UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Instituto de Biologia

Curso de Ciências Biológicas Licenciatura

Trabalho de Conclusão de Curso

Caixa entomológica como estratégia de ensino potencializadora dos processos de ensino aprendizagem: um estudo de caso

Mayana Rabêlo Moscoso

Pelotas, 2017

Mayana Rabêlo Moscoso

Caixa entomológica como estratégia de ensino potencializadora dos processos de ensino aprendizagem: um estudo de caso

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Vera Lucia Bobrowski

Pelotas, 2017

Mayana Rabêlo Moscoso

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

M894c Moscoso, Mayana Rabêlo

Caixa entomológica como estratégia de ensino potencializadora dos processos de ensino aprendizagem: um estudo de caso / Mayana Rabêlo Moscoso ; Vera Lucia Bobrowski, orientadora. — Pelotas, 2018.

36 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) — Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, 2018.

1. Entomologia. 2. Ensino médio. 3. Recurso didático. 4. Biologia. I. Bobrowski, Vera Lucia, orient. II. Título.

CDD : 595.7

Elaborada por Ubirajara Buddin Cruz CRB: 10/901

Caixa entomológica como estratégia de ensino potencializadora dos processos de ensino aprendizagem: um estudo de caso

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado, como requisito parcial, para obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa: 6 de fevereiro de 2018

Banca examinadora:

.....
Profa. Dra. Vera Lucia Bobrowski (Orientadora)
Doutora em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

.....
Prof. Dr. Demetrius da Silva Martins
Doutor em Parasitologia pela Universidade Federal de Pelotas

.....
Profa. Dra. Francele de Abreu Carlan
Doutora em Educação em Ciências pela Universidade Federal de Santa Maria

Dedico este trabalho aos meus pais e à minha irmã.

Agradecimentos

Aos meus pais, Diana e Antônio, por sempre terem me incentivado a ir atrás do que eu acredito, nunca medindo esforços para que eu conseguisse finalizar meus estudos. Obrigada pelo apoio de sempre, vocês são peças fundamentais dessa minha conquista. Agradeço também à minha irmã Carina, pelo apoio, pelas conversas, pelas broncas, por estar comigo em todos os momentos da faculdade – os bons e os ruins – e nunca me deixar desistir desse sonho. Família é a base de tudo e essa conquista também é de vocês. Obrigada mil vezes.

A minha orientadora Vera por ter me recebido de braços abertos em um momento muito difícil da minha graduação, me dando oportunidade de trabalhar com Educação, abrindo portas e me ensinando a ser uma pessoa muito melhor. Obrigada por sempre me apoiar, abraçar minhas ideias e fazer com que eu nunca me sinta sozinha dentro do caminho que escolhi trilhar.

Aos professores que me inspiram desde a Escola até a Universidade, obrigada por todos os ensinamentos. Vocês contribuíram muito para a minha vida acadêmica e profissional.

Aos meus amigos Isabela, Mônica, Priscila e Tatiele, amizade construída dentro da universidade. Obrigada por estarem comigo desde o começo dessa jornada e nunca me abandonarem. Obrigada por cada conselho, cada risada, cada momento único vivido com vocês. Obrigada Laura e Dayana por terem sido parte essencial do meu último ano dentro da graduação, dividindo comigo as angústias, alegrias, ansiedades que vieram e segurando a minha mão em todos os momentos.

Aos irmãos que a Universidade me deu, Alison e Marina, obrigada por compactuarem com as minhas loucuras, por ouvirem meus devaneios, por cada risada, cada lágrima, cada momento único que vivemos nestes seis anos de amizade. Vocês são um presente que nem de longe eu achei que a Universidade me daria. Obrigada por serem parte do meu alicerce.

Por fim obrigada a cada pessoa que passou pela minha vida, aos meus amigos do Laboratório de Genética pela companhia, aos amigos que a UFPel me trouxe, aos meus amigos cartoleiros, aos amigos que o Grêmio me trouxe e a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para que essa jornada fosse exatamente como ela deveria ser: árdua, porém gratificante.

“Uma criança, um professor, uma caneta e um livro podem mudar o mundo. A educação é a única solução.”

Malala Yousafzai

Resumo

MOSCOSO, Mayana Rabêlo. **Caixa entomológica como estratégia de ensino potencializadora dos processos de ensino aprendizagem: um estudo de caso**. 2017**,** 36f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas – Licenciatura) – Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2017.

O presente estudo analisou a utilização de coleções entomológicas como recursos didático-pedagógicos facilitadores de aprendizagem. O estudo dos insetos é de extrema relevância, pois são de grande importância para o homem e para o ecossistema, compreendendo 80% do Reino Animal. Apesar de serem pequenos, possuem extrema importância ecológica, econômica, médica, forense e como recurso alimentar, além de serem organismos-modelos para várias áreas de estudo. Os insetos despertam grande interesse em crianças e jovens em período escolar, mas muitas vezes são vistos apenas como organismos repugnantes que nos causam problemas, por isso, o ensino de entomologia deve contribuir para a desmistificação de tais informações. Infelizmente, a prática de ensino descontextualizada, falta de preparo e de material didático não satisfaz as demandas atuais do ensino de Biologia e vários estudos sugerem que o uso de recursos didático-pedagógicos é extremamente importante para preencher as lacunas do ensino tradicional. Desta forma, a utilização de coleções entomológicas nas escolas , além de configurar um material de baixo custo, tem o potencial de tornar as aulas mais significativas para os alunos. Assim, o objetivo deste trabalho é avaliar a relevância da caixa entomológica no ensino de entomologia nas escolas como elemento facilitador de aprendizagem. Esta pesquisa se configura como um estudo de caso com caráter qualitativo cujo procedimento metodológico foi a observação participante, partindo da análise dos conhecimentos prévios dos alunos e utilização da coleção para inserção dos conceitos científicos, fixação e correção destes. A análise dos dados foi feita de maneira descritiva e pode-se notar que o uso da coleção entomológica foi extremamente positiva, agregando conhecimento aos alunos e proporcionando um momento de análise crítica do conteúdo, e portanto, concluimos que a mesma apresenta potencial para ser utilizada como ferramenta didática facilitadora do ensino de entomologia.

Palavras-chave: ensino de entomologia;ensino médio; recurso didático; Biologia.

Abstract

MOSCOSO, Mayana Rabêlo. **The use of the entomological box as a facilitator for learning: a case study**. 2017. 36f. Work Completion of course (Graduation in Biological Sciences) - Curso de Ciências Biológicas Licenciatura, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2017.

The following study analyzed the use of entomological collections as didactic-pedagogical resources as facilitators for learning. The study about insects is extremely relevant, for it is significantly important for human beings and for the ecosystem. It comprehends 80% from all Animal Kingdom. Although very tiny, the insects carry out huge ecological, economical, medical and forensic importance, as well as for nourishment. In addition, they are model-organisms to several areas of study. The insects trigger interest on children and teenagers at school, yet sometimes they are seen only as repellent insects that cause problems; hence, entomology should contribute to demystify such information. Unfortunately, the practice of the decontextualized teaching, the lack of preparation and didactic material do not satisfy the current demands of biology. Also, several other studies suggest that the use of didactic-pedagogical resources is extremely important to fulfilling the gaps in the traditional teaching method. Thus, the use of entomological collections at school, besides configuring a low-cost material, it has the potential to make the classes even more meaningful to students. Therefore, the objective of this study is to evaluate the relevance of the entomological box during the learning of entomology in schools as facilitator for learning. This research configures as a case study with qualitative approach. The methodology was carried out through participant observation, which started from the previous knowledge analysis of students and the use to the collection for scientific concepts insertion, besides fixation and correction. The data analysis was carried out descriptively. From that, it may be inferred that the use of the entomological collection was extremely positive, which aggregated knowledge to students and proportionated a moments for critical content analysis; hence, it is possible to conclude that such material presents potential to be used as a didactic tool with the purpose to facilitate the learning on entomology.

