



A FAUNA DE SANTA MARIA

*Sonia Zanini Cechin, Ana Beatriz Barros de Morais,
Nilton Carlos Cáceres, Sandro Santos, Carla Bender Kotzian,
Everton Rodolfo Behr, Jéferson Steindorff de Arruda
e Franchesco Della Flora*

O Rio Grande do Sul caracteriza-se por ambientes variados, em virtude da presença de dois biomas bem distintos no Estado: Mata Atlântica, com predomínio de florestas, e Pampa, com predomínio de campos. Essa heterogeneidade ambiental é um dos fatores responsáveis por considerável número de espécies de animais, distribuídas em dois grandes elencos faunísticos: o primeiro, procedente do Brasil meridional, entrando ao norte do Rio Grande do Sul pelas terras altas florestadas do planalto e cujas espécies têm dispersão no sentido norte-sul; o segundo, procedente dos pampas uruguaios que entram ao sul do Estado, tanto pelo litoral baixo interno da Lagoa Mirim, como pelo resto da fronteira Brasil/Uruguai. Esses dois contingentes faunísticos se encontram na Depressão Central, onde está situada Santa Maria. Como o município se localiza exatamente na interface dos biomas referidos, com fisionomias muito distintas, esse caráter proporciona grande diversidade ambiental na região, o que contribui para o elevado número de espécies aqui registrado. Além disso, em vários grupos se verifica a presença de fenótipos diferenciados, provável resultado da intergradação de faunas de distintos estoques faunísticos.

A variedade faunística de Santa Maria

As primeiras investigações sobre a fauna do Rio Grande do Sul foram empreendidas principalmente por pesquisadores estrangeiros e alguns brasileiros. Cope, Hensel, Peters, Berg, Von Ihering, Schupp, Boulenger, Baumann, Nieden, Mertens, Gliesch, Milstead, Miranda-Ribeiro, A. Lutz, entre outros¹, legaram trabalhos exploratórios, produzindo listas e descrições de novas espécies. Rambo², no seu clássico tratado *A Fisionomia do Rio Grande do Sul*, faz um relato genérico da fauna da Depressão Central, enumerando diversas espécies de invertebrados e vertebrados da região.

No município de Santa Maria e entorno, investigações nesse campo vêm sendo realizadas por pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Animal do Centro de Ciências Naturais e Exatas da Universidade Federal de Santa Maria. Uma equipe de professores trabalhando tanto com invertebrados quanto com vertebrados desenvolve estudos de cunho sistemático, biológico, ecológico e comportamental, cujos resultados representam importante ferramenta a ser utilizada em programas de manejo e conservação da fauna local.³

Em virtude do elevado número de espécies registradas na região de Santa Maria, elegemos alguns grupos animais para uma análise mais detalhada.

Crustáceos

Entre os animais popularmente conhecidos como invertebrados, os crustáceos constituem-se no grupo com a maior diversidade morfológica. Este grupo inclui desde animais como lagostas, siris, camarões, tatuzinho-de-jardim até formas muito pequenas, como os copépodos e as pulgas d'água (Cladoceros).

Embora a maioria das espécies seja marinha (84%), existem aquelas que vivem na água doce (13%) e outras que estão no ambiente terrestre (3%)⁴. O grande sucesso do grupo, com cerca de 40.000 espécies descritas, se deve aos seus apêndices articulados, ao exoesqueleto em forma de carapaça impregnada com carbonato de cálcio e, principalmente, à diversidade de formas do corpo, que surgiu ao longo da sua história evolutiva. Esta última característica é o principal fator que permitiu ao grupo colonizar os mais variados tipos de nichos, com espécies de vida livre e até espécies parasitas. Algumas apresentam formatos do corpo tão diferenciados que chegam ao ponto de só serem classificadas como crustáceos em função das características de

¹ GARCIA, P. C. de A. & VINCIPOVA, G. Anfíbios. In: FONTANA, C. S.; BENCKE, G. A. & REIS, R. E. (orgs.). *Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Edipucrs, 2003. p. 147-164.

BÉRNILS, R. S.; GIRAUDO, A. R.; CARREIRA, S. & CECHIN, S. Z. Répteis das porções subtropical e temperada da região Neotropical. *Ciência & Ambiente*, v. 35, p. 101-136, 2007.

² RAMBO, B. *A Fisionomia do Rio Grande do Sul*. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 2005. 475 p.

Ver também LEMA, T. de. Aspectos zoogeográficos do Estado do Rio Grande do Sul (Reptilia). *Revista da ADP-PUCRS* 2006, p. 7-16, 2006.

³ ITAQUI, J. (org.). *Quarta Colônia: Inventários Técnicos*. Santa Maria: Condesus Quarta Colônia, 2002. 256 p. MORAIS, A. B. B.; ROMANOWSKI, H. P.; ISEHARD, C. A.; MARCHIORI, M. O. O. & SEGUÍ, R. Mariposas del sur de Sudamérica (Lepidoptera: Hesperioidea y Papilionoidea). *Ciência & Ambiente*, v. 35, p. 29-46, 2007.

BOND-BUCKUP, G. & SANTOS, S. Crustáceos Anomuros de Águas Continentais: Diversidade e Aspectos Biológicos. *Ciência & Ambiente*, v. 35, p. 47-54, 2007.

BÉRNILS, R. S. *et al.*, *Op. cit.*

CÁCERES, N. C., CHEREM, J. J. & GRAIPEL, M. E. Distribuição geográfica de mamíferos terrestres na Região Sul do Brasil. *Ciência & Ambiente*, v. 35: p. 167-180, 2007.

⁴ BRUSCA, R. C. & BRUSCA, G. J. *Invertebrados*. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2007. 968 p.

suas larvas (tipo náuplio), uma vez que o adulto é completamente diferente dos crustáceos mais comuns.

Nesse grupo, as ordens Decapoda (camarões, caranguejos, siris, lagostas e lagostins) e Isopoda (tatuzinhos-de-jardim) se destacam pelo número de espécies que abrigam, pela diversidade de formas e pela popularidade de suas espécies, algumas com importância econômica por serem exploradas comercialmente⁵.

