

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA

**GUIA DE CAMPO DE IDENTIFICAÇÃO DE BORBOLETAS DO PARQUE
ESTADUAL DE ITAPUÃ**

Lúcio Ricardo Forster Verane

Orientadora: Profa. Dra. Helena Piccoli Romanowski

Coorientadora: Profa. Ma. Lidiane Luisa Fucilini

Porto Alegre

Novembro de 2016

Lúcio Ricardo Forster Verane

**GUIA DE CAMPO DE IDENTIFICAÇÃO DE BORBOLETAS DO PARQUE
ESTADUAL DE ITAPUÃ**

**Trabalho de Conclusão de Curso de
Ciências Biológicas para obtenção de
título de Bacharel.**

**Orientadora: Profa. Dra. Helena
Piccoli Romanowski**

**Coorientadora: Profa. Ma. Lidiane
Luisa Fucilini**

Porto Alegre

Novembro de 2016

AGRADECIMENTOS

À Helena, pelo apoio e incentivo, pelas conversas e ideias e pela orientação ao longo de todo o projeto.

À Lidiane, pelas ideias, conversas e orientação.

À Dayse, pela perspectiva de condutora ambiental e animação contagiante com este guia.

Aos demais condutores ambientais do PEI, por suas perspectivas e sugestões.

Ao Lucas, por todas as sugestões e dúvidas esclarecidas.

À toda equipe do LEI, pelo companheirismo e apoio.

Aos meus pais, pelo apoio e motivação desde o início do curso.

Ao CNPq, pelo financiamento de diversos dos estudos que geraram dados para este trabalho.

SUMÁRIO

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 05 |
| 2. OBJETIVOS..... | 06 |
| 3. MATERIAL E MÉTODOS..... | 07 |
| 3.1. Área de Estudo..... | 07 |
| 3.2. Escolha das Espécies..... | 07 |
| 3.3. Informações no Guia..... | 08 |
| 3.4. Fotos..... | 08 |
| 3.5. Organização do Guia..... | 08 |
| 4. RESULTADOS..... | 08 |
| 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 11 |
| 6. REFERÊNCIAS..... | 12 |

INTRODUÇÃO

A ordem Lepidoptera compreende mariposas e borboletas e é a segunda maior ordem em riqueza de insetos, havendo aproximadamente 8.000 espécies de borboletas e 38.000 de mariposas na região Neotropical (HEPPNER, 1991). No Brasil há seis famílias de borboletas (Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae, Hesperiiidae, Lycaenidae e Riodinidae), que reúnem cerca de 3.300 espécies de borboletas (BROWN, 1992; BROWN & FREITAS, 1999; LAMAS, 2004, 2008).

As borboletas constituem um importante grupo para estudos de biodiversidade e conservação devido à sua grande abundância e diversidade. Ainda, muitas espécies têm sua ocorrência limitada a alguns habitats e microhabitats, de forma que a presença de determinadas espécies pode fornecer informações sobre o estado de conservação do ambiente (FREITAS *et al.*, 2003). São também ferramentas úteis para o monitoramento de mudanças ambientais por apresentar um ciclo de vida rápido, estreita associação com fatores físicos específicos e recursos vegetais e resultante sensibilidade a mudanças ambientais (BROWN 1991, 1996a, c, 1997a, b; KREMEN 1992; NEW *et al.* 1995; NEW 1997). Por responderem a perturbações ambientais, as borboletas são boas indicadoras da sua condição de conservação e, algumas vezes, também de outros grupos, podendo consequentemente ser informativas sobre o sistema como um todo (FREITAS, *et al.* 2006).

Borboletas têm apelo popular pelo seu colorido, tamanho e fácil identificação, tornando-as um bom grupo bandeira para a conservação (BROWN, 1991, 1996a, 1996b, 1997a, 1997b; BROWN & FREITAS, 1999; KREMEN, 1992; NEW, 1997). Há estudos que contam com o apoio da população, contribuindo ativamente com a pesquisa (POLLARD & YATES, 1993; BROWN & FREITAS, 2002; RAIMUNDO *et al.*, 2003), o que em muito fortalece o elo sociedade – conservação (FREITAS, *et al.* 2006). Neste sentido, se a comunidade de moradores próximos ao Parque Estadual de Itapuã (PEI) tiver interesse e conhecimento sobre as borboletas, de maneira direta ou indireta poderia monitorar as populações de borboletas vindo a auxiliar estudos posteriores dos pesquisadores e estudantes. Conhecer a fauna local contribui para sua valoração e, assim, para compreensão da importância da conservação. Um guia de identificação de borboletas pode ser útil neste sentido.

