

NOVAS PERCEPÇÕES CONQUISTADAS POR ALUNOS DO ENSINO INTEGRAL DA ESCOLA FELIPE DOS SANTOS NO MUNICÍPIO DE INCONFIDENTES-MG SOBRE ALGUNS ARTRÓPODES POR MEIO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

*NEW PERCEPTIONS ACHIEVED BY STUDENTS OF THE FELIPE
DOS SANTOS SCHOOL INTEGRATED IN THE MUNICIPALITY OF
INCONFIDENTES-MG ON SOME ARTHROPODS BY
ENVIRONMENTAL EDUCATION*

Bruna Melo da Silva (bruh29cats@gmail.com)
IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes
Rosiane Aparecida Silva e-mail: (rosianesilvams@gmail.com)
IFSULDEMINAS- Campus Inconfidentes
Maria Aparecida Fróes e-mail: (mariaapfroes23@gmail.com)
IFSULDEMINAS- Campus Inconfidentes

Resumo: Com o avanço da tecnologia, a natureza vem se tornando esquecida, se encaminhando para uma crise ambiental. Assim, o estudo das relações ecológicas se torna essencial e uma forma bastante didática para ensiná-la é o uso de insetos. Neste sentido, o objetivo do presente trabalho foi de promover o entendimento das relações ecológicas através da observação do trabalho ecológico dos insetos frente à natureza, a fim de quebrar a falsa ideia, ainda vigorante, que os insetos são seres nojentos e sem nenhuma importância e que por isso não devem ser preservados. A metodologia consistiu em duas etapas: Na primeira etapa, os alunos do ensino integral da Escola Estadual Felipe dos Santos, em Inconfidentes-MG, foram convidados a assistir uma apresentação em slides com imagens representativas de insetos, com a proposta de instigá-los a questionamentos. Já na segunda etapa, os alunos foram convidados a visitar a horta sediada no IFSULDEMINAS- Campus Inconfidentes, em que tinham que identificar insetos trabalhando. Como resultado, observou-se que os alunos apresentavam dúvidas em relação a conceituação do termo relações ecológicas, mas conheciam determinados assuntos relacionados ao tema. Como conclusão, pode-se constatar que os alunos conseguiram identificar os benefícios e os malefícios trazidos pelos insetos.

Palavras-chave: ecologia, entomologia, percepção.

Abstract: With the advancement of technology, nature is becoming forgotten, heading for an environmental crisis. Thus, the study of ecological relations becomes essential and a very didactic way to teach it is the use of insects. In this sense, the objective of the present work was to promote the understanding of ecological relations by observing the ecological work of insects against nature, in order to break the false idea, still vigorous, that insects are disgusting beings and of no importance and which therefore should not be preserved. The methodology consisted of two stages: In the first stage, the students of the Felipe dos Santos State School, in Inconfidentes-MG, were invited to watch a slide presentation with representative images of insects, with the proposal to instigate

them to questions Already in the second stage, students were invited to visit the garden located in IFSULDEMINAS - Inconfidentes Campus, where they had to identify working insects. As a result, it was observed that the students had doubts regarding the concept of the term ecological relations, but they knew certain subjects related to the theme. As a conclusion, it can be seen that the students were able to identify the benefits and harms brought by the insects.

Key words: ecology, entomology, perception.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente com o avanço da tecnologia, em que muitos dispositivos eletrônicos de entretenimento são criados ao mesmo tempo, que demais são considerados ultrapassados e deixados de lado, é imprescindível não notar que o meio ambiente está cada vez mais esquecido. Talvez esta notificação se deva a mensagem equivocada que o homem é o ser superior e dominador de todas as espécies existentes.

