

Zoologia

Tema D: Aplicações da Pesquisa Animal

8 “Macacos não me mordam!”



1 Início de Conversa

Estudos que relacionam a **Etologia**, ciência que estuda o comportamento, à sociedade humana têm aumentado nos últimos anos, bem como pesquisas com meio ambiente, manejo e bem-estar animal. Tal evolução do conhecimento comporta também o campo educacional, gerando debates éticos sobre os direitos de todos os seres vivos como um todo.

De acordo com Charles T. Snowdon (1999), a Etologia procura estudar as interações comportamentais e ambientais, tanto do ponto de vista imediato quanto adaptativo. Muitos problemas da sociedade humana estão, frequentemente, relacionados a interações entre ambiente e comportamento ou entre genética e comportamento. Um número crescente de cientistas sociais tem recorrido ao comportamento animal como uma base teórica para interpretar a sociedade humana e entender possíveis causas de seus problemas. Por exemplo, estudos sobre abuso infantil utilizam a teoria e dados de estudos de infanticídio em animais.

Pesquisadores bem conhecidos no campo da Psicologia, como **Jean Piaget** e **Vygotsky**, mesmo com pensamentos aparentemente opostos, basearam suas premissas não apenas no estudo da humanidade, mas usaram como base reflexiva o estudo do comportamento animal. **Jean Piaget** enfatizava seus estudos sobre o desenvolvimento da cognição, salientando o potencial biótico do organismo. **Vygotsky**, porém, defendia a tese de que a interação entre seres vivos é determinante na expressão de seu pensamento como compreensão de si mesmo e da realidade em seu entorno. Atualmente, entende-se que ambas as teorias têm o seu lugar no estudo do comportamento.



Jean Piaget. / Fonte: CEPA



Vygotsky. / Fonte: CEPA

Dessa forma, os estudos sobre o comportamento de caramujos (por **Jean Piaget**), gaivotas (por **J. B. Watson**), macacos (**Harry Harlow**), gansos (**K. Lorenz**), camundongos (**B. F. Skinner**) entre outros, se mostraram úteis, pois ao serem discutidos de forma comparativa, forneceram ideias sobre a origem e as causas do comportamento humano. Contudo, tais observações do comportamento animal são bem mais antigas, com grande aplicação para a área educacional como, por exemplo, consta no relato de alguns provérbios do sábio rei Salomão: “... *Há quatro coisas mui pequenas na terra que, porém, são mais sábias que os sábios: as formigas, povo sem força, todavia no verão preparam a sua comida; os arganazes, povo não poderoso, contudo fazem sua casa nas rochas; os gafanhotos não têm rei, contudo marcham todos em bandos; e o geco, que se apanha com as mãos, contudo está nos palácios dos reis... Vai ter com a formiga, ó preguiçoso, considera os seus caminhos e sê sábio. Não tendo ela chefe, nem oficial, nem comandante, no estio prepara o seu pão, na sega ajunta o seu mantimento*”. (Provérbios 30:24-28; 6:6-8).



J. B. Watson. / Fonte: CEPA



Consulte o material extra fornecido em PDF na página inicial da semana no Ambiente Virtual para aumentar seu conhecimento sobre o comportamento animal: Etologia - 1. Fundamentos Históricos; Etologia - 2. Pesquisa em Comportamento Animal; Etologia - 3. Metodologia; Etologia - 4. Gaiola de Skinner - restrição à água.wmv e Biologia e Manejo de Animais Silvestres - Manejo de primatas em cativeiro.

Com a atenção voltada ao comportamento animal, têm sido desenvolvidos trabalhos nas áreas de desenvolvimento social, desamparo infantil, linguagem em crianças, adaptabilidade humana diante das variações do ambiente, entre outros aspectos, todos gerando resultados importantes para a melhoria da qualidade de vida humana.

