



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – USP

ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS E HUMANIDADES - EACH

**DIVERSIDADE DE PLANÁRIAS TERRESTRES
(PLATYHELMINTHES, TRICLADIDA) NO PARQUE
ESTADUAL SERRA DA CANTAREIRA**

RELATÓRIO FINAL

Orientador: Prof. Dr. Fernando Jesús Carbayo Baz

Aluna: Marília Josiane Jucá da Costa,
bolsista do Programa Ensinar com Pesquisa

São Paulo, fevereiro 2009

SUMÁRIO

RESUMO

1. INTRODUÇÃO

2. MATERIAIS E MÉTODOS

3. OBJETIVOS

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5. CONCLUSÕES

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7. AGRADECIMENTOS

8. CONTRIBUIÇÃO DO PROJETO NO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO DO
ALUNO

DIVERSIDADE DE PLANÁRIAS TERRESTRES (PLATYHELMINTHES, TRICLADIDA) NO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DA CANTAREIRA

Orientador: Prof. Dr. Fernando Jesús Carbayo Baz, EACH – USP

Bolsista: Marília Josiane Jucá da Costa, aluna do curso Licenciatura em Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental (LCN), EACH – USP

RESUMO

No Parque Estadual da Serra da Cantareira foi realizado um levantamento de planárias terrestres (Platyhelminthes, Tricladida, Terricola). As planárias foram coletadas diretamente no solo. Coletaram-se 530 espécimes de 42 morfoespécies, sendo *Notogynaphallia goestchi* (Rister, 1938) a espécie mais abundante. Algumas espécies conhecidas da literatura não foram encontradas neste trabalho; outras foram coletadas pela primeira vez, como *Pasipha trina* (Marcus, 1951). As 42 morfoespécies encontradas na Cantareira são um número elevado quando comparado ao de outras unidades de conservação brasileiras. 34 espécies são conhecidas só desta área, o que denota a importância deste Parque para a conservação da biodiversidade, mesmo que constituída atualmente por mata secundária.

PALAVRAS-CHAVE

Biodiversidade – Cantareira – Planárias terrestres – Riqueza

1. INTRODUÇÃO

As planárias constituem um dos grupos zoológicos de platielminthes de vida livre (Carbayo, 2005). Podem medir de poucos milímetros a um metro e alimentam-se durante a noite de outros invertebrados que capturam.

O Brasil representa a maior riqueza de gêneros e espécies de planárias terrestres do continente americano, refletindo o endemismo e a diversidade típicos da região Neotropical observados em outros táxons animais e vegetais. O gênero *Geoplana* é o mais rico em espécies de Terrícola neotropicais, com cerca de 100 espécies descritas (Ogren et al., 1997). No entanto, o conhecimento taxonômico do grupo é considerado ainda incipiente (Antunes, 2008).

A maioria dos estudos realizados no Brasil sobre a fauna de planárias terrestres foi desenvolvida com base em material de coletas esporádicas realizados nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Santa Catarina (Ogren & Kawakatsu, 1990); estima-se que o número real de espécies seja ainda maior.

As principais e quase únicas publicações sobre faunística e taxonomia de planárias do estado de São Paulo procedem da cidade de São Paulo e dos arredores, como o Parque Estadual da Serra da Cantareira, onde foi coletada, na década de 50, parte das espécies descritas para o Brasil (Froehlich C.G, 1955; Froehlich E.M, 1955; Marcus, 1951;). Dentre elas, *Geoplana crioula* E.M. Froehlich, 1955; *Geoplana livia* E.M. Froehlich, 1955; *Notogynaphallia parca* (E.M. Froehlich, 1955); *Notogynaphallia tuxaua* (E.M. Froehlich, 1955); *Pasipha pinima* (E.M. Froehlich, 1955), *Pasipha rosea* (E.M. Froehlich, 1955).

2. OBJETIVOS

- ✓ Contribuir para ampliar o conhecimento da diversidade de planárias terrestres brasileiras;
- ✓ Realizar um inventário faunístico e comparar os resultados com os dados disponíveis na literatura de planárias terrestres coletadas no Parque Estadual Serra da Cantareira (SP).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo. O estudo foi realizado no Parque Estadual da Serra da Cantareira situado na região norte da cidade de São Paulo. A área abrange os municípios de Caieiras, Guarulhos, Mairiporã e São Paulo, totalizando 7.916,52 hectares. Apresenta vegetação típica de Mata Atlântica, em estado de regeneração. O clima é úmido com temperatura média de 18°C (Montes, 2005).

