

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**  
**Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais**

**BIOLOGIA POPULACIONAL DO CARANGUEJO DE ÁGUA DOCE**  
***Trichodactylus petropolitanus* NO CÓRREGO DA MINA,**  
**CAÇAPAVA-SP: MONITORAMENTO AMBIENTAL A PARTIR DE**  
**ESTUDOS DE POPULAÇÕES ANIMAIS**

**FABRÍZIO ALVES VENÂNCIO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade de Taubaté, para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Área de Concentração: Ciências Ambientais.

Taubaté - SP  
2005

**BIOLOGIA POPULACIONAL DO CARANGUEJO DE ÁGUA DOCE**  
*Trichodactylus petropolitanus* NO CÓRREGO DA MINA,  
CAÇAPAVA, SP: MONITORAMENTO AMBIENTAL A PARTIR DE  
ESTUDO DE POPULAÇÕES ANIMAIS

**FABRÍZIO ALVES VENÂNCIO**

Biólogo

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. MARIA HELENA DE ARRUDA LEME

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade de Taubaté, para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Àrea de Concentração: Ciências Ambientais.

Taubaté - SP  
2005

**BIOLOGIA POPULACIONAL DO CARANGUEJO DE ÁGUA DOCE**  
***Trichodactylus petropolitanus* NO CÓRREGO DA MINA,**  
**CAÇAPAVA, SP: MONITORAMENTO AMBIENTAL A PARTIR DE**  
**ESTUDOS DE POPULAÇÕES ANIMAIS**

**FABRÍZIO ALVES VENÂNCIO**

**Dissertação aprovada em 04/03/2005.**

Comissão Julgadora:

<b>Membro</b>	<b>Instituição</b>
<b>Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Helena de Arruda Leme</b>	<b>Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais/ UNITAU</b>
<b>Prof. Dr. Valter José Cobo</b>	<b>Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais/ UNITAU</b>
<b>Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Tânia Márcia Costa</b>	<b>UNESP/ Unidade de São Vicente</b>

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Helena de Arruda Leme**  
**Orientadora**

Ao meu pai,  
Sívio Carlos Venâncio que  
com esforço, carinho e dedicação  
possibilitou mais esta conquista.

## AGRADECIMENTOS

À Profª. Drª. Maria Helena de Arruda Leme por tudo aquilo que me ensinou, pela amizade, paciência, apoio e pela eficiência na orientação para a realização deste trabalho.

À Secretaria de Estado da Educação pela concessão da Bolsa de Estudo, a qual possibilitou a realização desse trabalho.

À Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, pela estrutura oferecida e busca do aprimoramento na formação do pós-graduando.

Ao Prof. Dr. Itamar Alves Martins, pelo incentivo e pelo auxílio nas coletas e fotos em campo.

Ao geógrafo, Sr. Celso de Souza Catelani, pelas imagens de satélite do laboratório de Geoprocessamento e sensoriamento remoto e informática rural (LAGEO) do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade de Taubaté.

Aos companheiros de campo, José Francisco dos Santos Filho e André Ferraz Leite, pelo auxílio nas coletas e dicas sobre a mata.

Ao meu pai Sílvio, minha irmã Fábiana, meu cunhado Cláudio e meus sobrinhos Letícia e Murilo, pelo apoio, incentivo, paciência e carinho em me receber aos finais de semana.

À amiga Eliane, pelo auxílio nas traduções e total dedicação a nossa amizade desde a adolescência, sempre ao meu lado em todos os momentos.

Ao amigo Luis Cláudio, pela ajuda na elaboração dos gráficos e formatação de textos e por sua grande amizade e dedicação.

À amiga Ester, pelo auxílio na elaboração de tabelas e gráficos e pelo apoio e incentivo sempre e por sua grande amizade.

À amiga Mariza, pela gentileza em me receber em sua casa para a elaboração do trabalho e por sua grande amizade.

À minha Tia Marta e família, pelo carinho e incentivo em toda a minha vida.

Aos amigos de hoje e sempre, Pery, Eméria, Simone, Marcelo, Marco e Antônio, pelo apoio, sinceridade e principalmente pela amizade em todos esses anos.

A todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para a elaboração desse trabalho.

Venâncio, Fabrício Alves

Biologia populacional do caranguejo de água doce 50f.:il.

*Trichodactylus petropolitanus* (Göldi, 1886) (Crustacea, Brachyura, Trichodactylidae) no córrego da Mina, Caçapava, SP: monitoramento ambiental a partir de estudo de populações animais /

Fabrício Alves Venâncio. - - Taubaté: UNITAU, 2005.