As borboletas, assim como os demais insetos, carecem de estudos dentro de Unidades de Conservação (UCs), sendo assim pouco utilizadas até o momento para subsidiar o adequado manejo dessas áreas. Portanto, o grupo nunca foi o principal motivo para criação ou ampliação de qualquer UC (LEWINSOHN *et al.*, 2005).

Os estudos com borboletas no PEI são numerosos em comparação com outras UCs do RS. No entanto, tais estudos pouco contribuíram para a atualização do plano de manejo, ou para a criação de áreas de amortecimento no entorno do Parque. Portanto, o desenvolvimento de estratégias para aprofundar o conhecimento e divulgação das borboletas nesta UC é de primordial importância.

Desta forma, surgiu a ideia de produzir um guia de identificação de borboletas. O foco principal foi retratar a diversidade de borboletas ocorrentes no parque, utilizando uma linguagem simples, a fim de atingir a um público amplo. Nisto se incluem dois objetivos principais e interligados: conscientizar e envolver a população na conservação do meio ambiente através de um grupo bandeira e divulgar resultados de estudos realizados em instituições de pesquisa, aproximando-os da comunidade em geral.

O guia pretendeu ser informativo e de simples compreensão, visando informar um público leigo sobre quem são as borboletas, quais habitam o PEI e despertar seu interesse no grupo em questão e na conservação da natureza. Assim, visitantes do parque, moradores da região e servidores do parque poderiam se aproximar mais da natureza que os cerca.

Há também a necessidade de popularizar o estudo das borboletas na região. Tendo em vista que recentemente uma turma de condutores ambientais locais formou-se no curso oferecido pelo Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), parece interessante que os condutores recém-formados tenham algum conhecimento sobre borboletas, para que possam identificá-las, informando, assim, aos visitantes do parque. O guia aqui apresentado visou contribuir neste sentido, para tornar as visitas mais educativas e desenvolver a consciência de preservação na população que visita a Unidade de Conservação.

OBJETIVOS

- Analisar os dados de borboletas amostradas no PEI nos últimos 18 anos, produzindo uma lista das espécies mais representativas do Parque.

- Produzir um guia visual de identificação de espécies representativas da fauna de borboletas do PEI com mais probabilidade de ser visualizadas pelos visitantes.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

O Parque Estadual de Itapuã localiza-se em Viamão, RS, (30°22'S 51°02'W). Parques são a categoria de Unidade de Conservação que possibilita a maior interação entre os visitantes e a natureza, por permitir atividades recreativas e de educação ambiental, além de permitir a realização de pesquisas científicas (BRASIL, 2000). O PEI possui área de 5.556,50 ha e dista 57 km do centro de Porto Alegre. Localizado no Bioma Pampa, caracteriza-se como Área de Tensão Ecológica entre Floresta Estacional Semidecidual e Formação Pioneira (CORDEIRO e HASENACK, 2009). O Parque abriga uma grande variedade de ambientes: banhados, campos úmidos e secos, campos rupestres, matas, dunas, lagoas e restingas, sendo a unidade de conservação de proteção integral mais antiga da região metropolitana de Porto Alegre (RIO GRANDE DO SUL, 1997).

Escolha das Espécies

Com as informações do banco de dados do Laboratório de Ecologia de Insetos “BorbBR®” e da bibliografia (SCHANTZ, 2000; KAMINSKI, 2002; TEIXEIRA, 2003; MARCHIORI *et al*, 2014; MARCHIORI & ROMANOWSKI, 2006 e FUCILINI, 2014) foi gerada uma tabela com as espécies de borboletas encontradas no parque e suas trilhas de ocorrência. A partir desta tabela foram selecionadas espécies para compor o guia de identificação, baseado nos critérios:

1. Representar todas as famílias e contemplar as diferentes formas e padrões de coloração de cada família, tentando representar da melhor forma possível toda a (grande) diversidade que ocorre no Parque Estadual de Itapuã.
2. Abundância e ocorrência em mais de uma trilha, para aumentar a chance de visualização pelos visitantes.
3. Evitar espécies semelhantes, que dificilmente seriam diferenciadas pelo público leigo.

