

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE BIOLOGIA**

LEANE PINHEIRO PESSOA

**DISTRIBUIÇÃO DE *DIPODON DELEONTUS EXPANSUS* (KÜSTER, 1856)
(BIVALVIA: HYRIIDAE) NO RIO PIRAQUARA, PR**

**CURITIBA
Setembro/2010**

LEANE PINHEIRO PESSOA

**DISTRIBUIÇÃO DE *DIPODON DELEONTUS EXPANSUS* (KÜSTER, 1856)
(BIVALVIA: HYRIIDAE) NO RIO PIRAQUARA, PR**

Projeto de pesquisa apresentado à
Monografia de bacharelado e licenciatura
em Biologia, Centro de Ciências
Biológicas e da Saúde, Pontifícia
Universidade Católica do Paraná.

Orientação: Prof. Dr. Janete Dubiaski

CURITIBA
Setembro/2010

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 OBJETIVOS	3
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	4
3.1 LOCAL DE ESTUDO.....	4
3.2 COLETA DE DADOS.....	5
4 ORÇAMENTO E CONTRAPARTIDA.....	7
5 CRONOGRAMA.....	8
6 REFERÊNCIAS	9

1. INTRODUÇÃO

No Brasil os bivalves de água doce são representados principalmente pelas famílias Hyriidae, Mycetopodidae e Sphaeriidae. Recentemente, Corbiculidae e Mytilidae foram introduzidas (AQUINO-ALMEIDA, 2006). O gênero *Diplodon* da família Hyriidae é um grupo de bivalves bentônicos de água doce, vivem em contato direto com o fundo, são cavadores e se alimentam por filtração, constituindo um grupo rico em espécies que ocorrem distribuídos no Brasil inteiro. Possuem hábitos sedentários e vivem, na maioria das vezes, enterrados em substratos lodosos, argilosos ou areno-lodosos, mantendo apenas os sifões em contato com a água corrente para realizar filtração de alimentos, trocas gasosas, excreção, etc. (VAUGHN et al., 2004). As espécies de bivalves de água doce têm hábito de vida muito similar, são encontrados costumeiramente em restritas áreas marginais e com pouca profundidade, tem o ciclo de vida longo (podendo ser maior que 25 anos) e de crescimento lento, quando adultos são relativamente sedentários e a maioria das larvas são obrigatoriamente ectoparasitas de peixes. (VAUGHN et al., 2004)

Os bivalves límnicos, representam a maior radiação dos bivalves de água doce, com 6 famílias, 181 gêneros e 800 espécies aproximadamente, sendo encontrados em todos os continentes, e atualmente, representam o grupo de animais de água doce em maior risco de extinção. E as principais causas são a modificação e destruição do seu habitat, as mudanças climáticas globais e a introdução de espécies exóticas. (LIMA, 2010)

E também é necessário mais estudos de fundos aonde vivem, como tipo de sedimentos pois essas comunidades dependem desses ambientes (GRAY 1974, ALONGI E CHRISTOFFERSEN, 1992), sendo a sedimentação e a granulometria e o teor de matéria orgânica as variáveis sedimentares mais importantes (FRESI et. al 1983, WESTON, 1988). Em vários trabalhos foram observados que tipos específicos de fundo apresentam correspondência com um grupo de espécie bem definido (FRESI et. al. 1983). Apesar desta inquestionável questão, há também outros efeitos relacionados a distribuição como as variáveis ambientais (WESTON, 1988).

Pode haver também alterações antrópicas nas características dos rios que podem ser relacionadas á cobertura dos solos, biota do rio, qualidade da água, diversidade biológica, preservação da mata ciliar, etc.

