

A fauna de vertebrados do *campus* da Universidade Estadual de Londrina, região norte do estado do Paraná, Brasil

The vertebrates' fauna from Universidade Estadual de Londrina campus, northern Paraná State, Brazil

Oscar Akio Shibatta¹; Wanner Galves^{1,2}; Wanessa Priscila David do Carmo¹; Isaac Passos de Lima³; Edson Varga Lopes⁴; Reginaldo Assêncio Machado⁵

Resumo

Este trabalho teve como objetivo fazer um levantamento da fauna de vertebrados do *campus* da Universidade Estadual de Londrina (UEL), pela compilação da literatura, com vistas a auxiliar o seu manejo e preservação. Foram registradas 250 espécies, sendo nove de peixes, 15 de anfíbios, 16 de répteis, 32 de mamíferos e 178 de aves. Duas espécies, o gato-do-mato *Leopardus tigrinus* e a jandaia-de-testa-vermelha *Aratinga auricapillus* figuram em listas de fauna ameaçada de extinção. A maioria das espécies, no entanto, não é estenóica ou endêmica da área, o que condiz com um ambiente perturbado e muito freqüentado pela população humana. O assoreamento do ribeirão Esperança, a redução de áreas verdes e a impermeabilização do solo podem reduzir a diversidade de espécies em médio a longo prazos.

Palavras-chave: Actinopterygii. Aves. Biodiversidade. Lissamphibia. Mammalia. Reptilia.

Abstract

This work had the objective to make a survey of vertebrates' fauna from Universidade Estadual de Londrina (UEL) campus, for the compilation of literature, in order to help its management and preservation. 250 species were identified, being nine of fish, 15 of amphibians, 16 of reptiles, 32 of mammals and 178 of birds. Two species, the gato-do-mato *Leopardus tigrinus* and the jandaia-da-testa-vermelha *Aratinga auricapillus*, are in the list of species threatened by extinction. Most species, however, are not stenoecious or endemic to the area, which corresponds to an environment under stress and often visited by humans. Despite UEL's rich diversity of wild animals, the burying of stream Esperança, the reduction of green areas and waterproofing of the ground can reduce de diversity of species in a medium or long term.

Key words: Actinopterygii. Birds. Biodiversity. Lissamphibia. Mammalia. Reptilia.

¹ Museu de Zoologia, Depto. de Biologia Animal e Vegetal, Universidade Estadual de Londrina – Londrina, PR. E-mail: shibatta@uel.br

² Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Londrina – Londrina, PR

³ Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, RJ.

⁴ Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Ecossistemas Aquáticos Continentais – PEA, Universidade Estadual de Maringá – Maringá, PR

⁵ Laboratório de Herpetologia, Campus Floresta, Universidade Federal do Acre – Cruzeiro do Sul, AC.

Introdução

Vertebrados constituem um grupo diversificado de animais, com aproximadamente 57.672 espécies viventes, distribuídas tradicionalmente nas seguintes classes: Myxini (70 espécies), Cephalaspidomorphi (38 espécies), Chondrichthyes (970 espécies), Sarcopterygii (8 espécies) e Actinopterygii (26.891 espécies) (NELSON, 2006), Amphibia (6.091 espécies) (FROST, 2004), Reptilia (8.240 espécies) (UETZ, 2007), Mammalia (5.416 espécies) (WILSON, REEDER, 2005) e Aves (9.948 espécies) (ZONOMEN, 2007). Apesar desses agrupamentos nem sempre representarem linhagens monofiléticas (e.g. Reptilia), eles serão utilizados neste trabalho, por serem popularmente conhecidos.

A riqueza de vertebrados no Brasil é considerada uma das maiores do mundo (LEWINSON; PRADO, 2002), ocorrendo em todos os ecossistemas. A Mata Atlântica é considerada um dos ecossistemas mais ricos em espécies animais e vegetais. Segundo Ab'Saber (1977), a região norte do Paraná encontra-se dentro desse domínio, o qual enquadra no grupo geomorfológico tropical atlântico ou, como é conhecido simbolicamente, “domínio de mares de morros”, com um subdomínio de Chapadões Florestados. A grande biodiversidade dessa região, no entanto, está ameaçada porque a floresta contínua cedeu lugar a uma paisagem em mosaico, composta por remanescentes relativamente isolados entre si. No município de Londrina, os remanescentes florestais raramente ultrapassam 100 ha de área, somando apenas 2 a 4% da cobertura original (INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – IPARDES, 1993). O *campus* da Universidade Estadual de Londrina (UEL) localiza-se em uma área de transição, entre uma região intensamente urbanizada e a zona rural, apresentando vegetação arbórea entremeada por edificações, áreas de agricultura, estação de piscicultura e um pequeno remanescente relativamente preservado de Floresta Estacional Semidecidual.

Parece razoável supor que remanescentes florestais inseridos em uma matriz totalmente urbana, densamente povoada, possivelmente são mais perturbados do que aqueles mais afastados de aglomerações humanas e/ou inseridos em uma matriz de vegetação mais diversificada. Além disso, mesmo dentro de uma matriz urbana, um remanescente florestal pode apresentar maior proporção de representantes da fauna original do que áreas desflorestadas. Entretanto, essas estimativas de perda da diversidade se tornam meramente especulativas se não estiverem embasadas em dados históricos de levantamentos periódicos da fauna. Daí a importância deste trabalho, que em primeira instância constituirá um registro que possibilitará comparar a riqueza de espécies no *campus* ao longo do tempo.

Alguns levantamentos de vertebrados foram realizados no *campus*, mas eles estão dispersos em dissertações, monografias de bacharelado ou literatura especializada, nem sempre acessíveis ao público em geral. Este é o primeiro trabalho que se propõe a fazer uma análise integrada da riqueza de espécies de vertebrados da UEL, com o objetivo de contribuir para o correto manejo da área e preservação de suas espécies.

Material e métodos

O *campus* da Universidade Estadual de Londrina (UEL), também conhecido como *campus* Perobal, foi fundado em 28 de janeiro de 1970, e está situado na periferia da cidade, a sudoeste de Londrina, no km 380 da Rodovia Celso Garcia Cid. O marco do IBGE na UEL possui as seguintes coordenadas: 23°19'19"S e 51°12'04"W. A área total é de 2.226.013 m², com área construída de 181.675,82 m², o que corresponde a apenas 8,2% do total com áreas impermeabilizadas por construções (salas, calçadões, ruas, estacionamentos, quadras, etc.). A área construída se concentra na região norte do *campus*, enquanto que na região centro-sul

as características são eminentemente agrícolas e constituídas pelo Campo Experimental, Estação de Piscicultura (EPUEL) e Fazenda Escola. Esta possui aproximadamente 726.000 m², sendo uma área aberta e de grande influência antrópica. A UEL tem uma grande variedade de espécies vegetais nativas e introduzidas que contribuem para o fornecimento de alimento e/ou abrigo a várias espécies de animais, como, por exemplo, o abacateiro (*Persea americana* Mill.), a amendoeira (*Terminalia catappa* L.), a amoreira (*Morus nigra* L.), a canela (*Cinnamomum zeylanicum* Ness), o coquinho (*Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman), as figueiras (*Ficus* spp.), a goiabeira (*Psidium gajava* L.), o guapuruvu (*Schizolobium parahyba* (Vell.) S. F. Blake), os ipês (*Tabebuia* spp.), a jaqueira (*Artocarpus* sp.), a magnólia-amarela (*Magnolia champaca* (L.) Baill ex Pierre), a mangueira (*Mangifera indica* L.), o palmitero (*Euterpe edulis* Mart.), a peroba (*Aspidosperma polyneuron* Müll. Arg.) e a pitangueira (*Eugenia uniflora* L.). As áreas de jardins, gramados e canteiros possuem várias plantas arbustivas como a azaléia (*Rhododendron* sp.) e o hibiscus (*Hibiscus* sp.), que constituem um hábitat importante para animais que preferem o estrato inferior de florestas. Na região sudoeste encontra-se uma área com vegetação nativa preservada conhecida como Horto Florestal. Trata-se de um remanescente de floresta estacional semidecidual, com área de 57.500 m², que somados a uma área de mata particular contígua, constituem uma área de 120.000 m², com uma vegetação heterogênea. Entre outras famílias vegetais que fazem parte do Horto Florestal, podem ser citadas: Moraceae, Piperaceae, Solanaceae e Cecropiaceae. Uma pequena área ao lado do Horto, denominada Campo Experimental, é utilizada para pomares e hortas experimentais, onde há relativa influência antrópica, além de eventuais entulhos de madeira e outros materiais utilizados pelos servidores. Logo abaixo do Horto Florestal, encontra-se a Estação de Piscicultura da UEL, com uma área de 10.000 m² sendo 410 m² de área edificada. O córrego Cebolão surge dentro do Horto Florestal

e deságua no ribeirão Esperança, este por sua vez deságua no ribeirão Cafezal que se une ao ribeirão Três Bocas e juntamente com o ribeirão do Cerne, afluem ao rio Tibagi em sua margem esquerda. O ribeirão Esperança, um riacho urbano alterado, é um afluente de terceira ordem do baixo rio Tibagi, e é o principal curso de água natural da UEL. Segundo Vieira e Shibatta (2007), o trecho que se localiza na UEL é o ponto do ribeirão com maior profundidade, com média de 53 cm. Possui um leito bastante argiloso e em alguns pontos mais rasos, perto das margens, é possível notar a formação de bancos de terra devido ao assoreamento. A figura 1 representa esquematicamente o campus da UEL.

Para o levantamento de espécies foi utilizada a literatura, sendo a lista de espécies de Actinopterygii (peixes) obtida de Vieira e Shibatta (2007), de coletas realizadas no período de março a novembro de 2005. A lista de Lissamphibia (anfíbios) e Reptilia (répteis) foi obtida de Machado (1996) e Machado et al. (1999), cujos dados foram coletados no período de agosto de 1995 a abril de 1996, sendo os anfíbios classificados conforme Frost (2004), com modificações de Baldissera Júnior, Caramaschi e Haddad (2004), Faivovich et al. (2005) e Frost et al. (2006), e os répteis conforme a Sociedade Brasileira de Herpetologia – SBH (2005). As espécies de Mammalia foram obtidas a partir de trabalhos realizados com morcegos no campus por Muller e Reis (1992), Lima (1994), Reis, Lima e Peracchi (2002) e Reis et al. (2003), no período de 1991 a 2003 e comunicações pessoais de Nélio Roberto dos Reis, Vlamir Rocha e Gisele A. S. Doratti dos Santos. A lista de Aves foi obtida em Gimenes e Anjos (2000) e Lopes e Anjos (2006), de coletas de dados realizadas no período de setembro de 1996 a setembro de 1997 e de janeiro de 2001 a dezembro de 2002, respectivamente. A seqüência taxonômica segue o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2006) e as categorias tróficas foram baseadas em Del Hoyo, Elliott e Sargatal (1992-2005), Sick (1997) e observações de um dos autores (EVL) em campo.