Informações no Guia

Com base nas fontes acima citadas, foram levantadas informações sobre a alimentação, habitat e época de ocorrência. Também foram indicados, quando era o caso, mimetismo e dimorfismo sexual. Embora tenha sido um dos critérios para a escolha das espécies, a família não é indicada, pois esta foi considerada uma informação além do escopo do guia, muito técnica para o público leigo e talvez de difícil compreensão para algumas plateias.

Fotos

As fotos foram tiradas de exemplares da Coleção de Lepidoptera do Departamento de Zoologia da UFRGS (CLDZ-UFRGS) e da coleção do Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (MCT-PUCRS). Todos os indivíduos foram fotografados em face dorsal, e também em face ventral quando esta era de especial interesse. As fotos foram editadas com o programa Corel Photo-Paint, visando o máximo de fidelidade com a aparência em vida de um indivíduo íntegro.

Organização do Guia

Visou-se elaborar um folheto simples, em formato de bolso, dobrável, facilmente manuseável e de pouco volume (folha A4 dobrada em 3 partes, com capa frontal, capa posterior com fotos, informações variadas e legenda, e 4 “páginas” internas com fotos das espécies).

As espécies foram distribuídas de acordo com seus tamanhos por página. Cada página possui a própria escala, indicada no canto superior, com as fotos proporcionais entre si. Na medida do possível espécies da mesma família ficaram próximas, ainda que esta informação não conste no guia esta forma de organização pode ser útil no futuro (notas pequenas no guia, explicação dos condutores, etc.).

RESULTADOS

Foram selecionadas 32 espécies (tabela 1).

Tabela 1: Espécies de borboletas representativas do Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS, selecionadas para confecção de guia visual de campo para educação ambiental.

| Espécie | Família |
|--|----------------|
| <i>Actinote pyrrha</i> (Fabricius, 1775) | Nymphalidae |
| <i>Anartia amathea</i> (Linnaeus, 1758) | Nymphalidae |
| <i>Arawacus separata</i> (Lathy, 1926) | Lycaenidae |
| <i>Aricoris signata</i> (Stichel, 1910) | Riodinidae |
| <i>Battus polydamas polydamas</i> (Linnaeus, 1758) | Papilionidae |
| <i>Calycopis caulonia</i> (Hewitson, 1877) | Lycaenidae |
| <i>Dismorphia astyocha</i> (Hübner, [1831]) | Pieridae |
| <i>Doxocopa laurentia</i> (Godart, [1824]) | Nymphalidae |
| <i>Dryas iulia alcionea</i> (Cramer, 1779) | Nymphalidae |
| <i>Eunica eburnea</i> Fruhstorfer, 1907 | Nymphalidae |
| <i>Eurema albula sinoe</i> (Godart, 1819) | Pieridae |
| <i>Eurema deva</i> (Doubleday, 1847) | Pieridae |
| <i>Eurema elathea</i> (Cramer, 1777) | Pieridae |
| <i>Gorgythion begga begga</i> (Prittwitz, 1868) | Hesperiidae |
| <i>Hamadryas februa februa</i> (Hübner, [1823]) | Nymphalidae |
| <i>Heliconius erato phyllis</i> (Fabricius, 1775) | Nymphalidae |
| <i>Heliconius ethilla</i> (Godart, 1819) | Nymphalidae |
| <i>Heraclides hectorides</i> (Esper, 1794) | Papilionidae |
| <i>Junonia evarete</i> (Cramer, 1779) | Nymphalidae |
| <i>Mechanitis lysimnia lysimnia</i> (Fabricius, 1793) | Nymphalidae |
| <i>Opsiphanes invirae</i> (Hübner, [1808]) | Nymphalidae |
| <i>Parides bunichus perrhebus</i> (Boisduval, 1836) | Papilionidae |
| <i>Phoebis neocypris neocypris</i> (Hübner, [1823]) | Pieridae |
| <i>Pseudolycaena marsyas</i> (Linnaeus, 1758) | Lycaenidae |
| <i>Pyrgus orcus</i> (Stoll, 1780) | Hesperiidae |
| <i>Riodina lysippoides</i> Berg, 1882 | Riodinidae |
| <i>Siproeta stelenes</i> (Linnaeus, 1758) | Nymphalidae |
| <i>Tegosa claudina</i> (Eschscholtz, 1821) | Nymphalidae |
| <i>Urbanus teleus</i> (Hübner, 1821) | Hesperiidae |
| <i>Vanessa braziliensis</i> (Moore, 1883) | Nymphalidae |
| <i>Ypthimoides ordinaria</i> Freitas, Kaminski & Mielke 2012 | Nymphalidae |
| <i>Zaretis itys itylus</i> (Westwood, 1850) | Nymphalidae |