O estudo do aparato sensorial de diferentes animais tem gerado diversas aplicações no campo da tecnologia, como o desenvolvimento de radares e sonares (morcegos e cetáceos). Descobertas relacionadas ao estudo da morfofisiologia de moluscos (*Nautilus sp.*) forneceram ideias para a construção de veículos de navegação subaquática e modelos experimentais para o entendimento da transmissão do impulso elétrico em neurônios (axônios gigantes em lulas). A forma aerodinâmica das aves forneceu diferentes modelos para a elaboração de máquinas que podem voar. Trabalhos com chimpanzés, usando análogos da linguagem, levaram a novas tecnologias, tais como o teclado de computadores usando símbolos arbitrários. O estudo de ritmos endógenos em animais motivou pesquisas sobre fatores humanos na produtividade como, por exemplo, nas mudanças de turnos de trabalho.

Pensando na produção animal, sabe-se que seu comportamento fornece indícios sobre a degradação do meio ambiente provocando, ao final, migrações e/ou extinções, fornecendo indício do grau da ação antrópica local como, por exemplo, a poluição por



Harry Harlow. / Fonte: CEPA



K. Lorenz. / Fonte: CEPA

pesticidas e outros produtos tóxicos. Tais alterações de comportamento têm implicações econômicas, já que existe toda uma estrutura voltada para a captura e manutenção de certas espécies animais de importância alimentícia.

O estudo sobre o controle biológico de pragas teve seu início em observações comportamentais, tais como o que acontece com o besouro “rola-bosta”, que interfere no ciclo de vida da **mosca-de-chifre** (impede o desenvolvimento das larvas ao recolher o estrume para sua toca) que, devido ao seu comportamento hematófago, chega a ocasionar a perda de 40 kg de peso/cabeça de gado.

Existem diversos exemplos ainda da melhoria da qualidade de vida e bem-estar animal graças ao cuidadoso estudo de seu comportamento em vida livre e em cativeiro. Assim, a produção animal aumenta e são também gerados modos de criação mais adequados: como recintos com enriquecimento ambiental, que possibilitam um modo de vida mais saudável, conseguindo inclusive aumentar a reprodução em cativeiro, o que é muito importante para espécies ameaçadas de extinção, por exemplo.

Para conhecer mais exemplos sobre a aplicação do estudo do comportamento animal, consulte os links para PDFs fornecidos em “Anexos” no final dessa semana. Cada um dos artigos pode ser usado para trabalhos em grupo para alunos do ensino médio, como ideias da aplicação do estudo zoológico. Assim, os alunos podem ser estimulados a se dedicarem a essas áreas de pesquisa em sua formação universitária. Consulte a sugestão de atividade extraclasses fornecida na página inicial da semana: [Sugestão de atividade – estudo de comportamento animal em cativeiro](#).



B. F. Skinner. / Fonte: CEPA



2 Mãos à obra

Aprender a observar e registrar o comportamento animal é uma tarefa que exige concentração, paciência e discriminação para se otimizar a coleta planejada de dados. Através desse tipo de pesquisa é possível gerar uma tabela de comportamentos para uma dada espécie conhecida como **Etograma**. Biólogos que trabalham com manejo de animais consultam frequentemente este tipo de informação comportamental, procurando dar melhoria à vida animal em cativeiro, dando condições para que o recinto e atividades ali realizadas proporcionem a exibição do comportamento natural da espécie, minimizando, assim, o estresse nesse ambiente artificial.



Comportamento de felinos em cativeiro.

Veja como animais tratados adequadamente se comportam em presença de seres humanos que estão habituados a se encontrar. <http://www.youtube.com/watch?v=LauEpE5QRGA&feature=related>

No Brasil, por exemplo, onde se encontra uma das maiores biodiversidades do planeta, a fauna de invertebrados é ainda muito pouco conhecida pela ciência, seja do ponto de vista da sistemática, ecologia, genética ou do comportamento. Um exemplo são as formigas,

insetos pertencentes a uma única família de himenópteros, Formicidae. Estudos recentes indicam que são conhecidas aproximadamente 8.400 espécies de formigas, mas que esse número pode chegar a 20.000, sendo a maior parte composta por formigas tropicais. Insetos são animais pequenos, relativamente pouco estudados do ponto de vista taxonômico; macacos, ao contrário, já pertencem a um grupo muito explorado. Recentemente, três espécies novas foram descritas na Amazônia e acredita-se que devam existir outras. Dessa forma, é fácil perceber que a **Etologia** é uma das frentes científicas nas quais os pesquisadores de países tropicais podem se colocar na liderança mundial (Del-Claro, K. 2004).