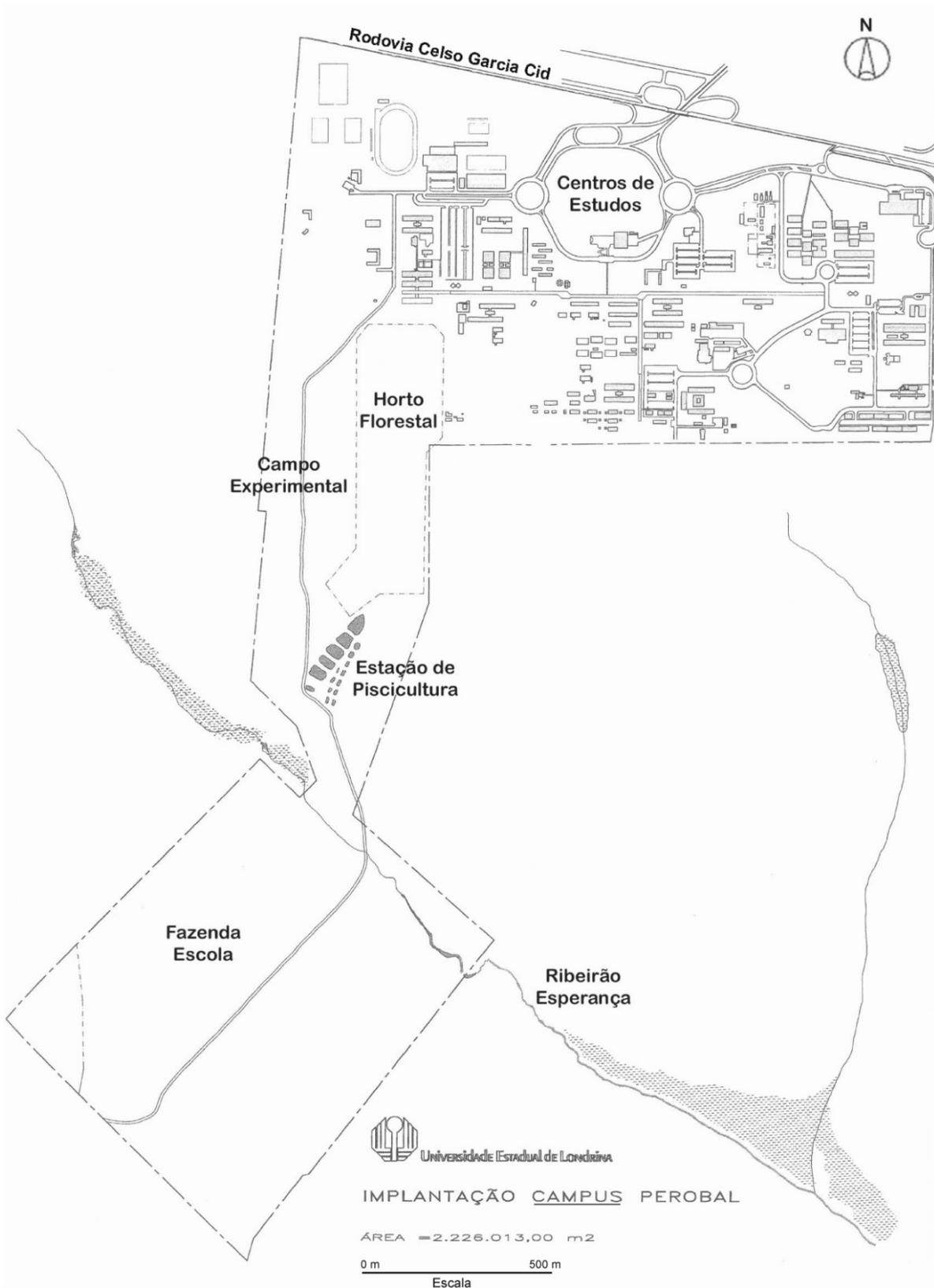


Figura 1. *Campus* da Universidade Estadual de Londrina (imagem elaborada pela Diretoria de Planejamento e Desenvolvimento Físico da UEL no ano de 2007). Hachuras ao longo do ribeirão Esperança representam áreas úmidas.

Resultados e discussão

AUEL apresentou uma riqueza de 250 espécies de vertebrados, sendo nove de peixes, 15 de anfíbios, 16 de répteis, 32 de mamíferos e 178 de aves. Portanto, o grupo com maior número de espécies foi o de aves, que representou 70,4% da diversidade total. A seguir apresentam-se os resultados e discussões de cada grupo taxonômico por ordem crescente de riqueza de espécies na UEL.

Ictiofauna (Actinopterygii, nove espécies)

Vieira e Shibatta (2007) registraram 12 espécies de peixes no ribeirão Esperança, com apenas três espécies (o canivetinho *Characidium zebra*, a tuvira *Gymnotus carapo* e o camboja *Callichthys callichthys*) não ocorrendo no trecho referente à UEL (Tabela 1). Entre os cinco trechos estudados por aqueles autores, o da UEL foi o que apresentou maior riqueza de espécies e a menor dominância, refletindo sua importância biológica no contexto dessa micro-bacia. Essas espécies ainda representam as cinco ordens de peixes comuns a outros riachos da bacia do Tibagi, como pode ser verificado em Shibatta et al. (2002).

Em relação às espécies introduzidas, foram encontradas *Poecilia reticulata*, lebiste, e *Xiphophorus hellerii*, peixe-espada, em elevada abundância de exemplares, o que pode indicar que o ambiente esteja sofrendo algum distúrbio ambiental (ARAÚJO, 1998). O lebiste foi o mais abundante do trecho, com 437 exemplares capturados e o peixe-espada foi o quarto, com 43 exemplares (VIEIRA; SHIBATTA, 2007). Estas duas espécies podem ter sido introduzidas por aquarofilistas que descartaram seus exemplares.

Entre as espécies nativas, destaca-se o cascudo *Hypostomus ancistroides* que foi a segunda espécie mais abundante, com 147 exemplares capturados (VIEIRA; SHIBATTA, 2007). A terceira espécie mais abundante foi o acará *Geophagus brasiliensis*, com 64 exemplares.

Um fator importante e fundamental para o estabelecimento de uma determinada espécie em um local é a disponibilidade de alimentos (BENNEMANN; SHIBATTA; GARAVELO, 2000). Através dos grupos tróficos identificados, é possível inferir quais são os recursos disponíveis para as populações e fazer uma avaliação do ambiente amostrado (CASATTI, 2002; OLIVEIRA; BENNEMANN, 2005). No caso do ribeirão Esperança, foram encontrados pelo menos quatro grupos tróficos, conforme descrição na literatura. O lambari *Astyanax altiparanae* é uma espécie onívora, com dieta composta por uma grande quantidade de itens, com preferência por larvas de insetos (DUKE ENERGY, 2003; HAHN; FUGI; ANDRIAN, 2004). Esta espécie pode ser utilizada comercialmente como iscas na pesca esportiva e também na culinária; vive em cardumes, os quais podem realizar pequenas migrações em período reprodutivo (DUKE ENERGY, 2003; GRAÇA; PAVANELLI, 2007), ou na busca de alimento. Ela foi encontrada em locais de remansos, pois forrageia em meio à coluna d'água, e em locais com vegetação ripária (VIEIRA; SHIBATTA, 2007). O lambari *Bryconamericus iheringii*, também onívoro, apresenta uma tendência a se alimentar de itens de origem vegetal e algas (HAHN; FUGI; ANDRIAN, 2004). Outra espécie considerada onívora é o bagre *Rhamdia quelen* que se alimenta de vários itens, mas há uma preferência por peixes (DUKE ENERGY, 2003; HAHN; FUGI; ANDRIAN, 2004). A traíra *Hoplias malabaricus* também apresenta preferência alimentar por peixes (AGOSTINHO et al., 1997). Outra espécie carnívora é o mussum *Synbranchus marmoratus*, mas com dieta composta principalmente por larvas de insetos (DUKE ENERGY, 2003; CASATTI; LANGEANI; CASTRO, 2001). *Poecilia reticulata* e *Xiphophorus hellerii* são espécies que se alimentam preferencialmente de larvas de insetos (LUZ-AGOSTINHO et al., 2006), porém se adaptam facilmente a locais degradados, onde sua dieta é composta basicamente por detritos (OLIVEIRA; BENNEMANN, 2005; BENNEMANN

comunicação pessoal). *Geophagus brasiliensis* é tipicamente detritívora e tem o hábito de abocanhar o substrato à procura de alimento (COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS – CEMIG; CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS – CETEC, 2000). *Hypostomus ancistroides* é considerada detritívora (DUKE ENERGY, 2003; HAHN; FUGI; ANDRIAN, 2004), uma vez que se alimenta principalmente do perifiton aderido às rochas e de detritos do substrato. Sendo assim, a disponibilidade de recursos alimentares para o trecho em questão é suficiente para manter uma cadeia com

os seus principais componentes, o que pode explicar a maior riqueza de espécies encontrada nesse trecho do ribeirão Esperança. Algumas espécies, no entanto, apresentam plasticidade trófica, e devido à pequena disponibilidade de um determinado recurso, podem optar por outro.

Vieira e Shibatta (2007) apontam como principais sinais de degradação do ribeirão Esperança, o desmatamento de suas margens, a construção de condomínios residenciais ao longo do seu curso e o conseqüente assoreamento de seu leito.

Tabela 1. Nome popular e categoria trófica das espécies de peixes Actinopterygii do *campus* da Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR.

Táxon	Nome popular	Categoria trófica
Classe Actinopterygii		
Ordem Characiformes		
Família Characidae		
<i>Astyanax altiparanae</i> Garutti & Britski, 2000	Lambari, tambiú	Onívoro
<i>Bryconamericus iheringii</i> (Boulenger, 1887)	Lambari	Onívoro
Família Erythrinidae		
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Traíra	Carnívoro
Ordem Siluriformes		
Família Loricariidae		
<i>Hypostomus ancistroides</i> (Ihering, 1911)	Cascudo	Detritívoro
Família Heptapteridae		
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Bagre	Onívoro/Piscívoro
Ordem Synbranchiformes		
Família Synbranchidae		
<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch, 1795	Mussum	Carnívoro
Ordem Perciformes		
Família Cichlidae		
<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	acará, acará-de-topete	Detritívoro
Ordem Cyprinodontiformes		
Família Poeciliidae		
<i>Poecilia reticulata</i> Peters, 1859	Lebiste	Insetívoro/ Detritívoro
<i>Xiphophorus hellerii</i> Heckel, 1848	Peixe-espada	Insetívoro/ Detritívoro

Herpetofauna (31 espécies, 15 de Lissamphibia e 16 de Reptilia)

A herpetofauna da UEL está representada por 15 espécies de anfíbios, distribuídas em cinco famílias, e 16 de répteis, distribuídas em sete famílias (Tabela 2). Devido ao avanço das ocupações humanas na região e a conseqüente destruição de habitats, a estrutura ambiental do campus ainda funciona como refúgio para este grupo. Existe concentração de ocorrências em áreas menos destruídas, tais como a região do Horto Florestal, da EPUEL, do ribeirão Esperança e da Fazenda Escola. Entretanto, várias espécies de anfíbios e de répteis deslocam-se pelas diferentes estruturas do campus sendo, por muitas vezes, mortos no processo.

