



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CCB - CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
ECZ - DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA E ZOOLOGIA

Relatório do projeto de extensão

Diversidade de Insetos do Parque Ecológico do Córrego Grande: Educação Ambiental e Conservação

Bolsista:

Lais Conti Stein - Curso de Graduação em Ciências Biológicas/UFSC

Voluntária:

Bruna Lins - Curso de Graduação em Ciências Biológicas/UFSC

Coordenadora:

Profa. Dra. Malva Isabel Medina Hernández

Florianópolis, janeiro de 2021

1. INTRODUÇÃO

Os insetos encontram-se presentes em uma pluralidade de ambientes, representando mais da metade da diversidade global. Em sua imensa diversidade e abundância, a classe Insecta atua em diversos processos ecológicos essenciais, demonstrando-se fundamental para o funcionamento ecossistêmico. As funções ecológicas exercidas pelos insetos afetam diretamente a humanidade, uma vez que é necessário um meio conservado para o bem-estar humano, havendo uma interação de interdependência entre a cultura e a natureza.

Os insetos estão na arte, na religião, na culinária, na moda, na saúde e na economia. Porém, em geral, os aspectos engrandecidos são os negativos, como transmitir doenças, estragar as produções agrícolas ou como é nojento comer insetos, ignorando quase sempre práticas culturais distintas e praticamente esquecendo que o grande desencadeador dos prejuízos causados pelos insetos é o próprio ser humano. A partir de alterações ambientais e introdução de espécies exóticas somos capazes de favorecer o desenvolvimento de espécies sinantrópicas, ou espécies pragas, em detrimento do equilíbrio ecossistêmico.

Tendo isso em vista, foi produzido no ano de 2020 um material de educação ambiental, o qual permite que seja trabalhada essa relação maléfica que a humanidade tem com os insetos, de asco e repugnância, proveniente da desinformação. O material estará disponível no Parque Ecológico do Córrego Grande, onde poderá ser utilizado para a educação ambiental no Projeto de extensão da UFSC: *Diversidade de Insetos do Parque Ecológico do Córrego Grande: Educação Ambiental e Conservação*. Além disso, será enviado para publicação na revista Extensio e disponibilizado em plataformas online para que qualquer professor(a) ou extensionista possa utilizá-lo. Considerando a pandemia de Covid-19 e a necessidade da suspensão de atividades presenciais no Parque do Córrego onde se realiza o projeto de extensão, a elaboração de um material didático de apoio para usos futuros foi uma alternativa bem sucedida.

1.2 OBJETIVOS

Através de recursos visuais interativos, o material busca evidenciar a abundância de benefícios proporcionados pela classe Insecta e estimular a curiosidade do público acerca do grupo. Citando uma pluralidade de insetos o material informa e ensina sobre a importância desses animais, seu papel nos ecossistemas e o impacto que o ser humano é capaz de ocasionar. Tal impacto geralmente está relacionado à transmissão de doenças (animais sinantrópicos) e à presença de pragas (através da modificação de ambientes naturais e introdução de espécies não nativas). Com o uso do material, o/a educador(a) ou extensionista será capaz de desmistificar os preconceitos que cercam a classe Insecta, rompendo com a desinformação que geralmente causa essa visão popular negativa quando o assunto são os insetos. Além disso, o material tenta estimular a proteção e o respeito pela natureza que nos cerca com informações e curiosidades. O material tem como público-alvo estudantes de 8 a 15 anos de idade, sendo passível de aplicação a distintas faixas etárias.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 O CARTAZ

Um cartaz (Ilustração 1) foi produzido com o objetivo de atrair e informar o público, considerando que se trata do primeiro contato dos estudantes com o material de apoio, sendo composto majoritariamente por desenhos. Todas as ilustrações foram exclusivamente elaboradas para este trabalho, os esboços foram desenhados em folhas tamanho A4 de cor creme e gramatura 180g/m², utilizando lápis HB, apontador, borracha e régua de 15cm. Os esboços foram contornados usando uma caneta preta do tipo “fine line” à prova d’água com ponta 0.4 da marca Uni Pin. Feitos os contornos, os esboços a lápis foram apagados com borracha e as ilustrações foram coloridas com lápis de cor do tipo Super Soft da marca Faber-Castell (caixa com 50 cores). Após a pintura, os contornos foram reforçados com a caneta preta. As ilustrações foram escaneadas para o computador usando uma impressora Epson XP-240 Séries

e editadas com o programa Paint, para corrigir borrões e imperfeições. A diagramação do cartaz foi criada usando o programa Microsoft PowerPoint 2010.