A partir desta tabela, realizou-se as fotos e montou-se o guia (figuras 1 e 2).



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|---|--|--|--|--|--|--|-----------------------------|---------|-------------|-------|------|-----------|--------|-------|--|-----------|-------|---|--|
|  <p><i>Siproeta stelenes</i></p> | |  <p><i>Hamadryas februa</i></p> | | <p>Mimetismo</p> <p>É se "disfarçar" de outro organismo e pode servir para enganar predadores. Neste caso, <i>Heliconius ethilla</i> e <i>Mechanitis lysimnia</i> são tóxicas, e <i>Dismorphia astyocha</i> não é. As aves não conseguem ver a diferença entre elas. E você?</p> | |    | | | | | | | | | | | | | | | |
|  <p><i>Opsiphanes invirae</i></p> | |  <p><i>Phoebis neocypris</i></p> | |  <p><i>Mechanitis lysimnia</i></p> | |  <p><i>Heliconius ethilla</i></p> | |  | | | | | | | | | | | | | |
|  <p><i>Parides buniclus</i></p> | |  <p><i>Battus polydamas</i></p> | | <p>Você sabia?</p> <ul style="list-style-type: none"> * O "pó" das borboletas são pequenas escamas que recobrem as asas e lhes dão cor. Por isto, são chamadas de Lepidoptera (lepi = escamas, pteron = asa) * As borboletas são holometábolos, ou seja, apresentam metamorfose completa: ovo -> lagarta -> crisálida (pupa) -> borboleta * Borboletas adultas podem viver de alguns dias a alguns meses, dependendo da espécie | | <p>Guia de bolso</p> | | <p>Borboletas do Parque Estadual de Itapua</p> | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Macho</p>  | | <p>Fêmea</p>  | | <p><i>Heraclides hectorides</i></p> | | <p>Legenda</p> <table border="1"> <tr> <td>Alimentação</td> <td>Estação de maior ocorrência</td> <td>Habitat</td> </tr> <tr> <td>Nectarívora</td> <td>Verão</td> <td>Mata</td> </tr> <tr> <td>Frugívora</td> <td>Outono</td> <td>Campo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Primavera</td> <td>Borda</td> </tr> </table> | | Alimentação | Estação de maior ocorrência | Habitat | Nectarívora | Verão | Mata | Frugívora | Outono | Campo | | Primavera | Borda | <p>Lúcio Ricardo Forster Verane Helena Piccoli Romanowski</p> | |
| Alimentação | Estação de maior ocorrência | Habitat | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nectarívora | Verão | Mata | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Frugívora | Outono | Campo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Primavera | Borda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <p>Contatos</p> <p>Laboratório de Ecologia de Insetos / UFRGS (51) 3308 - 7702 / www.ufrgs.br/zooborboletas hpromano@ufrgs.br / verane64@gmail.com Parque Estadual de Itapua (51) 3494 - 8083 / cv-itapua@sema.rs.gov.br Fotos: Lúcio Verane</p> | | <p>Este guia tem como objetivo mostrar de forma breve e prática um pouco da diversidade de borboletas do Parque Estadual de Itapua</p> | | <p>Apoios:  </p> | | | | | | | | | | | | | |