A seguir, é proposta uma atividade de campo, que pode ser realizada em qualquer ambiente que contenha o mínimo de vegetação, onde pelo menos insetos e aracnídeos circulem com frequência. **Esta atividade é opcional e não valerá nota.**

Observando O Comportamento Animal

TEMA:

Estudo do comportamento de representantes do filo Arthropoda.

OBJETIVO:

Observar, registrar e discutir comportamentos diversos apresentados por qualquer espécie de artrópode.

MATERIAIS:

- Prancheta, folhas, caneta e lápis para realização de registros em campo;
- Luvas plásticas para proteção;
- Lanterna para observações noturnas;
- Máquina fotográfica e filmadora para registro visual e auditivo;
- Pinças;
- Lupa de mão;
- Guarda-chuva entomológico (opcional – veja como fazer em anexos);
- Armadilhas de queda (pitfall traps) (opcional – veja como fazer em anexos);
- Terrário (opcional – veja como fazer em anexos);
- Frascos para captura, se necessário (opcional);
- Solução fixadora (álcool 70%), se necessário (opcional).

PROCEDIMENTO:

Realizar busca ativa de organismos em habitat natural para observação de seu comportamento. Essa busca deve ser feita com discrição e silêncio para evitar a fuga dos animais. O uso de lanternas na busca noturna evidencia os olhos de animais em difícil acesso, flagrando o local em que estão escondidos. Não é recomendável realizar a captura dos animais ou proporcionar sua morte; isso apenas em último caso. Havendo necessidade de captura (armadilhas de queda e/ou guarda-chuva entomológico), os animais deverão ser observados em cativeiro, acondicionados em um terrário adequado. Os dados obtidos da observação do comportamento em cativeiro, provavelmente, não serão os mesmos daqueles obtidos em vida livre devido ao fator de estresse de captura e confinamento. As observações mais adequadas são aquelas que não interferem diretamente no cotidiano

do animal. Cada tipo de comportamento observado (de defesa, de forrageio, sexual etc.) deve ser anotado. O número de vezes que um comportamento se repete em uma unidade de tempo será registrado e comparado em um gráfico, que mostre todos os dados dos diferentes comportamentos (as observações podem ser diárias, em um horário e período definido de tempo e à escolha do cursista). Faça anotações do ambiente em que o animal está inserido, e procure perceber a interação que ele realiza em seu habitat e com outros seres vivos. Registros detalhados fornecem grande fonte para discussão e compreensão dos dados obtidos.

RESULTADOS:

Apresentar imagens, fotos, esquemas e dados em tabelas e gráficos obtidos através das observações.

DISCUSSÃO:

Oriente sua discussão procurando redigir um texto dissertativo, que contenha os aspectos relacionados às suas observações: tipos de comportamento observado e sua possível origem e relação com o ambiente; possíveis problemas com a metodologia utilizada no ambiente escolhido ou com o espécime escolhido; análise dos dados numéricos de repetição do comportamento etc. Procure embasar sua discussão com fundamentação teórica através de bibliografia especializada, onde se encontram as diversas características do animal em estudo. Veja a bibliografia indicada em anexos.

CONCLUSÃO:

Verifique se o objetivo inicial foi atingido, e proponha soluções para eventuais problemas ocorridos em seu trabalho bem como novos temas de pesquisa que possam partir dos resultados de suas observações.

BIBLIOGRAFIA:

Fontes de pesquisa utilizadas no trabalho.

Na [seção de anexos](#) estão disponíveis links de trabalhos sobre comportamento de aves, primatas, aracnídeos, insetos entre outros animais, que podem ser consultados como exemplo do estudo de comportamento.

[Deseja disponibilizar a sua atividade? Então vamos lá!](#)



3 Finalizando

O estudo zoológico fornece grande quantidade de informação, como mencionado na discussão das seções anteriores. Mas, muitos de nossa espécie ainda mantêm uma postura apenas exploratória e de subsistência imediata, sem ações conscienciosas quanto ao futuro dos recursos biológicos do planeta.