E isso se deve segundo, Mendes (2010), a ideia que o homem se acha capaz de controlar, transformar e direcionar os recursos naturais de acordo com suas vontades. E isso é muito preocupante, pois nesse sentido o ser humano começa a explorar a natureza de forma inconsciente, acreditando firmemente que os recursos serão sempre inesgotáveis, o que pode encaminhar para uma crise ambiental, em que,

“Após descobrirem reservas de energia subterrâneas, os seres humanos começam a alterar a composição da atmosfera. Isso, por sua vez, modifica o clima e a química dos oceanos. Algumas plantas e animais se adaptam e se deslocam para outro lugar, subindo montanhas e migrando na direção dos polos. Contudo, uma imensa quantidade de espécies — a princípio centenas, depois 11 milhares e, por fim, talvez milhões — se vê ilhada. Os níveis de extinção disparam, e a trama da vida se transforma” (KOBERT, E. 2015)

E segundo Elizabeth Kobert (2015), os anfíbios estão desaparecendo a exemplo da rã dourada do Panamá, em que, estudantes estavam com dificuldades em encontrar exemplares em suas coletas em Sierra Nevada, tal evento praticado com grande facilidade na década de 60. Todavia, um fator interessante era que a Sierra Nevada não era um lugar degradado e sim bastante preservado.

O desaparecimento dos anfíbios não se limitava somente a espécies raras, mas como também a espécies conhecidas a exemplo do sapo jambato (*Atelopus ignescens*), frequentador dos quintais residenciais. Em estudo, foi identificado o causador das decorrentes mortes. O assassino era um fungo pertencente a divisão: Chytridiomycota, relatado no Zoológico National Zoo, em Washington.

O que sugere que as espécies acondicionadas em tanques de criação em zoológicos são mais sensíveis a doenças, se tornando um potencial vetor de patologias às espécies nativas, oriunda da grande movimentação de pessoas no local que podem estar atuando como veículos de transporte ao fungo.

E diante dos distintos acontecimentos que vem causando terror e temor nas populações, não é difícil dizer que a natureza está em crise. É quase certo se afirmar que atualmente, o homem não conhece mais esta inter- relação, também chamada de relação ecológica com o ambiente, diferentemente de antigamente, em que, “inicialmente verifica-se um vínculo de reverência, sacralidade e até temor. As leis da natureza funcionavam em plena harmonia com o ritmo de vida e com o regramento social e jurídico das populações” (MENDES, 2010).

Contudo, não podemos de forma alguma pensar que há verdades indissolúveis, que segundo Mendes (2010),

“para o senso comum, há certos fatos ou informações que parecem obviedades. Há saberes, práticas e hábitos que estão aparentemente tão consolidados na civilização ocidental que parece sobre eles se ter alcançado verdades últimas e indiscutíveis, que desembocam em (des) caminhos ecológicos para os quais parece não haver possibilidade de retorno”.

Nesse sentido, nada melhor do que procurar motivar jovens a cuidar do ambiente que os cercam. Assim, com certeza teremos no futuro, adultos conscientes do papel do cuidado e do respeito com a natureza em que, o estudo e o entendimento das relações ecológicas, bem como as suas aplicações assume importância fundamental.

E para que isso aconteça será preciso, sobretudo, mudar o relacionamento existente sobre o meio ambiente, muitas vezes gerados pela sede do capitalismo em gerar sempre mais riquezas, promovendo assim, o questionamento da realidade.

Porém, segundo, Pedro Jacobi (2003), a transformação do planeta se encontra ameaçada, uma vez que os desastres ambientais se tornam cada vez mais frequentes. Isso porque em menos de 5 anos, o Brasil, assistiu a dois desastres ambientais, um acontecido em Mariana- MG em 5 de Novembro de 2015 e o mais recente em Brumadinho- MG em 25 de Janeiro de 2019.

È triste dizer que este último, foi resultado em grande parte, da ambição de crescimento da empresa, cujo projeto, aumentaria a produção de minério de 10 (milhões de toneladas) Mt para 17 Mt anuais. A comunidade local até que se manifestou contraria a aprovação do projeto. Todavia, o presidente suplente da Câmara de Atividades Minerárias decidiu dar continuidade ao avanço da licença (PEREIRA, et al. 2019).