Figura 1. Página, contracapa e capa do “Guia de campo de identificação de borboletas do Parque Estadual de Itapua”

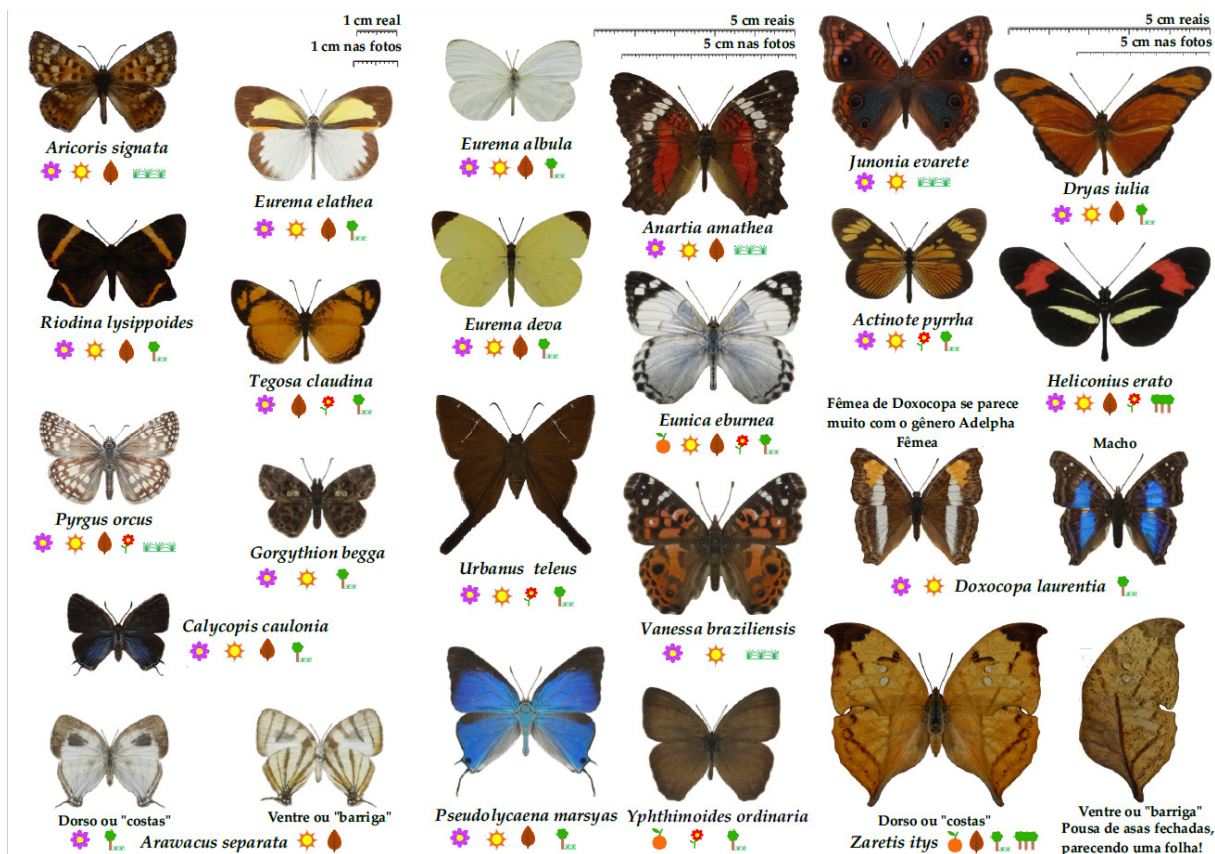


Figura 2. Páginas internas do “Guia de campo de identificação de borboletas do Parque Estadual de Itapuã”

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que este guia possa colaborar para os programas de educação ambiental desenvolvidos no PEI e seu entorno e contribuir para a conscientização sobre a importância da conservação.

Pretende-se conversar novamente com os condutores ambientais do PEI sobre usos do guia e o que pode melhorar, assim como alguma oficina de identificação de borboletas em campo. Também é planejada a elaboração de cartaz informativo sobre o grupo para exposição no centro de visitantes do PEI.