Na região de Santa Maria os animais mais comuns, facilmente encontrados, são os lagostins, caranguejos verdadeiros (braquiúros), caranguejos eglídeos (anomuros) e tatuzinhos-de-jardim⁶.

O nome lagostim vem do fato destes animais assemelharem-se às lagostas marinhas. Estes crustáceos são encontrados na Austrália, Tasmânia, Nova Zelândia, Madagascar e América do Sul. São 129 espécies no total, das quais, 10 estão presentes na América do Sul e quatro no Rio Grande do Sul⁷. Na região de Santa Maria são registradas duas espécies, *Parastacus brasiliensis* (von Martens, 1869) (figura 1a) e *Parastacus pilimanus* (von Martens, 1869)⁸. São animais com o corpo cilíndrico e alongado e um quelípodo bem desenvolvido na região do tórax. O desenvolvimento é direto, ou seja, as fases larvais ocorrem no interior dos ovos, eclodindo jovens semelhantes aos adultos. São encontrados em ambientes límnicos de planície, preferencialmente em águas mais paradas (lênticas) ou em águas rápidas (lóticas), mas de pequeno volume e correnteza fraca. Constroem habitações subterrâneas nos barrancos, em forma de túneis inclinados, simples ou ramificados, de até um metro ou mais de profundidade. Os túneis geralmente se comunicam com o lençol freático. Também podem esconder-se debaixo de detritos como gravetos e folhas que caem da vegetação da margem e acumulam-se em remansos. Não formam grandes concentrações de indivíduos, sendo geralmente encontrado 1 indivíduo/m², no máximo. A periferia das aberturas dos túneis é elevada pela construção de chaminés protetoras que, aparentemente, visam impedir a entrada de água excessiva das chuvas ou enchentes. Deixam a toca preferencialmente à noite à procura de alimentos, que podem ser matéria orgânica viva ou morta, de origem vegetal ou animal. As fêmeas atingem a maturidade sexual com três anos. No Rio Grande do Sul são encontradas fêmeas carregando ovos de setembro a janeiro. O número de ovos carregados pelas fêmeas está relacionado com o tamanho dos animais, podendo atingir mais de 120 nos animais maiores. O período de incubação dos ovos dura cerca de 41 dias

⁵ VALENTI, W. C. Brazil's inland aquaculture freshwater fish dominate production. *Global aquaculture advocate*, v. 10, n. 3, p. 30-32. 2007.

⁶ SANTOS, S. Crustáceos. In: ITAQUI, J. (org.). *Quarta Colônia de imigração Italiana: Inventários Técnicos. Flora e Fauna*. Santa Maria: Condesus Quarta Colônia, 2002. p. 193-198.

⁷ BUCKUP, L. Família Parastacidae. In: BUCKUP, L. & BOND-BUCKUP, G. *Os crustáceos do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS. 1999. 503 p.

⁸ SANTOS, S. Crustáceos In: ITAQUI, J. (org.). *Quarta Colônia... Op. cit.*

⁹ BUCKUP, L. Família Parastacidae. In: BUCKUP, L. & BOND-BUCKUP, G. Os crustáceos... *Op. cit.*

¹⁰ BOND-BUCKUP, G. & SANTOS, S. Crustáceos Anomuros de Águas Continentais: Diversidade e Aspectos Biológicos. *Ciência & Ambiente*, v. 35, p. 47-54. 2007.

¹¹ BOND-BUCKUP, G. & BUCKUP, L. A Família Aeglidae (Crustacea, Decapoda, Anomura). *Arquiv. Zool.* v. 32, p. 159-347. 1994.

¹² BOND-BUCKUP, G. & SANTOS, S. Crustáceos Anomuros... *Op. cit.*

¹³ BOND-BUCKUP, G. & BUCKUP, L. A Família Aeglidae... *Op. cit.*

¹⁴ CASTIGLIONI, D. S.; BARCELOS, D. F. & SANTOS, S. Crescimento de *Aegla longirostri* BOND-BUCKUP & BUCKUP (Crustacea, Anomura, Aeglidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 23, p. 408-413. 2006.

¹⁵ COLPO, K. D., OLIVEIRA, L. R. & SANTOS, S. Population biology of the freshwater anomuran *Aegla longirostri* (Crustacea, Anomura, Aeglidae) from Ibicuí-Mirim river, Itaara, RS, Brazil. *Journal of Crustacean Biology*, v. 25, p. 495-499. 2005.

¹⁶ SANTOS, S.; AYRES-PERES, L.; CARDOSO, R. C. F. & SOKOLOWICS, C. C. Natural diet of the freshwater anomuran *Aegla longirostri* (Crustacea, Anomura, Aeglidae). *Journal of Natural History*, v. 42, n. 13, p. 1027-1037. 2008.

¹⁷ MAGALHÃES, C. Família Trichodactylidae. In: BUCKUP, L. & BOND-BUCKUP, G. Os crustáceos... *Op. cit.*

e, após a eclosão, os jovens permanecem aderidos aos pleópodos das fêmeas por mais uma ou duas semanas⁹.

Os anomuros são crustáceos com origem marinha. Existem cerca de 1.500 espécies no mundo todo. Destas, um pequeno grupo invadiu a água doce, os caranguejos anomuros da família Aeglidae. Acredita-se que os eglídeos tenham surgido na região da Antártida e com o auxílio de correntes marítimas dispersaram-se para os continentes do hemisfério sul¹⁰. No Brasil estão registradas 35 espécies de eglídeos; destas, 21 são encontradas no Rio Grande do Sul e 2 estão na região de Santa Maria, *Aegla longirostri* Bond-Buckup & Buckup, 1994 (figura 1b) e *Aegla platensis* Schmitt, 1942¹¹. Ficam em rios e arroios de fundo pedregoso e geralmente escondem-se sob estas pedras. A deterioração da qualidade das águas nos ambientes límnicos do Sul do Brasil, pelo lançamento de esgotos e outros poluentes químicos, é uma ameaça aos eglídeos, uma vez que tais espécies são muito exigentes, pois só vivem em locais com altas taxas de oxigênio dissolvido na água¹².