Os anfíbios do campus são encontrados em diversos ambientes, tais como serapilheira, sob ou sobre troncos, cascas soltas de árvore, brejos, dentro e na borda de riachos (inclusive na vegetação ali presente), buracos no chão, superfície do solo e dentro de bromélias em cujas rosetas podem acumular quantidade de água suficiente para a moradia destes animais. Entretanto nenhuma espécie é estenóica florestal, ou seja, todas as espécies podem ser encontradas em ambientes abertos e todas foram observadas na Estação de Piscicultura (MACHADO, 1996), o que mostra que a presença destes animais está relacionada com um reservatório de água, pois possuem um estágio larval aquático.

Desta forma, cinco modos reprodutivos em anfíbios (*sensu* DUELLMAN; TRUEB, 1986, revisado e ampliado por HADDAD; PRADO, 2005, ver também MACHADO; BERNARDE, 2003) são encontrados no campus: (Modo 4) *Hypsiboas faber* com ovos e primeiros estágios larvais em pequenas piscinas escavadas pelo macho nas bordas da poça e, com a chegada das chuvas, ocorre inundação da piscina e os girinos exotróficos terminam o desenvolvimento na poça; (Modo 11) *Physalaemus cuvieri* e *L. ocellatus* depositam seus ovos em ninhos de espuma flutuantes e os girinos exotróficos terminam o desenvolvimento na água; (Modo 13)

Leptodactylus labyrinthicus deposita seus ovos em ninhos flutuantes de espuma em piscinas construídas, onde ocorre inundação e os girinos exotróficos terminam o desenvolvimento; (Modo 30) *L. fuscus* reproduz-se em tocas escavadas pelo macho nas áreas brejosas, próximo a poças temporárias, onde deposita os ovos em ninho de espuma, os primeiros estágios larvais aí permanecem e, na chegada das chuvas, os girinos exotróficos completam o desenvolvimento na água da poça; e (Modo 1) todas as demais espécies depositam seus ovos diretamente em ambiente aquático lântico onde os girinos exotróficos se desenvolvem.

Segundo Machado (1996), apenas quatro espécies de anfíbios (*Chaunus schneideri*, *Scinax fuscovarius*, *H. faber* e *L. fuscus*) ocorreram nas áreas construídas. Porém, como estes ambientes não oferecem condições reprodutivas, os registros são considerados acidentais. Por outro lado as formações vegetais locais podem servir de abrigo contra predadores e para proteção fisiológica, evitando a perda de água por evaporação. Pode servir, também, como fonte de recurso alimentar, para dispersão e como sítio de vocalização, principalmente no caso dos hilídeos que são arborícolas em sua maioria.

No campus, os anfíbios também são predadores e têm papel como presas, uma vez que a riqueza de anuros presentes no local confere importante recurso alimentar. Machado (1996) registrou a predação de anuros pelas serpentes *Bothrops jararaca* (jararaca), *Thamnodynastes strigatus* (jararaquinha) e *Liophis miliaris* (cobra-d'água) e predação pelas aves *Guiraguira* (anu-branco), *Athene cunicularia* (coruja-buraqueira) e *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi).

Nenhuma das espécies de anfíbios do campus pode ser considerada perigosa ao homem. No entanto, elas são caracterizadas por possuírem toxinas em sua pele (DUELLMAN; TRUEB, 1986). Desta forma, se porventura ocorrer o contato manual com alguns destes animais, é importante tomar cuidado para não tocar a boca ou os olhos, pois em algumas espécies estas toxinas são irritantes para as mucosas

humanas. A espécie *Leptodactylus labyrinthicus*, conhecida como rã-pimenta por causa da ardência que provoca em mucosas expostas, apesar de não ser encontrada com frequência, foi avistada por seguranças da EPUEL (MACHADO, 1996).

De forma geral existe uma grande lacuna no que tange o conhecimento sobre os hábitos alimentares dos anfíbios. Poucas espécies foram sistematicamente estudadas e os conhecimentos disseminados estão reduzidos a comentários esparsos em literaturas diversas. Basicamente as espécies presentes no Campus da UEL alimentam-se de artrópodes de pequeno porte, entretanto aquelas espécies de anuros de maior porte podem incluir em sua dieta também algumas formas de vertebrados, como é o caso de *Chaunus schneideri*, *Hypsiboas faber*, *Leptodactylus ocellatus* e *L. labyrinthicus* (Tabela 2).

Segundo Machado (1996), os répteis podem ocorrer tanto na água como em terra firme (terrestres propriamente ditos, subterrâneos, e arborícolas), sendo encontrados em locais como pasto alto em horas de sol quente, pilhas de lenha dentro do mato, raízes velhas de troncos mortos e semi-ocados, margens de água, pedras, troncos semi-emersos, folhço da mata, além de encontros acidentais nas áreas construídas.

As duas espécies de lagartos do *campus*, *Hemidactylus mabouia* e *Tupinambis merianae* são conhecidas por habitarem áreas antrópicas. A primeira de forma preferencial e a segunda de maneira oportunista. Segundo Zamprogno e Teixeira (1998), *H. mabouia* alimenta-se de forma generalizada de artrópodos, tendo um papel de controle destes organismos nas habitações. Já *T. merianae*, alimenta-se de artrópodos, pequenos vertebrados e frutos (COLLI; PERES JÚNIOR; CUNHA, 1998) podendo também ser um bom dispersor de sementes (CASTRO; GALETTI, 2004). A espécie *H. mabouia*, conhecida por lagartixa de parede, foi possivelmente introduzida no Brasil por ação humana, transportada por

navios com escravos africanos ou com imigrantes europeus (GOELDI, 1902).

Segundo Bernarde e Machado (2003), oito das 11 espécies de serpentes que ocorreram no campus podem incluir anfíbios, aves ou mamíferos na sua dieta. *Bothrops jararaca* (comendo anfíbios quando jovens e roedores quando adultas), *Chironius bicarinatus* (anfíbios), *Helicops modestus* (peixes e anfíbios, principalmente girinos), *L. miliaris* (peixes, anfíbios e lagartos), *L. poecilogyrus* (anfíbios), *Mastigodryas bifossatus* (anfíbios e roedores), *Phylodrias olfersii* (anfíbios, lagartos, roedores e aves) e *Thamnodynastes strigatus* (peixes, anfíbios, lagartos e roedores). *Dipsas indica* e *Sybinomorphus mikanii* alimentam-se de moluscos, porém a primeira é arborícola e a segunda é terrestre e, portanto, podem ser frequentemente encontradas em ambientes úmidos de floresta e área aberta, respectivamente. Ainda *Lyotyphlops beui* alimenta-se de artrópodos e *Oxyrhopus guibei* de lagartos e roedores.

Dentre as serpentes do *campus*, quatro podem provocar envenenamento. Uma espécie solenóglifa (com presas grandes e ocas situadas na região anterior da boca), a jararaca (*B. jararaca*), possui a cabeça triangular e dorso marrom acinzentado com figuras em forma de “Λ” distribuído na lateral do corpo. Três outras espécies são opistóglifas (possuem presas aumentadas e sulcadas na região posterior da boca), como a falsa-coral (*Oxyrhopus guibei*), a cobra-verde (*Philodryas olfersii*) e a jararaca ou cobra-flecha (*Thamnodynastes strigatus*). A falsa-coral possui o padrão de faixas vermelhas, pretas e brancas que não se completam no ventre, mas ultrapassam seu limite lateral, ao contrário da coral verdadeira, onde as faixas se completam no ventre. É uma serpente terrícola com atividade predominantemente crepuscular, podendo ser ativa também durante o dia.

A existência das espécies de anfíbios e répteis na UEL só é possível devido à riqueza de estruturas

ambientais conferida pelo serviço de jardinagem, pela presença do Horto Florestal, da Fazenda Escola e recursos hídricos locais que fornecem o hábitat e os recursos alimentares. Mesmo assim, a UEL não apresenta espécies herpetofaunísticas

endêmicas, estenóicas e raras, o que demonstra um alto grau de alteração ambiental. Entretanto, ao menos 15 espécies de anfíbios e 16 de répteis ainda encontram no *campus* as condições necessárias para aí permanecerem.

Tabela 2. Nome popular e categoria trófica das espécies de Lissanphibia e Reptilia do *campus* da Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR. Categorias tróficas presumidas estão indicadas com (?)