Segundo Guimarães (2008) as análises de água dos rios e sedimentos são importantes para avaliação da contaminação ambiental, que tem a principal contaminação por metais pesados, mas estudos feitos com a água não fornecem dados reais sobre a disponibilidade dos elementos aos organismos aquáticos. A biodisponibilidade de um elemento químico é a medida do potencial que o mesmo tem para ser absorvido pelos seres vivos, estando diretamente relacionada com a forma química deste composto no meio ambiente. As espécies que acumulam metais pesados ou outras substâncias em seus tecidos, e por esta razão podem ser usadas no monitoramento da biodisponibilidade destes compostos em um ambiente particular, recebem o nome de biomonitores ou bioindicadores. Os biomonitores e/ou bioindicadores fornecem medidas de tempo-integral dos níveis de biodisponibilidade de uma substância, aspecto que faz com que essas análises sejam superiores se comparadas com as realizadas em amostras de água e sedimentos. Moluscos bivalves têm sido amplamente usados na avaliação de metais pesados em ambientes aquáticos, por fornecerem informações exatas e integradas sobre o impacto ambiental e biodisponibilidade de tais elementos.

A falta de estudos abrangentes em sistemática e morfologia gera conflitos e opiniões divergentes. Alguns estudos são feitos em dados superficiais da concha, o que torna difícil a identificação dos bivalves de água doce. Assim, é necessário realizar levantamento faunístico de todas as bacias dos principais rios brasileiros, com enfoques sistemático e morfológico e de caráter ecológico para conhecimento, preservação e utilização sustentável da fauna de bivalves límnicos.(MANSUR E PEREIRA).

Com relação ao estado do Paraná, a carência de dados sobre os bivalves faz com que esta ordem ainda seja pouco conhecida. Além de haver poucos registros, há raros trabalhos abordando aspectos da distribuição dos gêneros ocorrentes.

Quando encontrados em grande número, podem influenciar nos processos do ecossistema como biodeposição de matéria orgânica, na remoção de algas e excreção de nutrientes (VAUGHN *et al.*, 2004). Por isso é importante a conservação e manutenção da diversidade dos bivalves, pois eles são fundamentais para o ecossistema devido às suas taxas e seletividade de filtração de fitoplâncton, de excreção de nutrientes e de bioacumulação de xenobióticos compostos químicos estranhos a um organismo ou sistema biológico, presentes no ambiente. (AQUINO-ALMEUDA, 2006).

2 OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Investigar a distribuição dos bancos de *Diplodon* sp. no trecho do rio Piraquara, entre o Contorno Leste e a barragem de Piraquara II.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar a quantidade de indivíduos nos bancos.
- Verificar se há ocorrência de outros bancos de bivalves próximo do Contorno Leste até o ponto inicial da Balliana.
- Após encontrar os bancos de areia iremos verificar densidade populacional, a biomassa e as taxas de crescimento dos bancos encontrados.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1. LOCAL DE ESTUDO

A bacia do Rio Piraquara, local do estudo, é constituída de 9.790 hectares limitados pelas coordenadas 25°27'30", 25°32'30" S e 48°59'00", 49°07'30" W. Sua altitude varia de 970 a 1350 metros do nível do mar. As condições climáticas, pelos padrões Köpper, é do tipo Cfp (subtropical mesotérmico úmido) com verões frescos e freqüente ocorrência de severas geadas durante o inverno. Esta região apresenta duas estações bem distintas: verão quente e chuvoso (novembro a março) e inverno frio e seco (junho a setembro). A umidade relativa do ar varia entre 79 e 86% (MARQUES et al, 2003).

Será realizado um estudo no local aonde já foi feito um levantamento sobre o ciclo de vida (BALLIANA - 2010). No presente estudo se tentará encontrar novamente os bancos aonde encontram-se os bivalves e fazer um levantamento mais detalhado sobre densidade de indivíduos, e localizar os demais bancos de bivalves do ponto próximo ao Contorno Leste até o ponto inicial do trabalho da Balliana(2010).

