

Coletânea Nacional sobre Entomologia 2

Alexandre Igor Azevedo Pereira
(Organizador)



Coletânea Nacional sobre Entomologia 2

Alexandre Igor Azevedo Pereira
(Organizador)



2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Karine de Lima

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^a Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof^a Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

C694 Coletânea nacional sobre entomologia 2 [recurso eletrônico] /
Organizador Alexandre Igor Azevedo Pereira. – Ponta Grossa,
PR: Atena Editora, 2020.

Formato: PDF.

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-7247-936-3

DOI 10.22533/at.ed.363201701

1. Entomologia. I. Pereira, Igor Azevedo.

CDD 595.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior | CRB6/2422

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Entomologia! A Ciência que estuda os insetos, que são os organismos vivos mais abundantes no Planeta Terra. Possuem importância médica, agrícola e veterinária, por isso pode-se dizer que os insetos de maneira direta ou indireta detêm de alguma relevância para os seres humanos. Se considerarmos aqueles insetos que são utilizados para gerarem produtos valiosos para a sociedade, como mel, própolis, geleia real, tecidos e até alimentos através de seu consumo direto, percebe-se a extensa e complexa relação existente entre nós, seres humanos, e os insetos.

A obra “*Coletânea Nacional sobre Entomologia 2*” é a mais recente iniciativa da Atena Editora no sentido de difusão de conhecimento, demonstração de aprimoramentos e divulgação de tecnologias, em forma de e-book, no que tange ao estudo de insetos de importância médica, ambiental e agrônômica, compreendendo 11 capítulos oferecendo o mais variado conteúdo sobre os insetos contidos na entomofauna Brasileira, sejam eles nativos ou exóticos.

Abordagens de interesse à comunidade científica, acadêmica e civil-organizada envolvidas de forma direta e indireta com insetos de importância agrícola, médica, alimentícia ou ecológica determinam a grandeza dos conhecimentos aqui disponibilizados, através de temáticas atuais e relevantes, tais como: (i) a dinâmica populacional de *Helicoverpa armigera*, (ii) Coleptera encontrados em plantios de eucalipto, da Região Sudoeste da Bahia, (iii) bem como a comunidade de Coleoptera de solo da floresta de restinga da Área de Proteção Ambiental (APA) Guanandy, no estado do Espírito Santo; (iv) a avaliação do ataque, bem como danos, da lagarta-elasmô na cultura da soja após a aplicação de diferentes inseticidas em tratamento de sementes, (v) o acesso à entomofauna de *Chrysopidae* em área de restinga, (vi) a abundância da família de *Chrysopidae* na Floresta Nacional de Pacotuba em distintas fases lunares, por meio de armadilhas atrativas, (vii) a disponibilização de informações relevantes a respeito dos requisitos de qualidade do mel e oriundas da internet, (viii) a toxicidade de produtos químicos à indivíduos da família *Chrysopidae*, espécie *Chrysoperla externa*, (ix) a avaliação da situação atual da mosca negra em diferentes localidades e municípios com plantas hospedeiras no estado de Alagoas e, por fim, (x) o uso de armadilhas ovitrampas demonstrando eficiência para a retirada de ovos de *Aedes aegypti* em diferentes períodos do ano são as principais abordagens técnicas aqui contidas e esmiuçadas por intermédio de trabalhos com qualidade técnico-científica comprovada.

Por fim, desejamos que o presente e-book, de publicação da Atena Editora, possa representar como legado, a oferta de saberes para capacitação de mão-de-obra através da aquisição de conhecimentos técnico-científicos de vanguarda praticados por diversas instituições em âmbito nacional; instigando professores, pesquisadores, estudantes, profissionais (envolvidos direta e indiretamente) com o estudo dos insetos e a sociedade (como um todo) frente ao acúmulo constante de conhecimento: a

melhor ferramenta para conviver, lidar, controlar, usufruir e conhecer sobre esses fascinantes seres vivos, de maior abundância no planeta, e que há milhões de anos vem se adaptando constantemente aos mais diversos habitats, sejam eles agrícolas, urbanos ou naturais.

Alexandre Igor de Azevedo Pereira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
AVALIAÇÃO DA DINÂMICA POPULACIONAL DE <i>HELICOVERPA ARMIGERA</i> POR SIMULAÇÃO EM ALGODÃO E TRIGO	
Maria Conceição Peres Young Pessoa Geovanne Amorim Luchini Jeanne Scardini Marinho-Prado Rafael Mingoti	
DOI 10.22533/at.ed.3632017011	
CAPÍTULO 2	21
COLEOPTEROFAUNA EM <i>EUCALYPTUS</i> SPP. NA REGIÃO SUDOESTE DA BAHIA	
Larissa Santos Rocha da Silva Ingrid Sousa Costa Rita de Cássia Antunes Lima de Paula Priscila Silva Miranda Aishá Ingrid de Sousa Brito Jeniffer Campos Rocha Raquel Pérez-Maluf	
DOI 10.22533/at.ed.3632017012	
CAPÍTULO 3	29
COMUNIDADE DE COLEOPTERA DE SOLO DE FLORESTA DE RESTINGA DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL GUANANDY- ESPÍRITO SANTO, BRASIL	
Aline Macarini Vaz Josinéia Santos Noé Gilson Silva-Filho Cíntia Cristina Lima Teixeira Helimar Rabello Otoniel de Aquino Azevedo	
DOI 10.22533/at.ed.3632017013	
CAPÍTULO 4	43
CONTROLE DA LAGARTA <i>ELASMOPALPUS LIGNOSELLUS</i> (ZELLER, 1848) (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE) COM DIFERENTES INSETICIDAS APLICADOS EM TRATAMENTO DE SEMENTES NA CULTURA DA SOJA	
Elizete Cavalcante de Souza Vieira Crébio José Ávila Lúcia Madalena Vivan Geislaine Fernandes da Silva Ivana Fernandes da Silva Marizete Cavalcante de Souza Vieira Paula Gregorini Silva	
DOI 10.22533/at.ed.3632017014	