O Fórum Nacional da Sociedade Civil nos Comitês de Bacias Hidrográficas – FONASC, que também tentou impedir o licenciamento da expansão da produção de minério não obteve êxito. Deste modo, o secretário do meio ambiente de Minas Gerais, ao receber o relatório da FONASC, salientou que se tratava de problemas simples e meramente procedimentais, desconsiderando qualquer impacto sobre a natureza. Deste modo, o licenciamento foi aprovado, pela Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais - SEMAD no dia 11 de dezembro de 2018 (PEREIRA et al. 2019).

E foi com esta falta de precaução, que 12 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração foram despejados na bacia do rio Paraopeba. Este rio não somente abastecia a população local, mas como também servia de irrigação a várias culturas e também a atividades de subsistência, tais como a pesca (PEREIRA et al. 2019).

Infelizmente, atualmente a água do rio não pode ser utilizada pela população, seja qual for a atividade. Isso porque há grandes quantidades de metais pesados, como mercúrio, manganês, cromo e níquel além do que é permitido, sem contar a incidência de elementos radiativos (PEREIRA et al. 2019).

Como consequência ainda mais catastrófica, temos a morte de milhares de espécies de peixes e demais microorganismos que habitavam o rio e é quase certo se afirmar, que o rio hoje, se apresenta sem vida.

Porém, mesmo diante deste enorme desastre é preciso que se busque por transformações no modo de pensar e agir das populações. Neste sentido, a educação ambiental, pode ser definida como:

“a possibilidade de abertura de estimulantes espaços para implementar alternativas diversificadas de democracia participativa, notadamente a garantia do acesso à informação e a consolidação de canais abertos para uma participação plural” (JACOBI, 2003).

E será a educação ambiental, a condição necessária para se modificar a crescente degradação ambiental. Porém, segundo Pedro Jacobi, (2003), só haverá uma relação harmônica entre a ordem econômica e a ecológica, se houver um congelamento do crescimento populacional e do capital industrial.

Todavia, parece até muito pessimismo impor esta condição, mas é quase certo se afirmar que se o interesse financeiro for sempre maior do que o respeito com a natureza, em pouco tempo, o Planeta Terra não conseguirá resistir mais. E buscando evitar que tal hipótese se torne realidade, precisamos começar a formar jovens conscientes e colocá-los de frente à questões norteadoras que os estimulem a pensarem mais sobre as suas atitudes com o ambiente.

E uma questão bastante importante de se trabalhar com os jovens, por meio da educação ambiental, são as relações ecológicas, que podem ser melhor demonstrada por meio do uso de insetos, que, por serem de fácil manuseio e captura aliado ao fato de serem conhecidos pela maior parte da população, atuam favorecendo uma exploração didática mais detalhada do assunto. Sem contar que a entomologia é muito rica, ao qual, os insetos possuem muitos papéis ambientais na natureza (WARDENSKI et al., 2017).

Que por não serem representantes de espécies carismáticas, muitas vezes, encontram a sua preservação sem muita importância. Pois muitas vezes são

denominados como seres nojentos, vetores de doenças e poucas vezes como seres benéficos.

Merchán, et al. (2017), traz que os experimentos em campo são muito importantes aos alunos, pois o contato físico com os animais se torna crucial para se mudar a atitude do mesmo, diante deste organismo. Todavia, esta atitude vai depender muito do conceito das espécies não carismáticas ou também chamadas de “fofinhas” que lhe é apresentado.

Os insetos estão cada vez mais sendo utilizados para fins educativos, em que a sua alimentação variada chama muito a atenção, que inclui alimentos em decomposição, sucção de seivas e predação. E se antes os estudos com os artrópodes se limitava a fisiologia e morfologia, hoje se estende à temas ecológicos e evolutivos, bem como questões culturais, como a relação com os seres humanos (LIMA et al. 2018).

