

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

**AULA PRÁTICA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA APRENDIZAGEM
SIGNIFICATIVA NO ENSINO DE ZOOLOGIA.**

**PARINTINS – AM
JUNHO– 2019**

ISABELA ACÁSSIA DE SOUZA GLÓRIA

**AULA PRÁTICA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA APRENDIZAGEM
SIGNIFICATIVA NO ENSINO DE ZOOLOGIA**

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.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Joeliza Nunes Araújo

**PARINTINS – AM
JUNHO – 2019**

ISABELA ACÁSSIA DE SOUZA GLÓRIA

**AULA PRÁTICA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA APRENDIZAGEM
SIGNIFICATIVA NO ENSINO DE ZOOLOGIA**

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.

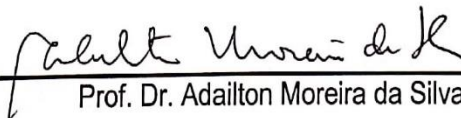
ORIENTADORA: Profa. Dra. Joeliza Nunes Araújo

Aprovado em 04 de Junho de 2019 pela Comissão Examinadora.

BANCA EXAMINADORA



Presidente/Profa. Dra. Joeliza Nunes Araújo



Prof. Dr. Adailton Moreira da Silva



Profa. MsC. Naimy Farias de Castro

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, pela presença constante, pela força e por ter nos permitido mais esta conquista.

Aos familiares, em especial aos meus pais, Manoel do Rosário e Izabel Pereira que acreditaram que seria capaz e, ensinaram a importância do estudo em nossas vidas. Que mesmo estando longe, foram meu alicerce.

Ao minha orientadora Prof. Dra. Joeliza Nunes Araújo que dedicou seu tempo, pela disponibilidade de orientação, compartilhou suas experiências, seu olhar crítico e construtivo ajudou a superar os desafios deste trabalho de conclusão de curso. Serei eternamente grata.

A todos os professores do Curso de Ciências Biológicas que ajudaram a construir as estruturas de nossa vida acadêmica. Por seus ensinamentos e incentivos que nos fizeram persistir até o final.

À Escola Municipal Irmã Cristine, que me permitiu realizar esta pesquisa, em particular a professora Elbanora pelo auxílio nas atividades e aos alunos do 7º ano, por sua participação e entusiasmo em todos as etapas do projeto.

Aos meus colegas e amigos, Sônia Rocha, Malena Gomes, Kamily Oliveira, Patrícia Farias e Hanna Lopes que sempre estiveram ao meu lado nos momentos alegres e difíceis, pelo apoio, incentivo e ajuda nas dificuldades que passei durante estes anos em Parintins.

O meu muito obrigado!

“O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis” (José de Alencar)

RESUMO

A Zoologia é uma das áreas da Biologia que requer a utilização de estratégias e metodologias diferenciadas tais como o uso de atividades lúdicas, aulas práticas experimentais, aulas práticas de campo e vídeos informativos. Visto que, essas ferramentas diversificadas contribuem no processo de construção de conceitos, a partir do conhecimento prévio dos estudantes. Esta pesquisa teve como objetivo avaliar a aprendizagem significativa do conteúdo de Zoologia por meio da utilização de aulas práticas com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental. A metodologia utilizada foi uma sequência didática que ocorreu em três momentos: aula de campo para coleta dos insetos; aula prática em sala de aula para montagem da caixa entomológica com representantes da classe *Insecta*; produção de texto sobre o que aprenderam durante a aula de campo e na produção da caixa entomológica. Os resultados mostraram que aproximar os alunos da realidade, dando-lhes oportunidade de observar de perto as espécies da nossa fauna, é uma maneira motivadora de ensinar zoologia. As aulas práticas são estratégias metodológicas que tornam perceptível esta mudança, fazendo com que haja a construção do conhecimento, a partir dos saberes preexistentes, promovendo a aprendizagem significativa.

Palavras-chave: Ensino de Zoologia. Aprendizagem Significativa. Aulas Práticas.

ABSTRACT

Zoology is one of the areas of biology that requires the use of differentiated strategies and methodologies such as the use of ludic activities, experimental practical classes, field practical classes and informative videos. Whereas, these diversified tools contribute in the process of constructing concepts, from the previous knowledge of the students. The aim of this research was to evaluate the significant learning of the contents of Zoology through the use of practical classes with 7th grade students. The methodology used was a didactic sequence that occurred in three moments: field class for insects collection; practical classroom classroom to assemble the entomological box with representatives of the class Insecta; production of text about what they learned during the field lesson and in the production of the entomological box. The results showed that bringing students closer to reality, giving them an opportunity to observe closely the species of our fauna, is a motivating way to teach zoology. The practical classes are methodological strategies that make this change perceptible, making the construction of knowledge, from the preexisting knowledge, promoting meaningful learning.

Keywords: Teaching of Zoology. Meaningful Learning. Practical Classes.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Orientações iniciais antes da coleta de invertebrados.....	18
Figura 02: Confeção da caixa entomológica pelos alunos do 7º ano.....	19
Figura 03: Organização das asas das borboletas e libélulas na posição anatômica.	20
Figura 04: Alunos confeccionando as etiquetas para identificação das espécies....	20
Figura 05: Exemplar da UEA usado como modelo.....	20
Figura 06: Alunos capturando os insetos com rede entomológica.....	22
Figura 07: Materiais utilizados para auxiliar na montagem da caixa entomológica..	24

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1 REVISÃO TEÓRICA.....	12
1.1 Aulas práticas no ensino de Ciências.....	12
1.2 Ensino de Zoologia.....	14
1.3 Aulas práticas no ensino de Zoologia.....	15
2 METODOLOGIA.....	17
2.1 Local da pesquisa e público-alvo.....	17
2.2 Tipo de pesquisa.....	17
2.3 Instrumentos para coleta de dados.....	17
2.4 Tabulação e análise dos dados.....	21
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	22
3.1 Prática de campo.....	22
3.2 Montagem da caixa entomológica.....	23
3.3 Produção de texto.....	24
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
REFERÊNCIAS.....	31
APÊNDICE A - ROTEIRO PARA PRODUÇÃO DO TEXTO.....	35
APÊNDICE B - TRANSCRIÇÃO DOS TEXTOS DOS ALUNOS.....	36

INTRODUÇÃO

A temática escolhida para o desenvolvimento de atividades práticas foi a Zoologia. Sendo que esta área da biologia requer a utilização de estratégias e metodologias diferenciadas tais como o uso de atividades lúdicas, aulas práticas experimentais, aulas práticas de campo e vídeos informativos. Visto que, essas ferramentas diversificadas contribuem no processo de construção de conceitos, a partir do conhecimento prévio dos estudantes.