62f. : il

Orientador: Maria Helena de Arruda Leme

Dissertação (Mestrado) – Universidade de Taubaté, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, 2005.

1. Biologia populacional. 2. Caranguejo de água doce. 3. Ciências Ambientais – Dissertação. I. Universidade de Taubaté. Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais. II. Título.

## SUMÁRIO

	Página
LISTA DE FIGURAS.....	vii
LISTA DE TABELAS .....	viii
RESUMO.....	ix
SUMMARY.....	xi
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS.....	4
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	5
3.1 Crustacea, Brachyura, Potamoidea.....	5
3.2 Biologia Populacional.....	9
3.3 Razão Sexual.....	11
3.4 Reprodução.....	12
3.5 Período Reprodutivo.....	13
3.6 Maturidade Sexual.....	15
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	17
4.1 Local de Estudo.....	17
4.2 A Espécie em Estudo.....	20
4.3 Metodologia de Coleta e Análises Laboratoriais.....	20
4.4 Caracterização de fatores abióticos da área estudada.....	23
5. RESULTADOS.....	24
5.1 Classes de Tamanho.....	24
5.2 Frequência de Ocorrência.....	25
5.3 Tamanho dos Indivíduos da População.....	28
5.4 Razão Sexual.....	32

5.5 Período Reprodutivo.....	33
5.6 Tamanho da Maturação Sexual Fisiológica.....	36
6. DISCUSSÃO.....	37
6.1 Considerações Finais .....	44
6.1.1 Caranguejos de água doce no Córrego da Mina.....	44
6.1.2 Monitoramento Ambiental.....	44
6.1.3 Aspectos Bioecológicos.....	46
7. CONCLUSÕES.....	49
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	50

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura</b>	<b>Página</b>
1 Localização da área de amostragem do caranguejo <i>Trichodactylus petropolitanus</i> , em imagens do Satélite Landsat ETM <sup>+</sup> , e foto de um trecho do Córrego da Mina, no município de Caçapava, SP.....	19
2 A espécie <i>Trichodactylus petropolitanus</i> : fêmea em vista frontal (24,0 mmLC).....	22
3 Foto ilustrativa mostrando o método de captura do caranguejo <i>Trichodactylus petropolitanus</i> , no Córrego da Mina, Caçapava, SP ...	22
4 Relação entre a frequência de indivíduos de <i>Trichodactylus petropolitanus</i> e a temperatura média do ar em cada mês de coleta....	27
5 Relação entre a frequência de indivíduos de <i>Trichodactylus petropolitanus</i> e a precipitação média mensal em cada mês de coleta	27
6 Variação mensal do tamanho mediano da população de <i>Trichodactylus petropolitanus</i> .....	28
7 Tamanho mediano de machos, fêmeas e indivíduos com sexo indeterminado (IND) de <i>Trichodactylus petropolitanus</i> .....	29
8 Histograma de frequência em classes de tamanho da população total amostrada de <i>Trichodactylus petropolitanus</i> .....	30
9 Histograma de frequência em classes de tamanho de indivíduos machos de <i>Trichodactylus petropolitanus</i> .....	30
10 Histograma de frequência em classes de tamanho de indivíduos fêmeas de <i>Trichodactylus petropolitanus</i> .....	31
11 Distribuição de frequência em classes de tamanho para o total de indivíduos (machos, fêmeas e IND) ao longo dos meses (agrupados).....	31
12 Frequência relativa de gônadas imaturas (IM), rudimentar (RU) e desenvolvidas (considerando-se ED + DE) ao longo dos meses, observadas em indivíduos machos de <i>Trichodactylus petropolitanus</i>	35
13 Frequência relativa de gônadas imaturas (IM), rudimentar (RU) e desenvolvidas (considerando-se ED + DE) ao longo dos meses, observadas em indivíduos fêmeas de <i>Trichodactylus petropolitanus</i> ..	35

## LISTA DE TABELAS

<b>Figura</b>	<b>Página</b>
1 Classes de tamanho da amostra de <i>Trichodactylus petropolitanus</i> .....	24
2 Número de indivíduos machos, fêmeas e com sexo indeterminado de <i>Trichodactylus petropolitanus</i> amostrados ao longo dos meses de estudo.....	26
3 Frequência absoluta e percentual de indivíduos machos e fêmeas de <i>Trichodactylus petropolitanus</i> amostrados a cada mês e razão sexual (M/F=macho/fêmea).....	32
4 Frequência absoluta e percentual de indivíduos machos e fêmeas de <i>Trichodactylus petropolitanus</i> amostrados em cada classe de tamanho e razão sexual.....	33
5 Classificação dos estágios de maturação gonadal para <i>Trichodactylus petropolitanus</i> (características observadas para a espécie em questão durante as análises laboratoriais.....	34
6 Frequência percentual de indivíduos machos e fêmeas com gônadas IM, RU e DE em cada classe de tamanho analisada para <i>Trichodactylus petropolitanus</i> . Números entre parênteses = indivíduos analisados.....	36