Táxon	Nome popular	Categoria trófica
CLASSE LISSAMPHIBIA		
Ordem Anura		
Família Bufonidae		
<i>Chaunus abei</i> (Baldissera-Jr, Caramschi & Haddad, 2004)	Sapinho	(?) Insetívoro
<i>Chaunus schneideri</i> (Werner, 1894)	Sapo-cururu	Carnívoro
Família Hylidae		
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	Pererequinha	(?) Insetívoro
<i>Dendropsophus nanus</i> (Boulenger, 1889)	Pererequinha	Insetívoro
<i>Hypsiboas albopunctatus</i> (Spix, 1824)	Perereca-cabra	Desconhecido
<i>Hypsiboas faber</i> (Wied-Neuwied, 1821)	Sapo-ferreiro	Carnívoro
<i>Hypsiboas prasinus</i> (Burmeister, 1856)	Perereca	Desconhecido
<i>Hypsiboas raniceps</i> Cope, 1862	Perereca-cabra	(?) Insetívoro
<i>Scinax fuscovarius</i> (A.Lutz, 1925)	Perereca-de-banheiro	(?) Insetívoro
<i>Scinax perereca</i> Pombal, Haddad & Kasahara, 1995	Perereca	(?) Insetívoro
Família Leiuperidae		
<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826	Rã-cachorro	(?) Insetívoro
Família Leptodactylidae		
<i>Leptodactylus ocellatus</i> (Linnaeus, 1758)	Rã-manteiga ou paulistinha	Carnívoro
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	Rã-assobiadora	Desconhecido
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i> (Spix, 1824)	Rã-pimenta ou jia	Carnívoro
Família Microhylidae		
<i>Elachistocleis bicolor</i> (Guérin-Méneville, 1838)	Rã-guardinha	Insetívoro
CLASSE REPTILIA		
Ordem Testudinata		
Subordem Pleurodira		
Família Chelidae		
<i>Phrynops geoffroanus</i> (Schweigger, 1814)	Tartaruga, cágado	Onívoro
Ordem Squamata		
Subordem Amphisbaenia		
Família Amphisbaenidae		
<i>Amphisbaena mertensi</i> Strauch, 1881	Cobra-de-duas-cabeças ou cobra-cega	(?) Insetívoro
Subordem Sauria		
Família Gekkonidae		
<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau-de-Jonnès, 1818)	Lagartixa-de-parede	(?) Insetívoro
Família Teiidae		
<i>Tupinambis merianae</i> (Duméril & Bibron, 1839)	Teiú ou tiú	Onívoro
Subordem Serpentes		
Família Anomalepididae		
<i>Lyotyphlops beui</i> (Amaral, 1924)	Cobra-de-duas-cabeças ou cobra-cega	(?) Insetívoro

Táxon	Nome popular	Categoria trófica
Família Colubridae		
<i>Chironius bicarinatus</i> (Wied-Neuwied, 1820)	Cobra-cipó ou cobra-verde	Carnívoro
<i>Dipsas indica</i> Laurenti, 1768	Dormideira ou come-lesma	Moluscívoro
<i>Helicops modestus</i> Gunther, 1861	Cobra-d'água	Carnívoro
<i>Liophis miliaris</i> (Linnaeus, 1758)	Cobra-d'água ou cobra-de-capim	Carnívoro
<i>Liophis poecilogyrus</i> Wied-Neuwied, 1824	Cobra-d'água	Carnívoro
<i>Mastigodryas bifossatus</i> (Raddi, 1820)	Jararacuçu-do-brejo	Carnívoro
<i>Oxyrhopus guibeii</i> Hoge & Romano, 1977	Falsa-coral	Carnívoro
<i>Philodryas olfersii</i> (Lichtenstein, 1823)	Cobra-verde	Carnívoro
<i>Sibynomorphus mikanii</i> (Schlegel, 1837)	Dormideira, jararaquinha	Carnívoro
<i>Thamnodynastes strigatus</i> (Gunther, 1858)	Jararaca ou cobra-flecha	Carnívoro
Família Viperidae		
<i>Bothrops jararaca</i> (Wied-Neuwied, 1824)	Jararaca	Carnívoro

Mastofauna (32 espécies)

Um dos fatores predominantes para determinar a existência de espécies de mamíferos no *campus* da UEL está relacionado diretamente ao tipo de alimento encontrado na área do *campus* além da restrição do espaço físico e por se tratar de uma área urbana. Aqui as espécies não voadoras estão restritas ao Horto Florestal, como no caso da cuíca-de-cauda-grossa *Lutreolina crassicaudata* que vive em áreas alagadas, provavelmente ocupando a porção sul do Horto, onde estão os tanques de piscicultura (Fig. 1), pois sua dieta consiste de pequenos mamíferos, aves, répteis, peixes, ovos, insetos e frutos (MONTEIRO-FILHO; DIAS, 1990; CÁCERES; GHIZONI JÚNIOR; GRAIPEL, 2002; SANTORI et al., 2005; ROSSI; BIANCONI; PEDRO, 2006). Outras espécies podem até utilizar áreas mais arborizadas do Campus, como é o caso do macaco-prego *Cebus nigritus* (SILVEIRA, 2003). Quando analisado o hábito alimentar das 32 espécies de mamíferos da UEL, percebe-se que a maioria das espécies tem como base da sua dieta os frutos (frugívoros), os insetos (insetívoros) e partes vegetais (folhas, caules e ramos) (Tabela 3).

Os morcegos contribuem na polinização e dispersão de sementes de diversas plantas no caso dos fitófagos, além dos insetívoros que controlam populações de insetos, muitos deles prejudiciais ao

homem (LIMA, 1994; UIEDA, 1999). De acordo com Pedro e Passos (2001) cerca de 20% das espécies de morcegos no Brasil adaptam-se aos ambientes modificados pelo homem ou a ambientes urbanos. A quantidade de espécies de morcegos insetívoros em áreas urbanas está relacionada com a oferta dos insetos que são atraídos pela iluminação pública (RYDELL, 1992); já os frugívoros encontram alimento nas áreas verdes com árvores frutíferas. Estes morcegos também utilizam as construções humanas como forma de abrigo, pois muitas delas atuam como cavernas artificiais (BREDT et al., 1996; PEDRO, 1998; REIS; LIMA; PERACCHI, 2002).

As espécies da ordem Carnívora geralmente requerem grandes áreas de vida, principalmente as de grande porte. As três espécies de carnívoros encontrados são de pequeno porte: o gato-mourisco *Puma yagouaroundi*, o gato-do-mato-pequeno *Leopardus tigrinus* e o furão-pequeno *Galictis cuja* e provavelmente em reduzido número de indivíduos, utilizando o Horto Florestal como abrigo onde buscam outros mamíferos, lagartos e aves como forma de alimento. É importante ressaltar que *L. tigrinus*, o menor felino brasileiro (CHEIDA et al., 2006), é considerado vulnerável de extinção no Paraná (MARGARIDO; BRAGA, 2004).

A população de macaco-prego está isolada no Horto Florestal, uma ilha de vegetação na qual seus inimigos naturais não estão presentes, o que tem levado ao aumento da população. Isso pode causar problemas não só de consangüinidade, levando a doenças congênitas e comprometendo o futuro destes grupos isolados, como também resultar na predação excessiva de ovos e filhotes de aves que ocorrem nesse fragmento. A conseqüente superpopulação tem levado esses animais a saquear as instalações do campus circunvizinhas à mata para a procura de alimentos, principalmente durante o inverno. Outra situação que merece atenção é que ao procurarem por alimentos fora da mata, os primatas entram em contato direto com pessoas que podem sofrer mordidas ao tentarem alimentá-

los. Em 1991 quando a população de *Cebus* era de 21 indivíduos, 14 desses animais foram remanejados com o objetivo de conter o aumento populacional (ROCHA, 1992). Em dezembro de 2002, Silveira (2003) contabilizou 18 indivíduos, já detectando problemas populacionais. Ou seja, 15 anos após o primeiro manejo, a população pode estar necessitando de um novo manejo. Uma forma de mitigar rapidamente o aumento da população seria esterilizar o macho Alfa (dominante) do grupo por vasectomia, o que impediria a fertilização das fêmeas sem comprometer o seu comportamento de liderança. Entretanto, uma solução mais adequada seria a implementação de um corredor florestal, para que o excedente de indivíduos pudesse se dispersar para a mata ciliar do ribeirão Esperança.

Tabela 3. Nome popular e categoria trófica das espécies de Mammalia do campus da Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR.

Taxón	Nome popular	Categoria trófica
Classe Mammalia		
Ordem Carnivora		
Família Felidae		
<i>Puma yagouaroundi</i> (E. Geoffroy Saint-Hilare, 1803)	Jaguarundi, gato-mourisco	Carnívoro
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	Gato-do-mato-pequeno	Carnívoro
Família Canidae		
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Cachorro-do-mato, graxaim	Onívoro
Família Mustelidae		
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	Furão-pequeno	Carnívoro
Ordem Xenarthra		
Família Dasypodidae		
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	Tatu-galinha	Insetívoro
Ordem Rodentia		
Família Dasyproctidae		
<i>Dasyprocta azarae</i> (Lichtenstein, 1823)	Cotia	Herbívoro
Família Cricetidae		
<i>Akodon montensis</i> (Thomas, 1913)		Insetívoro/Onívoro
<i>Oligorizomys nigripes</i> (Olfers, 1818)	Rato-catingueiro	?
Família Muridae		
<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	Camundongo	Herbívoro
<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	Ratazana	Herbívoro
<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)	Rato, gabiru	Herbívoro
Ordem Didelphimorphia		
Família Didelphidae		
<i>Gracilinanus sp.</i>	Cuíca, catita, guaiquica	Frugívoro/Oonívoro
<i>Lutreolina crassicaudata</i> (Desmarest, 1804)	Cuíca-de-cauda-grossa, cuiça	Onívoro

Taxón	Nome popular	Categoria trófica
<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826)	Gambá, raposa, saruê, seriguê	Onívoro
<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	Gambá, raposa, saruê, micuré	Onívoro
Ordem Lagomorpha		
Família Leporidae		
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	Coelho, tapiti	Herbívoro
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	Lebre européia, lebrão	Herbívoro
Ordem Chiroptera		
Família Phyllostomidae		
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	Morcego	Frugívoro
<i>Sturnira lilium</i> (E. Geoffroy, 1810)	Morcego	Frugívoro
<i>Platyrrhinus lineatus</i> (E. Geoffroy, 1810)	Morcego	Frugívoro
<i>Vampyressa pusilla</i> (Wagner, 1843)	Morcego	Frugívoro
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1813)	Morcego	Frugívoro
<i>Pygoderma bilabiatum</i> (Wagner, 1843)	Morcego	Frugívoro
<i>Phyllostomus discolor</i> Wagner, 1843	Morcego	Onívoro
Família Vespertilionidae		
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	Morcego	Insetívoro
<i>Eptesicus furinalis</i> (D'Orbigny, 1847)	Morcego	Insetívoro
<i>Eptesicus taddeii</i> (Miranda, Bernardi & Passos, 2006)	Morcego	Insetívoro
Família Molossidae		
<i>Cynomops abrasus</i> (Temminck, 1827)	Morcego	Insetívoro
<i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766)	Morcego	Insetívoro
<i>Nyctinomops laticaudatus</i> (E. Geoffroy, 1805)	Morcego	Insetívoro
<i>Tadarida brasiliensis</i> (I. Geoffroy, 1824)	Morcego	Insetívoro
Ordem Primates		
Família Cebidae		
<i>Cebus nigritus</i> (Goldfuss, 1809)	Macaco-prego	Onívoro

Ornitofauna (178 espécies)

Em termos de riqueza de espécies, e provavelmente em abundância, as Aves constituíram o grupo de vertebrados dominante, ocorrendo em todos os tipos de habitats do *campus*. Com base nos estudos de Gimenes e Anjos (2000) e Lopes e Anjos (2006), e em um registro do gaviãozinho *Gampsonyx swainsonii*, efetuado por E. V. Lopes em fevereiro de 2006 (um dos primeiros registros da espécie para o Estado), foram identificadas 178 espécies, pertencentes a 46 famílias (Tabela 4).