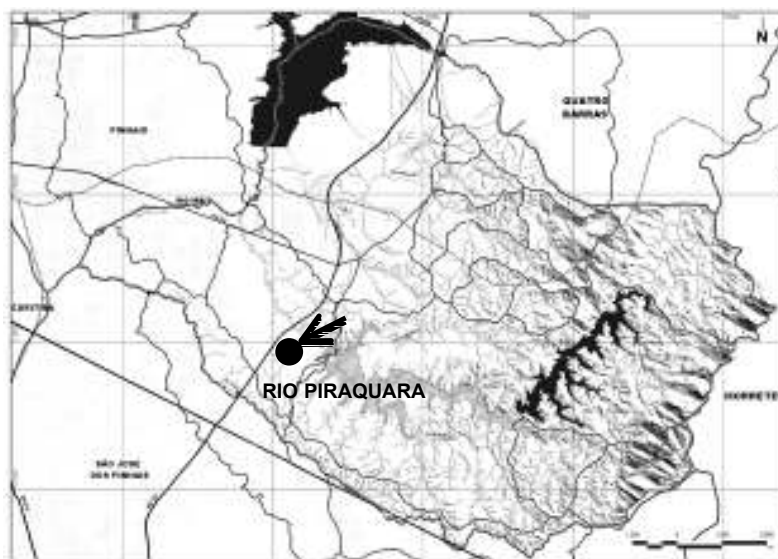


Figura 1. Mapa do município de Piraquara, com destaque para o local de coleta no Rio Piraquara, ampliado na Figura 2. Fonte: Balliana, 2010.