Além disso, o estudo do papel ecológico dos insetos, também faz referencia a questões relacionadas a relações harmônicas e desarmônicas promovidas por estes. Em que, no sistema harmônico pode-se ser observado plantas que fornecem abrigo (como paus ocos) ou alimento a respeito da água, pólen e néctar aos insetos, como também muitas formigas e vespas que acabam por proteger estas do ataque de herbívoros, bem como o evento da polinização realizada por abelhas e borboletas que para algumas plantas esta é a única forma de reprodução. Todavia, o consumo de sementes, botões florais, ou da planta como um todo, assim como possíveis defesas contra ataques são exemplos de algumas ações desarmônicas, resultante da relação destes seres (PREZOTO et al. 2016).

Contudo, estas extensões do conhecimento, muitas vezes fica limitado à aprenderes teóricos, em que, os alunos acabam por não conseguir identificar estas relações nas vivências do cotidiano.

Assim, este trabalho tem como objetivo principal, promover o entendimento das relações ecológicas através da observação do trabalho ecológico dos insetos frente à natureza, seja eles maléficis ou benéficos, a fim de quebrar a falsa ideia, ainda

vigorante, que os insetos são seres nojentos e sem nenhuma importância e que por isso não devem ser preservados.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido com 10 alunos residentes no ensino integral da Escola Felipe dos Santos, situada no município de Inconfidentes-MG. Os alunos apresentavam idades entre 10 e 11 anos e estavam matriculados no 5º ano do Ensino Fundamental I e aparentemente nunca tinham participado de algum projeto ambiental e este provavelmente seria o primeiro de suas vidas.

O que transmite maior importância ao propósito do nosso projeto, que era tirar o forte apelo cultural, que os insetos são seres imprescindíveis. Notavelmente, a escola Felipe dos Santos, possui as suas atividades totalmente restritas ao ambiente escolar e pouca ou escassas vezes os alunos saem de suas salas de aulas para se ter uma visita e experimentação em campo. Na escola também, não é possível se observar qualquer árvore ou planta que possa compor o pátio da escola, este totalmente cimentado.

Sem contar, que estes alunos que frequentam o ensino integral são muito carentes, em que segundo a diretora da instituição, também apresentam sérios problemas familiares, tais como famílias desestruturadas, além de problemas relacionados a aprendizagem e disciplina.

Neste sentido, o nosso projeto também buscou reforçar a ideia que estes alunos eram importantes e que podiam fazer a diferença no mundo, mudando as suas atitudes com o ambiente, a começar pelo real conhecimento dos papéis ecológicos trazidos pelos insetos, tais como a polinização, a predação e a decomposição de matéria orgânica.

Para que os alunos da escola pudessem participar da atividade, foi realizada uma reunião com a diretora da instituição, em que foi esclarecido como iria proceder a metodologia. Os pais dos alunos também foram avisados, porque a atividade seria realizada fora do ambiente escolar.

Para dar início às atividades, a metodologia foi dividida em duas etapas: a primeira etapa consistiu na apresentação do tema geral a ser instigado aos alunos:

“Relações ecológicas: uma ênfase na entomologia”, em que, conhecimentos prévios foram levantados, já a segunda etapa consistiu no tema: “Relações ecológicas: os insetos em prática”, nesta etapa, os alunos tinham que identificar quais os benefícios e os malefícios trazidos pelos insetos numa visita à horta do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais- Campus Inconfidentes (IFSULDEMINAS- Campus Inconfidentes).

Primeira etapa

A apresentação do tema geral: “Relações ecológicas: uma ênfase na entomologia” foi realizada por meio de slides compostos apenas por figuras representativas de variadas ordens de insetos (figura 1), em que, primeiramente foram usadas as seguintes perguntas: “O que são relações ecológicas?” “O que é ser vivo?” “Já ouviram falar em metamorfose?” “Todos os insetos tem uma boa relação?” “Por que este inseto se parece com uma folha?” “ E este a um pau?” “E esta borboleta a uma coruja?” “Estas borboletas são iguais ou diferentes?” “Qual a relação entre o homem e o inseto?” “Como vocês acham que um grilo produz som?” “Vocês sabiam que as formigas também se organizam em classes?” “Como os insetos se comunicam?”.