O aumento indevido de uma população em seu habitat natural ou a introdução de espécies exóticas, de forma aleatória e irresponsável, através do tráfico ilegal de animais, por exemplo, tem gerado diversos desequilíbrios ecológicos.

A relação com a vida sugere responsabilidade e comprometimento. Sem tal atitude estaremos em um estado crescente de deterioração, já que existe um limite para as condições mínimas para a vida como é conhecida no planeta.

Ações individuais, tais como a preservação do meio ambiente e o manejo adequado de animais em domicílios, são atitudes que devem ser divulgadas aos alunos em formação no ensino médio. Gerar responsabilidade em relação às diferentes formas de vida ao redor (seus hábitos e necessidades), em nosso cotidiano, gera também sentimentos de autopreservação e consciência social, hoje tão ignorados por pessoas com comportamento destrutivo.

É função e privilégio do educador inculcar ideias conservacionistas baseadas na obtenção do conhecimento diário escolar. Estudar sem objetivo, sem ação, sem modificação se torna uma tarefa insalubre, imprópria, geradora de mentes pouco desenvolvidas e imediatistas. Portanto, utilize seu potencial educativo para difundir as estratégias de ensino que tem aprendido nesse e em outros cursos de que tenha participado, adaptando-as à realidade em que você está inserido. É justamente esse diferencial que torna a profissão de ensinar uma verdadeira arte. A tarefa muitas vezes se torna um grande desafio, mas, com certeza, trará resultados satisfatórios e duradouros.



Figura 8.1: A atitude de preservar as diferentes espécies de seres vivos favorece o respeito e cidadania na sociedade. / Fonte: Thinkstock



4 Ampliando os Conhecimentos

Duas das estratégias de sobrevivência de animais, também imitadas por seres humanos, são o aposematismo e o mimetismo. Animais aposemáticos possuem, por exemplo, uma qualidade aversiva ao paladar de predadores em potencial, sinalizando este fato através de um padrão de cores marcantes, que costuma se repetir em outras espécies com a mesma característica. Assim, para que o aposematismo seja vantajoso, o predador, após provar certo número de presas impalatáveis, deve aprender a evitar animais de aparência similar no futuro (EDMUNDS, 1974). Isto ocorre com a borboleta monarca (*Danaus plexippus*), que, no período larval, se alimenta das folhas de uma planta (*Asclepias syriaca*) que é venenosa para muitos animais. Assim, o corpo da larva contém toxinas conhecidas como glicosídeos cardíacos, inofensivos à borboleta durante as diferentes fases de seu ciclo vital. Aves como o gaio azul (*Cyanocitta cristata*), que costumam ingerir insetos, aprendem a evitar essa borboleta após a experiência de ingestão e terrível convulsão que sentem devido à presença de toxinas na presa.

Porém, nem todos os animais apresentam substâncias tóxicas, sendo boa fonte de alimento para predadores. Aqui, uma nova técnica entra em cena: o mimetismo. Imitar padrões de cores aposemáticos é uma estratégia que costuma dar certo para evitar a predação. Assim, falsas cobras corais e uma série de outras espécies, inclusive aquelas que

imitam a borboleta monarca (*Limenitis archippus*), continuam vivas apenas por reproduzir um padrão de cores de outro animal.

Variações no comportamento de defesa se encontram na exibição de uma coloração e morfologia críptica (camuflagem), como acontece em vários insetos fasmídeos (bicho-pau, *Phibalosoma sp.*), mantódeos (louva-deus, *Hymenopus*), ortópteros (esperanças, *Phaneroptera sp.*); em moluscos cefalópodes (polvos, lulas e sépias, *Sepia officinalis*) e répteis lacertídeos (camaleão, *Chamaeleo sp.*), entre outros.

O comportamento conhecido como tanatose ocorre quando o animal se finge de morto (piolho-de-cobra, *Julus sp.*) para que o predador perca o interesse por ele. Esse comportamento pode estar associado à liberação de substâncias de odor desagradável, existentes em glândulas repugnatórias, reforçando ainda mais o objetivo de repelir o predador.