A família mais abundante foi Tyrannidae, com 29 espécies, 16,4% do total e 19 a mais que as famílias Columbidae, Trochilidae e Thraupidae, que ficaram empatadas como segundo colocadas em número de espécies. Isto era esperado, visto

que esta é a família de aves mais numerosa com ocorrência no Brasil (COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS, 2006). Por outro lado, famílias de aves também numerosas no Brasil, como Thamnophilidae e Dendrocolaptidae, foram relativamente menos representativas (sete e uma espécies, respectivamente). Isto ocorreu porque essas famílias estão mais associadas ao ambiente florestal, enquanto muitos membros da família Tyrannidae ocupam habitats em paisagens semi-abertas (SICK, 1997; DEL HOYO; ELLIOTT; SARGATAL, 1992-2005), como ocorreu no campus da UEL, onde de uma forma geral, famílias típicas de habitats semi-abertos predominaram.

A espécie mais abundante foi a pomba-de-bando *Zenaida auriculata*, também conhecida

como amargozinha ou avoante. A substituição das florestas por áreas de pastagem e de cultivo de grãos favorece espécies que habitam naturalmente áreas abertas, semi-abertas e bordas de florestas (STOTZ et al, 1996). Nas regiões sul e sudeste do Brasil, *Z. auriculata* ocorre em vários habitats, com exceção dos florestais, inclusive em cidades, e aparentemente explora diferentes tipos de recursos alimentares tais como restos alimentares produzidos pelo homem, e alguns tipos de sementes de interesse econômico (por exemplo: soja, trigo e milho), embora sua preferência seja por sementes de plantas silvestres (RANVAUD et al., 2001). Em vários países da América do Sul, como Colômbia, Argentina e Brasil, a espécie tem sido considerada localmente uma praga para a agricultura (MURTON et al., 1974). Em algumas cidades do Brasil, inclusive Londrina, o grande número de indivíduos (E. V. Lopes, dados não publicados) tem causado preocupações às autoridades em função do potencial de transmissão de patógenos, tendo a espécie como vetor, além da possibilidade de prejuízos para a lavoura e dos incômodos causados pelo acúmulo de dejetos destas aves nos locais de pouso.

Três espécies de aves introduzidas no Brasil, o pombo-doméstico *Columba livia*, o pardal *Passer domesticus* e o bico-de-lacre *Strilda astrild*, foram encontradas. Aparentemente, estão integradas aos ambientes do campus e não representam risco para outras espécies do local, animais ou vegetais, pois nenhuma delas está, ao que parece, em desequilíbrio populacional, ou competindo por recursos de forma muito acirrada com qualquer espécie de ave nativa no campus.

A área do campus abrigou inúmeras espécies de aves que realizam movimentos migratórios em variadas escalas de distância (Tabela 4). A maioria delas não é dependente do ambiente florestal, habitando as bordas deste e locais semi-abertos, bem arborizados, e com disponibilidade de abrigo, locais para nidificação e recursos alimentares. Grande parte dessas espécies passa a primavera e o verão se reproduzindo na região, como por exemplo, algumas

espécies da família Tyrannidae, que durante o outono e inverno deslocam-se para regiões mais quentes. Por outro lado, algumas espécies visitam a região durante o outono e o inverno. Parte destes migrantes são aves eminentemente ou preferencialmente frugívoras das famílias Thraupidae e Fringillidae, como sanhaços, saíras e gaturamos. Várias ocorrem na região o ano todo, mas, nesta época se tornam mais abundantes, com a chegada de indivíduos vindos de outras regiões, provavelmente que se tornam muito frias e/ou com pouca disponibilidade de recursos alimentares (SICK, 1997). Aves da família Psittacidae também foram registradas exclusivamente no outono e inverno (LOPES; ANJOS 2006), embora provavelmente não se trate de movimentos migratórios e sim de populações que habitam remanescentes florestais da região, que por algum motivo aumentam sua área de vida nesta época.

Aves frugívoras, especialmente as de grande porte, freqüentemente estão entre as mais ameaçadas pela destruição dos habitats (WILLIS, 1979; GÖERK, 1997; BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2000; PIZO, 2001; RIBON et al., 2003; ANJOS, 2006). Treze espécies (7%) de aves registradas na UEL são essencialmente frugívoras, sendo que nove delas são de grande porte e uma delas, a jandaia-de-testa-vermelha *Aratinga auricapillus*, é considerada ameaçada de extinção em nível global (COLLAR et al., 1992; BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2000). Outras 51 espécies de aves que ocorrem na área são onívoras e podem incluir frutos na dieta. No campus da UEL existe, atualmente, distribuídos de forma esparsa, um número razoável de árvores zoocóricas, algumas exóticas, e outras nativas, além de ervas-de-passarinho (e.g. *Phoradendron linearifolium* Eichler), abundantes na UEL e que parasitam muitas espécies de árvores. Estas fontes de recursos alimentares são fundamentais para a manutenção das populações, não só de aves, como de outros animais que compõe a fauna local.

Comparado ao encontrado em outros campi, o da UEL apresentou uma riqueza de espécies de

aves relativamente alta. Por exemplo, Höfling e Camargo (1999) registraram 143 espécies para o *campus* da Universidade de São Paulo, e Monteiro e Brandão (1995), listaram 96 espécies para o *campus* Samambaia da Universidade Federal de Goiás. Além da importância da disponibilidade de recursos alimentares, discutida acima, outro fator que contribui para explicar a riqueza de aves no *campus* da UEL é a sua variedade de habitats (LOPES; ANJOS, 2006), e todos eles, com exceção daqueles constituídos pelas edificações e adjacências, apresentaram espécies de aves exclusivas, ou seja, que na UEL só ocorrem naquele tipo de habitat. Por exemplo, das 109 espécies de aves registradas no habitat florestal, 39 (36%) só ocorrem ali e das 27 registradas no habitat aquático, 15 (56%) são exclusivas daquele habitat (LOPES; ANJOS, 2006). Resumindo, das 174 espécies de aves registradas na UEL, por Lopes e Anjos (2006), 70 foram encontradas em um único tipo de habitat.

Mesmo representando apenas cerca de 2,6% da área do campus, o habitat florestal, representado pelo Horto Florestal, é o mais rico em espécies de aves, e em espécies exclusivas, embora a maior proporção de espécies de aves exclusivas, 56%, pertença ao habitat aquático. A conservação do habitat florestal existente no campus é muito importante para a manutenção de sua avifauna. Além do exposto acima, ele é um remanescente da vegetação nativa, que cobria toda a região (MAACK, 1981). Atualmente, existe um estreito corredor florestal (de fato uma capoeira) com 590 m de extensão e trechos de até 15 m de largura, ligando o horto à vegetação riparia do ribeirão Esperança, o que propicia uma ligação com outros remanescentes florestais na zona rural do município. Vale lembrar que esta é a única face da UEL ainda em contato com a região rural do município, pois as outras três faces já estão cercadas por povoações.

Esta ligação pode contribuir para ampliar o fluxo gênico entre populações, não só de aves, mas da fauna e flora em geral, que habitam o Horto Florestal e as que habitam outros remanescentes da região. Em

função da pressão de ocupação humana no entorno da área objeto do presente trabalho, o enriquecimento deste corredor florestal é uma necessidade urgente, com o risco de não poder realizá-lo no futuro, pois as áreas poderão já estar ocupadas com edificações. Tanto este projeto, quanto a difusão de árvores zoocóricas, preferencialmente nativas, no *campus*, poderiam ser desenvolvidos pela própria instituição, que já possui todo o conhecimento necessário para implementá-los.

No *campus* da UEL ocorrem manchas de microhabitats que são importantes para ocorrência e permanência de determinadas espécies. Por vezes, não são vistas pelas pessoas como habitats específicos e por isso não são levadas em conta em decisões conservacionistas, mas em uma escala local tornam-se importantes para a manutenção de algumas populações. Alguns representam sítios específicos para reprodução, como grandes árvores, vivas ou mortas (especialmente as perobas), ali utilizadas por algumas espécies como o pica-pau-de-banda-branca *Dryocopus lineatus*, o birro *Melanerpes candidus* e o quiriquirei *Falco sparverius*. Aves como o urubu-de-cabeça-preta *Coragyps atratus* e o caracará *Caracara plancus* também utilizaram freqüentemente árvores de grande porte mortas para ponto de observação e repouso. Outros animais, como morcegos, principalmente os molossídeos e vespertilionídeos, também utilizaram estas árvores mortas como forma de abrigo, quando partes do tronco estavam ocas.

De forma semelhante, algumas espécies como a choca-barrada *Thamnophilus doliatus* e o petrim *Synallaxis frontalis*, que habitam preferencialmente o estrato inferior (até 2 m) denso, como em capoeira e borda de floresta, são comumente encontradas no *campus* em locais como cercas-vivas e vegetação arbustiva densa, como as moitas de azaléia *Rhododendrum indicum*, usadas na jardinagem e os bosques arbustivos que contornam as perobas. Distribuídas por toda a área, estes microhabitats têm sido dizimados, por exemplo, em nome da segurança dos transeuntes, ou mesmo por questões decorativas,

o que pode acarretar no desaparecimento de algumas espécies de aves.

Outra, e talvez a principal ameaça à avifauna local, é o próprio crescimento do *campus*, traduzido no número de construções de prédios e estacionamentos. Algumas espécies de aves (pardal, andorinhas, bem-te-vi, corruíra, pombos) e morcegos (molossídeos) utilizam com frequência construções como forma de abrigo e/ou nidificação, e até utilizam como recurso os restos alimentares dos humanos, dando a impressão de que são beneficiadas com a convivência com o homem. Contudo, isto não deve ser visto como um benefício para a conservação da biodiversidade, pois favorece poucas espécies. Além disso, no caso de uma convivência tão próxima com animais silvestres, sempre existe o potencial de transmissão de zoonoses, tendo estes animais como vetores. No campus esta situação é especialmente potencializada, em instalações que possibilitam que os animais utilizem a forração ou juntas de dilatação.

Cada nova edificação construída na UEL, via de regra, substitui áreas verdes pré-existentes. Estas edificações dificilmente alcançam três pavimentos de altura, ocupando uma área horizontal que poderia ser menor, se os prédios fossem mais altos.

No caso dos estacionamentos, geralmente são pavimentadas grandes extensões. Com isso, sugere-se que é necessário estudar medidas que minimizem impactos com a construção de novos edifícios e estacionamentos, a começar pela escolha dos locais para novas construções, de modo que não se reduzam desnecessariamente as áreas verdes, especialmente as com vegetação mais estruturada, e também que não se impermeabilizem o solo em demasia.