Keywords: entomology learning; high school; didactic resource; biology.

Lista de Figuras

Figura 1 - Caixa entomológica produzida para esta intervenção didática e pertencente ao acervo do Projeto Vida de Inseto, Departamento de Ecologia, Zoologia e Genética da Universidade Federal de Pelotas. 20
Figura 2 - Percentual de acertos analisados na questão a respeito da importância econômica dos insetos. Pelotas, 2017. 25
Figura 3 - Percentual de acertos analisados na questão de correlacionar os insetos citados com as respectivas Ordens dos insetos. Pelotas, 2017. 26

Sumário

1 Introdução e revisão de literatura 11
1.2 Objetivo geral 15
1.3 Objetivos específicos 15
2 Referencial teórico 16
3 Materiais e Métodos 19
3.1 Metodologia de Pesquisa 19
3.1.1. Delimitação da unidade-caso 19
3.1.2. Coleta de dados 20
3.1.3. Seleção, análise e interpretação dos dados 21
4 Resultados e Discussão 22
4.1 Roda de Conversa 22
4.2 Observação Participante 22
4.3 Questionário 23
5 Considerações Finais 27
Referências 28
Apêndices 32
Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 33
Apêndice B - Questionário 34

1 Introdução e Revisão de Literatura

O estudo da biodiversidade é muito importante, pois é conhecendo-a que se possibilita preservá-la. Estima-se que existam 3-30 milhões de espécies de seres vivos, e os artrópodes – animais que tem exoesqueleto formado por quitina e apêndices articulados – correspondem a 84,84% de todos os animais, sendo que os insetos correspondem a 50% desse total, e neste contexto, portanto, o estudo sobre os insetos é de vital relevância (JESUS; VIEIRA; CAMIZOTTI, 2016).

Os insetos fazem parte do cotidiano humano desde as primeiras civilizações, segundo registros arqueológicos e escritos antigos. As referências a insetos dentro da cultura popular antiga são inúmeros, como por exemplo, os besouros utilizados em rituais e como símbolos religiosos de povos egípcios, os relatos bíblicos sobre as pragas compostas por nuvens de gafanhotos e outros insetos, culturas orientais que citam louva-deuses como fonte de inspiração para a paciência na milenar cultura Zen, dentre outros (BRUM, 2014; GULLAN; CRANSTON, 2008). Apesar do seu tamanho diminuto, estes animais estão associados a diversos aspectos da vida do ser humano. Todos os tipos de ecossistemas naturais e modificados, aquáticos e terrestres, apresentam comunidades de insetos, que possuem grande variedade de estilos de vida, formas e funções (GULLAN; CRANSTON, 2008).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 1998), aprender Biologia na escola básica permite ampliar o entendimento sobre o mundo vivo e, especialmente, contribui para que seja percebida a singularidade da vida humana relativa aos demais seres vivos, em função de sua incomparável capacidade de intervenção no meio. Ao mesmo tempo, essa ciência pode favorecer o desenvolvimento de modos de pensar e agir que permitam aos indivíduos se situarem no mundo e participar dele de modo consciente e consequente.

Dentro das Ciências Biológicas, a ciência que estuda os insetos e todas as suas interações com o ambiente é denominada Entomologia. O estudo dos insetos é uma parte importante do conteúdo abordado em diversas disciplinas presentes na matriz curricular dos cursos de Ensino Fundamental, Médio e Superior em muitos países (MATOS et al., 2009). É importante para os alunos conhecerem as relações dos insetos com o meio, pois como citado anteriormente, os mesmos fazem parte do

grupo de animais mais diversificado existente na Terra. E dentre as muitas razões para estudá-los, destacam-se a sua importância ecológica e para a sociedade, afetando-a de diversas formas, seja como pragas urbanas ou agrícolas (formigas, lagartas, baratas), seja pelo uso dos produtos gerados pelos mesmos (seda, mel) ou de seus serviços ambientais (polinização, dispersão de sementes) (BORROR; DELONG, 1988; SANTOS; SOUTO, 2011).

Os insetos apresentam importância econômica e ambiental (KLEIN et al., 2007; KEVAN; BAKER, 1983), médica (WHITAKER et al., 2007), forense (OLIVEIRA-COSTA; LOPES, 2000) e como recurso alimentar (DEFOLIART, 1997). Além de serem utilizados como organismos-modelos para várias áreas de estudo, tais como Evolução, Ecologia, Fisiologia e Genética (GULLAN; CRASTON, 2008).

Cardoso, Carvalho e Teixeira (2008) afirmam que os estruturadores dos currículos para as escolas básicas reconhecem os conteúdos de Zoologia, e dentre eles, os insetos, como assuntos importantes no âmbito do ensino de Ciências Naturais e Biologia. Ainda assim, podemos observar abordagens ultrapassadas no ensino, por meio de uma prática que se centra essencialmente em classificações sistemáticas, descrições morfofisiológicas, memorização de termos científicos e características de cada animal, numa apresentação reducionista e fragmentada que não engloba as relações evolutivas e ecológicas que envolvem esses organismos (AMORIM, 1999).

Os insetos despertam o interesse de crianças e jovens em período escolar por apresentarem uma variedade de formas, cores e tamanhos. São ainda importantes ferramentas para a fixação da aprendizagem e apresentam tamanho diminuto, facilidade de coleta e de identificação de caracteres de sua morfologia (SILVA et al., 2009).

Os insetos muitas vezes são vistos com desconforto e perigo, como organismos nojentos, causadores de doenças e daninhos às plantações (COSTA-NETO; PACHECO 2004). Essas ideias são disseminadas pelos meios de comunicação, contribuindo para a formação de uma imagem essencialmente pejorativa a respeito desses organismos (GRUZMAN, 2003). Até mesmo o termo “inseto” engloba uma carga de conotação depreciativa, como visto em muitos dicionários e enciclopédias, que associam insetos a termos como "porqueiras", "imundícies" e "vermes" (ALMEIDA, 2007). Com isso, muitos alunos possuem

conceitos errôneos e fazem confusão ao diferenciar insetos de outros artrópodes (CAJAÍBA; SILVA, 2015).

Apesar das inúmeras mudanças no ensino de Ciências Naturais desde o século XX até os dias atuais, as dificuldades quanto à área biológica ainda persistem. Grande parte das escolas apresenta pouco material biológico para a realização das aulas práticas, falta de estrutura laboratorial e até mesmo falta de interesse ou conhecimento no assunto (MATOS et al., 2009), o que reflete em práticas descontextualizadas em sala de aula. Essa perspectiva de ensino não crítica, não satisfaz as demandas atuais do ensino de Ciências e Biologia (PINTO; UIEDA, 2008). Banet e Ayuso (2000) afirmam que as estratégias de ensino tradicionais têm pouco efeito na aquisição conceitual dos estudantes.