O comportamento deimático também pode ser defensivo, pois o animal imita sons, coloração, comportamento etc. de predadores. Um exemplo é o conhecido caso da borboleta-coruja (*Caligo eurilochus*) que, ao se posicionar de cabeça para baixo, consegue imitar a cabeça de uma coruja graças aos grandes círculos desenhados em suas asas.

Animais também podem oferecer partes vitais, ou não, de seu corpo para o predador. Pepinos-do-mar (*Holothuria sp.*), por exemplo, expulsam, através de uma ruptura da parede do corpo, grande parte do seu trato digestivo junto com estruturas respiratórias (processo conhecido como evisceração) com o objetivo de afugentar o predador pelo gosto desagradável das vísceras expelidas, ou distraí-lo, enquanto o pepino se afasta lentamente para procurar abrigo. Posteriormente, as estruturas perdidas são regeneradas.

A apendotomia consiste na fuga acelerada ou retaliação, por contato direto com o predador, com perda de apêndices inteiros ou parte deles. É o que acontece com o caranguejo *Goniopsis cruentata*: pode perder apêndices, que serão posteriormente regenerados, para fugir à morte por predação. Quando se estudam esses animais, encontra-se uma considerável parte da população com apêndices em regeneração, o que mostra como esse tipo de defesa é recorrente.

Artigos científicos sobre esses assuntos curiosos também podem ser compartilhados em sala de aula com alunos do ensino médio, através de grupos de seminários ou dramatizações, sendo uma interessante forma de avaliação. PDFs de artigos e alguns sites de vídeos sobre o tema também estão disponibilizados na seção de anexos deste tópico. Aulas práticas de campo também podem ser elaboradas, assim como aulas que trazem a aula de campo em forma de vídeo. Vocês terão a oportunidade de formular uma atividade desse tipo na seção “sugestão de atividades”.



Figura 8.2: À esquerda inseto fasmídeo aparentando uma folha, se locomovendo de maneira quase imperceptível em seu habitat. À direita um lepidóptero que se assemelha a uma cabeça de uma coruja. Na camuflagem o organismo evita a sua identificação, enquanto que no mimetismo o organismo é detectado, mas o predador o confunde com outro indivíduo que será evitado de acordo com experiência prévia dele. / Fonte: [Thinckstock](#)



5 Sugestão de Atividades

Recursos midiáticos são cada vez mais comuns em nosso cotidiano, seja para lazer e entretenimento, seja para pesquisa científica e aplicada, além do marketing relacionado ao comércio de modo geral. Assim, é importante que o cursista se aproprie das técnicas atuais de obtenção e veiculação de informações em consonância com o desenvolvimento tecnológico do mundo. Portanto, a proposta de atividade para o cursista, nesta seção, se baseia na escolha de um vídeo que mostre algum dos comportamentos discutidos na seção “ampliando o conhecimento” (aposematismo, mimetismo, tanatose etc.) e na elaboração de um relatório (perguntas) para alunos do ensino médio em relação às informações fornecidas pelo mesmo.



Figura 8.3: Miriápode apresentando comportamento de tanatose. /
Fonte: [Thinkstock](#)

O relatório deve conter o tema e objetivo da atividade, a fonte do vídeo utilizado e 5 perguntas relacionadas ao tema. Na elaboração das perguntas, é importante falar sobre o comportamento animal de forma geral e específica, identificar o animal em estudo e definir conceitos associados.

Consulte também os vídeos sobre o comportamento fornecidos na [seção de anexos](#) desta semana e faça sua própria seleção para a atividade. **Atenção: essa atividade vale nota.**

[Prontos para começarmos a Atividade 2?](#)



6 Bibliografia

http://pt.wikipedia.org/wiki/Jean_Piaget
http://pt.wikipedia.org/wiki/Lev_Vygotsky
http://pt.wikipedia.org/wiki/John_B._Watson
http://en.wikipedia.org/wiki/Harry_Harlow
http://pt.wikipedia.org/wiki/Burrhus_Frederic_Skinner

DEL-CLARO, K. **Uma introdução à ecologia comportamental**. Jundiaí - SP: Distribuidora/Editora - Livraria Conceito, 2004.