Figura 1: Apresentação dos slides referentes ao tema: “Relações ecológicas: uma ênfase na entomologia”.

Segunda etapa

Visando aplicar os conceitos apreendidos na apresentação de slides, os alunos foram convidados a fazer uma visita a horta do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia a fim de verificar e comentar sobre os benefícios, tais como: o evento da polinização, predação de insetos considerados pragas e insetos coprófagos e malefícios observados a exemplo de um fruto brocado, uma folha cortada, dentre outros, configurando como importantes indícios da passagem dos insetos no local. Neste momento, os alunos podiam registrar os eventos por meio de desenhos, anotações e fotografias (Figura 2) e trazê-las a discussão.

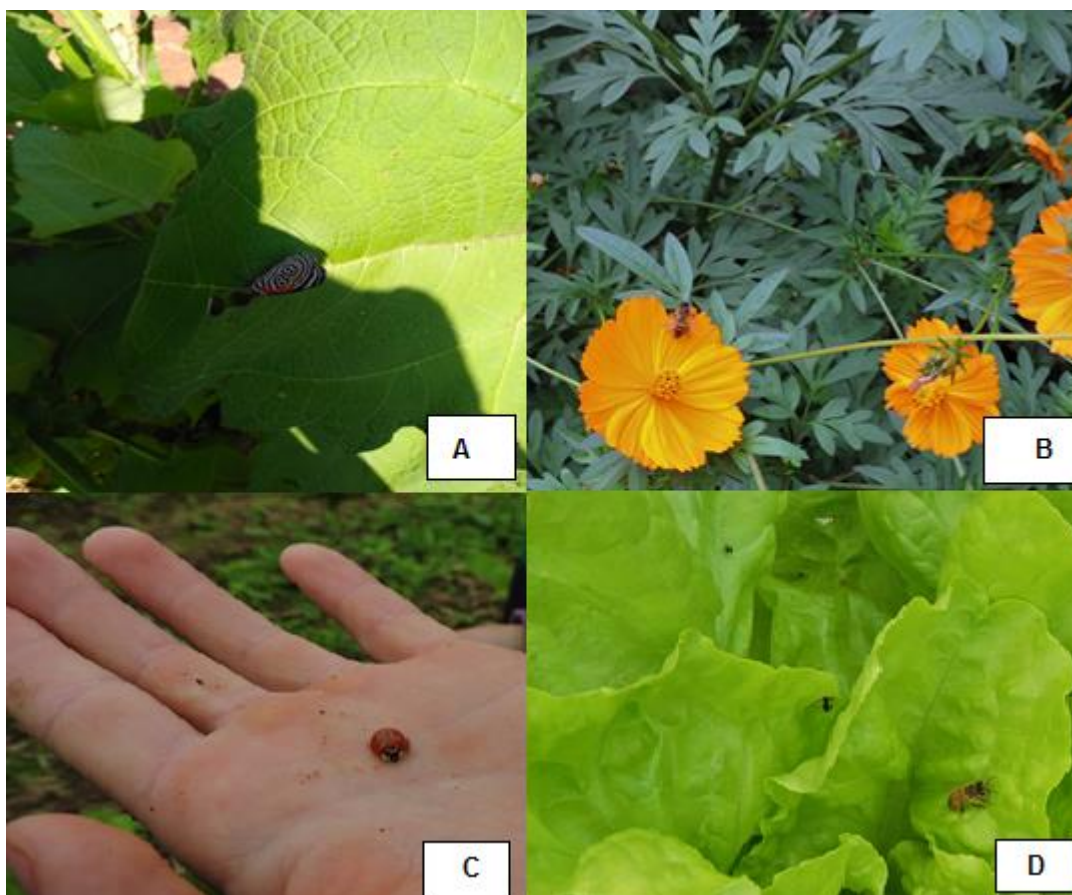


Figura 2: Fotografias tiradas pelos alunos

3. RESULTADOS

Na primeira etapa ao levantar os conhecimentos prévios dos alunos, verificou-se que os alunos apresentavam conhecimentos precários em relação à conceituação do termo de relações ecológicas, pois quando foi perguntado: “O que são relações ecológicas?”, nenhum aluno se manifestou a respeito. Porém ao se perguntar “O que é ser vivo?”, todos os alunos responderam que “ser vivo é aquele que nasce, cresce, se reproduz e morre”. Entretanto, os alunos não conseguiram identificar que uma árvore também era um ser vivo.

Já em relação a resposta em relação a pergunta: “Já ouviram falar em metamorfose?”. A resposta se apresentou de forma unânime, em que os alunos responderam que um inseto a exemplo da borboleta sofre mudas ao longo do seu ciclo de vida.

Todavia, ao se perguntar se “Todos os insetos tinham uma boa relação?”, os alunos ficaram um pouco em dúvida, em que alguns responderam que estes se relacionavam bem e outros responderam que os insetos não tinham uma boa relação, porém, tais alunos não sabiam citar exemplos de relações harmônicas e desarmônicas dos insetos.

Mas ao se perguntar “Por que este inseto se parece com uma folha?”, todos os alunos logo responderam: “Este é o evento da camuflagem”. Porém ao se perguntar, por que uma borboleta se parecia com uma coruja, os alunos não souberam identificar o evento do mimetismo.