Coleta e fixação. Foram feitas três coletas, entre janeiro e dezembro de 2008. Em cada coleta participaram entre 4 e 8 pessoas, que dedicaram às coletas um total de 109 horas e 20 minutos, tanto durante o dia como durante a noite. Os animais foram coletados diretamente no solo, na matéria orgânica e inorgânica. Depois de identificados, os animais foram fixados em formalina neutra 10% e conservados em etanol 80%.

Identificação. Os espécimes foram identificados através de sua morfologia externa com auxílio de uma lupa estereoscópica e comparação com as espécies conhecidas descritas na bibliografia.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram obtidos 530 indivíduos pertencentes a 42 morfoespécies (Tab. 1). As espécies estão distribuídas em três famílias Bipaliidae (*Bipalium*), Rhynchodemidae (*Rhynchodemus*, *Dolichoplana*), Geoplanidae (as demais espécies), principalmente da subfamília Geoplaninae. 20 morfoespécies ainda não foram identificadas em razão da necessidade de examinar, após processamento histológico, a morfologia interna, o que está sendo feito.

Da Cantareira e do Horto Florestal, nas adjacências, são conhecidas 34 espécies (Graff 1899; Riestler 1938; Marcus 1951; du Bois-Reymond Marcus 1951; Marcus 1952; E.M. Froehlich 1955; Froehlich 1955; Froehlich 1956; Carbayo et al. 2008). 22 espécies encontradas neste levantamento já eram conhecidas da literatura; 13 não eram conhecidas; 20 estão pendentes de exame da anatomia interna para confirmar sua identificação (Tab. 2).

Algumas espécies conhecidas da literatura não foram encontradas neste trabalho; e outras previamente não conhecidas para a Cantareira, foram encontradas. Esta diferença se deve, provavelmente, ao esforço de coleta, e à relativa raridade dos animais (Carbayo & E.M. Froehlich 2008). O Parque tem uma grande extensão, mas as coletas foram restritas a pequenas áreas, geralmente perto de bordas de caminhos e trilhas no interior da mata. As planárias estão dispersas pelo solo da floresta e a probabilidade de encontrar uma espécie é baixa. Além disso, como a mata da Cantareira é diferente de como era 50 anos atrás, data dos estudos faunísticos com que comparamos os resultados deste trabalho, é possível que algumas espécies tenham se deslocado à medida que a composição florística evolui e, por sua vez, a fauna que a acompanha.

Tabela 1 - Abundância de planárias terrestres (Platyhelminthes: Tricladida: Terricola) no Parque Estadual da Serra da Cantareira (SP).

	<i>Morfoespécie</i>	<i>Número de indivíduos</i>
1	<i>Bipallium kewense</i> Moseley, 1879	11
2	<i>Cephaloflexa bergi</i> (Graff, 1899)	7
3	<i>Choeradoplana iheringi</i> Graff, 1899	5
4	<i>Choeradoplana</i> sp.	1
5	<i>Dolichoplana carvalhoi</i> Corrêa, 1947	19
6	<i>E. pseudorhynchodemus</i> (Riester, 1938)	7
7	<i>Geobia subterranea</i> Schultze & Müller, 1857	3
8	<i>Geoplana burmeisteri</i> (Schultze & Müller, 1857)	17
9	<i>Geoplana carinata</i> Riester, 1938	21
10	<i>Geoplana ferussaci</i> Graff, 1899	5
11	<i>Geoplana itatiayana</i> Schirch, 1929	2
12	<i>Geoplana multicolor</i> Graff, 1899	2
13	<i>Geoplana quagga</i> Marcus, 1951	7
14	Geoplaninae 1	40
15	Geoplaninae 2	96
16	Geoplaninae 3	1
17	Geoplaninae 4	1
18	Geoplaninae 5	4
19	Geoplaninae 6	3
20	Geoplaninae 7	1
21	Geoplaninae 8	1
22	Geoplaninae 9	1
23	Geoplaninae 10	1
24	Geoplaninae 11	2
25	Geoplaninae 12	1
26	Geoplaninae 13	2
27	Geoplaninae 14	1
28	Geoplaninae 15	2
29	<i>Issoca rezendei</i> (Schirch, 1929)	31