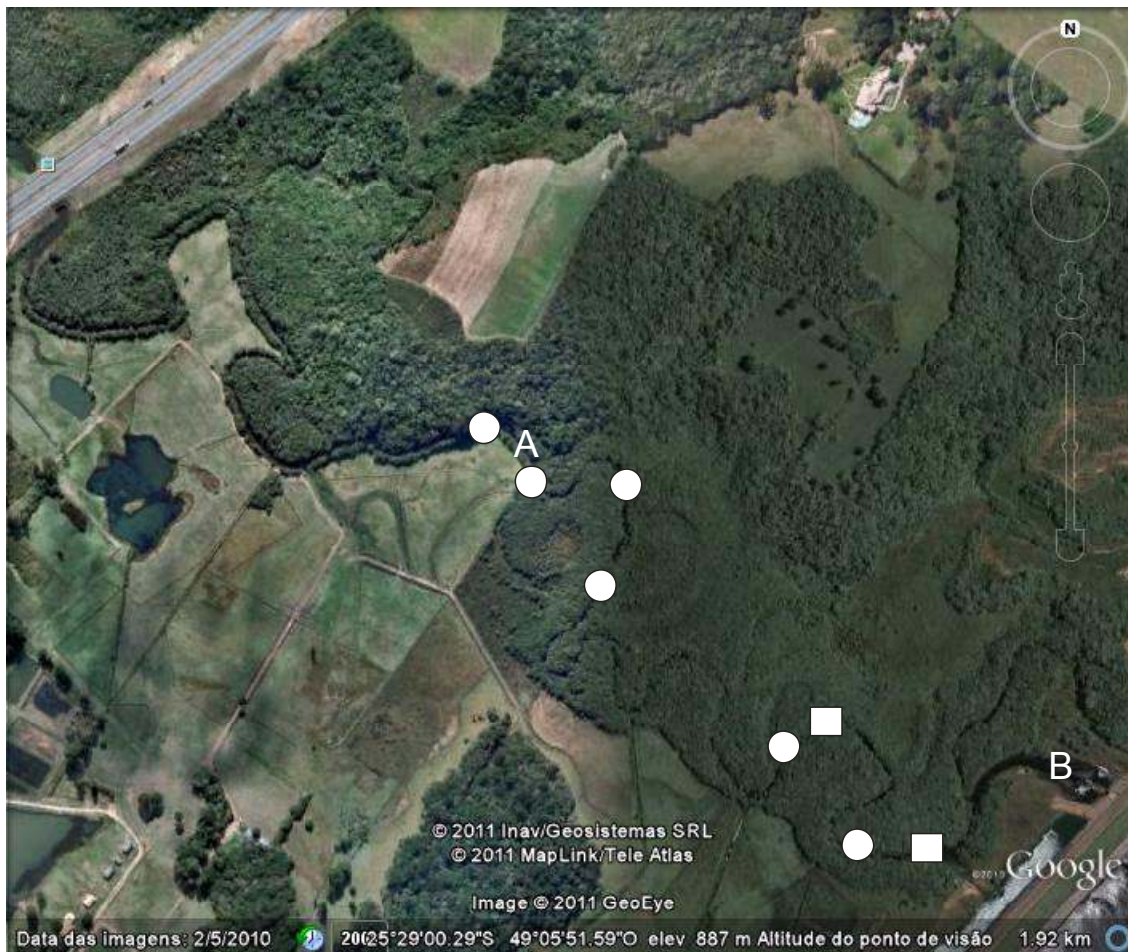


Figura 2. Imagem ampliada do local que será estudado. Localização do estudo da Baliana: Letra A: ponto de coleta e ponto inicial do percurso; Letra B: Barragem e final do percurso; ● referem-se aos bancos de bivalves observados; 6 refere-se ao local de sedimento fino; ■ referem-se às tocas de lontras. Fonte: Google maps.

3.2. COLETA DE DADOS

Para a caracterização do ambiente serão realizadas medidas de temperatura do ar e da água (usando um termômetro), o oxigênio (com auxílio de oxímetro de campo), pH (usado-se phmetro). Para medir a velocidade da correnteza será jogada uma folha que percorrerá uma distância de 10 metros do rio e calculado o tempo que levará para terminar o percurso, isto será repetido por cinco vezes e ao final se considerará a média destas réplicas. Para a mensuração da profundidade será usada uma corda graduada com um peso na ponta. Para a largura será usada uma trena e para visibilidade da água será usado o disco de Secchii.

Os animais serão localizados e coletados tateando o fundo do rio com os pés e as mãos entre a barragem do reservatório Piraquara II e a ponte do Contorno leste. O percurso será realizado a jusante da barragem por três pessoas, duas pessoas no rio, e outro pesquisador seguirá paralelamente aos que estiverem no rio

investigando os bivalves, pela mata ciliar e barrancos registrando as tocas e indícios de lontras que possam ocorrer, fotografando todos os indícios. Isto será feito em função de Balliana (2010), que afirmou ter registrado tocas possivelmente de lontras sempre próximas aos bancos dos bivalves por ela encontrado.

Encontrando-se os bancos de bivalves serão mensurados em suas larguras e comprimentos. Também será coletado substrato para a avaliação da granulometria utilizará a escala de Wentworth (1922). Para a análise da matéria orgânica será testado o método de Walkley-Black. Também serão coletos cinco exemplares de bivalves de cada banco para ser realizadas as medidas do tamanho com auxílio de paquímetro. Para o cálculo do número de classes de tamanho será utilizada a regra de Sturges, conforme a fórmula: $N = (1 + 3,3 \cdot (\log n))$, onde N= número de classes de tamanho n= número de indivíduos coletados, peso, quantidade da população será utilizado o método Jolly-Sber conforme Fernandez (1995), forma da concha e será fotografado e devolvidos no mesmo local.

Ao final pretende-se desenvolver um mapa da região com a localização exata dos bancos de mexilhões de água doce, e suas densidades que servirá no futuro para novos estudos no local e como ferramenta para a preservação da espécie no seu habitat.