CAPÍTULO 5	51
CRISOPÍDEOS (INSECTA, NEUROPTERA, CHRYSOPIDAE) DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) MUNICIPAL TARTARUGAS, ANCHIETA, ESPÍRITO SANTO	
Hussuali Zuchi Siqueira Souza	
Veluma de Andrade Guimarães	
Gilson Silva-Filho	
Cintia Cristina Lima Teixeira	
Helimar Rabello	
Otoniel de Aquino Azevedo	
DOI 10.22533/at.ed.3632017015	
CAPÍTULO 6	63
ESTUDO COMPARATIVO DA ABUNDÂNCIA DA FAMÍLIA CHRYSOPIDAE DA FLORESTA NACIONAL DE PACOTUBA-ES, CAPTURADOS NAS DISTINTAS FASES LUNARES	
Julielson Oliveira Ataíde	
Gilson Silva-Filho	
Cintia Cristina Lima Teixeira	
Helimar Rabello	
Otoniel de Aquino Azevedo	
DOI 10.22533/at.ed.3632017016	
CAPÍTULO 7	78
HONEY: THE MAIN PRODUCT OF BRAZILIAN BEEKEEPING ACTIVITY AND ITS QUALITY REQUIREMENTS	
Andreia Santos do Nascimento	
Antonio Santos do Nascimento	
Carlos Alfredo Lopes de Carvalho	
DOI 10.22533/at.ed.3632017017	
CAPÍTULO 8	89
SELECTIVITY OF INSECTICIDES USED IN MELON PLANTING ON LARVAE OF <i>CHRYSOPERLA EXTERNA</i> HAGEN (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE)	
Delzuite Teles Leite	
Maurício Sekiguchi de Godoy	
Bárbara Karine de Albuquerque Silva	
Taffarel Melo Torres	
Adrian José Molina-Rugama	
Patrik Luiz Pastori	
DOI 10.22533/at.ed.3632017018	
CAPÍTULO 9	102
SITUAÇÃO ATUAL DA MOSCA NEGRA DOS CITROS NO ESTADO DE ALAGOAS	
Jakeline Maria dos Santos	
Jorge Pohl de Souza	
Maria José Rufino Ferreira	
Djison Silvestre dos Santos	
Antônio Euzébio Goulart Santana	
DOI 10.22533/at.ed.3632017019	

CAPÍTULO 10 107

USO DE ARMADILHAS DE OVIPOSIÇÃO PARA ESGOTAMENTO DE OVOS DE CULICÍDEOS DO GÊNERO *Aedes* EM PONTOS ESTRATÉGICOS DO MUNICÍPIO DE TERESINA, PIAUÍ

Luciana Ferreira de Sousa Luz

Tairine Melo Costa

Oriana Bezerra Lima

Werner Rocha Albuquerque

Nathália Castelo Branco Barros

Ioná Silva Oliveira

Andrezza Caroline Aragão da Silva

Bárbara Emanuelle Brito Melo

Amanda Karoliny Figueredo Brito

Vitória de Cássia Coelho Rodrigues

Glauber Cavalcante Oliveira

Roselma de Carvalho Moura

DOI 10.22533/at.ed.36320170110

CAPÍTULO 11 120

A ENTOMOLOGIA VERSUS O ANTROPOCENTRISMO: UM ARQUÉTIPO A SER DESVELADO

Clarice Verissimo da Silva Rocha

Viviane Veloso Pereira Rodegheri

DOI 10.22533/at.ed.36320170111

SOBRE O ORGANIZADOR..... 134

ÍNDICE REMISSIVO 135

A ENTOMOLOGIA *VERSUS* O ANTROPOCENTRISMO: UM ARQUÉTIPO A SER DESVELADO

Data de submissão: 09/12/2019

Data de aceite: 09/01/2020

Clarice Verissimo da Silva Rocha

mestranda em Fitossanidade e Biotecnologia

Aplicada e mestranda em Filosofia Antiga

PPGFBA-UFRRJ; PPGFIL-UFRRJ – Seropédica
– RJ

Lattes Clarice Veríssimo da Silva Rocha:

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K8204914P3>

Viviane Veloso Pereira Rodegheri

Lattes Viviane V. P. Rodegheri:

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K8549203A1>

Este artigo constitui uma adaptação do trabalho expositivo, de mesmo título, apresentado na VI Semana Acadêmica dos Alunos de Pós-Graduação em Filosofia da UFRRJ, em novembro de 2019, no município de Seropédica - RJ. Agradecemos enormemente os comentários dos presentes na ocasião e as contribuições fornecidas pelos mesmos, pois a partir delas pudemos readequar alguns tópicos do texto.

RESUMO: A entomologia é a ciência que estuda os insetos e tem uma grande importância na agricultura em todo o mundo. No imaginário

popular, esses organismos são vistos como seres que só acarretam problemas ao homem, sendo considerados apenas como pragas e, por isso, são dizimados, sem que, de fato, correspondam a essa errônea classificação. Pela falta de conhecimento sobre esta importante categoria é que nos propomos a fazer um debate sobre o tema, com o objetivo de desmistificá-lo e de elucidar os diversos benefícios que essas variedades de seres mantêm nas suas múltiplas inter-relações entre os seres humanos e o meio ambiente. Para melhor alicerçar essa iniciativa, o problema será abordado sob uma ótica de viés mais reflexivo, evidenciando a natureza destas questões a partir de uma análise comprometida com uma crítica ao antropocentrismo. A priorização do homem como ente racional e privilegiado é o que impele a sociedade a constantemente visá-lo, marginalizando os demais seres que contribuem tanto ou mais para a harmonia e o equilíbrio naturais do ecossistema. A partir desta análise de cunho interdisciplinar, propõe-se que a investigação do tema em sala de aula esteja pautada nestes dois eixos principais: exposição do viés biológico do problema e crítica filosófica ao comportamento humano associado ao antropocentrismo.

PALAVRAS-CHAVE: Filosofia das Ciências Naturais; Educação Agrícola e Ambiental; Insetos.

ABSTRACT: Entomology is the science that studies insects and has a great importance in agriculture worldwide. In the popular imagination, these organisms are seen as beings that only cause problems to man, being considered only as pests and, therefore, are decimated, without, in fact, corresponding to this erroneous classification. Due to the lack of knowledge about this important category, we propose to have a debate on the subject, with the objective of demystifying it and elucidating the many benefits that these varieties of beings have in their multiple interrelations between human beings and human beings. the environment. To better support this initiative, the problem will be approached from a more reflective perspective, highlighting the nature of these issues from an analysis committed to a critique of anthropocentrism. The prioritization of man as a rational and privileged being is what impels society to constantly aim at it, marginalizing other beings that contribute as much or more to the natural harmony and balance of the ecosystem. From this interdisciplinary analysis, it is proposed that the investigation of the theme in the classroom is based on these two main axes: exposure of the biological bias of the problem and philosophical criticism of human behavior associated with anthropocentrism.

KEYWORDS: Philosophy of Natural Sciences; Agricultural and Environmental Education; Insects.