Pinto e Uieda (2008) e Castoldi e Polinarski (2009) sugerem em seus estudos que se modifiquem as práticas pedagógicas por meio de novas estratégias de ensino. Basear o ensino de Biologia apenas em textos, além de torná-lo monótono e desinteressante, não revela a dinâmica da vida dos ambientes do entorno dos estudantes. A observação é uma valiosa ferramenta para desenvolver o olhar dos estudantes, criar-lhes conflito cognitivo, interpretando as novas informações, baseando-se em referenciais próprios. Caldeira (2015) afirma que o ensino de Ciências não deve fundamentar-se na memorização de conteúdos distantes da realidade dos alunos e sim permiti-lo a elaboração da sua própria interpretação, possibilitando-o raciocinar sobre e através de fenômenos naturais.

De acordo com Souza (2007), o recurso didático é todo aquele material utilizado como auxílio no ensino-aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado pelo professor aos seus alunos. É sabido que o uso de recursos didático-pedagógicos alternativos propicia aulas mais atraentes e motivadoras, nas quais os alunos são envolvidos na construção de seu próprio conhecimento (SOUZA, 2007), utilizando esses recursos para preencher as lacunas deixadas pelo ensino tradicional. Portanto, a utilização de coleções entomológicas no ensino de Biologia, além de se configurar um material de baixo custo, tem a potencialidade de tornar as aulas mais significativas para os alunos.

Philippe Meirieu, grande teórico, especialista em ciências da educação e pedagogia e citado em inúmeros estudos (KASAI, 2000; RICARDO; FREIRE, 2007; MORAES; MOURA, 2009) discute o processo de ensino-aprendizagem, explicando que a aprendizagem depende necessariamente do método a ser utilizado, portanto,

a pedagogia diferenciada é muito importante, pois levam em conta as especificidades de cada aluno. Em Biologia de um modo geral, a busca por recursos que podem vir a enriquecer o aprendizado do aluno têm sido um ponto muito discutido por vários autores, apontando a preocupação com a qualidade do ensino, a assimilação dos conteúdos e o seu real entendimento (COSTA-NETO, 2000; JORGE, 2010; JÚNIOR, 2009; RUI; STEFFANI, 2006).

A respeito da utilização de recursos didáticos para o ensino de Biologia, Bastos et al. (2014) em seu trabalho mostrou que os docentes acreditam que os recursos são estratégias para renovar o ensino de Biologia, pois apresentam alternativas de representação do objetivo de ensino. Ainda, Castoldi e Polinarski (2009) afirmam que a utilização de diferentes recursos didático-pedagógicos motiva e faz com que os alunos demonstrem maior interesse no aprendizado, participando mais das aulas e aguçando seu senso crítico.

A coleção entomológica tem se mostrado eficiente como recurso didático, pois segundo Santos e Souto (2011) 75% dos alunos obtiveram avanço cognitivo após a utilização desta no ensino de Entomologia. Da mesma forma, Dias (2016) obteve bons resultados em seu trabalho quando utilizou uma minicoleção entomológica como meio facilitador no processo ensino-aprendizagem dos conteúdos de artrópodes e insetos e relata que a aprendizagem ocorreu de forma mais significativa com o uso da coleção, pois a mesma despertou grande interesse nos alunos, reduzindo a visão negativa sobre esses animais. Ribeiro, Oliveira e Santana-Reis (2013) observaram que o ensino de entomologia utilizando-se coleções entomológicas é extremamente importante, pois permitiu que houvesse uma aproximação entre o mundo dos insetos e os alunos, diminuindo assim os preconceitos quanto aos mesmos. Cajaiba e Silva (2015) notaram que, mesmo com apenas uma semana de atividade, o estudo prático dos insetos mudou a concepção pejorativa dos alunos, favorecendo um espaço para reflexão e debate sobre o assunto.

Ainda sobre utilizarem-se insetos em atividade didática, Pinheiro (2013) ressalta que a utilização da coleção entomológica motivou os alunos a participarem de tal forma que os mesmos demonstraram interesse em fazer vestibular para cursos onde exista o trabalho com os insetos. Modro et al. (2009) afirma que é imprescindível que no ensino exista uma sensibilização em relação à importância da conservação dos insetos, e que para tal sensibilização haja discussões a respeito

das práticas pedagógicas e do conhecimento acadêmico, para que os professores possam realizar essa sensibilização da forma mais correta possível. Para Leal et al. (2011), o uso de metodologias alternativas para o ensino de entomologia abrange não apenas os alunos e sim apresenta grande valor para os professores envolvidos também, ao que Matos et al. (2009) acrescentam que essas metodologias contribuem para o intercâmbio entre os alunos, promovendo a difusão do conhecimento.

1.2 Objetivo geral

Avaliar a utilização de coleções entomológicas como elemento facilitador de aprendizagem sobre insetos em aulas de Biologia no Ensino Médio.

1.3 Objetivos específicos

Produzir uma coleção entomológica representativa das principais ordens de insetos presentes em nossa região.

Analisar os conceitos prévios dos alunos sobre a Classe Insecta.

Utilizar a coleção entomológica para realizar uma observação-participante em sala de aula.

Avaliar os conhecimentos adquiridos a partir dessa intervenção.

2 Referencial teórico

Neste item serão abordados os teóricos que embasaram as discussões dos processos de ensino e aprendizagem e sua relação com o uso da caixa entomológica como ferramenta facilitadora de aprendizagem.

De acordo com Sacristán e Gómez (1998), a aprendizagem é um processo de doação de sentido, de significado, as situações em que o indivíduo se encontra. Os autores sugerem que sem compreender o que se faz, a prática pedagógica é uma reprodução de hábitos e pressupostos dados, ou respostas que os professores dão a demandas ou ordens externas. Para os autores, o professor é um planejador e o enfoque prático dado pelo mesmo, concede valor às suas habilidades de buscar a melhor forma de aprendizagem para os alunos, partindo da premissa de que aprender é uma consequência de um envolvimento pessoal e de um processo de reflexão. Da mesma forma, os autores acrescentam que a aprendizagem leva a transformações que permitem a realização de novas relações de maior riqueza e complexidade.

A aprendizagem é um processo que varia de aluno para aluno, mas ante a esta verdade buscar métodos específicos para cada aluno ou adaptar materiais para as necessidades de alunos com carências é um trabalho do educador. A aprendizagem é um processo de transformação mais do que de acumulação de conteúdos. O aluno é um ativo processador da informação que assimila, e o professor, um mero instigador deste processo dialético por meio do qual se transformam os pensamentos e as crenças dos estudantes. Para os autores, o objetivo básico da atividade prática é ativar nos alunos seus conhecimentos prévios e auxiliá-los a criar seus próprios esquemas, assim sendo, os discentes construirão a sua cultura de acordo com a realidade e não apenas a adquirirão de outros indivíduos. Desse modo, os alunos atuam ativamente na sua própria formação (SACRISTÁN; GÓMEZ, 1998).

Para Philippe Meirieu (JESUS, 2010) as escolas devem ser verdadeiros laboratórios de excelência e, em sua opinião, isso acontece através dos professores mais experientes, sobretudo daqueles que querem verdadeiramente inventar, procurar soluções para o ensino. A abordagem meirieuana analisa a educação como uma importante atividade humana e traz em discussão a pedagogia diferenciada,

prática que leva em consideração as especificidades de cada aluno. O autor ainda comenta que uma educação democrática e renovada leva a emancipação total do indivíduo (teoria personalista).