Em suma, a conservação da avifauna do *campus* da UEL, assim como da fauna em geral, está intimamente relacionada com a manutenção de suas áreas verdes. Isto inclui também assegurar a diversidade de habitats que existe atualmente, como capoeiras, cercas-vivas, floresta, bosques, árvores zoocóricas em áreas semi-abertas e corpos d'água. O remanescente florestal é importantíssimo no contexto da conservação, pois provavelmente está atuando como uma área fonte de espécies e indivíduos que, a partir dele, dispersam e colonizam outros habitats dentro, ou mesmo fora, via ligação com a vegetação ripária do ribeirão Esperança. Esta ligação pela vegetação ripária também funciona no sentido oposto, ou seja, possibilita a chegada de organismos, primeiramente no Horto Florestal, e que posteriormente podem colonizar outras áreas do *campus*.

Tabela 4. Nome popular e categoria trófica das espécies de Aves do *campus* da Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR. *Aves que comprovadamente realizam movimentos migratórios na região, em alguma época do ano.

Taxón	Nome popular	Categoria trófica
Classe Aves		
Ordem Tinamiformes		
Família Tinamidae		
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	Inhambu-chororó	Onívoro
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	Inhambu-chintã	Onívoro
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	Codorna-amarela	Onívoro
Ordem Anseriformes		
Família Anatidae		
Subfamília Dendrocygninae		
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	Irerê	Onívoro
Subfamília Anatinae		
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	Pé-vermelho	Onívoro

Taxón	Nome popular	Categoria trófica
Ordem Pelecaniformes		
Família Phalacrocoracidae		
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	Biguá	Piscívoro
Ordem Ciconiiformes		
Família Ardeidae		
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	Garça-branca-grande	Piscívoro/carnívoro
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	Socozinho	Piscívoro/Carnívoro
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Garça-vaqueira	Insetívoro
Ordem Cathartiformes		
Família Cathartidae		
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	Urubu-de-cabeça-preta	Necrófago
Ordem Falconiformes		
Família Accipitridae		
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	Gavião-de-cauda-curta	Carnívoro
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)*	Gavião-tesoura	Insetívoro
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	Gavião-peneira	Carnívoro
<i>Gampsonyx swainsonii</i> Vigors, 1825	Gaviãozinho	Carnívoro
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	Gavião-carijó	Carnívoro
Família Falconidae		
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	Caracará	Carnívoro
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	Falcão-de-coleira	Carnívoro
<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771*	Falcão-peregrino	Carnívoro
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	Quiriquiri	Carnívoro
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	Carrapateiro	Carnívoro
Ordem Gruiformes		
Família Rallidae		
<i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776)	Saracura-três-potes	Onívoro
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	Saracura-do-mato	Onívoro
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Frango-d'água-comum	Onívoro
<i>Laterallus melanophaius</i> (Vieillot, 1819)	Sanã-parda	Onívoro
Ordem Charadriiformes		
Família Charadriidae		
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	Quero-quero	Insetívoro
Família Scolopacidae		
<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813*	Maçarico-solitário	Insetívoro
Família Jacanidae		
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	Jaçanã	Insetívoro
Ordem Columbiformes		
Família Columbidae		
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	Pombo-doméstico	Granívoro
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	Rolinha-picui	Granívoro
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	Fogo-apagou	Granívoro
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	Rolinha-roxa	Granívoro
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	Pariri	Onívoro
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	Juriti-pupu	Onívoro
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	Juriti-gemeadeira	Onívoro
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	Pomba-galega	Frugívoro
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	Pombão	Granívoro
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	Pomba-de-bando	Granívoro

Taxón	Nome popular	Categoria trófica
Ordem Psittaciformes		
Família Psittacidae		
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	Papagaio-verdadeiro	Frugívoro
<i>Aratinga auricapillus</i> (Kuhl, 1820)	Jandaia-de-testa-vermelha	Frugívoro
<i>Aratinga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776)	Periquitão-maracanã	Frugívoro
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	Tuim	Frugívoro
<i>Pionopsitta pileata</i> (Scopoli, 1769)	Cuiú-cuiú	Frugívoro
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	Maitaca-verde	Frugívoro
<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817)	Tiriba-de-testa-vermelha	Frugívoro
Ordem Cuculiformes		
Família Cuculidae		
Subfamília Cuculinae		
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817*	Papa-lagarta-acanelado	Insetívoro
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Alma-de-gato	Insetívoro
Subfamília Crotophaginae		
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	Anu-preto	Insetívoro
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	Anu-branco	Insetívoro
Subfamília Neomorphinae		
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	Saci	Insetívoro
Ordem Strigiformes		
Família Strigidae		
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	Coruja-buraqueira	Carnívoro/Insetívoro
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	Corujinha-do-mato	Carnívoro
Ordem Caprimulgiformes		
Família Nyctibiidae		
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	Mãe-da-lua	Insetívoro
Família Caprimulgidae		
<i>Chordeiles minor</i> (Forster, 1771)	Bacurau-norte-americano	Insetívoro
<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin, 1789)	Tuju	Insetívoro
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	Bacurau	Insetívoro
Ordem Apodiformes		
Família Apodidae		
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	Andorinhão-do-temporal	Insetívoro
Família Trochilidae		
Subfamília Phaethornithinae		
<i>Phaethornis eurynome</i> (Lesson, 1832)	Rabo-branco-de-garganta-rajada	Nectarívoro
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	Rabo-branco-acanelado	Nectarívoro
Subfamília Trochilinae		
<i>Amazilia lactea</i> (Lesson, 1832)	Beija-flor-de-peito-azul	Nectarívoro
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	Beija-flor-de-banda-branca	Nectarívoro
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	Beija-flor-de-veste-preta	Nectarívoro
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	Besourinho-de-bico-vemelho	Nectarívoro
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	Beija-flor-tesoura	Nectarívoro
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	Beija-flor-preto	Nectarívoro
<i>Heliomaster squamosus</i> (Temminck, 1823)	Bico-reto-de-banda-branca	Nectarívoro
<i>Hylocharis chrysura</i> (Shaw, 1812)	Beija-flor-dourado	Nectarívoro
<i>Leucochloris albicollis</i> (Vieillot, 1818)	Beija-flor-de-papo-branco	Nectarívoro
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	Beija-flor-de-fronte-violeta	Nectarívoro

Taxón	Nome popular	Categoria trófica
Ordem Coraciiformes		
Família Alcedinidae		
<i>Ceryle torquatus</i> (Linnaeus, 1766)	Martim-pescador-grande	Piscívoro
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	Martim-pescador-verde	Piscívoro
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	Martim-pescador-pequeno	Piscívoro
Família Bucconidae		
<i>Nonnula rubecula</i> (Spix, 1824)	Macuru	Insetívoro
Ordem Piciformes		
Família Ramphastidae		
<i>Selenidera maculirostris</i> (Lichtenstein, 1823)	Araçari-poca	Frugívoro
Família Picidae		
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	Pica-pau-de-cabeça-amarela	Insetívoro
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	Pica-pau-do-campo	Insetívoro
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	Pica-pau-verde-barrado	Insetívoro
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	Pica-pau-de-banda-branca	Insetívoro
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	Birro, pica-pau-branco	Insetívoro
<i>Melanerpes flavifrons</i> (Vieillot, 1818)	Benedito-de-testa-amarela	Insetívoro
<i>Picumnus temminckii</i> Lafresnaye, 1845	Pica-pau-anão-de-coleira	Insetívoro
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)	Picapauzinho-verde-carijó	Insetívoro
Ordem Passeriformes		
Família Thamnophilidae		
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	Choquinha-lisa	Insetívoro
<i>Hypoedaleus guttatus</i> (Vieillot, 1816)	Chocão-carijó	Insetívoro
<i>Mackenziaena severa</i> (Lichtenstein, 1823)	Borralhara	Insetívoro
<i>Pyriglena leucoptera</i> (Vieillot, 1818)	Papa-taoca-do-sul	Insetívoro
<i>Thamnophilus caeruleus</i> Vieillot, 1816	Choca-da-mata	Insetívoro
<i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764)	Choca-barrada	Insetívoro
<i>Thamnophilus ruficapillus</i> Vieillot, 1816	Choca-de-chapéu-vermelho	Insetívoro
Família Conopophagidae		
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	Chupa-dente	Insetívoro
Família Dendrocolaptidae		
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	Arapaçu-grande	Insetívoro
Família Furnariidae		
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	João-de-barro	Insetívoro
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	Petrim	Insetívoro
<i>Synallaxis ruficapilla</i> Vieillot, 1819	Pichororé	Insetívoro
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	João-teneném	Insetívoro
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	Bico-virado-carijó	Insetívoro
Família Tyrannidae		
Subfamília Pipromorphinae		
<i>Corythopis delalandi</i> (Lesson, 1830)	Estalador	Insetívoro
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	Cabeçudo	Insetívoro
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	Tororó	Insetívoro
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	Ferreirinho-relógio	Insetívoro
Subfamília Elaeniinae		
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	Risadinha	Insetívoro
<i>Capsiempis flaveola</i> (Lichtenstein, 1823)	Marianinha-amarela	Insetívoro
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	Guaracava-de-barriga-amarela	Onívoro

Taxón	Nome popular	Categoria trófica
<i>Elaenia parvirostris</i> Pelzeln, 1868*	Guaracava-de-bico-curto	Onívoro
<i>Myiornis auricularis</i> (Vieillot, 1818)	Miudinho	Insetívoro
<i>Phylloscartes ventralis</i> (Temminck, 1824)	Borboletinha-do-mato	Insetívoro
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	Alegrinho	Insetívoro
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)*	Bico-chato-de-orelha-preta	Insetívoro
Subfamília Fluvicolinae		
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)*	Viuvinha	Insetívoro
<i>Lathrotriccus eulerei</i> (Cabanis, 1868)	Enferrujado	Insetívoro
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	Suiriri-cavaleiro	Insetívoro
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	Filipe	Insetívoro
<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)*	Príncipe	Insetívoro
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)*	Suiriri-pequeno	Insetívoro
Subfamília Tyranninae		
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)*	Peítica	Onívoro
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)*	Peítica-de-chapéu-preto	Onívoro
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)*	Bem-te-vi-pirata	Onívoro
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)*	Neinei	Onívoro
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859*	Irré	Onívoro
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)*	Bem-te-vi-rajado	Onívoro
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)*	Bentevizinho-de-Penacho-vermelho	Onívoro
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	Bem-te-vi	Onívoro
<i>Sirytes sibilator</i> (Vieillot, 1818)*	Gritador	Onívoro
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819*	Suiriri	Onívoro
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808*	Tesourinha	Onívoro
Família Tityridae		
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)*	Caneleiro-preto	Onívoro
<i>Pachyramphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)*	Caneleiro-de-chapéu-preto	Onívoro
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Anambé-branco-de-Rabo-preto	Frugívoro
<i>Tityra inquisitor</i> (Lichtenstein, 1823)	Anambé-branco-de-Bochecha-parda	Frugívoro
Família Vireonidae		
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	Pitiguari	Insetívoro
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)*	Juruviara	Insetívoro
Família Corvidae		
<i>Cyanocorax chrysops</i> (Vieillot, 1818)	Gralha-piçaca	Onívoro
Família Hirundinidae		
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758*	Andorinha-de-bando	Insetívoro
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)*	Andorinha-doméstica-grande	Insetívoro
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)*	Andorinha-do-campo	Insetívoro
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-pequena-de-casa	Insetívoro
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-serradora	Insetívoro
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)*	Andorinha-de-sobre-branco	Insetívoro
Família Troglodytidae		
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	Corruíra	Insetívoro
Família Donacobiidae		
<i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766)	Japacanim	Insetívoro
Família Turdidae		
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818*	Sabiá-coleira	Onívoro