30	<i>Issoca</i> sp.	5
31	<i>Notogynaphallia parca</i> (E.M. Froehlich, 1955)	1
32	<i>Notogynaphallia ernesti</i> Leal-Zanchet & E.M. Froehlich, 2006	7
33	<i>Notogynaphallia goetschi</i> (Riester, 1938)	191
34	<i>Pasipha astrea</i> (Marcus, 1951)	1
35	<i>Pasipha pasipha</i> (Marcus, 1951)	6
36	<i>Pasipha pinima</i> (E.M. Froehlich, 1955)	2
37	<i>Pasipha</i> sp.	3
38	<i>Pasipha tapetilla</i> (Marcus, 1951)	13
39	<i>Pasipha trina</i> (Marcus, 1951)	2
40	<i>Rhynchodemus</i> sp.	1
41	<i>Xerapoa hystrix</i> Froehlich, 1955	1
42	<i>Xerapoa</i> sp.	2
Total		530

Tabela 2. Espécies registradas na literatura e/ou neste trabalho.

espécies registradas para a Cantareira na literatura	espécies registradas neste trabalho	espécies registradas na literatura não encontradas neste trabalho	espécies registradas neste trabalho, mas não na literatura	morfoespécies pendentes de identificação
14	22	7	13	20

5. CONCLUSÕES

As 42 espécies encontradas na Cantareira são um número elevado, quando comparado ao de outras unidades de conservação brasileiras. 34 espécies são conhecidas só desta área, o que denota a importância desta unidade de conservação, mesmo que constituída atualmente por mata secundária, para a conservação da biodiversidade.

6. AGRADECIMENTOS

Agradeço à direção do Parque Estadual da Serra da Cantareira pela autorização para realizar as coletas. À Pró-Reitoria de pesquisa da USP pela bolsa do Programa Ensinar com Pesquisa. Aos alunos Cláudia Tangerino (IB/USP), Andréa Aguiar, Débora Cubatelli, Júlio Pedroni, Leonardo Zerbone e Welton Araújo (EACH/USP) pelo auxílio nas coletas de campo.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTUNES, M.B., MARQUES, D.I.L. & LEAL-ZANCHET, A.M. 2008. Composição das comunidades de planárias terrestres (Platyhelminthes, Tricladida, Terricola) em duas áreas de floresta estacional semidecidual do sul do Brasil. *Neotrop. Biol. Conserv.* 3 (1): 34-38.
- CARBAYO, F. 2005. Procedimentos de campo e laboratório para a caracterização das planárias terrestres neotropicais (Platyhelminthes: Tricladida). *Caderno La Salle XI* 2(1): 131-144.
- CARBAYO, F. & FROELICH, E.M. 2008. Estado do conhecimento dos macrotrubelários brasileiros. *Biota Neotropica*, no prelo.

- CARBAYO, F., PEDRONI, J. & FROEHLICH, E. M. 2008. Colonization and extinction of land planarians (Platyhelminthes, Tricladida) in a Brazilian Atlantic Forest regrowth remnant. *Biol Invasions* 10(7): 1131-1134.
- DU BOIS-REYMOND MARCUS, E. 1951b. On South American geoplanids. *Bol. Fac. Fil. Ci. Letras, Univ. São Paulo, Zool.* 16: 217-255.
- FROEHLICH, C.G. 1955a. Sobre morfologia e taxonomia das Geoplanidae. *Bol. Fac. Fil. Ci. Letras, Univ. São Paulo, Zool.* 19: 195-279.
- FROEHLICH, C.G. 1955b. Notas sobre geoplanas brasileiras. *Pap. Avul. Dep. Zool.* 12(7): 189-198.
- FROEHLICH, C.G. 1956a. Tricladida Terricola das regiões de Teresópolis e Ubatuba. *Pap. Avul. Dep. Zool.* 12: 313-344.
- FROEHLICH, C.G. 1956b. Planárias terrestres do Paraná. *Dusenía* 7 (4): 173-196.
- GRAFF, L.V. 1899. Monographie der Turbellarien: II. Tricladida Terricola. Engelmann, Leipzig.
- MARCUS, E. 1951. Turbellaria brasileiros (9). *Bol. Fac. Fil. Ci. Letras, Univ. São Paulo, Zool.* 16: 5-215.
- MARCUS, E. 1952. Turbellaria brasileiros (10). *Bol. Fac. Fil. Ci. Letras, Univ. São Paulo, Zool.* 17: 5-187.
- MONTES, J. 2005. Fauna de Culicidae da Serra da Cantareira, São Paulo, Brasil. *Revista de Saúde Pública* vol. 39 nº 4 São Paulo.
- BIZZO, N. 2001. Ciências: fácil ou difícil?. São Paulo: Ática.
- OGREN, R.E. & KAWAKATSU, M. 1990. Index to the species of the family Geoplanidae (Turbellaria, Tricladida, Terricola) Part I: Geoplaninae. *Bull. Fuji Women's College* 28(I): 79-166