EDMUNDS, M. **Defence in Animals**. Essex & New York: Longman & Harlom, 1974.

LORENZ, K. **Os Fundamentos da Etologia**. São Paulo: Editora da Unesp, 1995.

PROVÉRBIOS 30:24-28; 6:6-8: In: **A Bíblia Sagrada**: tradução João Ferreira de Almeida Revista e Atualizada no Brasil. 2ª ed. Barueri – SP: Sociedade Bíblica do Brasil, 1993.
SNOWDON, CHARLES T. **O significado da pesquisa em Comportamento Animal**. *Estud. psicol. (Natal)* [online]. 1999, vol.4, n.2, pp. 365-373. ISSN 1413-294X. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-294X1999000200011>>. Acesso em 1/ jun/2012.



7 Anexos

Vídeos sobre aposematismo, mimetismo e comportamentos de defesa em geral:

http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=29YvjsIPcx0

<http://www.youtube.com/watch?v=4oSU29P1k8U&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=4SlehRv3OMc>

<http://www.youtube.com/watch?v=6b1S7x7eDic&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=6mMu33e5jl8>

<http://www.youtube.com/watch?v=-7bbB3u7aTc>

<http://www.youtube.com/watch?v=8ghTerQGHdY&feature=related>

http://www.youtube.com/watch?v=9-GGEPOq_8E

<http://www.youtube.com/watch?v=c6XWrfvUUVM&feature=fvwrel>

<http://www.youtube.com/watch?v=D-kQ8XZ4wIU>

<http://www.youtube.com/watch?v=ex4jx60f4aU>

<http://www.youtube.com/watch?v=FaCywTgDn-A>

http://www.youtube.com/watch?v=fYApL-z_ulk&feature=fvsr

<http://www.youtube.com/watch?v=FYyIIz-KbuQ>

<http://www.youtube.com/watch?v=ILjhooJ3UPU>

<http://www.youtube.com/watch?v=KNjllh-nrrE&feature=fvwrel>

http://www.youtube.com/watch?v=nA_8PvTf27Y

<http://www.youtube.com/watch?v=OMLAHsgr6VU>

http://www.youtube.com/watch?v=qX9CmhSGO_0&feature=related

<http://www.youtube.com/watch?v=s-DepL46yOU&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=smr1lhBDcM0&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=uJDhscogaCg>

Vídeos sobre B. J. Skinner e condicionamento operante:

<http://www.youtube.com/watch?v=0NDK0OmDJ7Q&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=71DTJByvTA4>

<http://www.youtube.com/watch?v=PT6qEaVIII4>

Vídeos sobre Konrad Lorenz:

<http://www.youtube.com/watch?v=CtDA5p2Ygko>

<http://www.youtube.com/watch?NR=1&feature=endscreen&v=AdTGL7zK8X0>

Vídeo sobre Harry Harlow:

<http://www.youtube.com/watch?v=qjiioOmWnqg&feature=relmfu>

Vídeos sobre Vygotsky:

http://www.youtube.com/watch?v=2qnBE_8A6Fk
<http://www.youtube.com/watch?v=TpFLOsoyKTA>
<http://www.youtube.com/watch?v=apDADNFTUQA>
<http://www.youtube.com/watch?v=apDADNFTUQA>
<http://www.youtube.com/watch?v=QSOBXfcHbHI>
<http://www.youtube.com/watch?v=mj2XBkwTVDw>
<http://www.youtube.com/watch?v=EapR3rNTkAs>

Vídeos sobre Jean Piaget:

<http://www.youtube.com/watch?v=37vsf3SfX-c>
<http://www.youtube.com/watch?v=c0qirOxvYT4&feature=related>
http://www.youtube.com/watch?v=Z30NZUbNA_o&feature=fvsr
<http://www.youtube.com/watch?v=EnRIAQDN2go>

Vídeos sobre John.B. Watson:

<http://www.youtube.com/watch?v=mOgvJXZo3fc>
<http://www.youtube.com/watch?v=v46xVBJYhnY>
<http://www.youtube.com/watch?v=lteGZg2fWuY&feature=related>

