesqueleto de cigarrta

Reprodução:

A capacidade de reproduzir muitos descendentes, os permitem proliferar-se para vários lugares distintos.

Características que distinguem insetos de outros artrópodes

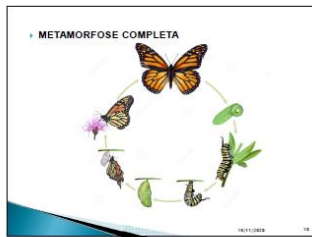
3

4

16/11/2020



16/11/2020



5

5

16/11/2020

Obrigado pela atenção!!
Vamos trabalhar?