A Zoologia ensinada no ensino fundamental também está centrada na transmissão de informações tendo como estratégia o uso do livro didático e sua transcrição no quadro (BRASIL,1998) por meio de aulas expositivas e memorísticas tornando os alunos passivos da aprendizagem. Esta forma de ensinar Zoologia na educação básica, tanto pode estar relacionada com a formação de professores nos cursos de licenciatura como na utilização de métodos tradicionais ainda sendo usados para ministrar as aulas. Segundo a Práxis, que é resultado da teoria e prática, não só teoria e não só a prática, o professor tem possibilidade de unir teoria e prática, fazendo com que o aluno tenha uma aprendizagem significativa. Como diz Freire (1997) “para compreender a teoria é preciso experimentá-la”. Deste modo, o aluno passa a ser participativo e o professor não mais o reprodutor dos conhecimentos acumulados ao longo do tempo e sim mediador junto ao aluno.

De acordo com Krasilchik (2004), um pequeno número de atividades interessantes e desafiadoras já seriam suficientes para que o educando relacione os fatos às soluções de problemas dando-lhe oportunidade de organizar e interpretar dados.

Assim, as aulas práticas são extremamente importantes para que o aluno possa interagir através de atividades em grupo, voltadas para o ensino de Zoologia que possuem uma enorme diversidade de conteúdos que podem ser trabalhados de uma maneira diferente despertando sua curiosidade e interesse, mas sem deixar de lado a teoria na qual se baseia qualquer estudo.

Nesta pesquisa propomos a utilização de aulas práticas para o ensino do conteúdo de Zoologia e justifica-se pelo fato da grande importância que as atividades práticas têm como meio facilitador e estimulador para o processo de ensino e aprendizagem em Ciências Naturais. As aulas práticas contribuem para a

compreensão de conceitos relacionados ao estudo da Zoologia, onde é possível desenvolver atividades dinâmicas aos estudantes motivando-os a participar das aulas. Geralmente o ensino de Ciências Naturais ocorre somente a partir de aulas teóricas de forma muito tradicional utilizando como principal ferramenta o livro didático. Sendo, fundamental que se utilize metodologias de ensino que motivem os alunos à aprendizagem do conteúdo e que estas atividades permitam a construção do conhecimento científico pelo aluno.

Portanto, o presente trabalho pretende articular como as aulas práticas facilitam a compreensão dos conteúdos teóricos na área de Zoologia para os alunos, instigando-os a observar, questionar e compreender os assuntos abordados levando ao desenvolvimento de novos conhecimentos, a partir de saberes pré-existentes.

O objetivo desta pesquisa foi avaliar a aprendizagem significativa do conteúdo de Zoologia por meio da utilização de aulas práticas com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental. Propondo, a aplicação de atividades práticas como estratégia metodológica para o ensino de conceitos de Zoologia e assim identificar a aprendizagem significativa ao utilizar estas aulas como metodologia de ensino e aprendizagem.

1 REVISÃO TEÓRICA

O uso de atividades práticas no Ensino Fundamental vem sendo inserido gradativamente, colaborando para a familiarização do aluno com o conteúdo. Para Rosito (2003) as atividades experimentais não devem ser desvinculadas das aulas teóricas, das discussões em grupo e outras formas de aprender. O que foi exposto em aula teórica e o que foi feito em laboratório devem constituir algo que se complementa.

Sendo assim, vemos como é importante as aulas práticas para construção de conhecimento. Este tipo de atividade serve para o melhor aprendizado dos conteúdos teóricos trabalhados em sala de aula, estabelecendo um diálogo entre teoria e prática. Considerando que o aluno já possui um conhecimento prévio do mundo que o cerca, fica evidente que traz consigo este saber para a sala de aula, cabendo então ao professor buscar a melhor forma para ajustá-lo ao contexto real, de forma coerente.

Segundo Andrade e Massabni (2011) a atividade prática permite adquirir conhecimentos que apenas a aula teórica não proporcionaria, sendo compromisso do professor, juntamente com a escola, oferecer essa oportunidade para a formação do aluno. Lunetta (1992) diz que as aulas práticas ajudam no processo de desenvolvimento e interação de conhecimentos científicos, permitindo que os estudantes aprendam a abordar como solucionar problemas complexos.

1.1 Aulas práticas no Ensino de Ciências

Nos PCNs há uma preocupação de se compreender de forma ativa conceitos vistos em sala de aula, propondo a utilização de atividades práticas e experimentais. Essas atividades apresentam como objetivo criar condições ao aluno de vivenciar os métodos científicos. Esse tipo de trabalho permite a redescoberta do conhecimento no âmbito escolar, incentivando os alunos a entrar em um mundo mais investigativo da ciência, além de permitir a utilização de espaços como os laboratórios mais adequados para atividades experimentais de ciências e biologia (BRASIL, 1998).

Borges (2002) ao discutir novos rumos para o laboratório de ciências, considera um equívoco acreditar que a realização de atividades práticas requer um ambiente com equipamentos especiais. Para o autor, essas atividades podem ser

desenvolvidas em qualquer sala de aula. Assim, qualquer espaço físico tem a possibilidade de se tornar um “laboratório” para o ensino de ciências: salas de aula, jardins, museus, parques, praças, zoológicos, um rio, um lago, uma reserva ambiental, os ambientes dentro da escola e até mesmo a casa do aluno. Todos esses espaços tem potencial para promover o aprendizado em Ciências.

Leite et al. destaca que:

Quando a atividade prática compreende um conteúdo já trabalhado em sala de aula, o aluno tende a ampliar sua reflexão sobre os fenômenos que acontecem a sua volta e isso pode gerar, conseqüentemente, discussões sobre as aulas fazendo com que os alunos, além de explorarem suas ideias, aprendam a respeitar as opiniões de seus colegas de sala (2005, p.03).

Nas aulas de Ciências no ensino fundamental ainda persiste uma perspectiva de transmissão dos conhecimentos e uma das propostas contrárias a esse modelo são as aulas práticas. Nelas os alunos têm uma participação mais ativa e vivenciam o método científico, compreendendo o funcionamento da ciência.

O processo de ensino e aprendizagem pode ser considerado como situações que envolvem a interação entre o discente e o material instrucional, em que o professor é o responsável por organizar o ambiente e ações para propiciar as aprendizagens (AUSUBEL, 2003).

As atividades práticas têm grandes atrativos para os alunos e tem-se apresentado como um instrumento válido para o incremento da capacidade de aprendizado, estreitando as relações entre o professor e o aluno.

No entanto, o uso de atividades práticas em sala de aula, especificamente no ensino de Ciências, ainda é escasso na maioria das escolas, dificultando a compreensão e a construção de conhecimentos. A ausência de aulas práticas relacionadas aos conteúdos teóricos no ensino de Ciências muitas vezes promove no aluno insatisfação e desmotivação gerando conseqüentemente um bloqueio que inviabiliza a aprendizagem (CARDOSO, 2013).

De acordo com Cruz:

O professor deve priorizar a aprendizagem significativa dos conteúdos e para isso deverá se valer de encaminhamentos metodológicos que utilizem recursos diversos, planejados com antecedência, para assegurar a interatividade no processo ensino-aprendizagem (2008, p.4).

As atividades práticas devem fazer com que os alunos se envolvam cognitivamente, que troquem ideias entre si e com o professor isso levará a construção dos conhecimentos cientificamente significativos (SILVA, 2011).