Ilustração 1 – Cartaz de apresentação para Educação Ambiental sobre a importância dos insetos, visando uma estimulação visual acerca do conteúdo.

Acompanhando os desenhos foram expostos os assuntos principais que compõem o material, destacando duas cores: vermelha e verde. Os temas em vermelho representam os prejuízos que os insetos podem nos ocasionar, em verde estão representados os benefícios e seus papéis necessários para a dinâmica do equilíbrio ecossistêmico, trazendo também aspectos culturais. Com a representação de cores é visível a prevalência dos aspectos positivos (*Dispersão de fungos, Cultura, Manutenção da comunidade de plantas, Manutenção da comunidade de animais, Dispersão de sementes, Polinização, Serviços ecossistêmicos e Ciclagem de nutrientes e matéria orgânica*) em detrimento dos aspectos negativos (*Transmissão de doenças e Prejuízos econômicos*).

O cartaz possibilita cativar a atenção do público para que sejam transmitidas informações gerais acerca dos insetos, os 10 tópicos oferecem opções para que o público, a partir de sua curiosidade e interação, possa decidir sobre qual tema deseja se aprofundar. Por exemplo, caso o estudante se interesse pelo tópico de *Dispersão de sementes*, lhe será entregue uma carta de leitura referente ao tema, para que ele possa ler em voz alta (caso sinta-se confortável), refletir e discutir. O/a professor(a) ou extensionista, é capaz de aprofundar oralmente em mais detalhes e exemplos de interações buscando sempre estimular a curiosidade do público.

2.2 CARTAS DE LEITURA

O material conta com 16 cartas a serem impressas em papel A4. Alguns dos temas principais foram subdivididos, *Serviços ecossistêmicos* por exemplo, possui 3 cartas de leitura referentes ao tema (*Bioindicadores*, *Controle de pragas* e *Qualidade do solo*), *Prejuízos econômicos* conta com 3 cartas (*Pragas agrícolas*, *Doenças na pecuária* e *Deterioração da mobília*), *Manutenção da comunidade de animais* foi fragmentada em 2 subtemas (*Alimentação de cadeias superiores* e *Controle populacional através do parasitismo*) e *Cultura* também conta com 2 cartas (*Religião e arte* e *Culinária e medicina tradicional*). *Dispersão de sementes*, *Polinização de flores*, *Ciclagem de nutrientes e matéria orgânica* e *Dispersão de fungos* foram representados com a mesma intitulação nas cartas de leitura, enquanto que o tema *Manutenção da comunidade de plantas* foi representado como *Fitofagia*. As ilustrações principais, tanto aquelas que compõem o cartaz como as das cartas de leitura foram produzidas pela bolsista voluntária no projeto, Bruna Lins. O verso das cartas foi editado e finalizado utilizando o programa Canva, disponível online.

As cartas permitem que o público toque no material, observe e interaja. O material foi criado com propósito de aplicação presencial, portanto sua aplicação em sala de aula ou espaços de extensão apenas será possível em período pós-pandêmico.

