Artigos diversos sobre comportamento animal:

<http://www.scielo.br/pdf/epsic/v4n2/a11v4n2.pdf>
<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/tp/v3n2/v3n2a02.pdf>
<http://www.scielo.br/pdf/eagri/v25n2/26492.pdf>
<http://www.scielo.br/pdf/epsic/v7n1/10967.pdf>
<http://www.scielo.br/pdf/eagri/v27n1/02.pdf>
<http://www.medicina.ufmg.br/cememor/arquivos/aspectoseticosanimais.pdf>
<http://www.scielo.br/pdf/cr/v37n6/a38v37n6.pdf>
<http://www.scielo.br/pdf/acb/v19n1/v19n1a10.pdf>

Trabalhos sobre aposematismo, mimetismo, tanatose, apendotomia:

<http://www.lojaeditora.com.br/revista/index.php/zoociencias/article/viewFile/228/216>
http://www.sea-entomologia.org/PDF/BOLETIN_12/B12-005-013.pdf
<http://darwin.bio.ucm.es/revistas/index.php/reduca-biologia/article/viewFile/36/62>
http://ecologia.ib.usp.br/curso/2010/pages/pdf/PO/relatorio/R_girinos.pdf
<http://pdbff.inpa.gov.br/cursos/efa/livro/2008/pdf/km41/finalmarilia.pdf>
http://www.editora.ufla.br/site/_adm/upload/revista/26-4-2002_16.pdf
<http://pdbff.inpa.gov.br/cursos/efa/livro/2005/pdfs/pl6g2.pdf>
<http://www.seb-ecologia.org.br/viiiiceb/pdf/629.pdf>

Protocolo de aula prática sobre aposematismo:

<http://www.den.ufla.br/Professores/Ronald/Disciplinas/Notas%20Aula/MIPFlorestaGeneralAula%205%20e%206.PDF>

Guarda-chuva entomológico:

http://people.ufpr.br/~parasito.agricola/parasito_arquivos/pdf/tecnicas_coleta.pdf

Armadilhas de queda:

<http://www.cnpab.embrapa.br/publicacoes/download/cit018.pdf>

<http://www.scielo.br/pdf/rbzool/v17n3/v17n3a17.pdf>

<http://www.cnpab.embrapa.br/publicacoes/download/cit018.pdf>

Livro sobre ecologia comportamental – informações sobre como fazer um Etograma:

DEL-CLARO, K. Uma introdução à ecologia comportamental . Jundiaí - SP: Distribuidora/Editora - Livraria Conceito, 2004. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/isz/v96n4/a15v96n4.pdf>>. Acesso em 1/jun/2012.

Pdf sobre comportamento de primatas:

<http://www.scielo.br/pdf/epsic/v7n1/10965.pdf>

<http://pepsic.homolog.bvsalud.org/pdf/reto/v8n2/v8n2a06.pdf>

Pdf sobre comportamento em aves (anatídeos e ciconiformes):

http://www.ararajuba.org.br/sbo/cbo/xiv_cbo/Comportamento.pdf

<http://seb-ecologia.org.br/viiiceb/pdf/133.pdf>

Pdf sobre comportamento em anuros:

<http://www.scielo.br/pdf/isz/v96n4/a15v96n4.pdf>

Pdf sobre comportamento predatório de aracnídeos (aranhas e escorpiões):

<http://www.biotaneotropica.org.br/v5n1a/pt/fullpaper?bn001051a2005+pt>

<http://www.leci.ib.ufu.br/pdf/MineoAssisDelClaroTityus.pdf>

Pdf sobre comportamento reprodutivo de besouro em cativeiro:

<http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/viewFile/6608/4341>

Pdf sobre comportamento de insetos visitantes florais:

<http://www.scielo.br/pdf/ne/v34n4/25811.pdf>

Pdf sobre comportamento da mosca-de-chifre:

<http://www.scielo.br/pdf/pvb/v22n3/12474.pdf>

Terrários:

<http://pontociencia.org.br/gerarpdf/index.php?experiencia=522>