1.2 O Ensino de Zoologia

A Zoologia é o estudo científico da vida animal e é integrada ao ensino de Ciências e Biologia do ensino fundamental e médio, respectivamente. O conteúdo geralmente é abordado no 7º ano do ensino fundamental e no 3º ano do ensino médio, sendo o estudo dessa temática importante para compreender as intervenções do homem na biodiversidade e para conhecer a importância dos animais na natureza (SANTOS, 2010).

Atualmente no currículo escolar, os conteúdos da Zoologia são trabalhados na temática Vida e Ambiente, cuja função é ensinar os alunos a entender as relações entre a vida animal e os ambientes, envolvendo aspectos biológico e evolutivo dos grupos animais (BRASIL, 1998).

Vivemos em um país com grande diversidade de espécies de animais. O significado científico, econômico e ético do estudo dessa diversidade zoológica deve ser compreendido pelos alunos para que possam gerar compreensões relevantes sobre as populações de animais. Portanto, o professor de ciências/biologia/zoologia tem a função de significar e disseminar esses saberes científicos e zoológicos construídos historicamente, para que o aluno estabeleça uma compreensão dos fatos naturais, sob uma visão crítica dos vários processos que permeiam os seres vivos e suas relações (KRASILCHIK, 2011).

A Zoologia é uma área de relevância para as Ciências com uma enorme diversidade de formas, relações filogenéticas, definições e conceitos significativos que conduzem ao entendimento, pois é a Ciência dedicada ao estudo dos animais do que se refere à sua biologia, genética, fisiologia, anatomia, ecologia, geografia e evolução. Assim, oferece subsídio necessário para a compreensão e a manutenção do equilíbrio ecológico de um determinado meio ambiente (BARRETO et al., 2013). Porém, normalmente é ensinada no Ensino Fundamental centrada na transmissão de informações tendo como estratégia apenas o livro didático e sua transcrição no quadro (JÚNIOR, 2013). Diante disso, o ensino de Ciências apresenta inúmeras deficiências, principalmente referindo aos conteúdos de Zoologia em que os alunos

não demonstram compreensão adequada sobre o conteúdo, sendo a falta de aulas práticas, em especial, a causadora dessa resposta (OLIVEIRA et al., 2011).

Para os autores Santos e Terán (2013) a melhor forma dos estudantes fixarem os conteúdos é através de aulas práticas, do contato com os seres vivos, de maneira que possam compreender a relação com o meio ambiente e sua evolução do início até as espécies atuais.

Segundo Medeiros et al., (2012) o estudo da Zoologia tem enorme importância para a sociedade, tendo em vista a relação dos seres humanos com os demais componentes do reino animal, nos mais variados aspectos. Considerando que os desafios para se estudar a diversidade biológica é grande, necessita ser bem compreendido, e trabalhado pelo educador em sala de aula para que os educandos possam desenvolver melhor o aprendizado.

Na realidade atual, uma das ponderações sobre o ensino de zoologia e também das diversas áreas do ensino é a relação professor e aluno, a qual está sendo discutida e refletida constantemente, a fim de aprimorar o processo de ensino e aprendizagem. Essa relação vem sendo discutida sob uma perspectiva de ensino humanista, voltado para o aprendiz, tentando romper com as bases tradicionais (RICHTER et al., 2017).

1.3 Aulas práticas no Ensino de Zoologia

As pesquisas no campo da Zoologia nos remetem a pensar como ela é posta nas escolas e em especial nas escolas públicas frente ao ensino de Ciências. Os alunos do ensino fundamental da rede pública na maioria das vezes se deparam com metodologias que nem sempre promovem a efetiva construção de seu conhecimento.

Segundo Araújo et al., (2011) o tema da classificação dos seres vivos, relacionado à sistemática e taxonomia, é pouco abordado ou são tratados de modo pouco eficaz no aprendizado dos alunos. Havendo necessidade do aluno basear seus conhecimentos não somente no livro didático e nas propostas em classe, mas também conseguir visualizar todo o processo evolutivo que ocorreu durante todos os anos, suas mudanças e consequências, sem ter vivenciado esse processo.

Cabe ao educador em ciências superar tais obstáculos, construindo possibilidades de mudança, ao estimular atividades que priorizem questões de Ciências e, em foco, a zoologia.

Importante para o ensino e a aprendizagem em Ciências são os materiais didáticos. Porém, os mesmos normalmente são reduzidos ao livro didático, laboratório de ensino de ciências, e uso de tecnologias da informação e comunicação (TICs), mas há possibilidade do uso de materiais alternativos como o uso de notícia, cinema, mídias impressas, atividades lúdicas, construção de modelos e materiais alternativos para o ensino de Zoologia (BRASIL, 2010; KRASILCHIK, 2004).

Para Simson (2001) os alunos aprendem através da prática, da vivência, do fazer, da percepção do objeto de estudo através dos sentidos, além de permitirem aos alunos a prática da vida em grupo. Ou seja, ao colocar o aluno como “investigador”, ele constrói os seus conhecimentos, tira suas próprias conclusões e não esquece esse tipo de experiência.

Durante o Estágio Supervisionado, nos aproximamos da realidade dos alunos em diferentes escolas do Município de Parintins. E nas regências realizadas pelos acadêmicos do curso de Ciências Biológicas, a parte prática chamava bastante atenção, pois era notável o interesse e participação dos alunos, os questionamentos, a observação do novo. Portanto, é necessário que o aluno tenha contato com o material de estudo e vivencie novas formas de aprender, ainda que esteja em um espaço formal. Logo, percebeu-se o quanto é escasso aulas práticas no cotidiano escolar. Alguns problemas como a falta de material e pouco domínio do conteúdo de alguns professores acabam impedindo que as aulas no Ensino de Ciências se tornem mais dinâmicas e, conseqüentemente, a falta de interesse dos alunos aumenta.

2 METODOLOGIA DA PESQUISA

2.1 Local da pesquisa e público-alvo

Este projeto foi realizado na escola municipal Irmã Cristine localizada no município de Parintins-AM, bairro Itaúna 2. Os sujeitos da pesquisa foram uma turma de alunos do 7º ano do Ensino Fundamental na disciplina de Ciências Naturais. A escola trabalha com o nível de Ensino Fundamental 1 e 2 de 1º ao 5ºano e 6º ao 9º ano, respectivamente. Os professores em atividade na escola são 39, sendo 2 destes com formação em Ciências Naturais.

2.2 Tipo de Pesquisa

A pesquisa é qualitativa que é um método de investigação científica que se foca no caráter subjetivo do objeto analisado, estudando suas particularidades e experiências individuais, por exemplo. Segundo André (1995) que conceitua essa abordagem como naturalista porque não envolve manipulação de variáveis, nem tratamento experimental; é o estudo do fenômeno em seu acontecer natural. Qualitativa porque se contrapõe ao esquema quantitativista de pesquisa, defendendo uma visão holística dos fenômenos, isto é, que leve em conta todos os componentes de uma situação em suas interações e influências recíprocas.