Taxón	Nome popular	Categoria trófica
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850*	Sabiá-poca	Onívoro
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	Sabiá-barranco	Onívoro
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	Sabiá-laranjeira	Onívoro
Família Mimidae		
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	Sabiá-do-campo	Onívoro
Família Motacillidae		
<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	Caminheiro-zumbidor	Onívoro
Família Coerebidae		
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	Cambacica	Nectarívoro
Família Thraupidae		
<i>Cissopis leverianus</i> (Gmelin, 1788)	Tietinga	Onívoro
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	Figuinha-de-rabo-castanho	Onívoro
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Sai-azul	Onívoro
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	Saira-de-papo-preto	Onívoro
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)*	Saira-de-chapéu-preto	Onívoro
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	Saira-viúva	Onívoro
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	Tiê-preto	Onívoro
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)*	Sai-andorinha	Onívoro
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)*	Sanhaçu-cinzento	Onívoro
<i>Trichothraupis melanops</i> (Vieillot, 1818)	Tiê-de-topete	Onívoro
Família Emberizidae		
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	Tico-tico-do-campo	Granívoro
<i>Arremon flavirostris</i> Swainson, 1838	Tico-tico-de-bico-amarelo	Onívoro
<i>Coryphospingus cucullatus</i> (Statius Muller, 1776)	Tico-tico-rei	Onívoro
<i>Sporophila caeruleascens</i> (Vieillot, 1823)	Coleirinho	Granívoro
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	Bigodinho	Granívoro
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	Tiziu	Granívoro
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	Tico-tico	Granívoro
Família Cardinalidae		
<i>Cyanocopsa brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	Azulão	Onívoro
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	Trinca-ferro-verdadeiro	Onívoro
Família Parulidae		
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	Pula-pula	Insetívoro
<i>Basileuterus leucoblepharus</i> (Vieillot, 1817)	Pula-pula-assobiador	Insetívoro
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	Pia-cobra	Insetívoro
<i>Parula pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	Mariquita	Insetívoro
Família Icteridae		
<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	Guaxe	Onívoro
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	Graúna	Onívoro
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	Vira-bosta	Onívoro
<i>Sturnella superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)	Polícia-inglesa-do-sul	Onívoro
Família Fringillidae		
<i>Carduelis magellanica</i> (Vieillot, 1805)	Pintassilgo	Granívoro
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)*	Fim-fim	Frugívoro
<i>Euphonia cyanocephala</i> (Vieillot, 1818)*	Gaturamo-rei	Frugívoro
Família Estrildidae		
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	Bico-de-lacre	Granívoro
Família Passeridae		
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Pardal	Onívoro

O campus da UEL ainda apresenta uma fauna rica, distribuída nos mais diferentes ambientes, onde podem ser encontrados materiais para pesquisas e atividades didáticas. Além disso, visitantes podem utilizá-lo como área de lazer e de aprendizagem, com possibilidades de observar quantidades apreciáveis de espécies de animais. Assim, muitas áreas merecem ser preservadas ou restauradas, visando à manutenção, ou até mesmo o enriquecimento natural de sua fauna. Estudos sobre a flora e a fauna de invertebrados ainda são necessários para melhor conhecer a biodiversidade do campus, tornando mais refinadas as propostas de preservação de seus ambientes.

Agradecimentos

Somos especialmente gratos a Nélio Roberto dos Reis, Vlamir J. Rocha, Gisele Aparecida da Silva Doratti dos Santos pelas informações relativas aos mamíferos. Ao Fausto Carmelo de Lima, diretor de Planejamento e desenvolvimento físico, Pró-reitoria de Planejamento da UEL e sua equipe, pelas informações relativas ao campus da UEL. A Ana Odete Santos Vieira pela correção dos nomes científicos das plantas. OAS é bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

Referências

AB'SABER, A. N. Os domínios morfoclimáticos na América do Sul: primeira aproximação. *Geomorfologia*, São Paulo, v. 52, n. 1, p. 1-21, 1977.

AGOSTINHO, A. A.; HAHN, N. S.; GOMES, L. C.; BINI, L. M. Estrutura Trófica. In: VAZZOLER, A. E. A. M.; AGOSTINHO, A. A.; HAHN, N. S. (Org.). *A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos*. Maringá: EDUEM, 1997. p. 229-248.

ANJOS, L. Bird species sensitivity in a fragmented landscape of the Atlantic forest in southern Brazil. *Biotropica*, Oxford, v. 38, n. 2, p. 229-234, 2006.

ARAÚJO, F. G. Adaptação do índice de integridade biótica usando a comunidade de peixes para o rio Paraíba do Sul. *Revista Brasileira de Biologia*, São Carlos, v. 58, n. 4, p. 547-558, 1998.

BALDISSERA JÚNIOR, F. A.; CARAMASCHI, U.; HADDAD, C. F. B. Review of the *Bufo crucifer* species group, with description of two new related species (Amphibia, Anura, Bufonidae). *Arquivos do Museu Nacional*, Rio de Janeiro, v. 62, n. 3, p. 255-282, 2004.

BENNEMANN, S. T.; SHIBATTA, O. A.; GARAVELLO, J. C. *Peixes da bacia do rio Tibagi: uma abordagem ecológica*. Londrina: EDUEL, 2000.

BERNARDE, P. S.; MACHADO, R. A. Fauna reptiliana da Bacia do Rio Tibagi. In: MEDRI, M. E.; BIANCHINI, E.; SHIBATTA, O. A.; PIMENTA, J. A. (Org.). *A bacia do rio Tibagi*. Londrina: M. E. Medri, 2003. p. 291-296.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. *Threatened birds of the world*. Barcelona: Lynx Edition, BirdLife International & Cambridge, 2000.

BREDT, A.; ARAÚJO, F. A. A.; CAETANO-JÚNIOR, J.; RODRIGUES, M. G. R.; YOSHIZAWA, M.; SILVA, M. M. S.; HARMANI, N. M. S.; MASSUNAGA, P. N. T.; BÜRER, S. P.; POTRO, V. A. R.; UIEDA, W. *Morcegos em áreas urbanas e rurais: manual de manejo e controle*. Brasília: Fundação Nacional de Saúde & Ministério da Saúde, 1996.

CÁCERES, N. C.; GHIZONI JÚNIOR, I. R.; GRAIPEL, M. E. Diet of two marsupials, *Lutreolina crassicaudata* and *Micoureus demerarae*, in a coastal Atlantic Forest island of Brazil. *Mammalia*, Berlin, v. 66, n. 3, p. 331-340, 2002.

CASATTI, L. Alimentação dos peixes em um riacho do PARQUE ESTADUAL MORRO DO DIABO, bacia do alto rio Paraná, sudeste do Brasil. *Biota Neotropica*, Campinas, v. 2, n. 2, p. 1-14. 2002.

CASATTI, L.; LANGEANI, F.; CASTRO, R. M. C. Peixes de riacho do parque estadual Morro do Diabo, bacia do alto rio Paraná. *Biota Neotropica*, Campinas, v. 1, n. 1, p. 1-15. 2001.

CASTRO, E. R.; GALETTI, M. Frugivoria e dispersão de sementes pelo lagarto teiú *Tupinambis merianae* (Reptilia, Teiidae). *Papéis Avulsos de Zoologia*, São Paulo, v. 44, n. 6, p. 91-97, 2004.

CHEIDA, C. C.; NAKANO-OLIVEIRA, E.; FUSCO-COSTA, R.; ROCHA-MENDES, F.; QUADROS, J. Ordem Carnívora In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L. PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (Ed.). *Mamíferos do Brasil*. Londrina: N. R. Reis, 2006. p. 231-275.