Ao longo de todo o século XX, designado por Século da Criança, muitos foram os métodos de ensino que alimentaram movimentos de renovação pedagógica. Para Meirieu (JESUS; VIEIRA; CAMIZOTTI, 2016), um método pode ser aprendido através de vários pontos de vista. Em nível geral, o método define o modo de gestão das relações entre os alunos, o professor e o saber da turma, o método que une esses três elementos. Do ponto de vista daquele que ensina, o método é um conjunto de dispositivos, utilizando diferentes utensílios, postos em prática numa situação de aprendizagem. O autor salienta ainda que é importante trazer para sala de aula metodologias diferentes de ensino, como o uso de material áudio visual e outros tipos de materiais (como a coleção entomológica), mas alerta para a tomada de consciência da multiplicidade dos utensílios postos à nossa disposição. A maior parte dos quais são subutilizados, não trazendo significância para a aprendizagem do aluno.

Rousseau, no século XVIII, foi o precursor de uma nova concepção da escola, ao considerar a Educação como um processo natural do desenvolvimento da criança, ao valorizar o jogo, o trabalho manual, enfim, ao valorizar metodologias diferenciadas que levaram a valorização dos aspectos biológicos e psicológicos do aluno em desenvolvimento, às vezes priorizando-os em detrimento da aprendizagem concreta dos conteúdos. Ainda afirma que a educação não vem de fora, é a expressão livre da criança no seu contato com a natureza. Para Rousseau (LEITE, 2017), a educação tradicional obriga os homens a desenvolverem na criança a formação apenas do intelecto em detrimento da educação física e do caráter moral de cada indivíduo. Existem várias ferramentas que podem ser utilizadas, como por exemplo, a fala, o quadro negro, a ficha individual de trabalho, o livro, o filme, os tubos de ensaio, o computador que representam o conjunto de mediações utilizadas pelo formador (JESUS, 2010). O autor apresenta uma proposta que valoriza a liberdade, bem como o desenvolvimento das faculdades das crianças. Deste modo, dita a educação conforme a natureza, onde o homem é educado para si mesmo.

Ao analisar os processos de aprendizagem Vygotsky (1998) diferencia dois tipos de conceitos: os conceitos espontâneos ou cotidianos e os conceitos científicos. À medida que os sujeitos interagem com o meio as representações vão

se construindo e sendo validadas no grupo social. Já as interações que ocorrem na escola são de construção conceitual, onde os adultos constroem uma relação de ensino. Assim os conceitos científicos são aprendidos por processos formais, e que exige uma intensa atividade intelectual.

De acordo com o autor, o ensino direto dos conceitos é inviável, se a atuação docente buscar explicar de forma direta o resultado não será positivo, uma vez que, a criança precisa ter a possibilidade de aprender novos conceitos a partir de um contexto geral mediado pelo professor. Vygotsky (1998, p.72) alerta que:

> [...] o desenvolvimento dos processos que finalmente resultam na formação de conceitos começa na fase mais precoce da infância, mas as funções intelectuais que, numa combinação específica, formam a base psicológica do processo da formação de conceitos amadurece, se configura e se desenvolve somente na puberdade.

Portanto, o ambiente deve oportunizar desafios ao aluno, o mediador deve articular conteúdos, organizar atividades para que ele possa compreender os conceitos científicos e construir a partir de saberes prévios, ou seja, o que Vygotsky (1998) denomina conceitos espontâneos.

Dentro desse pressuposto, a coleção entomológica encaixa-se como uma metodologia diferenciada, trazendo para os alunos uma nova forma de aprendizagem, mostrando visualmente alguns conceitos que podem ser entediantes se estudados apenas de maneira teórica. Vygotsky (1998) ressalta que “um conceito é mais do que a soma de certos vínculos associativos formados pela memória, é um ato real e complexo de pensamento que não pode ser aprendido por meio de simples memorização”, explicitando a importância de metodologias diferenciadas para fazer com que o aluno desenvolva verdadeiro interesse pelo conteúdo, evitando, assim, a memorização e aprendizagem de forma robótica.

3 Materiais e Métodos

3.1 Metodologia de Pesquisa

A metodologia utilizada foi um estudo de caso a partir de uma abordagem predominantemente qualitativa, porém incluindo também dados quantitativos. Tais pesquisas procuram compreender os processos e retratar o ponto de vista dos participantes da pesquisa, observando as características situacionais apresentadas por eles, envolve a obtenção de dados, através do contato direto do observador e com a situação estudada, tentando retratar a perspectiva do sujeito estudado (BOGDAN; BIKLEN, 1982 apud LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 14).

Segundo Gil (1995), o estudo de caso não aceita um roteiro rígido para a sua delimitação, mas é possível definir quatro fases que mostram o seu delineamento: a) delimitação da unidade-caso; b) coleta de dados; c) seleção, análise e interpretação dos dados; d) elaboração do relatório.

3.1.1. Delimitação da unidade-caso

Sujeitos da Pesquisa

Os sujeitos de nossa pesquisa são cinco alunos do curso de Eletrotécnica do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense. Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) foram recentemente criados no Brasil. Eles têm como objetivo suprir a demanda de mão de obra técnica qualificada, que tem aumentado no país, e agregar qualidade aos currículos, buscando integrar conhecimentos básicos e técnicos e preparar os estudantes para a vida e para o exercício da cidadania. Os alunos fazem o Ensino Médio integrado com o Ensino Técnico. O ensino técnico integrado inclui o conteúdo do ensino médio e técnico durante os 4 anos de curso. O diploma é equivalente ao ensino médio e habilita o aluno a iniciar sua vida profissional ou ingressar no mercado de trabalho na área de formação. A escolha desse público específico foi devido a possibilidade de um maior aprofundamento, por já ter sido um assunto trabalhado previamente no currículo.

Material utilizado

A caixa entomológica utilizada (Figura 1) foi produzida utilizando-se de insetos procedentes de doação do Museu Entomológico Ceslau Biezanko, na Faculdade de Agronomia, UFPEL. Cada inseto, devidamente transfixado com alfinetes entomológicos, foi identificado e armazenado em uma caixa entomológica didática que foi utilizada nesse projeto.

Figura 1 - Caixa entomológica produzida para esta intervenção didática e pertencente ao acervo do Projeto Vida de Inseto, Departamento de Ecologia, Zoologia e Genética da Universidade Federal de Pelotas.

Fonte: acervo da pesquisadora.

3.1.2. Coleta de dados

Para a análise de conceitos prévios dos alunos sobre a Classe Insecta foi realizada uma roda de conversa informal, a fim de proporcionar uma melhor compreensão do que eles já conheciam a respeito do assunto. A roda de conversa foi escolhida porque entendemos que a mesma constitui um momento privilegiado de conversa e intercâmbio de ideias (BRASIL, 1998), proporcionando comunicação e expressão dos alunos que, assim, podem demonstrar exatamente o que entendem do assunto. Segundo Moura e Lima (2014) a roda de conversa é uma forma de produzir dados em que o pesquisador se insere como sujeito da pesquisa pela participação na conversa e, ao mesmo tempo, produz dados para discussão.