2.3 Instrumentos para Coleta de Dados

Instrumentos para coleta de dados foi revisão bibliográfica sobre o tema e sequência didática. O levantamento bibliográfico foi realizado através de monografias, dissertações e artigos disponíveis em revistas científicas que tratam da temática pesquisada.

A sequência didática ocorreu em três momentos: 1) aula de campo para coleta dos insetos; 2) aula prática em sala de aula para montagem da caixa entomológica com representantes da classe *Insecta* pertencente ao filo dos Artrópodes; 3) produção de texto sobre o que aprenderam durante a aula de campo e na produção da caixa entomológica. Estas aulas foram realizadas no mês de outubro de 2018, nos dias 16, 25 e 29 respectivamente.

No primeiro momento, os alunos foram para o sítio Shaolin localizado na comunidade do Parananema, Município de Parintins, fazer a coleta dos insetos em laboratório vivo para proporcioná-los a observação da biodiversidade e, em especial, os animais. Para isso, utilizaram-se os seguintes materiais: rede entomológica, recipientes, envelope entomológico, álcool 70% e algodão. Os alunos coletaram artrópodes da classe *Insecta* durante a aula de campo. A coleta dos insetos foi realizada com a utilização da rede entomológica. Esta foi a primeira etapa do projeto, realizada no dia 16 de outubro de 2018 com os alunos do 7º ano da Escola Municipal Irmã Cristine. Participaram desta prática 22 alunos que fizeram a coleta do material em um sítio nas proximidades do município de Parintins. Antes de começarmos a coletar os insetos, reunimos com os alunos para dar as orientações de como fazer a captura e explica-los o porquê da escolha deste grupo de invertebrados para tal estudo (figura 01). Fizemos uma exposição sobre as características dos insetos e sobre seus representantes mais conhecidos. Após estas orientações, a turma foi dividida em três grupos e levou consigo os materiais necessários para captura e matança como recipientes, rede e envelope entomológico.



Figura 01: Orientações iniciais antes da coleta de invertebrados.
Fonte: Gomes, 2018.

Durante a coleta, os alunos usaram cadernetas para anotar as informações necessárias para identificação dos insetos tais como: data, local de coleta, coletor e nome popular.

No segundo momento, os alunos realizaram a aula prática em sala de aula para conservação dos insetos, através da confecção da caixa entomológica por meio de técnicas simples como alfinetagem na posição anatômica do animal e etiquetagem contendo a identificação de cada inseto. Para isso, a turma foi dividida em grupos, cada qual com sua função. Os materiais utilizados nesta etapa foram: caixa de madeira, insetos coletados, isopor, alfinetes, formol, cartolina, lápis, tesoura e cola.

Nesta fase foi apresentado aos alunos como conservar os insetos a seco, ou seja, fazer a montagem destes animais na caixa entomológica, juntamente com sua identificação, necessário para que possa servir como material didático de exposição.

Participaram desta prática em sala 26 alunos, que foram divididos em três grupos cada um com sua função. O grupo 01 foi responsável por organizar os animais na caixa e deixá-los na posição anatômica (figura 02), já o grupo 02 teve a função de cuidar exclusivamente das borboletas para que suas asas estivessem na forma natural, para isso usaram materiais como isopor, cartolina e alfinetes (figura 03). E o grupo 03 fez a descrição dos dados na etiqueta, colocando somente o local da coleta, o coletor, a data e a ordem do inseto (figura 04). Como modelo demonstrativo utilizou-se um exemplar do laboratório de Biologia da UEA (figura 05).



Figura 02: Confecção da caixa entomológica pelos alunos do 7º ano.
Fonte: Macedo, 2018.



Figura 03: Organização das asas das borboletas e libélulas na posição anatômica.
Fonte: Macedo, 2018.



Figura 04: Alunos confeccionando as etiquetas para identificação das espécies.
Fonte: Macedo, 2018.



Figura 05: Exemplo da UEA usado como modelo.
Fonte: Macedo, 2018.

A produção do texto foi o terceiro momento da sequência didática, onde os estudantes destacaram o que mais lhe chamou a atenção durante a prática de campo e a produção da caixa entomológica. Os mesmos escreveram sobre suas observações e impressões iniciais e finais do laboratório vivo e dos conhecimentos adquiridos durante todo processo, buscando identificar os conhecimentos que possuem acerca dos insetos. Para elaboração do texto foi entregue aos alunos um roteiro para direcioná-los na produção foram colocadas perguntas como: *quais foram as impressões da área onde realizamos a aula de campo e o que mais chamou a atenção, o que aprenderam sobre os insetos durante a produção da caixa entomológica* (Apêndice A). Nesta última etapa os alunos produziram um texto (Apêndice B) a respeito de tudo que aconteceu durante o trabalho. Alguns alunos haviam participado de apenas uma das etapas da sequência didática, e por essa razão não foram incluídos na análise dos resultados obtidos através da produção textual. Sendo que, 16 alunos produziram textos, mas apenas 13 textos foram analisados, os quais são textos dos alunos que estavam presentes em todas as etapas do projeto.

2.4 Tabulação e Análise de Dados

Os dados obtidos na pesquisa foram analisados qualitativamente, através da análise textual discursiva e em seguida criadas categorias de respostas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Prática de campo

Ao longo da atividade de campo pude perceber o entusiasmo dos alunos, sua participação ativa na captura dos insetos, o cuidado e observação do objeto de estudo, diferente do que vemos em sala de aula (figura 06). Expressado nas falas de alguns alunos: *“É muito legal pegar os insetos com essa rede, tem que ser rápido senão eles fogem”*; *“Peguei um inseto diferente ele é bem fino, nunca tinha visto um assim, ele estava bem escondido no meio das folhas”*; *“Vamos pegar borboletas e jacinas tem de vários tipos”*.

A partir destes comentários no decorrer da coleta, nota-se que os alunos começam a ter noção da grande diversidade de insetos e suas relações com a natureza, assim como o modo como eles se defendem de predadores.



Figura 06: Alunos capturando os insetos com rede entomológica.
Fonte: Gomes, 2018.

Estar em um espaço não formal desperta neles uma maneira diferente de ver os seres vivos, um conhecimento novo se constrói.

De acordo com Krasilchik (2004) não serão atingidos todos os objetivos de ensino se não forem também incluídas atividades fora da escola, em contato direto com outros ambientes, pois quanto mais as experiências educativas assemelharem-se as futuras situações em que os alunos poderão aplicar seus conhecimentos, mais fácil se tornará a transferência do aprendizado.

Sabemos que, nas escolas é raro acontecer este tipo de atividade de ensino, sendo um dos fatores responsáveis pelo desinteresse nos estudantes nas aulas de Ciências Naturais. Aproximar os mesmos da realidade, dando-lhes oportunidade de observar de perto as espécies da nossa fauna é uma maneira motivadora de ensinar zoologia. E como se sabe, a classe Insecta contém o maior número de espécies de qualquer grupo de animais, justamente pelo seu grande sucesso evolutivo no ambiente terrestre, motivo pelo qual se escolheu esta temática para realização deste trabalho.