Já em relação ao questionamento: “Qual a relação entre o homem e o inseto?”. Os alunos fizeram relação aos eventos do cotidiano como por exemplo a produção de frutos. Porém, quando foi mostrado a imagem de um besouro coprófago trabalhando, os alunos logo falaram: “Que nojo!”, desconhecendo assim, o papel ecológico fundamental deste inseto que era a ciclagem de nutrientes. Porém, a resposta foi positiva, ao se questionar: “ Como vocês acham que um grilo produz som?”, em que, responderam que era através do batimento de suas asas.

Em relação a segunda etapa do projeto, os alunos conseguiram identificar os danos e os benefícios causados pelos insetos a exemplo de uma joaninha trabalhando,

em que citaram o evento da predação, aprendido na primeira etapa do projeto, em que foi mostrado as relações harmônicas e desarmônicas dos insetos.

Também foi observado nesta etapa, o estágio de pupa de uma borboleta e a diferença presente entre a camuflagem e o mimetismo na prática. Entretanto, alguns dos alunos ao mostrar uma aranha presente na estufa da horta, logo mencionou: “Venha ver professora, achei um inseto!?”.

Já em relação ao papel dos insetos coprófagos, depois de ver a importância desses para a produção de hortaliças, logo deixaram de lado o sentimento de repugnância que apresentaram na etapa teórica do projeto, em que mencionaram: “Estas alfaces estão tão bonitas, graças aos besouros!?”.

4. DISCUSSÕES

O fato que os alunos não conseguiram identificar que uma árvore também é um ser vivo pode estar relacionado a ideia errônea de se mencionar que ser vivo é tudo que se locomove. E a ausência de exemplos de relações harmônicas e desarmônicas a respeito dos insetos, pode estar relacionado a precária relação entre o conteúdo que é aprendido e o que é aplicado. Em que, exemplos práticos do cotidiano poderiam vir a ser discutidos a exemplo de insetos minadores como a mosca das frutas, cuja a larva, fase jovem do inseto, é encontrada no interior de frutos, caracterizando uma relação desarmônica entre a planta e o inseto. E como relação harmônica poderia ser citado o evento da polinização (PREZOTO et al. 2016).