A caixa entomológica foi utilizada posteriormente na realização de uma observação participante em sala de aula. De acordo com Ludke e André (1986), uma observação participante combina simultaneamente a análise documental com a participação e a observação direta, consequentemente, sendo uma estratégia que pressupõe um grande envolvimento do pesquisador na situação estudada.

A coleta de dados formal foi realizada após o período de aula dos estudantes através de um questionário qualiquantitativo (Apêndice A). De acordo com Freitas e Moscarola (2000), “quando se constrói um questionário, fabrica-se um captador, um instrumento que vai nos colocar em contato com aquele que nos responde”. O mesmo foi produzido com perguntas abertas, fechadas e mistas, afim de que as respostas fossem direcionadas ao tema e se pudesse avaliar a eficiência da intervenção como um recurso facilitador de aprendiz. Obedecendo aos critérios éticos, os alunos assinaram um Termo de Consentimento Livre para participação na pesquisa (Apêndice B).

A avaliação qualitativa foi realizada observando-se aos parâmetros estabelecidos por Velasco e Villa (2009) que afirmam que a análise qualitativa dos dados, como ocorre em todo o processo do pesquisador é circular e flexível.

As ferramentas utilizadas na coleta dos dados foram: roda de conversa, observação participante e questionário qualiquantitativo e todas as informações obtidas foram registradas em diário de bordo para posterior análise.

3.1.3. Seleção, análise e interpretação dos dados

Os dados foram analisados através de uma análise descritiva que tem por objetivo aprofundar a descrição de uma determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987). Este tipo de análise exige do pesquisador uma série de informações sobre a realidade em estudo para que, dessa forma, seja possível a obtenção de dados mais próximos da realidade.

4 Resultados e Discussão

4.1 Roda de Conversa

Durante a roda de conversa, pode-se perceber que muitos alunos possuíam asco, nojo e viam os insetos apenas de maneira pejorativa. Para discorrer o assunto, os alunos foram nomeados de A1, A2, A3, A4 e A5. Segundo A5 os insetos “existem apenas para causar problemas”, referindo-se às doenças que os mesmos podem causar, sendo complementado por A3 que cita os problemas que os insetos causam na agricultura: “são tipo praga, meu pai é agrônomo disse que tem umas moscas que acabam com tudo”. Outro ponto observado foi o medo dos insetos que vivem mais comumente em meio urbano, como baratas. De acordo com A2 “barata é o pior animal do universo”. Rocha, Pinto e Araújo (2014) relataram dados similares em sua pesquisa, salientando que os insetos são vistos de forma negativa, pois são considerados apenas os prejuízos que os mesmos podem trazer ao homem. Como falado anteriormente, essas ideias são propagadas pela mídia, contribuindo para a formação de uma imagem essencialmente pejorativa a respeito desses organismos (GRUZMAN, 2003). E inclusive muitos dicionários e enciclopédias, trazem o termo “inseto” com uma conotação depreciativa (ALMEIDA, 2007).

Os alunos afirmaram nunca terem tido contato com coleções entomológicas e não recordarem muitos conceitos das aulas teóricas, corroborando Souza (2008) que afirma que através de métodos tradicionais o objetivo da aprendizagem não tem sido alcançado que os recursos didático-pedagógicos alternativos devem ser utilizados para preencher as lacunas deixadas pelo ensino teórico e tradicional.

4.2 Observação Participante

A observação participante ocorreu durante a utilização da coleção entomológica, após a roda de conversa. A mesma foi colocada sobre a mesa do professor e os alunos sentaram-se a sua volta juntamente com a mediadora.

Este momento foi utilizado para salientar para os alunos a importância do ensino de entomologia e consolidar conceitos utilizando os espécimes presentes na

coleção para sanar dúvidas morfológicas, ecológicas e biológicas a respeito dos insetos.

A partir das constatações realizadas e das anotações feitas pela mediadora pode-se observar que os alunos demonstraram grande interesse na coleção entomológica, reduzindo a visão negativa que possuíam previamente desses animais, aproximando-os dos aspectos positivos dos insetos. Esta observação é corroborada por estudos feitos previamente por Ribeiro, Oliveira e Santana-Reis (2013), Dias (2016), Leal et al. (2011) e Santos e Souto (2011) utilizando como recursos didáticos coleções entomológicas.

Notou-se também grande interesse por parte dos alunos em conhecer a morfologia dos insetos. Por exemplo, em certo momento da observação participante, dois dos alunos perguntaram a respeito dos diferentes tipos de antenas demonstrados nos insetos da coleção, o que permitiu um maior aprofundamento do assunto e uma discussão evolutiva a respeito. Pode-se exemplificar também a discussão ocorrida a respeito do mimetismo e aposematismo realizado pelas borboletas, onde os próprios alunos iniciaram o assunto e demonstraram grande interesse no caráter evolutivo da questão, indagando e inclusive anotando curiosidades a respeito. Essa observação corrobora com as pesquisas de Castoldi e Polinarski (2009) que afirma que recursos didáticos aproximam os estudantes da realidade e faz com que os mesmos agucem seus sensos críticos, sanando curiosidades e despertando interesses que, possivelmente, os mesmos não teriam em aulas teóricas tradicionais.

Por fim, verificou-se que os cinco alunos interagiram bastante durante esta intervenção didática, tanto entre eles quanto com a mediadora, sanando dúvidas e querendo tocar nos insetos, atitude contrária ao asco demonstrado previamente durante a roda de conversa.

4.3 Questionário

A avaliação formal foi realizada através da utilização do questionário qualiquantitativo, o qual os alunos responderam quatro dias após a observação participante. Cabe ressaltar que o uso do questionário não nos permite afirmar de maneira categórica se houve ou não aprendizagem por parte dos alunos, no entanto,

a preocupação do estudo de caso foi investigar se a coleção entomológica ajudou os alunos a recordar dos conceitos trabalhados durante as aulas teóricas e a intervenção didática.

O questionário foi composto de sete questões abertas e fechadas como dito anteriormente. A primeira questão, de caráter fechado, perguntava se os alunos observaram alguma diferença na sua compreensão sobre entomologia após a roda de conversa e a intervenção didática e, os cinco alunos envolvidos nesta pesquisa, assinalaram a opção que sugeria que sim, a intervenção realizada fez com que os mesmos sentissem uma melhora na sua compreensão do assunto.

A segunda questão, também de caráter fechado, pedia para que os alunos assinalassem a Ordem de insetos com maior riqueza de espécies conhecidas, sendo a resposta correta a ser assinalada a Ordem Coleoptera (GULLAN; CRANSTON, 2008). Dos cinco alunos participantes do estudo, dois erraram a questão, onde um deles assinalou que a maior ordem seria a Hymenoptera (abelhas, vespas) e outro afirmou ser a Ordem Hemiptera (percevejos).

A terceira questão, de caráter fechado, questionava-os a respeito da Ordem Dermaptera, onde os mesmos deveriam assinalar a opção que mostrasse o nome vulgar destes insetos, conhecidos como “tesourinhas”. Apenas um aluno errou essa questão, assinalando o nome “baratinhas” ao invés do correto.

A quarta questão solicitava aos alunos para que os mesmos assinalassem a questão correspondente aos insetos da ordem Hemiptera (percevejos, cigarras, cigarrinhas e cochonilhas). Do total de cinco alunos, três deles acertaram a questão, os outros dois marcaram a opção que faz menção à Ordem Dermaptera.