Dentre os insetos que mais foram coletados estavam alguns bem conhecidos como as borboletas, as libélulas, os gafanhotos, as vespas, as formigas e entre outros. Sendo que a maioria dos insetos coletados eram pequenos, pois foram mais fáceis de capturar.

3.2 Montagem da caixa entomológica

Durante a produção da caixa entomológica ao observar cada inseto, um em particular chamou bastante atenção dos alunos, a Jequitiranaboia ou como alguns deles já o conheciam pelo nome popular de cobra voadora, devido a morfologia da cabeça deste inseto. Perguntas surgiram sobre este animal como *ele é venenoso? Ele cresce mais que isso?* Como a maioria dos alunos não conheciam esta espécie ficaram muito curiosos em relação a ela, pois pela primeira vez observaram sua morfologia de perto.

Devido alguns imprevistos na escola, a prática para montagem do material coletado aconteceu alguns dias depois da coleta em campo e isso ocasionou a perda de alguns insetos que ficaram desidratados. Todo o material coletado ficou armazenado em potes e envelopes como as borboletas, outros que já haviam sido fixados em formol devido à demora para a produção da caixa.

Para visualizarem os procedimentos passo a passo, tive o auxílio de slides para dar as orientações, por exemplo, de como ajustar as asas das borboletas e organizar insetos como as formigas, em pequenos triângulos, saber em qual ponto afinetar o animal e mostrar as ordens mais comuns da classe Insecta (figura 07).

Para que a aprendizagem se torne significativa, é preciso permitir que os alunos estejam envolvidos em todo o processo de ensino e aprendizagem.



Figura 07: Materiais utilizados para auxiliar na montagem da caixa entomológica.
Fonte: Macedo, 2018.

3.3 Produção de texto

A partir da análise da produção do texto foram criadas as seguintes categorias de repostas:

A. Os alunos perceberam a diversidade dos insetos e de outros invertebrados.

Eu fui vendo que lá tinha uma grande variedade de insetos e também outros invertebrados (A1). O que mais me chamou atenção foram os insetos grandes como o louva-a-deus e os besouros (A8). Conheci vários tipos de libélulas, borboletas, cabas, embuás, gafanhotos e besouros. O mais fantástico foi conhecer a cobra voadora ou jequitiranaboia (A11).

No contato com a natureza os alunos perceberam a grande variedade de artrópodes que existe e, em particular, de insetos. A partir disso, ampliam seus conhecimentos na observação de espécies diferentes do seu cotidiano, despertando sua curiosidade como descreve o aluno (A8) ao ver insetos maiores do que de costume, como o louva-a-deus e os besouros, sem falar da jequitiranaboia que muitos só conheciam através de livros e pelo nome popular de cobra voadora como se observa na fala do aluno A11.

Para Silva (2006) é inegável a curiosidade que estes animais despertam nas pessoas, a qual pode ser justificada pelas relações formadas entre os humanos e os insetos, e pela ampla diversidade de espécies existentes nesta classe. Desta forma, podemos citar sua importância econômica e ecológica, como produção de alimentos

(mel, própolis e cera), polinização, bioindicadores, controle biológico, vetores de doenças e inclusão em práticas agropecuárias.

B. Relação entre o nome popular e nome científico.

...o nome libélula para jacina eu achei esquisito porque eu só conhecia o nome popular (A2). Eu aprendi que os insetos não é só achá-lo e pegá-lo, mas sim sabermos seus nomes científicos (A5).

Sabemos que cada um traz consigo conhecimentos prévios, e é visível a mudança de conceito a partir de novas experiências como estes alunos retratam em suas falas. Muitos só conheciam alguns insetos pelo nome popular como vemos na fala do aluno A2, onde deixa claro saber apenas o “apelido” da libélula, sendo uma informação limitada, mas que se for relacionar com a imagem do animal ele saberá identificar, daí a importância de não descartar nenhum conhecimento prévio, pois é a partir dele que se construirá a aprendizagem significativa. Já o aluno A5 diz que não basta somente observar a morfologia do inseto, é preciso conhecer, ou seja, saber identificá-lo com seu nome científico.

Nesse sentido Moreira (2006) diz que é importante também basear o ensino naquilo que o aluno já sabe, identificando os conceitos organizadores básicos dos conteúdos que serão transmitidos. Buscar a aprendizagem significativa deve ser o foco do processo educacional e adotar novas metodologias de ensino para alcançar esses objetivos é primordial no ambiente escolar.

Os insetos, assim como outros seres vivos, têm nomes, chamados nomes populares, que são como os nossos apelidos (como nossos amigos e parentes nos chamam) e os nomes científicos. Os nomes populares mudam de acordo com cada região e cultura ao longo do tempo, o nome científico permanece eterno em qualquer país (MESSIAS, 2011).

C. Aprendizagem sobre as técnicas de coleta, montagem e conservação através da caixa entomológica.

Interessou-me a maneira como pegar e cuidar dos insetos. Aprendi como tirar o inseto da caixa para organizar, onde colocar os alfinetes nos pontos certos de cada inseto, os nomes científicos deles e a importância da etiqueta (A3).

Sobre os insetos eu aprendi que devemos cuidar e estudar mais sobre eles, não machucá-los (A8). Durante a produção da caixa entomológica, eu aprendi vários

nomes que ainda não sabia e também como endireitar as asas das borboletas e das libélulas que foi muito legal (A11).

Nesta aula para a confecção da caixa, os alunos pela primeira vez aprenderam as técnicas de conservação dos insetos pelo método a seco e todo o cuidado que se deve ter neste tipo de trabalho científico. É interessante como os alunos descrevem os detalhes e todo cuidado com os insetos na preparação da caixa entomológica, a maneira como organizá-los, a posição correta para colocar os alfinetes em cada inseto, a importância da etiqueta para identificação de cada espécie como descreve o aluno A3 e ainda como arrumar as asas das borboletas e libélulas na sua posição anatômica e os diversos nomes que aprenderam ao fazer a descrição de acordo com as características de cada ordem, como expresso na fala do aluno A11.

Para Macedo et al., (2016) há muitos motivos para usar os insetos em sala de aula. Primeiramente, sua enorme riqueza de espécies, diversidade de adaptações e sucesso evolutivo. São muito abundantes, podendo ser encontrados em praticamente qualquer lugar e em todas as épocas do ano em nossa região. Possuem, em geral, tamanho reduzido e ciclo de vida curto, e passam por grandes mudanças físicas durante o desenvolvimento, sendo assim excelentes modelos para utilização em demonstrações e experimentações com objetivos didáticos, sendo fáceis de manter, manusear e criar em laboratório.

De acordo com Silva et al., (2009) a caixa entomológica mostra-se como uma ferramenta dinâmica para o desenvolvimento de conhecimento científico e biológico, satisfazendo a curiosidade dos alunos. Uma vez que oferecem subsídios para que os professores de escolas de ensino médio e fundamental disponibilizem aos seus alunos oportunidades práticas de aprendizagem de conceitos concretos em Ciências e Biologia.

D. Aprendizagem sobre a relação dos insetos com seu habitat.

Minha primeira impressão foi boa com o lugar e como cada inseto vive no meio ambiente, como alguns insetos que coletamos como as borboletas, abelhas e etc. (A4).