O aspecto geral dos eglídeos é o de um caranguejo, por possuírem o abdome flexionado por debaixo do cefalotórax, porém, com a carapaça geralmente deprimida e o quinto par de pernas sempre reduzido e dobrado sob o abdome¹³. Sabe-se que esses animais vivem em média três anos¹⁴, podem reproduzir-se durante o ano todo, mas concentram esta atividade nos meses mais frios, dependendo da espécie¹⁵. Alimentam-se preferencialmente de detritos vegetais, como folhas que caem da vegetação ciliar, além de larvas de insetos e partes de outros animais (por exemplo, peixes). Em função de suas preferências por material de origem vegetal, são considerados importantes elos nas cadeias tróficas de ambientes aquáticos¹⁶.

Os caranguejos verdadeiros, presentes em águas continentais da América do Sul, estão reunidos em duas famílias: Trichodactylidae (24 espécies) e Pseudothelphusidae (9 espécies). Destas, apenas Trichodactylidae ocorre no Rio Grande do Sul. Os caranguejos desta família são de pequeno e médio porte, com espécies cuja largura da carapaça varia, em média, de 15 a 90mm¹⁷. As carapaças apresentam ainda forma subquadrada a subcircular, ligeiramente mais larga do que comprida.

A espécie encontrada na região de Santa Maria é a *Trichodactylus panoplus* (von Martens, 1869) (figura 1c), registrada para o sul do Brasil, Uruguai e Argentina. A biologia dos caranguejos de água doce é pouco estudada. São considerados onívoros e o desenvolvimento é direto.

Em geral apresentam hábitos noturnos, permanecendo escondidos em tocas durante o dia, ou entre a vegetação aquática, ou ainda sob pedras e troncos¹⁸.

¹⁸ MAGALHÃES, C. Famílias Pseudothelphusidae e Trichodactylidae. In: MELO, G. A. S. *Manual de identificação dos Crustacea Decapoda, de água doce do Brasil*. São Paulo: Editora Loyola, 2003. p. 143-287.



Figura 1: Crustáceos Decapoda do município de Santa Maria: a = *Parastacus brasiliensis*, b = *Aegla longirostri*, c = *Trichodactylus panoplus*. (Fotografia: Sandro Santos)

¹⁹ ARAÚJO, P. B. Subordem Oniscidea. In: BUCKUP, L. & BOND-BUCKUP, G. *Os crustáceos do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 1999. p. 237-256.

²⁰ SANTOS, S. Crustáceos In: ITAQUI, J. (org.). *Quarta Colônia... Op. cit.* ARAÚJO, P. B. Subordem Oniscidea. In: BUCKUP, L. & BOND-BUCKUP, G. *Os crustáceos... Op. cit.*

²¹ ARAÚJO, P. B. Subordem Oniscidea. In: BUCKUP, L. & BOND-BUCKUP, G. *Os crustáceos... Op. cit.*

No Rio Grande do Sul são encontradas 20 espécies de tatuzinhos, as quais estão distribuídas em 8 famílias¹⁹. Muitas destas espécies são exóticas, foram espalhadas pelo homem em diversos continentes. Vivem em pátios de residências, como *Armadillidium vulgare* (Latreille, 1804) e *Balloniscus sellowii* (Brandt, 1833), ambas presentes na região de Santa Maria²⁰. A principal característica morfológica dos tatuzinhos-de-jardim é o corpo achatado dorso-ventralmente. A cabeça tem a forma de um escudo e as placas do exoesqueleto (tergitos) dos segmentos torácicos e abdominais tendem a projetar-se lateralmente²¹.

A fauna de crustáceos Decapoda e Isopoda da região de Santa Maria tem recebido maior atenção apenas a partir dos últimos dez anos. Com o desenvolvimento dos projetos

que estão em andamento, assim como de outros que ainda serão implantados, espera-se ampliar o número das espécies conhecidas.

Moluscos

A malacofauna aquática de Santa Maria é bem diversificada, em virtude da sua localização geográfica, numa área de “contato” de duas bacias hidrográficas importantes do ponto de vista malacológico, a do Uruguai e a do Jacuí, as quais apresentam algumas diferenças no que se refere às espécies que possuem. Não existem levantamentos específicos sobre os moluscos do município, mas um estudo feito no rio Ibicuí-Mirim (bacia do rio Uruguai), nos arredores de Santa Maria, menciona a ocorrência de 31 espécies²². Na bacia do rio Jacuí, também nas proximidades do município, 22 espécies foram encontradas²³. A diversidade de moluscos terrestres na região ainda é pouco conhecida.

De maneira, geral, os moluscos de água doce citados para o Rio Grande do Sul aparecem tanto em rios como em lagos, banhados e açudes, embora possam apresentar preferências²⁴. Já as espécies terrestres são encontradas em árvores, arbustos e ervas e, também, no solo, ocultas sob pedras e troncos e, ainda, no folhicho ou enterradas. Muitas são pragas de plantações. Os moluscos aquáticos são importantes na cadeia alimentar. Bivalves são consumidores de fitoplâncton e, graças à filtragem da água, podem ser responsáveis por deixá-la clara²⁵. Os gastrópodes alimentam-se de vegetação aquática, principalmente do perífiton, mantendo a densidade do mesmo²⁶. Formas jovens e espécies pequenas estão entre os principais itens da alimentação de várias espécies de peixes. Apesar de seu papel ecológico, os moluscos límnicos figuram entre os animais mais ameaçados de extinção no mundo²⁷. Atividades humanas, como o desmatamento e suas consequências, a poluição e a introdução de espécies exóticas, bem como o aquecimento global, estão entre as causas do declínio da malacofauna mundial. O represamento das águas é a principal causa da extinção de mexilhões de água doce, devido à exclusão de peixes dispersores das formas jovens²⁸. O desmatamento, por sua vez, afeta principalmente as espécies terrestres. Além disso, espécies de água doce e terrestres costumam apresentar alto grau de endemismo, o que agrava a situação. No Rio Grande do Sul, a questão também é preocupante²⁹. Cabe salientar que algumas espécies têm importância médico-veterinária por serem vetoras de doenças.