A ENTOMOLOGIA

A importância da entomologia

A entomologia é alvo de investigação há séculos pelo homem. Este tema é foco de interesse desde as averigações dos gregos, aproximadamente entre os anos 384-322 a.C., nos quais Aristóteles se destaca iniciando suas pesquisas de forma generalista sobre o complexo mundo dos insetos. Silva enfatiza a relevância do papel que o filósofo desempenhou neste âmbito realçando sua atuação como um dos estudiosos pioneiros das questões vinculadas à biologia, conforme nos aponta o trecho abaixo.

Para Ariza e Martins (2010), Aristóteles não era um simples observador e admirador da natureza, ele era um filósofo (...) [que abordava] mistérios que deviam ser desvendados; por esse motivo, eram comuns indagações do tipo: como os animais se movimentam? Como a união de um macho com uma fêmea gera filhos, e por que ambos não conseguem [re]produzir sozinhos? Por que e como alguns animais respiram[...]? Como funciona a visão, que nos permite ver as coisas ao nosso redor? Na visão dos autores, essas inquietações eram novas, diferentes daquilo que se discutia na Academia platônica. Nesse sentido, Martins (2015) afirma que outros naturalistas precedentes (Demócrito e Empédocles) já tinham se dedicado ao estudo dos organismos vivos; entretanto, ninguém antes de Aristóteles se dedicou sistematicamente a observar e a desenvolver uma teoria sobre a vida como ele fez. (SILVA, 2018, p. 369)

Dando um salto quântico do passado para a era contemporânea, é válido sublinhar que esta ciência é atualmente de grande importância para a produção de alimentos em

todo o mundo. Ressalta-se que o Brasil é um país que desponta nas biotecnologias nas quais os insetos são os protagonistas em várias pesquisas em andamento – sobretudo neste ramo – o que tem possibilitado, por exemplo, produtos isentos de agrotóxicos e outras vantagens de importância singular. Além disso, o território nacional figura como um grande inovador e exportador de técnicas na área agrária para diversos lugares do planeta: “(...) o país tem apresentado um grande desempenho nas exportações de produtos do agronegócio e conquistado novos mercados em diferentes partes do mundo.” (SCOLARI, 2006, p. 3).

A classe insecta é a maior classe em diversidade, em número e em espécie de indivíduos no reino *animalia* descoberta até o momento, sendo que muitos destes ainda são desconhecidos dos pesquisadores. Além disso, os insetos são de importância imprescindível ao equilíbrio do meio de que fazem parte, pertencendo a nichos de base e se situando logo após os produtores (vegetais).

Embora uma abordagem do tema para além da questão zoológica seja incomum, pois geralmente este é estabelecido associado à biologia, os estudos referentes aos insetos têm um viés interdisciplinar no qual são relacionadas diversas variáveis: a análise dos organismos em si (questão vinculada diretamente à sua dimensão ecológica) e a sua relação com o meio ambiente, plantas e animais, como o homem (neste caso, além de ecologia, a questão envolve parâmetros éticos e políticos); os benefícios econômicos que propiciam estes seres vivos em seu comportamento habitual (a polinização, por exemplo, que auxilia no crescimento de inúmeras espécies da flora – há, pois, nestas circunstâncias, um vínculo da entomologia com a cultura de determinadas espécies botânicas e de seu manejo sustentável, além de economicamente viável), etc.

Desde que o homem começou a se tornar sedentário e passou a cultivar seu próprio alimento, os insetos co-evoluíram e se adaptaram às plantas, permanecendo ávidos pelos mesmos objetivos que o nosso, que podem se resumir, basicamente, no de se manterem vivos. De fato, por mais que algumas espécies tenham se conservado em contato com o meio vegetal por milênios independentemente da participação do homem, pode-se afirmar que os seres humanos foram bastante beneficiados por sua atividade na natureza, tendo, além disso, alterado e colaborado para uma configuração diferente de seus moldes.

Porém, com o avanço das tecnologias e o pós-Primeira e Segunda Guerras mundiais, houve o crescimento de produtos para combater as pragas-insetos. Com isso, houve um aumento expressivo do uso desregrado dos agrotóxicos, possibilitando a estes invertebrados uma maior resistência contra esses compostos químicos. Este processo fez com que houvesse um boom desordenado desses animais, sendo continuamente vistos com maus olhos pela a humanidade e, por isso, perseguidos e dizimados. Além disso, a maneira pela qual lidamos com os insetos em ambientes domésticos não é menos bárbara: considerados nojentos ou transmissores de doenças¹, muitos são exterminados, ignorando-se quase que integralmente a sua

1 A este respeito, é primordial frisar que o fato de os insetos serem vetores de algumas mo-

função decompositora essencial para eliminar detritos da natureza.

Se faz necessário destacar, ainda, a ação benéfica que os insetos possuem para a humanidade em seus próprios modos de existência, pois através de um determinado grupo, como as vespas (Ordem Hymenoptera) e as joaninhas (Ordem Coleoptera), são capazes de predação um inseto-praga específico, possibilitando, assim, um ponto de equilíbrio entre as populações com alta taxa populacional. Portanto, não se pode exterminar um grupo de indivíduos animais – seja insetos ou quaisquer outras categorias – devido principalmente à função que estes exercem no meio ambiente. E, ao se avaliar até mesmo aqueles insetos que aparentam ser maléficos, como as lagartas de borboleta (Ordem Lepidoptera) que se alimentam através da herbivoria ou os gafanhotos e grilos (Ordem das Orthoptera), pode-se concluir que todos desempenham um papel natural no ecossistema que os torna indispensáveis e completamente necessários ao equilíbrio ambiental, sobretudo ao comporem as cadeias alimentares mais simples.

O preconceito que rege os saberes populares sobre a temática

Não é de hoje que os insetos são vistos de forma nefasta pelo ser humano. Vivemos em um contexto no qual insetos e a humanidade lutam pelo mesmo alimento, fazendo com que, de certa forma, um seja opositor ao outro, além de os insetos serem vistos como um incômodo, quer por seus meios de defesa (picadas e mordidas), quer por sua mera presença, eventualmente ruidosa e na maior parte dos casos expressiva (muitos insetos vivem em colônias). Também se pode reportar a tempos remotos, nos quais os insetos eram apontados como pragas e empregados até mesmo como castigo. Os escritos bíblicos ilustram bem essa colocação quando aludem ao antigo Egito numa ocasião na qual Deus remete ao Faraó uma ordem e este não a cumpre. Assim, todo o povo é corrigido com as dez pragas do Egito, como descrito no Antigo Testamento. Entre elas, estão os insetos, como as moscas (Ordem Diptera), os piolhos (Ordem Phthiraptera) e os gafanhotos (Ordem Orthoptera).