A quinta questão possui caráter aberto e pedia para que os alunos citassem dois insetos que possuíssem importância econômica e discorressem sobre o assunto. Pode-se notar que todos os questionados acertaram-na, pelo menos parcialmente. Para discorrer sobre o assunto, os alunos foram nomeados A1, A2, A3, A4 e A5. Pode-se perceber que os alunos entendem a importância de abelhas e insetos da Ordem Hymenoptera como polinizadores, o que esteve presente em todas as respostas conforme respostas transcritas abaixo.

A1: *"Abelha e vespas são “polonizadoras".*

A2: *"As abelhas, pertencentes ao grupo Hymenoptera, com a produção do mel e polinização das plantas, junto dos besouros, que também ajudam na polinização".*

A3:*"Abelha: Extrema importância na produção de mel e na polinização das plantas".*

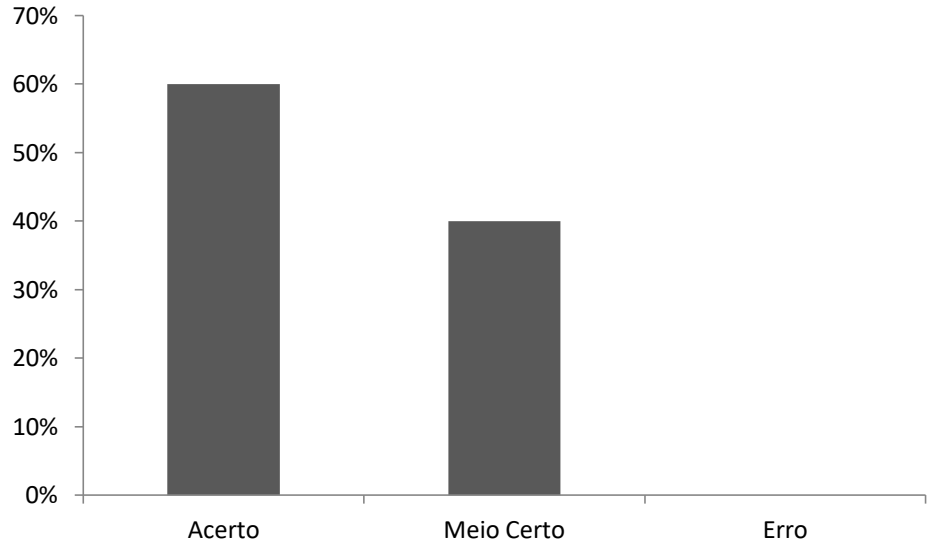
A4: *"Abelhas, pois são responsáveis pela produção de mel e polinizar".*

A5: *"Abelhas: importantes para a natureza e são responsáveis pela produção de mel".*

O aluno A5 também mencionou a importância das larvas dos insetos como alimento, escrevendo "larvas: importantes fontes de proteína", o que foi conversado durante a roda de conversa. Este aluno foi o único a citar tal importância dos insetos, mesmo que a entomofagia seja fenômeno historicamente antigo e geograficamente disseminado (CHEN, 1994; DUFOUR, 1987; DWYER, MINNEGAL, 1991; POSEY, 1986).

Apesar de saberem que existem insetos com importância econômica e ainda serem capazes de citá-los, A1 e A5 não discorreram a respeito do assunto. A Figura 2 demonstra o percentual de acertos da questão, sendo três acertos e dois acertos parciais por não discorrerem o assunto.

Figura 2 - Percentual de acertos analisados na questão a respeito da importância econômica dos insetos. Pelotas, 2017.



A penúltima questão pedia para que os alunos discorressem sobre as principais diferenças ecológicas e morfológicas entre as mariposas e borboletas. Nesta questão pode-se observar que existem, ainda, algumas confusões morfológicas a respeito da Ordem Lepidoptera. Os alunos A5 e A1 citam a presença de pelos nas mariposas como caráter exclusivo da mesma, sendo que esta

característica também está presente nas borboletas, conforme respostas transcritas abaixo:

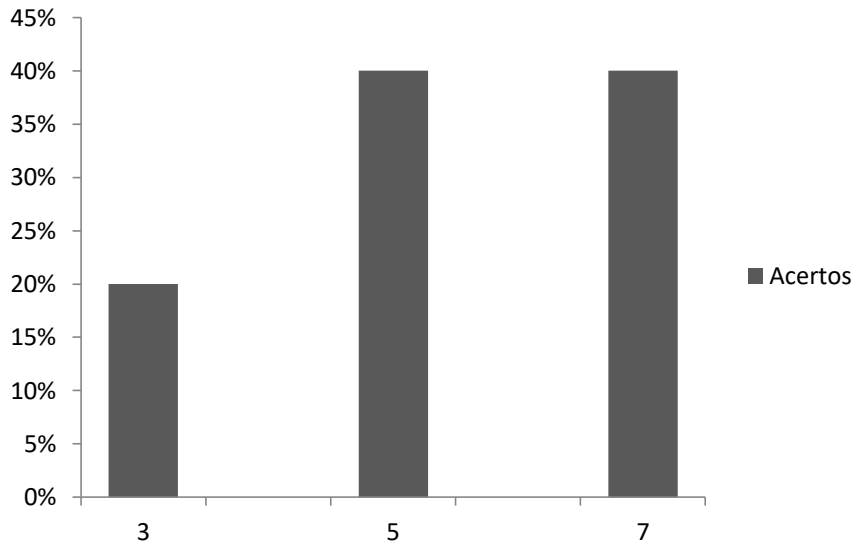
A1: *"Mariposas possuem pelos, borboletas normalmente são mais coloridas pois vivem no dia".*

A5: *"Mariposas atuam mais pela noite, e tem a característica, de serem mais escuras por esse motivo, são bem grandes na maioria das vezes, e tem uns certos pelinhos".*

Em contraponto, todos os alunos lembraram-se de associar as borboletas aos hábitos diurnos e mariposas, aos noturnos. Porém, pelas confusões morfológicas, todos os alunos acertaram a questão apenas parcialmente.

Na última questão solicitava-se para que os alunos enumerassem as sete colunas, correspondendo a Ordem de inseto correta com seus respectivos exemplos. As Ordens colocadas na questão correspondem às principais Ordens trabalhadas tanto na roda de conversa, quanto na observação participante e o resultado alcançado pelos alunos foi positivo, como mostra a Figura 3. Nela podemos observar que 2 alunos (40%) conseguiram enumerar todas as colunas corretamente, 2 (40%) acertaram 5 das ordens pedidas e apenas 1 (20%) acertou 3 ordens.

Figura 3 - Percentual de acertos analisados na questão de correlacionar os insetos citados com as respectivas Ordens dos insetos. Pelotas, 2017.



5 Considerações Finais

A produção de uma coleção entomológica representativa das principais Ordens de insetos da região foi de extrema importância para o trabalho, pois através da mesma conseguimos fazer com que os alunos entendessem a importância dos insetos e, concomitantemente, conhecessem a entomofauna da região, agregando conhecimento para os mesmos.

A roda de conversa mostrou-se uma forma efetiva de resgatar os conceitos prévios dos alunos, fazendo com que os mesmos conversassem de maneira informal a respeito de seu conhecimento, elucidando a melhor forma de abordar o tema.