- ²² INDRUSIAK, L. F. Inventário da fauna malacológica do rio Ibicuí-Mirim, RS. *Ciência e Natura*, v. 5, p. 127-134, 1983
- ²³ KOTZIAN, C. B.; INDRUSIAK, L. F.; SIMÕES, R. I. & SPIES, M. R. Moluscos. In: ITAQUI, J. (org.). *Quarta Colônia: Inventários Técnicos*. Santa Maria: Condesus Quarta Colônia, 2002. p. 169-174.
- ²⁴ KOTZIAN, C. B. & SIMÕES, M. G. Taphonomy of recent freshwater molluscan death assemblages, Touro Passo Stream, southern Brazil. *Revista Brasileira de Paleontologia*, v. 9, n. 2, p. 243-260, 2006.
- ²⁵ McMAHON, R. F. & BOGAN, A. E. Mollusca: Bivalvia. In: THORP, J. H. & COVICH, A. P. *Ecology and classification of North American Freshwater Invertebrates*. San Diego: Academic Press, 2001. p. 331-429.
- ²⁶ BROWN, M. K. Mollusca: Gastropoda. In: THORP, J. H. & COVICH, A. P. *Ecology and classification of North American Freshwater Invertebrates*. San Diego: Academic Press, 2001. p. 297-329.
- ²⁷ RICCIARDI, A. & RASMUSSEN, J. B. Extinction rates of North American freshwater fauna. *Conservation Biology*, v. 13, n. 5, p. 1220-1222, 1999.
- ²⁸ SEDDON, M. *Molluscan biodiversity and the impacts of large dams*. Disponível em <http://www.dams.org/docs/kbase/contrib/env242.pdf> (acessado em 3/6/2008).
- ²⁹ MANSUR, M. C.; HEYDRICH, I.; PEREIRA, D.; RICHINITTI, L. M. Z.; TARASCONI, J. C. & RIOS, E. C. Moluscos. In: FONTANA, C. S.; BENCKE, G. A. & REIS, R. E. (orgs.). *Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul*, 2001, p. 49-71.

Nos rios e riachos da região de Santa Maria, os caracóis mais comuns são os pequenos *Potamolithus* (figura 2a), que têm preferência por águas com correnteza, bem oxigenadas, e por substrato rochoso. As espécies do gênero são numerosas, mas pouco estudadas. Aparentemente existem várias espécies endêmicas e de distribuição localizada³⁰, que podem estar ameaçadas de extinção, devido à construção de barragens. *Chilina*, embora seja endêmica do sul da América do Sul³¹, é pouco comum na região e ocorre preferencialmente em fundos pedregosos.

Entre os bivalves, os mexilhões de água doce surgem nas áreas mais baixas dos rios, principalmente nas confluências, onde há maior acúmulo de silte e detritos. De todos os bivalves, estes são os mais ameaçados no Rio Grande do Sul. Na região de Santa Maria, constam no “Livro Vermelho”: *Diplodon koseritzi* (Clessin, 1888), *Anodontites iberingi* (Clessin, 1882), *A. ferrarisi* (d’Orbigny, 1835), *Fossula fossiculifera* d’Orbigny, 1835 (figura 2b), *Leila blainvilliana* (Lea, 1834) (figura 2c), *Monocondylaea paraguayana* d’Orbigny, 1835 e *Mycetopoda legumen* (Martens, 1888)³². Entre as espécies invasoras, destacam-se espécies do bivalve asiático do gênero *Corbicula*, como *C. fluminea* (Müller, 1774) (figura 2d)³³. Tem-se atribuído a esta espécie o declínio e a expulsão da espécie nativa *Cyanocyclas limosa* (Maton, 1809), antes comum no Estado, mas agora cada vez mais rara.

Nos açudes e charcos, os gêneros *Biomphalaria*, *Drepanotrema*, *Stenophysa* e *Lymnaea* são frequentes, sendo os adultos muito resistentes a períodos prolongados de dessecação e a variações extremas de temperatura, devido à capacidade de dormência e estivação³⁴. Além disso, toleram pH levemente ácido e pouca quantidade de cálcio dissolvido. Destes caracóis, o mais comum é *Biomphalaria*, nativo da América do Sul, mas hoje invadindo outras áreas. Sua importância deve-se às espécies vetoras da esquistossomose, doença conhecida popularmente por barriga d’água. As três espécies vetoras no Brasil já foram registradas no estado³⁵, mas na região de Santa Maria é assinalada apenas *B. tenagophila* (D’Orbigny, 1835), a bionfalária gigante (figura 2e). Até o momento, não há registro de pessoas doentes na área, portanto, a espécie oferece pouco risco à população. *Pomacea canaliculata* (Lamarck, 1804) também é um gastrópode comum na região (figura 2f). Trata-se de um caracol grande, com opérculo, que põe ovos em plantas aquáticas como o junco, rente ao nível da água. Os ovos são rosados e colocados em grupos, lembrando um cacho de uva, que os confun-

³⁰ SIMONE, L. R. L. Moluscos gastrópodos. In: JOLY, C. A. & BICUDO, C. E. M. (eds.) *Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX, 4: Invertebrados de água doce*. São Paulo: FAPESP, 1999. p. 69-72

³¹ LANZER, R. *Chilina* (Basommatophora, Chiliniidae) nas lagoas costeiras do Rio Grande do Sul, Brasil: concha, rádula, habitat e distribuição. *Iheringia*, Ser. Zoologia, v. 82, p. 93-106, 1997.