Entender a relação dos insetos com o meio é importante, pois cada um tem sua função no ecossistema e isso implica no seu equilíbrio. Sabemos que os insetos

são encontrados em todo tipo de ambiente e que mantem relações com outras espécies de animais, inclusive com o ser humano. Portanto sem estes a vida na terra estaria comprometida, pois são eles que realizam funções importantíssimas na natureza como a polinização, por exemplo. O aluno A4 cita algumas espécies como as borboletas e abelhas que realizam este papel ecológico, sendo portanto, benéficas. Porém, existem outras consideradas pragas.

Os insetos são organismos muito importantes para o equilíbrio ecológico, desempenhando papel importante nos ecossistemas terrestres, pois estão envolvidos em processos como a decomposição de matéria orgânica, ciclagem de nutrientes, fluxo de energia, polinização, dispersão de sementes, reguladores de populações de plantas, animais e outros organismos (ANTONINI et al., 2003; CRANSTON; GULLAN, 2008).

Embora muitas espécies sejam consideradas pragas, existem espécies polinizadoras e dispersoras de vários tipos de plantas, como também as que fazem a degradação da matéria orgânica e algumas são modelos para muitas áreas da ciência (TRINDADE; JUNIOR; TEXEIRA, 2012).

E. Conhecimento sobre as características morfológicas dos insetos.

Também aprendi que cada inseto nasce, come, reproduz, alguns trabalham juntos e que cada inseto tem cabeça, tórax e abdome (A4).

Saber que diferente de outros artrópodes, o corpo dos insetos está dividido em três estruturas morfológicas. O aluno A4 enfatiza que a característica morfológica mais visível na classe Insecta, é a divisão da estrutura corporal em cabeça, tórax e abdome no qual estão alojados os apêndices como: antenas, aparelho bucal, asas e pernas. Além disso, diz que algumas espécies vivem em sociedade trabalhando juntos, como é o caso das abelhas e formigas.

Messias (2011) afirma que os insetos têm o corpo dividido em 3 partes, cabeça, tórax e abdome. Na cabeça têm 1 par de antenas, um par de olhos (chamados olhos compostos) e uma boca que, dependendo do inseto, pode mastigar, lamben ou sugar. No tórax têm 3 pares de pernas articuladas e a maioria tem asas. Nesse sentido, ROCHA et al., (2010) acreditam que visualizar a morfologia externa dos Arthropoda, como os insetos e confeccionar modelos didáticos pode ser um facilitador no aprendizado.

F. Percepção sobre a capacidade dos insetos de se defenderem diante do predador.

Eu aprendi que os insetos fazem de tudo pra se libertar, eles são espertos e bem rápidos na hora de agir e as vezes se fingem de morto para escapar (A6). Me chamou atenção quando fui pegar grilo de cor verde e que ficava nas folhas escondido, quando nós íamos pegar ele pulava para longe no mato (A12).

Apesar de serem animais ágeis, os insetos desenvolveram estratégias para se defenderem confundindo os predadores, como a camuflagem e o mimetismo, por exemplo. E no decorrer da atividade, os alunos percebem os diferentes mecanismos de defesa que os insetos encontram para sobreviver. Os alunos A6 e A12 descrevem isso em suas falas quando dizem que eles fazem de tudo para se libertar, sendo rápidos e fingindo que estão mortos.

Segundo Robinson (1969) considerando que no ambiente natural os organismos encontram-se expostos a predação, os mesmos têm desenvolvido vários mecanismos anti-predatórios como, ameaçar o predador, esconder-se em refúgios, fingirem-se de mortos, entre outros. Tais comportamentos ocorrem quando uma presa encontra um predador, e foram categorizados como mecanismos anti-predatórios secundários. Os mecanismos anti-predatórios primários, por outro lado, atuam de maneira indiferente a aparência do predador (ROBINSON, 1969) e consistem de coloração críptica, coloração de alarme (aposematismo), mimetismo, camuflagem, entre outros (EDMUNDS, 1974).

G. Importância da aula de campo no conhecimento sobre os insetos.

A aula de campo foi muito boa, eu conheci alguns insetos que nunca tinha visto, achei o lugar muito legal e bem diferente, estava muito divertido, a gente achando e pegando aqueles bichos, e aquelas borboletas bonitas, aquelas formigas grandes (A 11).

Minha impressão foi de que o sitio era bem grande com muitas plantas que eu ainda nem conhecia, com inúmeros insetos e depois da aula me senti mais motivado a conhecer novos lugares e muitos insetos (A8).

Para maioria dos alunos a coleta dos insetos foi o que mais lhes chamou atenção, pelo fato de estarem interagindo com a natureza, com os animais e socializando com os colegas de maneira diferente do âmbito escolar. A aula de

campo proporciona o envolvimento e participação do aluno, no contato com material de estudo em atividades que condizem com sua realidade.

Para Viveiro e Diniz (2009) a aula de campo tem sido descrita como uma forma de levar os alunos a estudarem os ambientes naturais, objetivando perceber e conhecer a natureza por meio dos diversos recursos visuais, ou seja, levá-los ao ambiente propriamente dito para estimular os sentidos de forma lúdica e interativa. Nas matérias relacionadas com Ciências, torna-se imprescindível um planejamento que articule trabalhos de campo com as atividades desenvolvidas em classe, na busca de um ensino de qualidade.

Seniciato e Cavassan (2004) relatam que as aulas de Ciências e Biologia, realizadas por meio do estudo de campo em ambientes naturais, surtem os efeitos esperados de acordo com a metodologia de visita ao ambiente empregada, pois ajudam na motivação dos estudantes das diversas faixas etárias na busca pelo conhecimento.

Sendo assim, a aprendizagem se tornou significativa a partir das experiências adquiridas durante a aula de campo, captura dos insetos e no processo de produção da caixa entomológica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Toda aula diferenciada, desperta no estudante curiosidade e motivação em aprender cada vez mais. As aulas práticas são estratégias metodológicas que tornam perceptível esta mudança, fazendo com que haja a construção do conhecimento, a partir dos saberes preexistentes, promovendo a aprendizagem significativa.

Vale ressaltar que a aula de campo, tem fundamental importância para o ensino da Zoologia, visto que é através do contato com o objeto de estudo em espaços naturais que o aluno obtêm novas informações, percebe a diversidade de animais, a relação destes com seu habitat, os mecanismos de defesa contra predadores, entre outros conhecimentos. Além disso, a aula se torna contextualizada, pois, envolve diferentes temáticas dentro da Biologia como a botânica, a ecologia, a evolução e etc.