A partir da avaliação dos conhecimentos adquiridos na intervenção, pode-se dizer que a coleção entomológica mostrou-se um recurso eficiente para o ensino de Entomologia. Tal ferramenta didática constitui um material de baixo custo e com potencialidade de tornar as aulas mais atraentes e dinâmica, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais prazeroso para ambos os envolvidos, professores e alunos.

Pode-se observar que recursos didáticos são importantes ferramentas para o processo de ensino-aprendizagem e o professor é o mediador indispensável para conduzir a aula da melhor forma a fim de atingir os objetivos propostos.

A utilização de recurso didático diferenciado e metodologia adequada (uso da coleção entomológica juntamente com a roda de conversa) proporcionou aos alunos um momento de reflexão e aprendizado além do estipulado no currículo, onde os assuntos abordados ultrapassaram o limite da Entomologia, aguçando o senso crítico dos estudantes para diversos aspectos das Ciências Biológicas.

Por fim, pode-se afirmar que o uso da coleção entomológica como recursos didáticos para o ensino de Entomologia na Educação Básica foi um elemento facilitador da aprendizagem e deve ser estimulado.

Referências

ALMEIDA, A. V. Os insetos brasileiros descritos pelo naturalista Georg Marcgrave. **Episteme**, n. 25, p. 7, 2007.

AMORIM, D. S. Diversidade biológica e evolução: uma nova concepção para o ensino. In: BARBIERI, M. R., SICCA, M. A. L.; CARVALHO, C. P. (Org). **Aulas de Ciências**. Ribeirão Preto: Holos, 1999.

BANET, E.; AYUSO, E. Teaching genetics at secondary school: A strategy for teaching about the location of inheritance information. **Science Education**, v. 84, n. 3, p. 313-351, 2000.

BASTOS, V.C.; SILVA, C.; MIRANDA, A.; CHEFER, C.; GAZOLLA, C.; MELO, R.; et al. Recursos didáticos para o Ensino de Biologia: O que pensam as/os docentes**.** **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**, v. 7, p. 7332-7343, 2014.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação.** Portugal: Editora Porto, 1982. 336p.

BORROR, D. J.; DELONG, D. M.. **Introduction to the Study of Insects.** São Paulo: Edgard Blücher, 1988. 653 p.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Ministério da Educação, 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 22 ago. 2016.

BRASIL**. Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio (PCNEM)**. Brasília: MEC, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 14 set. 2016.

BRUM, T. K. **Influência da formação acadêmica de professores de ciências e biologia no ensino de entomologia.** 2014. 36f. Monografia (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) - Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014.

CALDEIRA, A.D. Modelagem Matemática, Currículo e Formação de Professores: obstáculos e apontamentos. **Educação Matemática em Revista**, n. 46, p.53-62, 2015.

CARDOSO, J. S.; CARVALHO, K. S.; TEIXEIRA P. M. M. Um estudo sobre a abordagem da Classe Insecta nos livros didáticos de Ciências**. Sitientibus**, v. 8, n. 1, p. 80-88, mar. 2008.

CASTOLDI, R; POLINARSKI, C.A. A Utilização de Recursos Didático-Pedagógicos na Motivação da Aprendizagem. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, vol. 1, 2009, Paraná, 2009, p. 684-692.

CHEN, Y. Ants used as food and medicine in China. **The Food Insects Newsletter**, v. 7, n.21, p. 8-10, 1994.

COSTA-NETO, E. M.. **Introdução à etnoentomologia: considerações metodológicas e estudo de casos.** 1. ed. Feira de Santana: UEFS, 2000. 131 p.

COSTA-NETO, E. M.; PACHECO, J. M. A construção do domínio etnozoológico “inseto” pelos moradores do povoado de Pedra Branca, Santa Terezinha, Estado da Bahia. **Acta Scientiarum Biological Sciences**, v. 26, n. 1, p. 81-90, 2004.

DEFOLIART, G. R. An overview of the role of edible insects in preserving biodiversity. **Ecology of Food and Nutrition**, v. 36, n. 2-4, p. 109-132, 1997.

DIAS, M. A. da S.; DELES, P. C.; ROSA, S. A. Construindo mini caixa entomológica como metodologia facilitadora no processo de ensino-aprendizagem do conteúdo de artrópodes para o ensino médio. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 5., 2016, Montes Claros. **Anais eletrônicos...** Montes Claros: IFNMG, 2016. Disponível em: <http://www.ifnmg.edu.br/arquivos/2016/proppi/sic/resumos/6aaaef04-ac88-47d9-8118-6414d3863876.pdf> Acesso em: 20 de out. 2017.

DUFOUR, D.L. Insect as food: a case study from the northwest Amazon. **American Anthropologist**, v**.**89, p.383-397, 1987.

DWYER, P.; MINNEGAL, M. Hunting and har-vesting: the pursuit of animals by Kubo of Papua New Guinea. In: Pawlew A (Ed.) **Man and a half:** essays in Pacific anthropology and ethnobiology in honour of Ralph Bulmer**.** The Polynesian Society, p. 86-95, 1991.

FREITAS, H.; MOSCAROLA, J. **Análise de dados quantitativos & qualitativos:** casos aplicados usando o Sphinx. Porto Alegre: Editora Sagra Luzzato, 2000. 176p.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos e pesquisa**. 3a ed. São Paulo: Atlas; 1995, 58p.

GRUZMAN, E. **Representações dos insetos através da imagem:** uma investigação teórico-prática para a realização de um vídeo educativo em ecoentomologia. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Saúde) - Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

GULLAN, P.J.; CRANSTON, P.S. **Os insetos:** um resumo de entomologia. São Paulo: Roca, 2008. 440p.

JESUS, A.M.P. **Contributos de Philippe Meirieu para uma pedagogia inovadora:** da pedagogia magistral à pedagogia diferenciada. 2010. 300 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) - Departamento de Ciências da Educação, Universidade da Madeira, Funchal, Portugal, 2010.

JESUS, G.; VIEIRA, G.N.; CAMIZOTTI, L. A. Montagem de coleção entomológica com espécies encontradas no peridomicílio do município de São Paulo, SP, para fins didáticos. **Compartilhe Docência**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 95-107, 2016.

JORGE, V.L. **Recursos didáticos no ensino de Ciências para alunos com deficiência visual no Instituto Benjamin Constant**. 2010. 46f. Monografia (Licenciatura Plena em Ciências Biológicas) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

KASAI, R.C.B. Avaliação da aprendizagem: um projeto vivido. **Revista Diálogo Educacional**. Paraná, v.1, n.2, p. 1-9, 2000.

KEVAN, P. G.; BAKER, H. G. Insects as flower visitors and pollinators. **Annual review of entomology**, Palo Alto, v. 28, n. 1, p. 407-453, 1983.

KLEIN, A. M.; VAISSIERE, B. E.; CANE, J. H.; STEFFAN-DEWENTER, I.; CUNNINGHAM, S. A.; KREMEN, C.; et al. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. **Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 274, n. 1608, p. 303-313, 2007.

LEAL, D.; OLIVEIRA, E.P.; SILVA, J.K.; BOSSO, M.K.; BATISTA, W.C.; BÖHM, F.Z.; et al. Produção e divulgação de material didático-pedagógico sobre os insetos no ensino fundamental. **Diálogos e Saberes**, v. 7, n. 3, p. 99-107, 2011.

LEITE, G. **Educação contemporânea**: abordagem filosófica. Boletins. Editora: Plenum. 2017. Disponível em: <https://www.plenum.com.br/boletins/detalhes/7999>. Acesso em: 11 jan. 2018.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986. 99p.