³² MANSUR, M. C. et al. Moluscos. In: FONTANA, C. S.; BENCKE, G. A. & REIS, R. E. (orgs.). *Livro vermelho... Op. cit.*

³³ MANSUR, M. C. et al. Moluscos. In: FONTANA, C. S.; BENCKE, G. A. & REIS, R. E. (orgs.). *Livro vermelho... Op. cit.*

³⁴ BROWN, M. K. *Op. cit.*

³⁵ TEIXEIRA, C. G.; ANJOS, C. B.; OLIVEIRA, V. C.; VELLOSO, C. F. P.; FONSECA, M. B. S.; VALAR, C.; MORAES, C.; GARRIDO, C. T. & AMARAL, R. S. Identification of a transmission focus of *Schistosoma mansoni* in the southern most Brazilian State, Rio Grande do Sul. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 94, n. 1, p. 9-10, 1999.

de com ovos de sapos. Esse caracol é muito consumido pelo gavião caramujeiro, que ao voar carrega a concha com o bico.

Os bivalves também podem ser encontrados em açudes e charcos, mas de maneira geral são mais raros. Entre os mais comuns, está *Pisidium punctiferum* (Guppy, 1867), uma espécie muito pequena, que pode ocorrer em grande densidade. Esses bivalves têm preferência por substratos finos, nos quais se enterram³⁶, sendo também muito resistentes à dessecação. Mais raros nesse tipo de ambiente são os mexilhões de água doce, os quais necessitam de condições especiais para sobreviver. Geralmente ficam enterrados, mas, nos períodos de seca, deslocam-se para regiões mais profundas. Nesses momentos podem ficar presos na vegetação marginal, quando morrem.

³⁶ MANSUR, M. C. D.; ANFLOR-DE-OLIVEIRA, L. M. & ALMEIDA-CAON, J. E. M. *Pisidium punctiferum* (Bivalvia, Sphaeriidae) – dados ecológicos e densidade populacional no Arroio Bom Jardim, Rio Grande do Sul, Brasil. *Biociências*, v. 9, n. 1, p. 81-97, 2001.



Figura 2: Moluscos aquáticos da região de Santa Maria: 2a – *Potamolithus*, 2b – *Fossula fossiculifera*, 2c – *Leila blainvililiana*, 2d – *Corbicula fluminea*, 2e – *Biomphalaria tenagophila*, 2f – *Pomacea canaliculata*. (Fotografia: Carla Bender Kotzian)

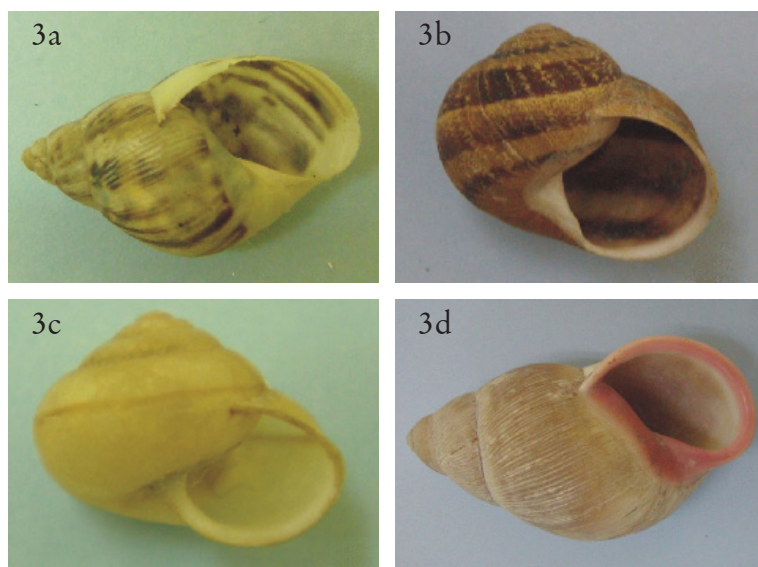


Figura 3: Moluscos terrestres da região de Santa Maria: 3a – *Drymaeus*, 3b – *Helix aspersa*, o escargot, 3c – *Bradybaena similaris*, 3d – *Megalobulimus*, o aruá. (Fotografia: Carla Bender Kotzian)

Geralmente ativos em períodos úmidos, os moluscos terrestres ficam imóveis e escondidos no interior de suas conchas durante as épocas de temperaturas extremamente frias, ou quentes e de seca. Das espécies que ocorrem em árvores ou outras superfícies verticais, é comum na região o gênero *Drymaeus*, notável pelo aspecto rajado de sua concha (figura 3a). *Simpulopsis*, que possui concha córnea, muito fina, também pode ser observado nas árvores. Mas, é no solo que há o maior número dos caracóis terrestres da região. Uma malacofauna muito rica, constituída por formas microscópicas, ocorre no folhiço ou na serapilheira de várias regiões do Estado, embora tais espécies sejam ainda pouco conhecidas³⁷. Nos jardins de várias residências em Santa Maria, é comum se deparar com uma espécie grande, de concha escura, chamada *Helix aspersa* Müller, 1774 (figura 3b). Esse caracol, também conhecido como *escargot*, foi trazido da Europa para comercialização como alimento. Também é exótica a espécie *Bradybaena similaris* (Férrusac, 1821), que possui concha menor e de coloração amarela (figura 3c) e, igualmente, pode ser encontrada nos jardins, sob troncos e galhos caídos. Certas lesmas como *Limax* e *Deroceras*, comuns no município, são invasoras, assim como outros caracóis pequenos e menos familiares. Um caramujo terrestre nativo, com concha grande e branca, o gênero

³⁷ THOMÉ, J. W.; ARRUDA, J. O. & SILVA, L. F. Moluscos terrestres no Cone Meridional da América do Sul: diversidade e distribuição. *Ciência & Ambiente* v. 35, p. 9-28, 2007.