4 ORÇAMENTO E CONTRAPARTIDA

4.1 MATERIAL PERMANENTE

MATERIAL	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
BOTA NEOPRENE	2	*	*
COMPUTADOR	1	1500,00	1500,00
CORDA GRADUADA	1	35,00	35,00
CRONOMETRO	1	15,00	15,00
IMPRESSORA	1	500,00	500,00
MACACÃO NEOPRENE	2	*	*
MAQUINA FOTOGRAFICA	1	800,00	800,00
OXÍMETRO	1	*	*
PHMETRO	1	*	*
TERMOMETRO	1	*	*
TRENA	1	25,00	25,00

4.1 MATERIAL DE CONSUMO

MATERIAL DE CONSUMO	QUANTIDADE	PREÇO UNITARIO	PREÇO TOTAL
CARDENETA DE PLASTICO	1	5,00	5,00
LÁPIS	2	0,80	1,60
PÁ	2	25,00	50,00
PAQUÍMETRO	1	15,00	15,00
POTES PLÁSTICOS	10	*	*
PUÇA	1	39,00	39,00

* Material disponibilizado pelo lab. de Ecologia e Conservação.

4.2 TRANSPORTE E ESTADIA

4.3

-	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
TRANSPORTE	4	-	-
COMBUSTIVEL	km	1,75 álcool	
ALIMENTAÇÃO	8	5,00	40,00

5 CRONOGRAMA

[illegible]

6 REFERÊNCIAS

LHERING 1893. **Ciclo reprodutivo de *Diplodon greeffeanus* e *Diplodon fontainianus***. 16º Simpósio Internacional de Iniciação Científica – Universidade de São Paulo / USP – 2008.

MARTIM J, MEYER A., et. al. **Análise da ocorrência sazonal e características histológicas de marsúpios de *Diplodon expansus* (Mollusca, Bivalvia, Hyriidae) no Rio Piraquara, Paraná, Brasil**. 2010.

PFEIFER, N. T. S., PITONI, V. L. L . **Análise qualitativa estacional da fauna de moluscos límnicos no Delta do Jacuí, Rio Grande do sul, Brasil**. BIOCÊNCIAS, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 145-158, dez. 2003.

MANSUR M. C. D. , PEREIRA D. **Bivalves límnicos da bacia do rio dos Sinos, Rio Grande do Sul, Brasil (Bivalvia, Unionoida, Veneroida e Mytiloida)**. Revista Brasileira de Zoologia 23 (4): 1123–1147, dezembro 2006.

GOMES A.S. EVANIN A.M.S. **Padrões de abundância, riqueza e diversidade de moluscos bivalves na plataforma continental ao largo de Ubatuba, São Paulo, Brasil: uma comparação metodológica**. Revista Brasileira de Zoologia 20 (4): 717-725, dezembro 2003.

VAUGHN, GIDO, SPOONER.. **Ecosystem processes performed by unionid mussels in stream mesocosms: species roles and effects of abundance**. *Hydrobiologia*, n.527, p. 35–47, 2004.

NOGAROL L.R.E .Garcia A. L. B. **BIOACUMULAÇÃO DE METAIS PESADOS NO BIVALVE LÍMNICO *Diplodon expansus* (KUSTER, 1856)**. Campus de Rio Claro – Centro de Estudos Ambientais (CEA) – Ciências Biológicas.

LIMA – Ricardo Cunha. **Reprodução e cultivo de bivalves límnicos ameaçados de extinção: uma estratégia para a conservação do gênero *Diplodon* (Mollusca, Hyriidae)**. (Tese de mestrado) Universidade São Paulo, 2010.

AQUINO-ALMEIDA, Ana Letícia Araújo. **Comparação temporal de uma associação de bivalves limnicos do rio Pardo, município de Ribeirão Preto, estado de São Paulo, Brasil.** (Tese de mestrado) Ribeirão Preto, 2006.

BALLIANA – Amanda Gailit e DUBIASKI – Janete. **Estudo do Ciclo de vida de Diplodon Expansus (Bivalvia; Hyriidae) no Rio Piraquara, Paraná.** PIBIC/PUCPR 2010.

GUIMARÃES, Valéria; BARBUJIANI, Joel Sígolo. **Deteção de contaminantes em espécie bioindicadora (*Corbicula fluminea*) - Rio Ribeira de Iguape – SP.** **Quim. Nova**, v. 31, n. 7, p. 1696-1698, 2008.