Os métodos utilizados na coleta, montagem e conservação dos insetos por meio da confecção da caixa entomológica na disciplina de Ciências, contribuiu para a visualização da morfologia dos insetos, a relação do nome popular com o nome científico, a diversidade de espécies existentes e como estas se relacionam com o meio. Além de aproximar o aluno com a sua realidade na troca de experiências com os colegas e o professor. Por isso, o uso de coleções entomológicas no ensino de Ciências, além de se configurar um material de baixo custo para desenvolver aulas práticas, tem a potencialidade de tornar estas mais atraentes e motivadoras, tornando efetiva a aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. L. F; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: Um desafio para professores de Ciências. **Ciências & Educação**, v.17, n.4, p. 835-854, 2011.
- ANDRÉ, M.E.D.A. **Etnografia da prática escolar**. Campinas: Papyrus, 1995.
- ANTONINI, A.; ACCACIO, G. M.; BRANT, A.; CABRAL, B. C.; FONTENELLE, J. C. R.; NASCIMENTO, M. T.; THOMAZINI, A. P. B. W.; THOMAZINI, M. J. Insetos. In: Rambaldi, D. M.; Oliveira, bbD. A. S. **Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. Brasília: MMA. /SBF, p. 239-273, 2003.
- ARAÚJO, L. O.; COSTA, A. L.; COSTA, R.R.; NICOLELI, J. H. **Uma abordagem diferenciada da aprendizagem de Sistemática filogenética e taxonomia zoológica no Ensino Médio**. In: Congresso Nacional de Educação: I Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação, 10. Curitiba, 2011.
- AUSUBEL, D.P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Porto: Paralelo, 2003.
- BARRETO, L. M.; GAVA, M.; FERRARINI, T. D.; SANTOS, C. M.; FERREIRA, C. D.; CARMASSI, A. **Jogo didático como auxílio para o ensino de zoologia de invertebrados**. In: CONICBIO; CONABIO; SIMCBIO, 2, 2013, Recife - PE. Anais... Recife: Universidade Católica de Pernambuco, 2013.
- BORGES, A. T. **Novos rumos para o laboratório escolar de Ciências**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 19, n. 3, p. 291-313, dez. 2002.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental – Brasília, 1998.**
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº. 7.084, de 27 de janeiro de 2010. **Dispõem sobre os programas de material didático e outras providências**. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7084.htm>.

Acesso em: 20 nov. 2017.

CARDOSO, F. S. **O uso de atividades práticas no ensino de ciências: Na busca de melhores resultados no processo ensino aprendizagem.** Lajeado, 2013.

CRANSTON, P. S.; GULLAN, P. J. Os insetos um resumo de entomologia. **Editora Roca Terceira Edição**, v. 440, p. 02-03, 2008.

CRUZ, D. A. Atividades prático-experimentais: tendências e perspectivas. **Dia a dia educação.** Londrina, 2008. Disponível

em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_dalvd_aparecida_cruz.pdf. Acesso em: 27 de abril de 2018, às 9:32 horas.

EDMUNDS, M. Defense in animals: a survey of antipredator defenses. **Longman Group.** New York, 1974.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

JÚNIOR, P. de S. B. **Metodologias e estratégias utilizadas para o ensino de Zoologia.** 2013. 24f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Naturais) - Faculdade UnB Planaltina, Planaltina – DF, 2013.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia.** 4. Ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia.** 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

LEITE, A. C. S.; SILVA, P. A. B.; VAZ, A. C. R. A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos: uma abordagem investigativa sobre a percepção dos alunos do PROEF II. **Revista Ensaio**, Minas Gerais, v. 7, n. especial, dez, 2005.

LUNETTA, V. N. Atividades práticas no ensino da ciência. **Revista Portuguesa de Educação**, v.2, n.1, p. 81-90, 1992.

MACEDO, M.V.; FLINTE, V.; NASCIMENTO, M. S.; MONTEIRO, R. F. 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, 2016.

MEDEIROS, L. R.; MAIA, D. C.; OLIVEIRA, J. J.; LOPES, M. C. A.; ROCHA, A. C. P.; ALMEIDA, E. A. Utilização de novas tecnologias como instrumento didático: estudo interativo sobre Sipuncula, Echiura e Annelida. **Revista da SBenBio**. p. 1-8, 2012.

MESSIAS, Maria Conceição. **Vivendo com os insetos**. / Maria Conceição Messias — Rio de Janeiro, RJ: Biomanguinhos/FIOCRUZ, 2011.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.

OLIVEIRA, D. B. G.; BOCCARDO, L.; SOUZA, M. L.; LUZ, C. F. S.; SOUZA, A. L. S.; BITENCOURT, I. M.; SANTOS, M. C. **O Ensino de Zoologia numa perspectiva evolutiva**: análise de uma ação educativa desenvolvida com uma turma do Ensino Fundamental. 2011. Disponível em: <www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0083-1.pdf>. Acesso em: 16 de novembro de 2017.

RICHTER, Elivelto; LENZ, Guilherme; HERMEL, Erica; GÜLLICH, Roque. Ensino de Zoologia: Concepções e Metodologias na Prática Docente. **Ensino & Pesquisa**, v.15, n. 1, 27-48, 2017.

ROBINSON, M.H. 1969. Defenses against visually hunting predators. **Evol. Biol.**, 3:225-259.ROLAND, J. 1982. Melanism and activity of Alpine *Colias* (Lepidoptera: Pieridae). **Oecologia (Berl.)** 53:214-221.

ROCHA, A. R.; MELLO, W.N. BURITY, C.H.F. **A utilização de modelos didáticos no Ensino médio: uma abordagem em artrópodes**. Revista Saúde & Ambiente, Duque de Caxias v.5, n.1, p.15-20, jan/jun, 2010.

ROSITO, B. A. O ensino de ciências e a experimentação. In: MORAES, R. e or. **Construtivismo e Ensino de Ciências**: Reflexões Epistemológicas e Metodológicas. 2 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, p. 195-208, 2003.

SANTOS, S. C. S. **Diagnóstico e possibilidades para o ensino de zoologia em Manaus/AM**. Dissertação de Mestrado Profissional. Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia. Universidade do Estado do Amazonas. Manaus/AM, 2010.

SANTOS, S. C. S.; TERÁN. A. F. **Condições de ensino em zoologia no nível fundamental: O caso das escolas municipais de Manaus – AM.** Revista ARETÉ, Manaus, v. 6, n. 10, p. 0118, jan./jun. 2013.

SENICIATO, T; CAVASSAN, O. **Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – um estudo com alunos do ensino fundamental.** *Ciência & Educação*, v. 10, n. 1, p.133-147, mar. 2004.

SILVA, D. P. **Questões propostas no planejamento de atividades experimentais de natureza investigativa no ensino de química: reflexões de um grupo de professores.** Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011.

SILVA, M.L. L. S.; OLIVEIRA, C. R. F.; MATOS, C. H. C.; BEZERRA, Y. A. S.; FERRAZ, C. S. **Redescobrimo o mundo dos insetos nas escolas do sertão de Pajeú.** 2009. Disponível em: <<http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R0893-1.pdf>>. Acesso em: 03 maio de 2019.

SILVA, E. R. L.; ALVES, L. F. A.; GIANNOTTI, S. M. Análise do conteúdo de artrópodes em livros didáticos de biologia do ensino médio e o perfil do professor: estudo de caso. **Revista Varia Scientia**, Cascavel - PR, v. 06, n. 11, p. 83-98, 2006.