Megalobulimus (figura 3d), está se tornando muito raro. Atualmente, apenas a concha deste aruá costuma ser vista nas matas de Santa Maria. Também a espécie *Megalobulimus proclivis* (Martens, 1888) está em perigo de extinção no Estado³⁸, da mesma forma que *Rectartemon depressus* (Heynemann, 1868), encontrada no folhíço e caracterizada por possuir corpo amarelado e hábito carnívoro.³⁹ Outro gênero importante na região, comum nas margens de rios, lagos e charcos, é *Omalyx*⁴⁰. Lembra uma lesma, mas possui concha externa, pequena e rasa. Cabe salientar que, no Rio Grande do Sul, a lesma nativa *Phyllocaulis variegatus* (Semper, 1885), grande e de coloração escura, é vetora de *Anglostrongylus costaricensis*, verme que causa a angiostrongilíase abdominal, doença que tem como sintomas dores abdominais recorrentes e febre⁴¹.

Borboletas

As borboletas, juntamente com as mariposas, são insetos da Ordem Lepidoptera, a segunda mais rica em número de espécies de todos os animais (146.277 espécies descritas⁴²). Seu ciclo de vida é considerado completo (holometábolo⁴³) e inicia com um estágio de ovo (imóvel e geralmente colocado em algum substrato pela fêmea adulta), seguido de um estágio de larva (móvel e com grande crescimento graças à alimentação fitófaga na maioria dos casos), e depois por um estágio de crisálida (imóvel mas com grandes transformações internas para a vida adulta), ao qual se sucede finalmente o estágio adulto ou imago (móvel e com alimentação líquida, graças ao desenvolvimento de um órgão bucal adaptado, chamado de espiro-tromba ou probóscide)⁴⁴.

Na sua forma adulta, as borboletas são organismos alados diurnos, encontradas principalmente nas horas mais quentes do dia. Alimentam-se de néctar ou então de líquidos provenientes de secreções de plantas, frutos fermentados e até dejetos ou carcaças⁴⁵. Apesar de minoria dentro dos lepidópteros (12% do total de espécies da ordem⁴⁶), são carismáticas por atraírem atenção para a beleza de seus movimentos, padrões de cores e ornamentação de suas asas, devido à presença de diminutas escamas coloridas na superfície das mesmas.

Possuem ciclos de vida curtos (1 a 3 meses, em média), podendo ser criadas em cativeiro e/ou amostradas na natureza, através do uso de redes entomológicas ou armadilhas com iscas⁴⁷ (sem que sofram danos e/ou necessidade de sacrifício). Em relação a sua ecologia, participam de uma série de processos nas comunidades, como polinização, predação, decomposição, parasitismo e herbivoria, dentre ou-

³⁸ MANSUR, M. C. et al. *Op. cit.*

³⁹ MANSUR, M. C. et al. *Op. cit.*

⁴⁰ THOMÉ, J. W.; GOMES, S. R. & PICANÇO, J. B. *Guia ilustrado. Os caracóis e as lesmas dos nossos bosques e jardins*. Pelotas: USEB, 2006

⁴¹ GRAEFF-TEIXEIRA, C.; CAMILLO-COURA, L. & LENZI, H. L. Clinical and epidemiological aspects of abdominal angiostrongyliasis in southern Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, v. 33, n. 5, p. 373-378, 1991.

⁴² HEPPNER, J. B. Faunal regions and the diversity of Lepidoptera. *Tropical Lepidoptera*, v. 2, n. 1, p. 1-85, 1991.

⁴³ BORROR, D. J.; TRIPLEHORN, C. A. & JOHNSON, N. F. *An introduction to the study of insects*. 6. ed. Philadelphia: Saunders College Publishing, 1989. 875 p.

⁴⁴ BORROR, D. J.; TRIPLEHORN, C. A. & JOHNSON, N. F. *Op. cit.*

⁴⁵ BROWN Jr., K. S. & FREITAS, A. V. L. Lepidoptera. In: BRANDÃO, C. R. F. & CANCELLO, E. M. (eds.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil. Invertebrados terrestres*. São Paulo: FAPESP, 1999. p. 227-243.

⁴⁶ BROWN Jr., K. S. & FREITAS, A. V. L. *Op. cit.*

⁴⁷ BROWN Jr., K. S. & FREITAS, A. V. L. *Op. cit.*

⁴⁸ BROWN Jr., K. S. & FREITAS, A. V. L. *Op. cit.*

⁴⁹ FREITAS, A. V. L.; LEAL, I. R., UEHARA-PRADO, M. & IANNUZZI, M. Insetos como indicadores de conservação da paisagem. In: ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, M.; VAN SLUYS, M. & ALVES, M. A. S. (eds.). *Biologia da conservação: essências*. Rio de Janeiro: RIMA, 2006. p. 357-384.

⁵⁰ LAMAS, G. Checklist: Part 4A. Hesperioidea – Papilionoidea. In: HEPPNER, J. B. (ed.). *Atlas of Neotropical Lepidoptera 5A*. Gainesville: Association for Tropical Lepidoptera, 2004. 439 p.

⁵¹ BROWN Jr., K. S. & FREITAS, A. V. L. *Op. cit.*

⁵² MORAIS, A. B. B.; ROMANOWSKI, H. P.; ISEHARD, C. A.; MARCHIORI, M. O. O. & SEGUÍ, R. *Op. cit.*

⁵³ LINK, D.; BIEZANKO, C. M.; TARRAGÓ, M. F. & CARVALHO, S. Lepidoptera de Santa Maria e arredores. I: Papilionidae e Pieridae. *Revista do Centro Ciências Rurais*, v. 7, n. 4, p. 381-389, 1977.

LINK, D.; BIEZANKO, C. M.; TARRAGÓ, M. F. & CARVALHO, S. Lepidoptera de Santa Maria e arredores. II: Morphidae e Bransolididae. *Revista do Centro Ciências Rurais*, v. 10, n. 2, p. 191-195, 1980.

SCHWARTZ, G. & DI MARE, R. A. Diversidade de quinze espécies de borboletas (Lepidoptera: Papilionidae) em sete comunidades de Santa Maria, RS. *Ciência Rural*, v. 3, n. 49-55, 2001.