MATOS, C. H. C.; OLIVEIRA, C. R. F.; SANTOS, M. P. F.; FERRAZ, C. S. Utilização de Modelos Didáticos no Ensino de Entomologia. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 9, n. 1, p. 19-23, 2009.

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

MORAES, S.P.G.; MOURA, M.O. Avaliação do processo de ensino e aprendizagem em matemática: contribuições da teoria histórico-cultural. **Boletim de Educação Matemática.** São Paulo, v. 22, n. 33, p. 97-116, 2009.

OLIVEIRA-COSTA, J.; LOPES, S. M. A relevância da entomologia forense para a perícia criminal na elucidação de um caso de suicídio. **Entomologia y Vectores**, v. 7, n. 2, p. 203-209, 2000.

PINTO, T.L.F.; UIEDA, V.S. Invertebrados – caracteres morfológicos, fisiológicos e ecológicos: produção de material didático para o ensino fundamental. In: PINHO, S. Z. de; SAGLIETTI, J. R. C. (Org.). **Núcleo de Ensino:** artigos de projetos realizados em 2006. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2008. p. 505-512.

POSEY, D.A. Etnoentomologia de tribos indígenas da Amazônia. In: RIBEIRO D (Ed.) Suma Etnológica Brasileira, v. 1, **Etnobiologia.** Vozes. Petrópolis, p. 251-271, 1986.

RIBEIRO, L.; OLIVEIRA, D.M.; SANTANA-REIS, V.G. Insetos na escola: desvendando o mundo dos insetos para as crianças. **Revista Ciência em Extensão**, v. 9, n.1, p. 125-134, 2013.

RICARDO, E.C.; FREIRE, J.C.A. A concepção dos alunos sobre a física do ensino médio: um estudo exploratório**. Revista Brasileira de Ensino de Física**. Brasília, v. 29, n. 2, p. 251-266, 2007.

ROCHA, A.N.; PINTO, E.D.J.; ARAÚJO, M.F.F. Desmistificando a classe insecta no ensino fundamental: oficina aplicada em turma de sétimo ano. **Revista da SBEnBio,** n. 7, p. 385-389, 2014.

RUI, L.R.; STEFFANI, M.H. Um recurso didático para ensino de Física, Biologia e Música. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 2, n.1, p. 36-49, 2006.

SANTOS, D.C. de J.; SOUTO, L. de S. Coleção entomológica como ferramenta facilitadora para a aprendizagem de Ciências no ensino fundamental. **Scientia Plena**, v.7, n. 5, p. 1-8, 2011.

SILVA, M. L. L. DOS S.; OLIVEIRA, C. R. F. de; MATOS, C. H. C.; BEZERRA, Y. B. DE S.; FERRAZ, C.S. **"Redescobrindo" o mundo dos insetos nas escolas do sertão do Pajeú**. 2009. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UFRPE. Disponível em: <http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R0893-1.pdf>. Acesso em: 11 set. 2016.

SOUZA, S.E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: I ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇAO, IV JORNADA DE PRÁTICA DE ENSINO, XIII SEMANA DE PEDAGOGIA da UEM: "infância e práticas educativas". 2007 - Maringá: ArqMudi, 2007. p. 110-114.

TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** A pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Editora Atlas, 1987. 174p.

WHITAKER, I. S.; TWINE, C.; WHITAKER, M. J.; WELCK, M.; BROWN, C. S.; SHANDALL, A. Larval therapy from antiquity to the present day: mechanisms of action, clinical applications and future potential. **Postgraduate medical journal**, v. 83, n. 980, p. 409-413, 2007.

Apêndices

Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVESIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE BIOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA, ECOLOGIA E GENÉTICA
Pesquisador: Mayana Rabêlo Moscoso
Orientadora: Vera Lucia Bobrowski

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

ESTUDO: "O uso da caixa entomológica como elemento facilitador de aprendizagem: um estudo de caso".

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você. Trata-se de uma pesquisa que fará parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do responsável por esse estudo, pertencente ao Curso de Ciências Biológicas – modalidade Licenciatura da Universidade Federal de Pelotas.

Eu, _____, portador da Cédula de identidade, RG _____, e inscrito no CPF_____, nascido(a) em ___ / ___ /_____, abaixo assinado(a), concordo de livre e espontânea vontade em participar como voluntário(a) do estudo. Declaro que obtive todas as informações necessárias, bem como todos os eventuais esclarecimentos quanto às dúvidas por mim apresentadas.

Estou ciente que:

I) Tenho a liberdade de desistir ou de interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação;

II) A desistência não causará nenhum prejuízo à minha saúde ou bem estar físico;

III) Os resultados obtidos durante este ensaio serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados;

IV) Caso eu desejar, poderei pessoalmente tomar conhecimento dos resultados, ao final desta pesquisa.

( ) Desejo conhecer os resultados desta pesquisa.

( ) Não desejo conhecer os resultados desta pesquisa.

Pelotas,.....de..... de 2017.

Responsáveis pelo Projeto: Acadêmica Mayana Rabelo Moscoso / Profª Vera Lucia Bobrowski

Assinatura do participante: _____

Telefone/e-mail para contato: (53) 981260389 - maya_moscoso@hotmail.com

Apêndice B - Questionário

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

INSTITUTO DE BIOLOGIA DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA, ECOLOGIA E GENÉTICA

Pesquisador: Mayana Rabelo Moscoso

Orientadora: Vera Lúcia Bobrowski

Questionário que deverá ser utilizado como ferramenta de coleta de dados para o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado "O uso da caixa entomológica como elemento facilitador de aprendizagem".

Nome (Opcional):_____

Idade: _____

Curso: _____

1. Você diria que sua compreensão de entomologia mudou após a aplicação da oficina?

( ) Sim, melhorou

( ) Sim, piorou

( ) Não

2. A ordem de insetos com maior riqueza de espécies conhecidas é:

( ) Diptera

( ) Coleoptera

( ) Lepidoptera

( ) Hemiptera

( ) Hymenoptera

3. Os insetos pertencentes à ordem Dermaptera são conhecidos vulgarmente como:

( ) tesourinhas

( ) vaquinhas

( ) joaninhas.

( ) baratinhas.

4. A ordem Hemiptera reúne os insetos conhecidos vulgarmente como:

( ) percevejos, cigarras, cigarrinhas e baratinhas.

( ) besouros, "rola-bosta", baratas.

( ) percevejos, cigarras, cigarrinhas e cochonilhas.

( ) marias-fedidas , tripes, dermapteras.

5. Cite 2 insetos que possuem importância econômica e discorra sobre ela.

_____
_____
_____
_____

6. Quais as principais diferenças morfológicas e ecológicas entre mariposas e borboletas?

_____
_____
_____
_____

7. Utilizando seus conhecimentos sobre a Classe Insecta, relacione as colunas, numerando os nomes populares dos insetos de acordo com as ordens pertencentes.

(1) Odonata

(2) Orthoptera

(3) Coleoptera

(4) Hemiptera

(5) Lepidoptera

(6) Diptera

(7) Hymenoptera

( ) Moscas e mosquitos

( ) Borboletas e mariposas

( ) Libélulas

( ) Gafanhotos, esperanças e grilos

( ) Vespas, formigas e abelhas

( ) Besouros

( ) Percevejos