léstias que afetam no período contemporâneo a humanidade, sobretudo em zonas tropicais, como a chicungunya, a zica e a dengue, por exemplo, transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*, não justifica que devam ser banidos do ecossistema. Muitas destas doenças são originárias não dos insetos, mas do desmazelo dos próprios humanos, como quando ignoram as medidas de prevenção a estes males sanitários, além de vários fatores climáticos e ambientais, a maioria vinculados diretamente à ação devastadora do homem, interferirem no surgimento de novas epidemias. O ser humano deve assumir, portanto, a responsabilidade sobre diversas destas doenças que até então não haviam sido relatadas clinicamente, embora já se soubesse, em contrapartida, da longínqua existência dos respectivos insetos que hoje constituem seus vetores. O mesmo se pode afirmar do uso abusivo de insetos como co-baias ou amostras para o desenvolvimento de pesquisas. Por mais que pareçam abundantes, algumas espécies de insetos são raras e, se é possível substituir estes mecanismos científicos por outros menos invasivos e mais éticos, este procedimento é certamente o mais adequado a adotar. Sendo assim, mais uma vez é necessário que os seres humanos se reconheçam como responsáveis por garantir o equilíbrio natural em harmonia com as outras classes animais – entre elas a insecta – por mais que essa medida exija a adoção de condutas radicais ante o problema, e até uma reformulação integral do que viemos testemunhando como sendo predominantemente o comportamento humano.

Pelo receio do desconhecido é que grande parte da população tende a enxegar os insetos de forma repulsiva, mesmo que estes se encontrem sem vida. Essa experiência se torna perceptível quando se propõem a um público recursos didáticos para exposição dessa temática com uso de insetários ou similares² e este os repele veementemente.



Figuras 1, 2 e 3: as lagartas, baratas e formigas são insetos geralmente tratados como pragas, seja em ambientes urbanos, seja nos rurais.

Crítica ao Antropocentrismo

Conforme pudemos verificar, os insetos apresentam uma importância ímpar no sentido de garantirem equilíbrio ao ecossistema. Todavia, é comum a noção popular de que devam ser combatidos, quer por serem considerados pragas, o que de certa forma é corroborado por seu aspecto por muitos julgado como “asqueroso” (além do desconhecimento de determinados agricultores acerca das vantagens que certas espécies de insetos proporcionam às plantações: alguns destes profissionais fazem uso de pesticidas que as combatem indiscriminadamente); quer porque seu extermínio aparenta ser algo insignificante. Afinal, quando se pisa em uma formiga ou se mata uma aranha, em que esta ação pode representar um prejuízo ao meio ambiente?

Convém, pois, considerar a postura humana ante os insetos, tão indiferente quanto intransigente, reportando a uma prática há muito descrita entre os habitantes das civilizações mais remotas. É a de o homem se considerar situado no centro de

² Durante nossa apresentação no seminário, algumas pessoas presentes na plateia abdicaram de analisar o insetário que havíamos transportado alegando “nojo” ou “medo”, ainda que os insetos estivessem mortos.

todas as coisas, isto é, a difusão da visão antropocêntrica de interpretação da realidade.

O antropocentrismo constitui um hábito antigo que as populações difundiram desde os períodos mais macróbios para justificar sua ânsia pela dominação e pela exploração da natureza, flagelando também determinadas camadas restritas das massas populares, a fim de respaldar a suposta superioridade do homem que impera no universo. É difícil identificar as raízes antropocêntricas mais originárias, mas desde que a cultura humana se estabeleceu no globo terrestre é possível constatar esse tipo de prática. Steiner parafraseia Xenófanes de Cólofon para evidenciar não apenas o quão longevo é esse costume, mas também para explicitar que sua atividade foi alvo de críticas já em eras mais pretéritas:

O filósofo pré-socrático Xenófanes disse que “se o gado, cavalos ou leões tivessem mãos, ou fossem hábeis para desenhar com suas mãos e fazer os trabalhos que os homens podem fazer, cavalos desenhariam as formas dos deuses semelhantes a cavalos, e gado, similares ao gado, e eles delineariam seus corpos exatamente como cada um de si mesmos’. O fato de que os gregos representaram seus deuses como seres humanos revela seu antropocentrismo, a visão de que os seres humanos são primários e centrais na ordem das coisas. Os filósofos do Ocidente concebem a condição humana como o meio termo entre a animalidade e a divindade e defendem que, dentre todos os seres terrestres, os seres humanos são os mais próximos dos deuses. Essa visão perniciosa persiste ainda no cosmopolitismo de Kant, no qual seres humanos se conservam solitários entre todos os outros seres terrestres, vistos como únicos capazes de aperfeiçoar sua natureza e alcançar o estatuto de “senhores” dela. Situando-se acentuadamente próximos dos dons divinos, os humanos reivindicam licença para exercitar o poder sobre animais e outras criaturas. Chamar atenção às nossas representações [humanas] dos deuses como uma questão é desafiar nosso privilegiado status de senhores da natureza. Este desafio força-nos a reavaliar o sentido que damos a nós mesmos e, em contrapartida, o sentido que temos dos animais. O exemplo de Xenófanes ilustra a tendência através da história da filosofia ocidental de reconhecer os limites de nossas velhas concepções, considerando se adequadamente refletem nossas experiências de humanidade e animalidade. (STEINER, 2005, p. 1)³.

Segundo o pesquisador, abordar o antropocentrismo desafiaria, assim, a “sabedoria popular de que apenas seres humanos possuem capacidades mentais como consciência, estados intencionais (crenças, por exemplo), deliberação e abstração conceitual.” (Idem, pp.2-3). Portanto, mesmo estas faculdades mais complexas, consideradas privilégios humanos, podem ser detectadas entre os animais, sobretudo os insetos, ainda que o homem não tenha se capacitado, até agora, a compreender como se manifestam. Deste modo, a exploração humana sobre os animais não estaria respaldada em um argumento que distinguisse nos homens sua superioridade cognitiva; antes, este argumento consistiria em uma ilusão, o que nos leva a questionar a legitimidade com que o ser humano vem sistematicamente efetuando esta exploração massiça.