Já quando os alunos mencionam que os insetos eram seres nojentos, não é uma novidade, pois muitas pessoas não conseguem enxergar benefícios advindos da presença dos insetos, em que muitas vezes são relacionados a agentes causadores de doença aos humanos. Tal fato se deve a percepção que cada indivíduo tem sobre um ser ou um objeto que é resultante dos seus próprios conflitos (Silva e Costa Neto, 2004). E também a falta de exemplos práticos que relacionem com a realidade, enfatizando que o seu papel ecológico é muito mais importante do que a sua aparência.

A confusão que os alunos encontraram ao mencionar que uma aranha era um inseto, também foi notada em um trabalho publicado por Modro, et al., (2009), sobre a

percepção entomológica apresentada por docentes e discentes do município de Santa Cruz do Xingu, Mato Grosso, em que 6, 3% dos entrevistados identificaram a aranha como sendo um inseto, o que pode estar relacionado a aparência semelhante a dos insetos.

CONCLUSÕES

A visita na horta foi muito colaborativa ao aprendizado dos alunos, que puderam identificar na prática os benefícios e malefícios ocasionados com a presença dos insetos.

Os alunos obtiveram dificuldades com a caracterização dos indivíduos da classe insecta confundindo com outras Classes, a exemplo da classe arachnida.

Os alunos após a vivência no projeto deixaram o sentimento de nojo apresentado inicialmente em relação aos insetos entendendo o seu papel ecológico.

REFERÊNCIAS

JABOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo: Autores Associados, n. 118, p. 189-205, 2003.

KOLBERT, E. A sexta extinção em massa: uma história não natural. 1. ed. digital. Rio de Janeiro: **Intrínseca**, 2015, 284 p.

LIMA, L. F.F; JUNIOR, J.C. S; C, D. T. Conocimiento sobre los insectos manifestado por los estudiantes de octavo y noveno grados de la primaria. **Bio-grafía Escritos sobre la biología y su enseñanza**, v. 11, n. 20, p. 21-28, 2018.

MENDES, A. S. V. A relação homem- natureza através dos tempos: a necessidade da visão transdisciplinar como fundamento do direito ambiental. In: XIX Encontro nacional do CONPEDI, 2010, Fortaleza. **Anais...**

MERCHÁN, N. Y. T; NIÑO, R. M. La enseñanza de espécies no carismáticas invertebradas em el contexto de la escuela nueva: um análisis desde los libros de texto. **Revista Bio-grafía Escritos sobre la biología y su enseñanza**, 10 (19), 85 -100.

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. 22, n. 2, p. 153-159, jun., 2009.

PEREIRA, D.M; FREITAS, S. M. C; GUIMARÃES, H. O. R; MÂNGIA, A. A. M. **Brumadinho: muito mais do que um desastre tecnológico**. Brasil, 2019. Disponível em:<

https://www.researchgate.net/publication/331653523_Brumadinho_muito_mais_do_que_um_de

sastre_tecnologico?fbclid=IwAR1kkwgN_xUqsUaoTt2GZOvw8yp4Wk2cYz0oqh_jCNw1q5Zv42AF-qMNYhw > Acessado em: 28/03/2019.

PREZOTO, F., B.C. BARBOSA, T.T. Maciel & DETONI, M, 2016. **Agroecossistemas e o serviço ecológico dos insetos na sustentabilidade**, p. 19-30. In:

RESENDE, L.O., PREZOTO, F., BARBOSA, B.C. & GONÇALVES, E. L (Orgs.). **Sustentabilidade: Tópicos da Zona da Mata Mineira**. 1ª ed. Juiz de Fora, Real Consultoria em Negócios Ltda, 73 p. Disponível em: <<https://www.ufjf.br/icb/files/2016/05/RESENDE-et-al-2016-Book.pdf>>

SILVA, T. F. P.; COSTA; E. M. 2004. Percepção de insetos por moradores da comunidade Olhos D'Água, município de Cabaceiras do Paraguaçu, Bahia, Brasil. **Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa**, 35: 261-268.

WARDENSKI. R. F.; GIANELLA, T.R. Insetos no ensino de ciências: objetivos, abordagens e estratégias pedagógicas. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2017, Santa Catarina. **Anais...**