SIMSON, O. R. M. V. **Educação Não Formal: cenários da criação.** Campinas: Editora da Unicamp/Centro de Memória, 2001.

TRINDADE, O. S. N.; JÚNIOR, J.C.S.; TEIXEIRA, P.M.M. **Um estudo das representações sociais de Estudantes do ensino médio sobre os insetos.** Revista Ensaio, Rio de Janeiro, v.14, n.3, p. 37-50, 2012.

VIVEIRO, A. A. V.; DINIZ, R. E. S. **Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar.** *Ciência em Tela*, v. 2, n. 1, p.1-12. Jul. 2009.

APÊNDICE A – ROTEIRO PARA PRODUÇÃO DO TEXTO

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE PARINTINS
PERGUNTAS PARA DIRECIONAR A PRODUÇÃO DE TEXTO

Nome do aluno(a): _____

Serie: _____

Turma: _____

Participou da aula de campo? () sim () não

Participou da aula prática em sala? () sim () não

1- Comente sobre suas impressões iniciais da área onde foi realizada a aula de campo e suas impressões depois da aula.

2- Relate o que mais lhe chamou a atenção na aula de campo.

3- Descreva o que você aprendeu a respeito dos insetos durante a produção da caixa entomológica em sala de aula.

APÊNDICE B – TRANSCRIÇÃO DOS TEXTOS DOS ALUNOS

ALUNO	TEXTO
A1	<p>Bom, a primeira impressão minha, foi de que lá não tinha muitos insetos nem que era legal, mas depois eu fui vendo que lá tinha uma grande variedade de insetos e também outros invertebrados, e que lá era um lugar muito legal de ficar, pois lá é calmo e lindo. O que mais me chamou atenção, foi a gente conseguir coletar tantos insetos e principalmente ter várias borboletas de diferentes tipos.</p> <p>Eu aprendi que existem mais tipos de insetos que eu imaginava e também como montar a caixa entomológica que eu nem sabia que existia. Resumindo, gostei muito dessas aulas e espero que venham outras assim.</p>
A2	<p>Bom, minhas impressões foram que a gente pegou muitos insetos diferentes, o nome libélula pra jacina eu achei esquisito porque eu só conhecia o nome popular. Depois da aula minhas impressões foram que é muito diferente a zona de mata com a da cidade, o clima muda e a vista é muito diferente.</p> <p>O que mais me chamou atenção foram os nomes, pois como já disse só conhecia pelo nome popular, também os diferentes formatos de cada borboleta e de cada besouro.</p>
A3	<p>No sitio perto da casa minhas impressões foram os tipos de insetos e os nomes deles. Interessou-me a maneira como pegar e cuidar dos insetos. Aprendi como tirar o inseto da caixa para organizar, onde colocar os alfinetes nos pontos certos de cada inseto, os nomes científicos deles e a importância da etiqueta.</p>
A4	<p>Minha primeira impressão foi boa com o lugar e como cada inseto vive no meio ambiente, como alguns insetos que coletamos como as borboletas, abelhas, etc. Já na aula prática em sala de aula, durante a produção da caixa entomológica, foi bem interessante como os insetos ficam paralisados, é muito bonito. Também aprendi que cada inseto nasce, come, reproduz, alguns trabalham juntos e que cada inseto tem cabeça, tórax e abdome.</p>

A5	Minhas impressões da área onde foi realizada a aula de campo foram legais porque nós, alunos saímos da sala para irmos para o campo pela primeira vez. O que mais me chamou atenção foi à paisagem do local, a caça aos insetos e o desempenho das professoras com os alunos. Eu aprendi que os insetos não é só acha-lo e pega-lo, mas sim sabermos seus nomes científicos.
A6	Quando nós chegamos lá, eu vi um campo muito grande e bonito com muitos insetos e árvores. Depois que fomos embora eu fiquei pensando naquele campo legal, o que mais me chamou atenção é que no campo tinha mais borboletas que outros insetos, eu aprendi que os insetos fazem de tudo pra se libertar, eles são espertos e bem rápidos na hora de agir e as vezes se fingem de morto para escapar.
A7	Eu gostei muito da aula de campo e ainda mais de ter caçado os insetos, eu nunca tinha feito uma coisa do tipo. O que mais me chamou atenção foi quando pegamos um caminho e ele nos levou até o porto e quando cheguei perto meu pé afundou na areia. O que eu aprendi foi alguns nomes científicos de insetos que eu nem sabia que existia e como armazená-los, isso tudo foi uma experiência muito boa pra mim.
A8	Minha impressão foi de que o sitio era bem grande com muitas plantas que eu ainda nem conhecia, com inúmeros insetos e depois da aula me senti mais motivado a conhecer novos lugares e muitos insetos. O que mais me chamou atenção foram os insetos grandes como o louva-a-deus e os besouros. Sobre os insetos eu aprendi que devemos cuidar e estudar mais sobre eles, não machuca-los.
A9	Foi muito legal na aula de campo com meus colegas e professoras, nos capturamos vários insetos, o inseto que mais pegamos foram as borboletas. Eu achei muito legal ir de ônibus e também adorei o lugar muito bonito. Foi a primeira vez que fui lá. Na montagem em sala de aula eu aprendi que as borboletas tem vários formatos diferentes e que estes animais são bons.
A10	Foi muito legal pra mim e meus colegas junto com as professoras que estavam na aula de campo. O que mais me chamou atenção foi

	de alguns insetos que eu não conhecia.
A11	A aula de campo foi muito boa, eu conheci alguns insetos que nunca tinha visto, achei o lugar muito legal e bem diferente, estava muito divertido, a gente pegando e achando aqueles bichos, e aquelas borboletas bonitas, aquelas formigas grandes. O que mais me chamou atenção foram os bichos nojentos vários outros insetos. Durante a produção da caixa entomológica, eu aprendi vários nomes ainda não sabia e também como endireitar as asas das borboletas e das libélulas que foi muito legal. Conheci vários tipos de libélulas, borboletas, cabas, embuá, gafanhotos e besouros. O mais fantástico foi conhecer a cobra voadora ou jequitiranaboia.
A12	Minhas impressões do lugar onde foi realizada a aula de campo foram a fazenda onde tinha animais, pessoas que moram perto e muito mato onde fizemos por perto nossa coleta de insetos. Chamou-me atenção quando fui pegar grilo de cor verde e que ficava nas folhas escondido, quando nós íamos pegar ele pulava para longe no mato. Vi vários insetos diferentes, uns bem pequenos que a gente colocou no triângulo.
A13	A aula de campo foi muito legal, primeiramente quero falar do sitio que fui com meus colegas e muito bonito. Lá nós fomos coletar insetos para a produção da caixa entomológica, lá nós coletamos borboletas, gafanhotos, abelha, caba, e etc. Tinha muitas borboletas de várias cores como azul, branca e laranja. Na sala de aula nós montamos a caixa entomológica e foi muito interessante, temos que pegar com cuidado e organizar para não machuca-la para não quebrar asas delas. Eu gostei muito da aula de campo, da prática e das professoras que estavam conosco no momento.