Seguindo esta linha, Groleau perscruta o tema de forma equivalente. Ele interroga

3 Todas as citações presentes no corpo do texto relativo ao antropocentrismo foram traduzidas do francês ou do inglês pelas autoras, exceto aquelas referentes ao escritor e astrônomo Carl Sagan, cuja obra foi traduzida para o português por RosauraEichenberg na edição a que tivemos acesso.

o que pode constituir a inteligência tal como a designamos. Será que os seres humanos são mesmo racionais, ou são racionais o suficiente para compreenderem a lógica que rege os outros organismos do ecossistema? Esta suposta capacidade de se comunicar, de interagir com outros seres vivos e de pensar é exclusividade humana? No que tange ao tema de nosso trabalho, por exemplo, poderíamos nos indagar se as abelhas ou as formigas não são capazes de se comunicar. Respondendo a esta perquirição, teríamos uma resposta positiva no que se refere à comunicação dos insetos. Esta última compreende estímulos e respostas resultantes da capacidade que esses seres têm de se comunicar através de uma estrutura peculiar em seus corpos que os capacita a produzirem compostos químicos específicos. Este tipo de interação que mantêm entre si permite, por exemplo, uma complexa organização hierárquica nas suas interações com outros indivíduos, já que estes insetos organizam em castas o trabalho dentro do meio social em que vivem. Este fator corrobora que há uma interlocução eficiente entre os pares, ou seja, que esse comportamento não é exclusivo da espécie humana. Além do mais, a acuidade de sua organização na natureza é visível quando se analisa sua capacidade de construir estruturas com alto nível de complexidade como formigueiros e colmeias e de as gerir com excelência em seus territórios, o que contribui sobremaneira para a permanência e a perpetuação da sua descendência.

Esta suposta superioridade humana respaldada em sua habilidade para se comunicar, um dos traços mais marcantes do antropocentrismo, estaria, assim, comprometida sob este ponto de vista. É claro que a elaboração de um sistema ortográfico, fonético e gramatical uniforme não é verificada explicitamente entre os insetos, mas isto não implica, como vimos, que não sejam capazes de se comunicar. Na verdade, a exigência de que haja um sistema linguístico universal apreensível a todos os membros de uma mesma espécie, fundado na oralidade e na escrita, para que estes sejam considerados racionais, é, por assim dizer, uma exigência essencialmente antropocêntrica.

Além disso, nem mesmo entre os animais mais selvagens se pode identificar a violência com que o ser humano se mutila e aniquila tão gratuita e prosaicamente. O modo pelo qual ele destroi a si mesmo, à natureza que o rodeia e ao seu próprio planeta é muito peculiar e nunca foi observado em nenhuma espécie animal, tampouco entre os insetos. Onde residiria, então, sua superioridade, se nem mesmo seu próprio hábitat o homem parece ser capaz de preservar?⁴ Onde estaria a sua racionalidade,

4 O astrônomo Carl Sagan aborda este tema em uma passagem de seu livro (SAGAN, 2008). Ele critica o fato de os seres humanos se arrogarem uma superioridade fraudulenta e aproveita para opô-los às verdadeiras contribuições que os animais e outros seres vivos (por mais insignificantes que pareçam) proporcionam à natureza. “Os pássaros – cuja inteligência tendemos a denegrir – sabem o que fazer para não sujar o ninho. Os camarões, com cérebro do tamanho de partículas de fiapos, sabem o que fazer. As algas sabem. Os microrganismos unicelulares sabem. Já é hora de sabermos também.” (Idem, p. 83). Portanto, até mesmo as menores espécies do planeta, ou as mais robustas, ou algumas das mais desprezadas, como os insetos, são capazes de preservar seu próprio ambiente. Se somos tão superiores como humanos, por que não o preservamos também?

se o homem frequentemente age sem pensar?

Ademais, falando-se em termos mais astronômicos, a vida propriamente dita seria resultado de fatores unicamente terrestres? Neste caso, como ignorar Europa (satélite de Júpiter) ou Marte, quando ambos provavelmente apresentam água em estado líquido e condições atmosféricas, climáticas e minerais bastante propícias tanto para o surgimento da vida quanto para a constatação de que ela já esteve presente em suas superfícies?⁵ Os seres humanos serão mesmo criaturas favorecidas pelo universo por estarem a gozar de condições favoráveis à vida? Já não encontramos estas condições, ou ao menos condições semelhantes, em outros lugares no cosmos? A vida é mesmo um privilégio, ou não será algo comum para além das fronteiras ecumênicas? Se a vida é algo vulgar no universo – que é identificada, inclusive, entre organismos que não são humanos nos interior da própria Terra, como os insetos –, não há porque atribuir ao ser humano esta importância central que se autoimputa.

Retornando um pouco ao nosso ponto de partida, é preciso sublinhar que o antropocentrismo, ao contrário do que se poderia suspeitar, não está presente apenas nas religiões, quando estas insistem em comparar o humano ao divino e equipará-los de alguma maneira. Groleau frisa que tanto a religião quanto a própria ciência contribuíram para a propagação da perspectiva antropocêntrica, a despeito do pretense teor revolucionário e inquiridor que a ciência assume coetaneamente. O ser humano parece estar sempre assumindo um papel de importância fundamental na trama da vida e de seu surgimento, independentemente da justificativa que apontamos para isto, ou seja, independentemente de nossos argumentos serem provenientes de discursos teológicos ou científicos. Veja:

Com efeito, nada foi inventado. De um lado, Deus criou o universo e em seguida os humanos; de outro, o Big Bang criou o universo e logo após apareceram os humanos. Deus criou primeiro a fauna e a flora para depois incluir o homem; a evolução biológica criou, primeiramente, a diversidade das espécies animais e vegetais, para depois chegar à sublime evolução dos humanos! Para a Igreja, a natureza está a serviço dos homens; para a ciência, o homem tem todos os direitos sobre a natureza e pode fazer o que bem lhe aprouver. Inovações? (GROLEAU, s/d., p. 1)

Ora, este posicionamento não seria mesmo novidade se se analisar o fato de que a visão heliocêntrica, cunhada por Aristóteles, de configuração do sistema solar vingou por muitos anos ao longo da História e foi, após, substituída pela visão geocêntrica de organização do mundo, sendo ambas, sobretudo a segunda – de apelocientífico bem mais realçado, porque propagada por Galileu Galilei – demasiadamente antropocêntricas. O antropocentrismo consiste, deste modo, em situar o homem no cerne de tudo, atribuindo-lhe relevância, credibilidade e autoridade ufanados e

5 Sagan alude a Marte e a Titã, grande satélite natural de Saturno, para levantar estas mesmas questões (SAGAN, 2008, pp. 61-66). No entanto, pesquisas mais recentes têm indicado também Europa como um dos ambientes do sistema solar cuja probabilidade de que tenha gerado vida ou de que ainda a preserve é bastante elevada.

veiculando, assim, argumentos que sustentem essa perspectiva, por mais tendenciosa que venha a ser.