- COLLAR, N. J.; GONZAGA, L. P.; KRABBE, N.; MADROÑO NIETO, A.; NARANJO, L. G.; PARKER III, T. A.; WEGE, D. C. *Threatened birds of the Americas: the ICBP/IUCN red data book*. Washington: Smithsonian Institution Press, 1992.
- COLLI, G. R., PERES JÚNIOR, A. K.; CUNHA, H. J. A new species of *Tupinambis*. *Herpetologica*, Lafayette, v. 54, n. 4, p. 477-492, 1998.
- COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS. *Listas das aves do Brasil*. Versão 15/7/2006. 2006. Disponível em: <<http://www.cbpo.org.br>>. Acesso em: 24 jul. 2007.
- COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS – CEMIG; CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS – CETEC. *Guia ilustrado de peixes da bacia do rio Grande*. Belo Horizonte: CEMIG/CETEC, 2000.
- DEL HOYO, J.; ELLIOTT, A.; SARGATAL, J. *Handbook of the birds of the world*. Barcelona: Linx Edicions, 1992-2005. v. 1-10.
- DUELLMAN, W. E.; TRUEB, L. *Biology of amphibians*. Baltimore: McGraw-Hill, 1986.
- DUKE ENERGY. *Peixes do rio Paranapanema*. São Paulo: Horizonte Geográfico, 2003.
- FAIVOVICH, J.; HADDAD, C. F. B.; GARCIA, P. C. A.; FROST, D. R.; CAMPBELL, J. A.; WHEELER, W. C. Systematic review of the frog family Hylidae, with special reference to the Hylinae: phylogenetic analysis and taxonomic revision. *Bulletin American Museum of Natural History*, New York, n. 294, p. 1-240, 2005.
- FROST, D. R. *Amphibians species of the world 3.0 – an online reference*. American Museum of Natural History, New York. 2004. Disponível em: <<http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php>>. Acesso em: 27 jun. 2007.
- FROST, D. R.; GRANT, T.; FAIVOVICH, J.; HADDAD, C. F. B.; BAIN, R. H.; HAAS, A.; DE-SÁ, R. O.; CHANNING, A.; WILKINSON, M.; WHEELER, W. C. The amphibian tree of life. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, New York, n. 297, p. 1-370, 2006.
- GIMENES, M. R.; ANJOS, L. Distribuição espacial de aves em um fragmento florestal do campus da Universidade Estadual de Londrina, norte do Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba, v. 17, n. 1, p. 263-271, 2000.
- GOELDI, E. Lagartos do Brasil. *Boletim do Museu Paraense*, Belém do Pará, v. 3, n. 3/4, p. 370-399, 1902.
- GÖERCK, J. M., Patterns of rarity in birds of the Atlantic forest of Brazil. *Conservation Biology*, Oxford, v. 11, n. 1, p. 112-118, 1997.
- GRAÇA, W. J.; PAVANELLI, C. S. *Peixes da planície de inundação do alto rio Paraná e áreas adjacentes*. Maringá: EDUEM, 2007.
- HADDAD, C. F. B.; PRADO, C. P. A. Reproductive modes in frogs and their unexpected diversity in the Atlantic forest of Brazil. *BioScience*, Washington, v. 55, n. 3, p. 207-217, 2005.
- HAHN, N. S.; FUGI, R.; ANDRIAN, I. F. Trophic ecology of the fish assemblages. In: THOMAZ, S. M.; AGOSTINHO, A. A.; HAHN, N. S. (Org.). *The upper Paraná river and its floodplain: physical aspects, ecology and conservation*. Leiden: Backhuys Publishers, 2004. p. 247-269.
- HÖFLING, E.; CAMARGO, H. F. A. *Aves no campus*. 3ª ed. São Paulo: EDUSP, 1999.
- INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – IPARDES. *Cobertura florestal e consumo de madeira, lenha e carvão nas micro regiões de Londrina, Maringá e Paranavaí: subsidio para uma política florestal no estado do Paraná*. Curitiba: IPARDES, 1993.
- LEWINSON, T. M.; PRADO, P. I. (Ed.). *Biodiversidade brasileira: síntese do estado atual do conhecimento*. São Paulo: Contexto, 2002.
- LIMA, I. P. *Aspectos ecológicos dos quirópteros do “Campus” da Universidade Estadual de Londrina – PR*. 1994. Trabalho de Conclusão de Curso. (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- LOPES, E. V.; ANJOS, L. A composição da avifauna do campus da Universidade Estadual de Londrina, norte do Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba, v. 23, n. 1, p. 145-156, 2006.
- LUZ-AGOSTINHO, K. D. G.; BINI, L. M. FUGI, R.; AGOSTINHO, A. A.; JULIO JUNIOR, H. F. Food spectrum and trophic structure of the ichthyofauna of Corumbá reservoir, Paraná river basin, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, Porto Alegre, v. 4, n. 1, p. 61-68, 2006.
- MAACK, R. *Geografia física do estado do Paraná*. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio, 1981.
- MACHADO, R. A. *Herpetofauna do campus universitário da Universidade Estadual de Londrina, Município de Londrina, Paraná. (Amphibia e Reptilia)*. 1996. Trabalho de Conclusão de Curso. (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

- MACHADO, R. A.; BERNARDE, P. S.; MORATO, S. A. A.; ANJOS, L. Análise comparada da riqueza de anuros entre duas áreas com diferentes estados de conservação no Município de Londrina, Paraná, Brasil (Amphibia: Anura). *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba, v. 16, n. 4, p. 997-1004, 1999.
- MACHADO, R. A.; BERNARDE, P.S. Anurofauna da Bacia do Rio Tibagi. In: MEDRI, M. E.; BIANCHINI, E.; SHIBATTA, O. A.; PIMENTA, J. A. (Org.). *A bacia do Rio Tibagi*. Londrina: M. E. Medri, 2003. p. 297-306.
- MARGARIDO, T. C. M.; BRAGA, F. G. Mamíferos. In: MIKICH, S. B.; BÉRNILS, R. S.(Ed.). *Livro vermelho da fauna ameaçada no estado do Paraná*. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2004. p. 25-142.
- MONTEIRO, M. P.; BRANDÃO, D. Estrutura da comunidade de aves do “Campus Samambaia” da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil. *Ararajuba*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 21-26, 1995.
- MONTEIRO-FILHO, E. L. A.; DIAS, V. S. Observações sobre a biologia de *Lutreolina crassicaudata* (Mammalia: Marsupialia). *Revista Brasileira de Biologia*, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 393-399, 1990.
- MULLER, M. F; REIS, N. R. Partição de recursos alimentares entre quatro espécies de morcegos frugívoros (Chiroptera, Phyllostomidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba, v. 9, n. 3/4, p. 345-355, 1992.
- MURTON, R. K.; BUCHER, E. H.; NORES, M.; GOMES, E.; REARTES, J. The ecology of the Eared Dove (*Zenaida auriculata*) in Argentina. *The Condor*, Lawrence, v. 76, n. 1, p. 80-88, 1974.
- NELSON, J. S. *Fishes of the world*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2006.
- OLIVEIRA, D. C.; BENNEMANN, S. T. Ictiofauna, recursos alimentares e relações com as interferências antrópicas em um riacho urbano no Sul do Brasil. *Biota Neotropica*, Campinas, v. 5, n. 1, p. 1-13, 2005.
- PEDRO, W. A. Morcegos na área urbana. *Biológico*, São Paulo, v. 60, n. 2, p. 101-102, 1998.
- PEDRO, W. A.; PASSOS, F. C. Diversidade de morcegos no Brasil. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL: MORCEGOS COMO TRANSMISSORES DA RAIVA, 1., 2001, São Paulo. *Resumos...* São Paulo: Instituto Pasteur, Fundação Nacional de Saúde, Ministério da Saúde, 2001. p. 17-19.
- PIZO, M. A. A conservação das aves frugívoras. In: ALBUQUERQUE, J. L., J. F. CÂNDIDO-JUNIOR, F. C. STRAUBE ; A. ROOS (Ed.). *Ornitologia e conservação: da ciência às estratégias*. Tubarão: Editora da Unisul, 2001. p. 49-59.
- RANVAUD, R.; FREITAS, K. C.; BUCHER, E. H.; DIAS, H. S; AVANJO, V. C.; ALBERTS, C. C. Diet of Eared Doves (*Zenaida auriculata*, Aves, Columbidae) in a sugar-cane colony in South-eastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, São Carlos, v. 61, n. 4, p. 651-660, 2001.
- REIS, N. R.; BARBIERI, M. S.; LIMA, I. P.; PERACCHI, A. L. O que é melhor para manter a riqueza de espécies de morcegos (Mammalia, Chiroptera): um fragmento florestal grande ou vários fragmentos de pequeno tamanho? *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba, v. 20, n. 2, p. 225-230, 2003.
- REIS, N. R.; LIMA I. P.; PERACCHI A. L. Morcegos (Chiroptera) da área Urbana de Londrina, Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba, v. 19, n. 3, p. 739-746, 2002.
- RIBON, R., J. E. SIMON; G. T. MATTOS. Bird extinctions in Atlantic forest fragments of the Viçosa region, southeastern Brazil. *Conservation Biology*, Oxford, v. 17, p. 1827-1839, 2003.
- ROCHA, V. J. Desenvolvimento de um método de manejo envolvendo um grupo de macacos-pregos (*Cebus apella*) em condição semi-selvagem no horto florestal da UEL, Londrina – PR. 1992. Trabalho de Conclusão de Curso. (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- ROSSI, R. V.; BIANCONI, G. V.; PEDRO W. A. Ordem didelphymorphia. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L. PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (Ed.). *Mamíferos do Brasil*. Londrina: N. R. Reis, 2006. p. 27-66.
- RYDELL, J. Exploitation of insects around streetlamps by bats in Sweden. *Functional Ecology*, Londres, v. 6, n. 6, p. 744-750, 1992.
- SANTORI, R. T.; ROCHA-BARBOSA, O.; VIEIRA, M. V.; MAGNAN-NETO, J. A.; LOGUERCIO, M. F. C. Locomotion in aquatic, terrestrial, and arboreal habitat of thick-tailed opossum, *Lutreolina crassicaudata* (Desmarest, 1804). *Journal of Mammalogy*, Lawrence, v. 86, n. 5, p. 902-908, 2005.
- SHIBATTA, O. A., ORSI, M. L., BENNEMANN, S. T.; SILVA-SOUZA, Â. T. Diversidade e distribuição de peixes na bacia do rio Tibagi. In: MEDRI, M.E., BIANCHINI, E., SHIBATTA, O. A.; PIMENTA, J. A. *A bacia do rio Tibagi*. Londrina: M. E. Medri, 2002. p. 403-423.
- SICK, H. *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.
- SILVEIRA, G. *Análise das três dimensões básicas do nicho (alimento, espaço e tempo) de Cebus apella nigritus*

(Goldfuss, 1809) (*Primates, Cebidae*) em um fragmento florestal de Londrina, Paraná. 2003. Dissertação. (Mestrado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA – SBH. *Lista de espécies de répteis do Brasil*. 2005. Disponível em: <<http://www2.sbherpetologia.org.br/checklist/repteis.htm>>. Acesso em: 27 jun. 2007.

STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W.; PARKER III, T. A.; MOSKOVITS, D. K. *Neotropical birds: ecology and conservation*. Chicago: University of Chicago Press, 1996.

UETZ, P. The new reptile database. Research Center Karlsruhe, Karlsruhe, 2007. Disponível em: <<http://www.reptile-database.org>>. Acesso em: 21 ago. 2007.

UIEDA, W. Morcegos, ecologia e saúde pública. 1999. Disponível em: <http://proex.reitoria.unesp.br/congressos/Congressos/1__Congresso/Sa_de_e_Qualidade_de_Vida/Trabalho16.htm>. Acesso em: maio 2007.

VIEIRA, D. B.; SHIBATTA, O. A. Peixes como indicadores da qualidade ambiental do ribeirão Esperança, município de Londrina, Paraná, Brasil. *Biota Neotropica*, Campinas, v. 7, n. 1, p. 57-65, 2007.

WILLIS, E. O. The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 1-25, 1979.

WILSON, D. E.; REEDER, D. Mammal species of the world: A taxonomic and geographic reference. 3. ed. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2005.

ZAMPROGNO, C.; TEIXEIRA, R. L. Hábitos alimentares da lagartixa-de-parede *Hemidactylus mabouia* (Reptilia, Gekkonidae) da planície litorânea do norte do Espírito Santo, Brasil. *Revista Brasileira de Biologia*, São Carlos, v. 58, n. 1, p. 143-150, 1998.

ZOONOMEN. *Zoological nomenclatural resource*. Disponível em: <<http://www.zoonomen.net/>>. Acesso em: 17 out. 2007.