 <p>Serviços Ecosistêmicos</p>	<p>BIOINDICADORES</p> <p>Os organismos que vivem no solo são capazes de indicar a qualidade do solo e a presença de poluentes. Alguns exemplos são os minhocas, que vivem no solo e ajudam a melhorar a sua estrutura e a sua fertilidade. Outros exemplos são os besouros, que vivem no solo e ajudam a decompor a matéria orgânica.</p>	 <p>Manutenção da comunidade de animais</p>	<p>ALIMENTAÇÃO DE CADÉIAS SUPERIORES</p> <p>Os insetos são importantes para a alimentação de outros animais, como aves e répteis. Eles também são importantes para a alimentação humana, como no caso das abelhas e das borboletas.</p>	 <p>Ciclagem de nutrientes e matéria orgânica</p>	<p>CICLAGEM DE NUTRIENTES E MATÉRIA ORGÂNICA</p> <p>Os insetos são importantes para a ciclagem de nutrientes e matéria orgânica no solo. Eles ajudam a decompor a matéria orgânica e a liberar nutrientes que podem ser utilizados pelas plantas.</p>
 <p>Serviços ecossistêmicos</p>	<p>CONTROLE DE PRAGAS</p> <p>Os insetos são importantes para o controle de pragas em ecossistemas naturais e agrícolas. Alguns insetos, como as joaninhas, comem pragas e ajudam a manter o equilíbrio do ecossistema.</p>	 <p>Cultura</p>	<p>CULINÁRIA E MEDICINA TRADICIONAL</p> <p>Alguns insetos são utilizados na culinária e na medicina tradicional. Por exemplo, as larvas de cupim são utilizadas como alimento em algumas culturas, e a meliponina é utilizada na medicina tradicional para tratar várias doenças.</p>	 <p>Manutenção da comunidade de plantas</p>	<p>FITOGRAFIA</p> <p>Os insetos são importantes para a fitografia, ou seja, para a reprodução das plantas. Eles ajudam a polinizar as flores e a dispersar as sementes.</p>
 <p>Dispersão de fungos</p>	<p>DISPERSÃO DE FUNGOS</p> <p>Os insetos são importantes para a dispersão de fungos no solo e em outros ambientes. Alguns insetos, como as formigas, carregam esporos de fungos em suas mandíbulas e os depositam em outros locais.</p>	 <p>Manutenção da comunidade de animais</p>	<p>CONTROLE POPULACIONAL ATRAVÉS DO PARASITISMO</p> <p>Os insetos são importantes para o controle populacional de outros insetos através do parasitismo. Alguns insetos, como as moscas parasitárias, põem ovos em outros insetos, que acabam morrendo devido ao parasitismo.</p>	 <p>Polinização</p>	<p>POLINIZAÇÃO</p> <p>Os insetos são importantes para a polinização das plantas. Eles ajudam a transferir o pólen das flores para outros locais, permitindo a reprodução das plantas.</p>
 <p>Serviços Ecosistêmicos</p>	<p>QUALIDADE DO SOLO</p> <p>Os insetos são importantes para a qualidade do solo. Eles ajudam a melhorar a estrutura do solo e a sua fertilidade, além de ajudar na ciclagem de nutrientes.</p>	 <p>Cultura</p>	<p>RELIGIÃO E ARTE</p> <p>Os insetos são importantes para a religião e a arte. Alguns insetos, como as borboletas, são considerados símbolos de transformação e renascimento. Outros insetos, como as abelhas, são utilizados na arte para criar obras de arte.</p>	 <p>Dispersão de sementes</p>	<p>DISPERSÃO DE SEMENTES</p> <p>Os insetos são importantes para a dispersão de sementes. Alguns insetos, como as formigas, carregam sementes em suas mandíbulas e as depositam em outros locais.</p>
 <p>Prejuízos econômicos</p>	<p>DETERIORAÇÃO DA MOBILIDADE</p> <p>Alguns insetos são capazes de deteriorar a mobilidade de pessoas e animais. Por exemplo, as moscas podem causar irritação e desconforto, e as pulgas podem causar doenças.</p>	 <p>Prejuízos econômicos</p>	<p>DOENÇAS NA PECUÁRIA</p> <p>Alguns insetos são capazes de transmitir doenças para os animais de criação. Por exemplo, as moscas podem transmitir doenças para os porcos, e as pulgas podem transmitir doenças para os cães e gatos.</p>	 <p>Prejuízos econômicos</p>	<p>PRAGAS AGRÍCOLAS</p> <p>Alguns insetos são capazes de causar danos econômicos às culturas agrícolas. Por exemplo, as lagartas podem comer as folhas das plantas, e as pulgas podem causar doenças nos animais de criação.</p>
 <p>Transmissão de doenças</p>	<p>TRANSMISSÃO DE DOENÇAS</p> <p>Alguns insetos são capazes de transmitir doenças para os seres humanos. Por exemplo, as moscas podem transmitir doenças para os humanos, e as pulgas podem transmitir doenças para os cães e gatos.</p>				

Ilustração 2 – Cartas de leitura a serem impressas em tamanho A4. As vermelhas representam os prejuízos que os insetos são capazes de ocasionar enquanto as cartas verdes representam aspectos positivos da classe Insecta.

2.3 MATERIAL DE APOIO DO(A) PROFESSOR(A)/ EXTENSIONISTA

Também compõe o material um texto de apoio com muitas informações adicionais, voltado para o/a professor(a) ou extensionista. Cada carta de leitura é acompanhada de um texto de apoio, para que deste modo o/a educador(a) esteja apto a aprofundar as informações contidas nas cartas de modo interativo e descontraído. Este texto pode ser impresso, mas é necessário um estudo aprofundado do material para sua aplicação, sendo que o preceptor deve sempre procurar construir uma conversa, e não um monólogo.