No entanto, é idôneo ressaltar que o antropocentrismo favorece o surgimento de uma seletividade visivelmente bárbara, pois não só exclui do rol de seres dignos de importância aqueles que não se classificam como seres humanos; ele favorece humanos em condições específicas e marginaliza outros que não atendem a uma série de paradigmas criteriosos. Groleau ressalta que é do antropocentrismo que deriva a maioria dos preconceitos cultivados pela humanidade não apenas em relação ao meio ambiente e aos organismos responsáveis por garantir seu equilíbrio – entre eles, os insetos – mas também em relação a nós mesmos enquanto integrantes de uma mesma espécie. O racismo, a xenofobia, a transfobia, a homofobia, o machismo – todos estes são sintomas de um mesmo cancro denominado antropocentrismo, pois elevam pessoas específicas a patamares superiores e procuram enaltecer sua legitimidade em dominar os menos favorecidos. Tal é o fruto da maneira hierárquica pela qual nos relacionamos nos múltiplos contatos que estabelecemos com os outros.

Toda essa visão antropocêntrica e etnocêntrica se funda na mesma crença ilusória de uma hierarquia: hierarquia entre as espécies (antropocentrismo), hierarquia entre os humanos (etnocentrismo), hierarquia entre os seres para os quais eu dou de ombros (egocentrismo). Por consequência, isso se aplica a cada um de nós: estas são todas as nossas concepções de mundo que nos concernem.(Idem, p.3).

Outros tipos de exploração, por sua vez, tendem a se proliferar neste cenário. É sob este ângulo que Groleau censura o viés capitalista de organização da sociedade contemporânea. Para ele, “a exploração consiste em usar um ser vivo sem nenhuma consideração ou respeito por ele” e, neste sentido, estaríamos sujeitando a nós mesmos à exploração presente nas relações de trabalho e na oposição *empregador x empregado* ao nos alicerçamos no antropocentrismo, por mais que este último pareça supervalorizar os homens. O antropocentrismo até o faz, na verdade, na medida em que desdenha tudo o que não é humano, em decorrência da ilusória importância do homem; todavia, também é responsável por ditar os padrões do que se deve considerar um ser humano por excelência. No que se refere ao trabalho e à organização capitalista da economia global, isto se torna ainda mais visível porque aqueles que não obedecem ao paradigma imposto e conseqüentemente mais favorecido – ser homem, branco, jovem, fluente em mais de uma língua, preferencialmente cristão e bem-sucedido – acabam ganhando salários menores, desempenhando funções de menos prestígio e se tornando mais vulneráveis ao desemprego. O antropocentrismo dita, deste modo, quais são os tipos de homem que estão no centro e quais não.

Para além destes efeitos, é evidente que os demais seres vivos, como os animais – principalmente os insetos – tendem a ser fustigados por essa perspectiva, já que o ser humano, a partir dela, não visaria a outra coisa que não a si mesmo e seu próprio bem estar. Groleau indaga, então, em seu artigo, por que não nos sentiríamos bem se

assássemos, por exemplo, nosso próprio cachorro. Haveria certo desconforto porque com ele criamos laços – laços humanos – e, para nós, é mais fácil fechar os olhos para aquilo que, por mais que reconheçamos que existe, esteja-nos distante. A carne bovina que não observamos ser separada no abatedouro, cujo boi não conhecemos nem vimos, é mais facilmente consumida; as mercadorias produzidas através do trabalho escravo de outros continentes é mais facilmente adquirida, pois não mantivemos contato com nenhum dos seres humanos por detrás do processo de produção. Com isso, estamos longe dos laços morais e afetivos que em geral reivindicamos possuir para com todos os seres em condições precárias de existência. Fingimos desconhecimento daquilo que é fruto de roubo ou de escravidão de criança em algum país subdesenvolvido. Se tratamos à nossa própria espécie deste modo, o que dizer dos animais?

No que tange aos animais, como se pode verificar, a questão é ainda mais sensível. É difícil ou, pelo menos, raro que se crie vínculos com insetos semelhantes aos vínculos que o homem estabelece com seus animais domesticados. Salvo quando, poder-se-ia dizer, estes são alvo da ação humana para serem meio de produção, para a obtenção de ceras, seda e méis para consumo ou para propiciar conveniências ao homem – de qualquer forma, mesmo assim o vínculo afetivo é fraco se comparado ao que alimentamos por cães, gatos, tartarugas ou perequitos engaiolados, por exemplo. A conclusão é que os insetos são seres sobretudo distantes na natureza e, quando aparecem, são considerados verdadeiros incômodos, o que impele os seres humanos a eliminá-los.

“Tudo isso se inscreve no pensamento do ‘aqui e agora’ onde tudo o que conta é o meu desfrute pessoal.” (Idem, p.4). É desta maneira – preferindo apenas o que está acessível, o que é nítido, e simulando os problemas que nos afetam mas que, todavia, se apresentam longe de nós – que cultivamos tão profundos preconceitos sobre tantos objetos de análise, pois é bem mais cômodo fazê-lo do que combatê-los. A humanidade fecha os olhos propositalmente para aquilo que possa ameaçar seu conforto, repetindo geração após geração os mesmos erros perante o meio ambiente, ainda que seja diretamente afetada por eles – embora resista em reconhecê-lo. O antropocentrismo também está ligado, portanto, à preservação do comodismo humano, das suas condições de regalia e da sua indiferença perante tudo aquilo que não lhe convenha como algo relevante. Reforçamo-nos ao longo do tempo como seres dominantes na pirâmide social e natural, legitimando toda ação humana frente às demais criaturas existentes. Ainda assim, nos colocamos no centro do universo e, por mais plausíveis que sejam alguns dos nossos atos, estes não compensam se considerarmos o quanto para nós é permissivo dizimar outras espécies animais, vegetais e até a mesmo a nossa própria. Um dos maiores problemas consiste, por assim dizer, em se atribuir a tudo um valor material, como se todas as coisas existissem exclusivamente para nosso uso pessoal e, quando esgotadas, para que sejam, em seguida, rejeitadas.

Seguindo este raciocínio, Groleau destaca que a ciência se fundamenta na crença de que o mundo é unicamente material e, aliada à indústria, pode nos fazer querer

dos animais apenas sua exploração. A natureza, por exemplo, foi completamente modificada para atender às expectativas humanas de crescimento e cobiça baseados no progresso científico, levando ao extremo nossa ânsia por residências maiores, veículos mais novos, roupas mais extravagantes, eletrônicos mais utilitários, mais prestígio social e mais formas de ostentar as conquistas financeiras obtidas. Carros mais potentes, por exemplo, são resultado de pesquisas científicas e, ao mesmo tempo, constituem objetos representativos de poder. Neste sentido, a ciência não estaria emancipando o homem, mas contribuindo para que seus velhos preconceitos antropocêntricos se perpetuassem ao longo das gerações e épocas. Com a ascensão da ciência expressa nos avanços tecnológicos dos últimos tempos, os animais passam a ser vistos, como tudo o que integra a vida do homem, como meros objetos materiais, a serem obtidos, utilizados, exibidos e posteriormente descartados⁶.