- OGREN, R.E., KAWAKATSU, M. & FROEHLICH, E.M. 1997. Additions and corrections of the previous land planarian indices of the world (Turbellaria, Seriata, Tricladida, Terricola) Addendum IV. Geographic locus index: Bipaliidae, Rhynchodemidae (Rhynchodeminae, Microplaninae), Geoplanidae (Geoplaninae, Caenoplaninae, Pelmatoplaninae). *Bull. Fuji Womens'College* 35(I): 63-103.
- RIESTER, A. 1938. Beiträge zur Geoplaniden-Fauna Brasiliens. *Abhandl. senkenberg. naturf. Ges.* 441: 1-88.
- VALE, J.M.F. 1998. Educação Científica e Sociedade. In: NADIR, R (org.) *Questões atuais no ensino de Ciências*. São Paulo: Escrituras.

8. CONTRIBUIÇÃO DO PROJETO NO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO DO ALUNO.

Mais do que nunca se tem a consciência de que a ciência é uma prática social relevante e necessária para a resolução ou encaminhamento de muitos problemas humanos. Hoje, sem dúvida, a ciência constitui a forma mais eficiente de gerar conhecimento significativo no âmbito das sociedades contemporâneas (Vale, 1998).

O professor e a escola são a ligação entre o aluno e a ciência. Diante disso, o professor deve estar preparado para as mudanças constantes no mundo contemporâneo (social, econômico e tecnológico), procurando atualização e qualificação no seu meio, de modo que possa criar condições para a formação do espírito científico, levando em consideração as características dos alunos e seus conhecimentos prévios como sugere Nélio Bizzo professor da Faculdade de Educação da USP (Bizzo, 2001).

Para tal é importante que o professor em sua formação tenha conhecimento das ciências naturais e de como ela é gerada, o aluno é induzido a pensar criticamente nos problemas biológicos, sendo capaz de buscar informações e gerar, esse processo envolve também a escolha da informação na qual busca, é capaz de identificar se essa informação é pertinente ou não. A Iniciação Científica é um desses meios, capaz de proporcionar conhecimento crítico, na análise de diversos meios de comunicação.

A Universidade pôde me proporcionar o acesso à base científica através do programa com orientação de professores experientes. Ao encontro com o acima exposto realizei estas atividades durante período de bolsista:

- Preparação de artigo científico;
- Leituras de artigos, teses, livros em língua portuguesa e inglesa, entendendo como é gerada a informação científica existente e diferenciando quanto às formas de publicações; científicas, didáticas etc.
- Levantamento bibliográfico da riqueza de planárias terrestres;
- Estudo e escolha da área destinada à coleta, composição vegetal, umidade do solo e estado de conservação. Compreendendo o delicado equilíbrio das relações ente as espécies e meio natural e relacionando a modificação dos habitats com a perda da biodiversidade;
- Coleta de planárias terrestres diretamente no solo;
- Observação e fixação dos espécimes em etanol para uma posterior identificação;
- Identificação dos animais mediante exame da morfologia externa e interna em preparações histológicas observadas com microscópio;

- Contribuição com a manutenção da coleção científica de planárias terrestres do Profº Dr. Fernando Carbayo, como renovação do etanol e atualização da rotulagem dos recipientes de armazenamento.