DESSUY, M. B. & MORAIS, A. B. B. Diversidade de borboletas (Lepidoptera: Papilionoidea e Hesperioidea) em fragmentos de floresta estacional decidual em Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 24, n. 1, p. 108-120, 2007.

SACKIS, G. D.; MORAIS, A. B. B. Borboletas (Lepi-

tros. Por todos esses motivos e ainda por constituírem um grupo com a sistemática razoavelmente definida, as borboletas são usadas como modelo em uma série de estudos teórico-práticos em Biologia, dentro das áreas de comportamento animal (mimetismo, territorialidade, migração), ecologia (competição, herbivoria, polinização), fisiologia (termorregulação), bioquímica (processos metabólicos, defesas químicas), biogeografia (origem e distribuição de espécies), genética e evolução (especiação, filogenia), dentre outras⁴⁸. Finalmente, por estarem ainda muito associadas aos recursos (luz, umidade, plantas hospedeiras para as lagartas, alimento para os adultos) dos habitats em que vivem, alguns grupos são utilizados como indicadores ambientais⁴⁹.

As borboletas estão presentes nos habitats terrestres de quase todo mundo, atingindo sua maior riqueza de espécies e abundâncias de indivíduos nas regiões tropicais. De um número total estimado em 18.000 espécies, 8.400 a 8.700⁵⁰ estariam presentes na região Neotropical (México e Américas Central e do Sul). Apenas no Brasil, já foram identificadas até o momento 3.268 espécies⁵¹, através de estudos realizados principalmente nas regiões Norte, Centro e Sudeste. O número de pesquisas envolvendo inventários padronizados de borboletas ainda é pequeno no Sul do Brasil e no Rio Grande do Sul, em particular, mas já existe uma estimativa mínima atualizada de 476 espécies para o estado gaúcho⁵². Desse total, Santa Maria estaria bem representada, pois a estimativa de registro é de pelo menos 200 espécies no município⁵³, o que equivale a quase 50% da riqueza de espécies conhecidas para o estado.

Em relação a sua sistemática, estão subdivididas em seis famílias. 1) A família *Hesperiidae* é bastante numerosa e seus representantes, conhecidos como “diabinhos”, são borboletas de vôo rápido, errático e vigoroso, possuindo cores geralmente marrons ou pardas e cujas antenas são típicas, com o ápice engrossado em forma semelhante a um taco de golfe⁵⁴. 2) *Papilionidae* abrange borboletas comuns em parques urbanos e jardins, familiares por seu tamanho grande e cores preta, amarela e vermelha, além da presença de um tipo de cauda ou prolongamento nas asas posteriores de algumas espécies.⁵⁵ 3) *Pieridae* compreende borboletas de tamanho variado e coloração geralmente branca ou amarela, que podem voar bem alto; algumas espécies são migratórias⁵⁶. 4) *Lycaenidae* e 5) *Riodinidae* incluem espécies cujas larvas são consideradas carnívoras por viverem associadas a algumas espécies de formigas. Os adultos dessas famílias são de tamanho pequeno e cores variadas, incluindo verdes e azuis

doptera: Hesperioidea e Papilionoidea) do campus da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul. *Biota Neotropica*, v. 8, n. 1, p. 21-28, 2008.

⁵⁴ BROWN Jr., K. S. & FREITAS, A. V. L. *Op. Cit.*

⁵⁵ BROWN Jr., K. S. & FREITAS, A. V. L. *Op. cit.*

⁵⁶ BROWN Jr., K. S. & FREITAS, A. V. L. *Op. cit.*

⁵⁷ BROWN Jr., K. S. & FREITAS, A. V. L. *Op. cit.*

⁵⁸ BROWN Jr., K. S. & FREITAS, A. V. L. *Op. cit.*

⁵⁹ BROWN Jr., K. S. Borboletas da Serra do Japi: diversidade, habitats, recursos alimentares e variação temporal. In: MORELLATO, L. P. C. (org.). *História natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil*. Campinas: Editora da UNICAMP/FAPESP, 1992. p. 142-186.

iridescentes⁵⁷. 6) Por fim, a família *Nymphalidae*, também muito numerosa, é aquela com a maior quantidade de espécies e grande variação de forma, tamanho, coloração e comportamento; algumas são consideradas indicadoras de ambientes preservados e outras, de ambientes degradados⁵⁸.

Segue-se a descrição de algumas espécies mais comuns em Santa Maria, com informações de sua história natural, conforme Brown Jr.⁵⁹:

1) *Dryas iulia alcionea* (Cramer, 1779), Nymphalidae – conhecida popularmente como “fogo no ar”, é encontrada em toda região neotropical, sendo uma das espécies mais abundantes do Rio Grande do Sul. Voa rápido, a média altura, nas bordas de floresta perturbada, mas pode ser vista em vários outros tipos de habitats. Os adultos alimentam-se de néctar e as lagartas de *Passiflora* (maracujá).

2) *Junonia evarete* (Cramer, 1779), Nymphalidae – conhecida como “olho de pavão diurno”, espécie neotropical, também se inclui entre as mais abundantes do estado. Agressiva, com vôo baixo e rápido, está presente em lugares secos, abertos e ensolarados, onde pousa seguidamente com as asas abertas sobre o chão ou vegetação herbácea, nas horas mais quentes do dia. Pode ser migratória, ocorrendo em grande número no início do outono. Os adultos alimentam-se de néctar de pequenas flores silvestres e as lagartas, de *Stachytarpheta* (“gervão”).

3) *Anartia amathea roeselia* (Eschscholtz, 1821), Nymphalidae (figura 4) – conhecida como “alemão”, é neotropical e bastante comum no Brasil e no Rio Grande do Sul. Encontrada principalmente em lugares úmidos e brejosos, sombrios e até mesmo locais perturbados, alimentam-se de néctar e podem pousar de asas abertas no solo ou sobre a vegetação. As lagartas alimentam-se de várias espécies de acantáceas, como *Ruellia* (“ruélia”) e *Justicia* (“justícia”, “camarão”).