Pierron ressalta o mesmo problema. Para ele, a natureza, isto é, o ambiente no qual nos situamos, com todas as suas características ecológicas e domésticas, é comumente vislumbrada como uma fonte da qual jorram abundantes produtos destinados à satisfação humana. A alimentação, a nutrição, o plantio, a hidratação, o repouso, a produção de calor, a locomoção, a criação de mecanismos que garantam conforto – tudo isso a natureza parece proporcionar ao bel-prazer do homem, e é principalmente a partir dessa noção que se funda o ponto de vista antropocêntrico do mundo.

Daí a importância de se interrogar: “o que dá a natureza”? Se ela provê diversas necessidades humanas, é certo que não se atem exclusivamente a essa função – se é que esta é uma, ao invés de uma mera fatalidade. Para Pierron, “a servilidade é a caricatura do serviço” (PIERRON, 2013, p. 43) e, apesar de a natureza nos servir para algo enquanto seres humanos, ela certamente não existe para corresponder só a essa finalidade, mas a outras muito maiores. Portanto, por mais que nos preste um serviço, está longe de nos ser servil.

Sustentando-se na obra de Merleau-Ponty, Pierron prossegue enfatizando que nossa ligação técnico-científica com a natureza não deve ser descrita como o seu alicerce principal, mas deve haver uma transcendência dessa condição a fim de que possamos verdadeiramente habitar o meio natural. É por isso que a natureza não pode mais ser tratada como um meio para se alcançar fins que dizem respeito apenas à ganância e ao ego humanos; ela deve ser, antes de tudo, um lugar (*pas un millieu: un lieu*) ao qual, mais do que nos situar, devemos pertencer. O contato que conservamos

⁶ E, a despeito dos progressos científicos realizados nos últimos anos, os produtos da ciência também provocaram muitos estragos na natureza com o fito de atender a necessidades humanas diversas, como a reformulação da indústria e a obtenção de matérias-primas para a produção em larga escala. Tudo isso impacta diretamente sobre todos os componentes da natureza – inclusive os insetos. Sagan sublinha as consequências negativas disso: “Com a chuva ácida, a diminuição da camada de ozônio, a poluição química, a radioatividade, a destruição das florestas tropicais, e uma dúzia de outros ataques ao meio ambiente, estamos puxando e esticando o nosso pequeno mundo em direções bem pouco compreendidas. A nossa civilização pretensamente avançada pode estar alterando o delicado equilíbrio ecológico que evoluiu com dificuldade ao longo do período de 4 bilhões de anos da vida sobre a Terra.” (SAGAN, 2008, p. 82).

com a natureza não pode, então, se basear somente em nossa relação material e fisiológica para com ela – e nesse aspecto, Pierron argumenta de modo semelhante a Groleau –; tratar o assunto desta maneira se compatibilizaria a subestimar o papel fulcral que a natureza desempenha em nossas vidas, quer para nosso provento ou nosso sustento, quer para nossa comodidade. A natureza, antes de tudo isso, é o lar que integramos.

É sob este ponto de vista que, conforme Pierron, ela exige cuidados: não porque seja frágil ou mais fraca, mas porque todos os seres vivos, em sua diversidade e em suas cadeias de ligações múltiplas e complexas, se relacionam com a natureza de modo substancial, inclusive os humanos.

Nós não somos plenamente humanos senão em relação com a natureza e a natureza como meio não o é mais do que em razão das interações que o homem entretém com ela. É isso o que dá sentido à ideia de que a natureza nos provê. Comer, beber, passear são algumas das participações íntimas que mantemos com o mundo e que nos ampliam. Para além do ato fisiológico, porém, uma relação entre o ser e a natureza se manifesta e que não é de ordem funcional, mas de relevância existencial. (Idem, pp.46-47).

O combate infrene às pluralidades de espécies insectas existentes hoje, por sua vez, é inadmissível se se levar em conta tais asserções. Não apenas porque a atuação dos insetos contribui para o equilíbrio do ecossistema, garantindo que as teias alimentares se mantenham estáveis, mas porque urge a necessidade de o ser humano se capacitar a enxergar para além de seus desejos imediatos, banais e imperialistas, independentemente de suas fundamentações científicas, religiosas ou históricas para permanecer neste ensejo. O ser humano deve se reconhecer como, ao mesmo tempo, parte e guardião da natureza.

Apesar de pequenos, os insetos constituem uma variedade de seres vivos que, embora aparentem apenas prejudicar o desenvolvimento das lavouras ou existirem só para perturbar os seres humanos com ruídos e picadas, contribuem expressamente para a decomposição de resíduos orgânicos e inorgânicos, além de alguns espécimes efetuarem a polinização e garantirem, mesmo que indiretamente, tão úbere e diversificada vegetação nos biomas terrestres. Mais do que realçar seu papel ecológico, fisiológico ou biológico no interior da natureza, compete a nós, enquanto seres humanos, garantir a preservação dessa classe de animais e empregar instrumentos capazes de proporcioná-lo, já que, em nossa pretensa racionalidade, devemos, antes de mais nada, exercitar o pensamento crítico e solidário e agir de forma consciente perante os problemas com os quais nos deparamos, caso queiramos realmente colaborar para a construção de um mundo melhor e mais sensível àquilo que nos rodeia. A vida na Terra e suas múltiplas manifestações não devem ser o produto de um processo, mas o conteúdo de nós mesmos – algo que nos leva para além da nossa condição fisiológica e que exprime com bastante fidelidade quem realmente somos.

Abordagem didática

Uma vez interpelado este contexto, faz-se mister realçar o quão medular é que a educação contemporânea se veicule em conformidade com o objetivo de se formar cidadãos conscientes dos problemas que a natureza e os diversos ecossistemas arrostam, sobretudo no período atual. Urge que se efetuem mudanças em contraste com este cenário catástrofico em que nos encontramos, cenário este que se entrega facilmente frente à necessidade da quebra de paradigmas. Para tal, é necessário começar pela base educacional, buscando consolidar transformações sólidas para que esse círculo vicioso seja quebrado e para que possamos repensar o modo de vida que, segundo as diretrizes atuais, deve apenas nos aprazer. No Brasil, por exemplo, evidencia-se, com mais vigor ainda em tempos hodiernos, um ambiente extremamente propício para o estabelecimento e o incentivo às queimadas – estas são até estimuladas por nossos representantes –, além de se abundarem tipos diversos tipos de poluição e de se sobressair a devastação avassaladora das florestas tropicais e equatoriais, dos mares, dos lagos e de outros biomas. Como professores e educadores, somos responsáveis por viabilizar formas de evidenciar ao corpo discente as mazelas ecológicas que enfrentamos, mesmo aquelas que lidam com um universo de organismos tão diminutos quanto os insetos, a fim de que possamos, destarte, possibilitar que se adote uma perspectiva menos pessimista sobre o futuro de nosso planeta e, principalmente, garantir que intervenhamos juntos, crítica, reflexivamente e de maneira prática sobre estes problemas.