**Biologia populacional do caranguejo de água doce *Trichodactylus petropolitanus* no Córrego da Mina, Caçapava, SP: monitoramento ambiental a partir de estudo de populações animais**

Autor: FABRÍZIO ALVES VENÂNCIO

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Helena de Arruda Leme

**RESUMO**

O caranguejo de água doce *Trichodactylus petropolitanus* (Göldi, 1886), é uma espécie endêmica do Brasil com ocorrência nos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, sendo que sua distribuição coincide amplamente com os domínios da quase extinta Mata Atlântica. Apesar de sua importância na cadeia trófica de sistemas lóticos (rios e riachos), pouco se conhece sobre a biologia dos caranguejos de água doce no Brasil. O conhecimento das necessidades básicas da fauna e as características peculiares de cada sistema e microhabitat ocupado podem gerar subsídios para o estabelecimento de planos de manejo e monitoramento ambiental. Dessa forma, o presente trabalho visa gerar informações sobre aspectos da biologia populacional e sobre o microhabitat ocupado por esta espécie em um pequeno riacho (23°10'37''S e 45°41'28''W), localizado em zona rural do município de Caçapava, SP. Coletas mensais foram realizadas de fevereiro de 2003 a janeiro de 2004 no período diurno. Estes caranguejos foram encontrados junto à vegetação marginal do córrego, principalmente entre os rizomas de *Hedychium coronarium* (lírio-do-brejo), uma macrófita aquática introduzida e considerada invasora de ambientes degradados. No presente trabalho foi detectado alguns aspectos da biologia destes caranguejos como: comportamento diferencial (jovens são mais ativos durante o dia), taxas de crescimento diferencial entre os sexos, sendo que machos alcançam a maturidade sexual (15-18mm LC) em tamanhos menores que as fêmeas (> 21mm LC). Maior abundância da espécie foi observada nos meses mais quentes e chuvosos do ano, período em que pode estar concentrada as atividades reprodutivas devido à maior disponibilidade de água e áreas alagadas junto ao córrego. Como conclusão do presente trabalho, pode-se dizer que a população de *T. petropolitanus* apresenta-se estável no local de estudo e as macrófitas

aquáticas parecem estar servindo de “ferramenta” ecológica para a manutenção da biodiversidade de rios e riachos, contribuindo para o estabelecimento de novos nichos.

**Palavras-chave:** caranguejo de água doce, biologia populacional, riachos, macrófitas aquáticas.

**Population biology of the freshwater crab *Trichodactylus petropolitanus* in the Córrego da Mina, Caçapava, SP: environmental monitoring from animal population studies**

Author: FABRÍZIO ALVES VENÂNCIO

Adviser: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Helena de Arruda Leme

**SUMMARY**

The freshwater crab *Trichodactylus petropolitanus* (Göldi, 1886), is an endemic Brazilian species with occurrence in the States of Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná and Santa Catarina, being its distribution widely coincident with the domain of the almost extinct Mata Atlântica forest. Besides its importance in the trofic web of lotic systems (rivers and streams), few is known on the Brazilian freshwater crabs biology. Knowing of basic requirements of fauna and the specific traits of each system and microhabitat can generate subsidies for the establishment of management plans and environmental monitoring. On this way, the present study aim to generate information on the population biology aspects and about the microhabitat inhabiting by *T. petropolitanus* in a little stream (23°10'37''S e 45°41'28''W) localized in a farmland at Caçapava city, SP. Monthly samples were carried out from February 2003 to January 2004 during day time. The crabs were found associated to boundary vegetation of the stream, principally, among the *Hedychium coronarium* rhizomes, an aquatic macrophyte considered an alien and invasive of degraded environments. Some biological aspects of these crabs were detected in the present work as differential behavior (younger individuals are more actives during day time), differential growth rate between males and females being that males reach the sexual maturity in smaller size (15-18mm carapace width) than females (> 21mm CW). Highest abundance of the species were observed

in the warmer and rainier months of the year, period that could be concentrate the reproductive activities due to large availability of water and wetlands in the area. As conclusion of this work, could be say that the population of *T. petropolitanus* on the study area presents in equilibrium and the alien and invasive macrophytes could be serving as ecological “tool” to the biodiversity maintenance of streams and rivers, contributing to the establishment of new niches.

**Key-words:** freshwater crab, population biology, streams, aquatic macrophytes.