3. DISCUSSÃO

O Parque Ecológico do Córrego Grande se trata de um parque municipal de fácil acesso, atrai diariamente muitas pessoas de diferentes faixas etárias que buscam maior contato com a natureza, sendo assim um local apropriado para a aplicação e permanência da educação ambiental. O projeto *Diversidade de Insetos do Parque Ecológico do Córrego Grande: Educação Ambiental e Conservação* contribui há 13 anos com a educação ambiental, informando e aproximando as pessoas ao mundo dos insetos, animais que costumam produzir aversão.

Considerando a situação pandêmica do ano de 2020 e a interrupção das atividades presenciais no parque, foram investidos esforços na produção de um material complementar para futuras utilizações, sendo aplicável tanto no Parque Ecológico do Córrego Grande, como em outras ocasiões presenciais: salas de aula, UFSC na praça, Bio na rua, SEPEX e outros eventos em geral, possibilitando o compartilhamento do conhecimento com a comunidade.

A fonte da aversão pelos insetos se estabelece na desinformação, por esse motivo busca-se desmistificar o senso comum que faz abominar os insetos através de uma percepção ecológica. Compreendendo a imensurável importância da presença desses indivíduos no ambiente e assimilando que a maior parte dos prejuízos que os insetos são passíveis de ocasionar estão diretamente relacionados a atividades antrópicas, se torna possível a construção de uma nova visão, que preze a conservação dos insetos e o respeito pela natureza.

REFERÊNCIAS

BUQUERA, R B. **A agroecologia e os serviços ecossistêmicos: um estudo de caso nos assentamentos do município de Iperó/SP**. 126 p. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural, Ciências Agrárias, Universidade Federal de São Carlos, Araras, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/7051/DissRBB.pdf?sequence=1&sAllowed=y>>. Acesso em: 23 jun. 2020.

FÉLIX, M. *et al.* Fundação Oswaldo Cruz. **Insetos: uma aventura pela biodiversidade**. Rio de Janeiro: Otten Composições Gráficas, 2010. 375 p. Disponível em: <http://www.ioc.fiocruz.br/livroinsetos/>. Acesso em: 01 maio 2020.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. **Os insetos: um resumo entomológico**. 3. ed. São Paulo: Editora Roca Ltda., 2008. p. 1-262.

HERNÁNDEZ, M. I. M. Diversidade de insetos no Parque Ecológico do Córrego Grande: educação ambiental e conservação. **Extensio**, Florianópolis, v. 13, n. 22, p. 43-55, 05 maio 2016. Disponível em: <<https://lecota.paginas.ufsc.br/files/2016/05/Hernandez-Hock-2016-Extensio.pdf>>. Acesso em: 07 abr. 2020.

LAGE, V. C.; POMPILHO, W. M.; SILVA, F. de S. A importância dos livros didáticos para o ensino dos insetos. **Revista Práxis**, [s. l], v. 4, n. 7, p. 37-42, jan. 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/epec/v14n3/1983-2117-epec-14-03-00037.pdf>>. Acesso em: 03 mai. 2020.

LIMA, R. L. de *et al.* Riqueza de Famílias e Hábitos Alimentares em Coleoptera Capturados na Fazenda da EMPARN– Jiqui, Parnamirim / RN. **Entomobrasilis**, [s. l], v. 3, n. 1, p. 11-15, nov. 2009. Disponível em: <<https://www.periodico.ebras.bio.br/ojs/index.php/ebras/article/download/36/89>>. Acesso em: 04 jul. 2020.

MODRO, A. F. H. *et al.* Percepção entomológica por docentes e discentes do município de Santa Cruz do Xingu, MT, Brasil. **Biotemas**, Florianópolis, v. 22, n. 2, p. 153-159, 2009. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/166a/9da517e2a8c46f8914acc13ebb0635ddfa70.pdf>>. Acesso em 17 abr. 2020.

OLIVEIRA, M. A. de *et al.* Bioindicadores ambientais: insetos como um instrumento desta avaliação. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 61, supl. p. 800-807, dez. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034737X2014000700-005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 28 ago. 2020.

TRINDADE, O. S. N. Um estudo das representações sociais de estudantes do ensino médio sobre os insetos. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 14, n. 03, p. 37-50, set. 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/epec/v14n3/1983-2117-epec-14-03-00037.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2020.