No contexto escolar, pode-se abordar a temática da entomologia fazendo apelo a uma análise interdisciplinar das questões que a área suscita, recorrendo ao diálogo entre disciplinas diversas – como a filosofia e a biologia – de maneira a proporcionar aos alunos que se sensibilizem mais concretamente com os problemas que temos enfrentado. A interdisciplinaridade, além de benéfica, faz com que os discentes possam estar mais familiarizados com uma investigação integral de um determinado assunto, abordando todas as suas incontáveis facetas e, deste modo, colaborando para os afastar do cultivo de determinados preconceitos.

Além disso, a compatibilidade daquilo sobre o que se instrui com a prática dos discentes é fulcral. Somente através dela o ensino terá se efetivado de maneira profícua e duradoura. Os professores devem, portanto, promover atividades que exijam dos alunos que intervenham através de suas próprias ações, a fim de se validar, sobretudo, o conteúdo teórico expendido. E, para isto, não há outro recurso a não ser instigá-los a pensar por si mesmos, a ponderar e, principalmente, a refletir criticamente sobre sua posição no mundo e sobre o ambiente que os cerca.

(...) A toda compreensão de algo corresponde, cedo ou tarde, uma ação. Captado um desafio, compreendido, admitidas as hipóteses de resposta, o homem age. A natureza da ação corresponde à natureza da compreensão. Se a compreensão é

crítica ou preponderantemente crítica, a ação também o será. (FREIRE, 1967, pp. 105-106).

Devemos buscar que toda a vida seja revivenciada como um elo importante e holístico com e para todos os seres vivos. Isto implica respeitá-los em suas condições e também por causa delas. A humanidade é demasiadamente pretensiosa ao se imputar tanto destaque no universo. Se ela almeja ser coerente, que ao menos possa se comportar de modo responsável em relação à educação, à natureza e a todos os organismos que compõem esta última – inclusive os menores, como os insetos.



Figura 4. Criança contempla um besouro.

REFERÊNCIAS

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

GROLEAU, S. **Anthropocentrisme**. Disponible en : <https://www.veganquebec.net/IMG/pdf/Anthropocentrisme.pdf> . Accès le 11 novembre 2019.

PIERRON, J.-P. **Au-delà de l'Anthropocentrisme : la nature comme partenaire**. N° 42. Paris : La Découverte, 2013, pp. 41-48.

SAGAN, C. **Bilhões e bilhões: reflexões sobre vida e morte na virada do milênio**. Tradução de Rosaura Eichenberg. 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

SILVA, C.D. **Aristóteles e a classificação dos seres vivos: resgate histórico e contribuições ao ensino de Ciências**. Vol. 7, n° 4. São Paulo: Unisanta Bioscience, 2018.

SCOLARI, D.D.G. **Produção agrícola mundial: o potencial do Brasil**. In: Visão Progressista do Agronegócio Brasileiro. Brasília : Fundação Milton Campos, 2006.

STEINER, G. **Anthropocentrism and Its Discontents: the moral status of animals in the history of western philosophy**. Pittsburg : University of Pittsburg Press, 2005.

SOBRE O ORGANIZADOR

Alexandre Igor Azevedo Pereira: é Engenheiro Agrônomo, Mestre e Doutor em Entomologia pela Universidade Federal de Viçosa. Professor desde 2010 no Instituto Federal Goiano e desde 2012. Gerente de Pesquisa no Campus Urutaí. Orientador nos Programas de Mestrado em Proteção de Plantas (Campus Urutaí) e Olericultura (Campus Morrinhos) ambos do IF Goiano. Alexandre Igor atuou em 2014 como professor visitante no John Abbott College e na McGill University em Montreal (Canadá) em projetos de Pesquisa Aplicada. Se comunica em Português, Inglês e Francês. Trabalhou no Ministério da Educação (Brasília) como assessor técnico dos Institutos Federais em ações envolvendo políticas públicas para capacitação de servidores federais brasileiros na Finlândia, Inglaterra, Alemanha e Canadá. Atualmente, desenvolve projetos de Pesquisa Básica e Aplicada com agroindústrias e propriedades agrícolas situadas no estado de Goiás nas áreas de Entomologia, Controle Biológico, Manejo Integrado de Pragas, Amostragem, Fitotecnia e Fitossanidade de plantas cultivadas no bioma Cerrado.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aleurocanthus woglumi 102, 103, 105, 106

Análise físico-química 78

Apicultura 78, 85, 86, 87, 88

B

Beehive products 78, 79

Beekeeping 78, 79, 80, 86, 87, 88

Biodiversidade 24, 29, 30, 34, 39, 61, 62, 63, 72

Biological control 58, 61, 75, 89, 90, 91, 99, 100

Broca-do-colo 43, 44

C

Chrysopidae 51, 52, 53, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 89, 90, 91, 97, 98, 99, 100, 101

Coleópteros 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 39, 40, 41

Controle preventivo 43, 44

Controle químico 44

D

Defesa fitossanitária 1, 2

E

Entomological surveillance 108

Eucalipto 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28

F

Fases Lunares 63, 69, 72

G

Green lacewings 58, 59, 75, 76, 77, 90, 99

Guanandy 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42

M

Mapas 1

O

Ovitrapa 108, 111, 113, 114, 115, 116, 117

Ovitrap 108

P

Pesticidas 90, 91, 93, 94, 97, 99, 100
Physicochemical analysis 78, 87
Pitfall 21, 23, 29, 30, 32
Polífaga 1, 2, 43, 103
Pontos estratégicos 107, 108, 110, 116
Praga exótica 1
Praga quarentenária 103, 106
Pragas de solo 44, 48
Predadores 26, 47, 52, 61, 63, 99
Produtos da colmeia 78

R

Restinga 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 39, 40, 42, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 64
Rutaceae 103, 105

S

Semiárido 22, 24
Strategic points 108

T

Tendências 1

V

Vector 108, 117, 118
Vetor 108, 109, 110, 111, 114, 115, 116, 117
Vigilância entomológica 108, 110

 **Atena**
Editora

2 0 2 0