Espera-se que este trabalho motive outros semelhantes, no próprio PEI e em outras UCs, abordando borboletas ou outros grupos, com o propósito de aproximar os visitantes da natureza e da conservação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002; Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006. Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas: Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006. Brasília: MMA, 2011. 76 p.

BROWN Jr., K. S. 1991. Conservation of neotropical environments: Insects as Indicators. Pp. 349-404 in Collins, N. M. & J. A. Thomas (eds.). THE CONSERVATION OF INSECTS AND THEIR HABITATS. Academic Press, London.

BROWN, K. S., 1992.– Borboletas da Serra do Japi: diversidade, hábitos, recursos alimentares e variação temporal.– In Morellato, L.P.C. História Natural da Serra do Japi: Ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil: 321 pp. UNICAMP, São Paulo.

BROWN Jr., K. S. 1996a. The use of insects in the study, inventory, conservation and monitoring of biological diversity in Neotropical habitats, in relation to traditional land use systems. Pp. 128-149 in Ae, S. A.; T. Hirowatari; M. Ishii & L. P. Brower (eds). DECLINE AND CONSERVATION OF BUTTERFLIES IN JAPAN III. Osaka: Lepidopterological Society of Japan/Nippon Life Insurance Foundation. Osaka

BROWN Jr., K. S. 1996b. The conservation of threatened Brazilian butterflies. Pp. 45-62 in Ae, S. A.; T. Hirowatari; M. Ishii & L.P. Brower (eds). DECLINE AND CONSERVATION OF BUTTERFLIES IN JAPAN, III. Lepidopterological Society of Japan/Nippon Life Insurance Foundation. Osaka.

BROWN, K.S. Jr. 1996c. Diversity of Brazilian Lepidoptera: history of study, methods for measurement, and use as indicator for genetic, specific, and system richness. In C. E. M. Bicudo and N. A. Menezes (Eds.). Biodiversity in Brazil: a first approach, pp. 121-154. CNPq/Instituto de Botânica, São Paulo, Brasil.

BROWN Jr., K. S. 1997a. Insetos como rápidos e sensíveis indicadores de uso sustentável de recursos naturais. Pp. 143-155 in Martos, H. L. & N. B. Maia (eds). INDICADORES AMBIENTAIS. Sorocaba: PUCC/Shell Brasil.

BROWN Jr., K. S. 1997b. Diversity, disturbance, and sustainable use of Neotropical forests: insects as indicators for conservation monitoring. JOURNAL OF INSECT CONSERVATION 1: 25-42.

- BROWN Jr., K. S. & A. V. L. FREITAS. 1999. Lepidoptera. Páginas 225–243 in Joly, C. A. e C. E. M. Bicudo (orgs). BIODIVERSIDADE DO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL: SÍNTESE DO CONHECIMENTO AO FINAL DO SÉCULO XX, Volume 5, Brandão, C. R. F. & E. M. Canello (eds). INVERTEBRADOS TERRESTRES. São Paulo: FAPESP, 1999.
- BROWN Jr., K. S. & A. V. L. FREITAS. 2002. Diversidade Biológica no Alto Juruá: Avaliação, Causas e Manutenção. Pp. 33-42, pranchas 13-16 in Carneiro da Cunha, M. M & M. B. Almeida (orgs.). ENCICLOPÉDIA DA FLORESTA. O ALTO JURUÁ: PRÁTICAS E CONHECIMENTOS DAS POPULAÇÕES. São Paulo: Companhia das Letras
- CORDEIRO, J. L. P. & HASENACK, H., 2009.– Cobertura vegetal atual do Rio Grande do Sul.– In: PILLAR, V. D., MÜLLER, S. C., CASTILHOS, Z. M. S. & JACQUES, A. V. A. *Campos Sulinos: Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade*. Ministério do Meio Ambiente, Brazil, pp 285–299.
- FREITAS, A. V. L., FRANCINI, R. B. & BROWN, K. S., 2003.– Insetos como indicadores ambientais.– In L. CULLEN JUNIOR, C. VALLADARES-PÁDUA & R. RUDRAN. *Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre*: 667 pp. Editora da UFPR, Curitiba.
- FREITAS, A.V.L., LEAL, I.R., UEHARA-PRADO, M. & IANNUZZI, L. 2006. Insetos como indicadores de conservação da paisagem. In: *Biologia da conservação: essências*. (C.F.D. Rocha, H.G. Bergallo, M. Van Sluys & M.A.S. Alves, ed.). RiMa Editora, São Carlos, cap.15, p.357-384.
- KAMINSKI, L. A., TEIXEIRA, E. C., ISERHARD, C. A. & ROMANOWSKI, H. P., 2001.– Levantamento de borboletas no Parque estadual de Itapuã, RS: possíveis efeitos do fenômeno 'La niña'.– In: V Congresso de Ecologia do Brasil, Porto Alegre. Resumos do V Congresso de Ecologia do Brasil.
- KREMEN, C. 1992. Assessing indicator species assemblages for natural areas monitoring: guidelines from a study of rain forest butterflies in Madagascar. *ECOLOGICAL APPLICATIONS* 2: 203-217.
- LAMAS, G. (Ed.), 2004.– Atlas of Neotropical Lepidoptera. Checklist: Part 4A. Hesperioidea & Papilionoidea: 439 pp. Scientific Publishers, Gainesville.
- LAMAS, G., 2008.– La sistemática sobre mariposas (Lepidoptera: Hesperioidea y Papilionoidea) en el mundo: estado actual y perspectivas futuras.– In: J.L. BOUSQUETS & A.

- LANTERI, (orgs). Contribuiciones taxonómicas en órdenes de insectos hipererdiversos: p. 57-70. UNAM, Cidade do México.
- LEWINSOHN, T. M. (coord.). 2005. Avaliação do estado do conhecimento da biodiversidade brasileira. Volumes I e II. Ministério do Meio Ambiente. Brasília.
- MARCHIORI, M. O. & ROMANOWSKI, H. P., 2006.– Species composition and diel variation of a butterfly taxocene (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperioidea) in a restinga wood at Itapuã State Park, Southern Brazil.– *Revista Brasileira de Zoologia*, 23(2): 443-454.
- MARCHIORI, M. O., ROMANOWSKI, H. P. & SOUZA-MENDONÇA, M., 2014.– Mariposas en dos ambientes forestales contrastantes en el sur de Brasil (Lepidoptera: Papilionoidea).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, 42(166): 221-236.
- NEW, T.R.; PYLE R.M.; THOMAS, J.A.; THOMAS, C.D. and HAMMOND, P.C. 1995. Butterfly conservation and management. *Annu. Rev. Ecol. Syst.* 40: 56-83.
- NEW, T. R. 1997. Are Lepidoptera an effective ‘umbrella group’ for biodiversity conservation? *JOURNAL OF INSECT CONSERVATION* 1: 5-12.
- POLLARD, E. & T. J. YATES. 1993. *MONITORING BUTTERFLIES FOR ECOLOGY AND CONSERVATION*. London: Chapman and Hall.
- RAIMUNDO, R. L. G.; A. V. L. FREITAS; R. N. S. COSTA; J. B. F. OLIVEIRA; A. B. MELO & K. S. BROWN Jr. 2003. *MANUAL DE MONITORAMENTO AMBIENTAL USANDO BORBOLETAS E LIBÉLULAS - RESERVA EXTRATIVISTA DO ALTO JURUÁ*, 32 p. (il). Série Pesquisa e Monitoramento Participativo em Áreas de Conservação Gerenciadas por Populações Tradicionais, Volume 1. Campinas, CERES/Laboratório de Antropologia e Ambiente, 2003.
- RIO GRANDE DO SUL. 1997.– Plano de Manejo do Parque Estadual de Itapuã: 158pp. Secretaria da Agricultura e Abastecimento. Departamento de recursos naturais não renováveis.
- SCHANTZ, A. A., 2000.– Levantamento da Diversidade de Borboletas (Lepidoptera, Rhopalocera) no Parque Estadual de Itapuã e no Parque Estadual do Turvo Rio Grande do Sul.– 84pp. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

TEIXEIRA, E. C., 2003.– A Diversidade de Borboletas (Lepidoptera, Rhopalocera) como Elemento de Caracterização de Diferentes Ambientes do Parque Estadual de Itapuã Rio Grande do Sul.– 222pp. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.