4) *Phoebis philea philea* (Linnaeus, 1763), Pieridae – ou “gema”, seus adultos são migratórios e podem agrupar-se à beira de poças ou riachos, em busca de água e sais minerais. Apresentam dimorfismo sexual (as fêmeas possuem coloração diferente dos machos). Alimentam-se de néctar de flores de plantas de jardim ou silvestres e as lagartas são observadas em algumas espécies de leguminosas como *Senna* (“cássia”, “fedegoso”).

5) *Heraclides thoas brasiliensis* (Rothschild & Jordan, 1906), Papilionidae – conhecida como “grande caixão de defunto”, “espia-só” ou “papílio”, vive em todo o Brasil, praticamente em todo tipo de habitat, desde matas até regiões abertas e

ambientes perturbados. Os adultos são grandes, mostrando prolongamentos das asas posteriores (de onde vem o nome popular dessa família: “borboletas rabo-de-andorinha”). Alimentam-se de néctar de flores como *Lantana* (“cambará”) e *Hibiscus* (“hibisco”), enquanto as lagartas são encontradas em diversas espécies de arbustos e árvores nativas (*Piper*, *Esenbeckia* – “guarantã” e *Zanthoxylum* – “mamica-de-porca”) ou cultivadas (*Citrus*). É uma das borboletas mais conhecidas devido a sua ocorrência em parques e jardins.



Figura 4: *Anartia amathea roeselia*. (Eschscholtz, 1821).
(Fotografia: Dinah Pathek)

6) *Pyrgus orcus* (Stoll, 1780), HesperIIDae – ou “xadrezinho”, é muito comum em campos, habitats abertos ou perturbados, em todo o estado gaúcho. Os adultos são pequenos, caracterizando-se pelo vôo baixo, rápido e saltitante. As fêmeas geralmente possuem coloração mais escura que os machos e colocam ovos em diversas espécies de malváceas como *Sida* (“guanxuma”), *Hibiscus* (“hibisco”) e *Malva* (“malva”), dentre outras. Alimentam-se de néctar de flores silvestres.

7) *Morpho aega aega* (Hübner, [1822]), Nymphalidae – conhecida como “telão de seda azul”, “seda azul”, “corcovado” ou “azulão”, aparece principalmente nos meses de dezembro a março. Com tamanho grande e vôo ondulante, é encontrada principalmente em trilhas e caminhos estreitos mais sombreados, característicos dos morros da cidade de Santa Maria. Os adultos alimentam-se de frutos fermentados no solo e as lagartas, com folhas de taquaras nativas. Apesar de não ser considerada como espécie ameaçada de extinção, a coloração azul metálica das asas dos machos faz com que sejam caçados para confecção de bijuterias e outros objetos de artesanato.

Peixes

Os peixes constituem o maior grupo entre os vertebrados, com a estimativa de existência de 33.000 espécies⁶⁰. Destas, pouco mais de 6.000 são peixes de água doce, com ocorrência na região neotropical⁶¹. O Brasil é o país com a maior biodiversidade de peixes de água doce: contam-se cerca de 2.600 espécies⁶². Para o Rio Grande do Sul são listadas aproximadamente 325 espécies, algumas das quais ainda não descritas. A cada ano esse número aumenta, conforme os pesquisadores descrevem novas espécies – à medida que novas áreas são exploradas, como as cabeceiras dos rios – ou conforme grupos de difícil identificação são melhor estudados. A fauna marinha do estado é composta por cerca de 300 espécies⁶³.

Bastante diversificados quanto aos hábitos alimentares, comportamentais e estratégias reprodutivas, os peixes habitam os mais variados ambientes. Algumas espécies representam importantes recursos pesqueiros e/ou para fins de piscicultura. Outras, de menor porte, são espécies forrageiras desempenhando importante papel no ecossistema e servindo de alimento para várias espécies de vertebrados.

Santa Maria situa-se entre as duas principais bacias hidrográficas do Rio Grande do Sul, pois possui trechos dos rios Vacacaí e Vacacaí-Mirim, afluentes do rio Jacuí e componentes do Sistema da Laguna dos Patos em direção leste. De outro lado, o rio Ibicuí-Mirim, um dos formadores do rio Ibicuí, o maior afluente do rio Uruguai em trecho brasileiro.

O primeiro registro de coleta de peixes em Santa Maria ocorreu provavelmente entre 27 e 31 de janeiro de 1909, coleta realizada por John D. Haseman (Expedição do Carnegie Museum para a América do Sul e Central), em um trecho rochoso e de águas claras do rio Vacacaí-Mirim, localizado ao norte da cidade⁶⁴.

Muitos anos depois, pesquisadores da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) realizaram coletas no rio Ibicuí-Mirim, onde registraram 81 espécies⁶⁵. Entretanto, algumas dessas espécies só ocorreram nos pontos mais distantes fora da área do município. Coletas esporádicas no rio Vacacaí, açudes e barragens da região também foram feitas por pesquisadores da mesma universidade⁶⁶, que também exploraram o rio Vacacaí-Mirim, listando 53 espécies para este rio. Um dos pontos de amostragem situava-se na Barragem do Vacacaí-Mirim – onde 22 espécies foram listadas; o outro, no Distrito de Arroio do Só – onde 45 espécies foram registradas.

⁶⁰ VARI, R. P. & MALABARBA, L. R. Neotropical Ichthyology: An overview. In: MALABARBA, L. R.; REIS, R. E.; VARI, R. P.; LUCENA, Z. M. S. & LUCENA, C. A. S. (eds.). *Phylogeny and classification of Neotropical Fishes*. Porto Alegre: Edipucrs, 1998. 603 p.

⁶¹ REIS, R. E.; KULLANDER, S. O. & FERRARIS Jr., C. J. (orgs.). *Check list of the freshwater fishes of South and Central America*. Porto Alegre: Edipucrs, 2003. 742 p.

⁶² BUCKUP, P. A.; MENEZES, N. A. & GHAZZI, M. S. (eds.). *Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil*. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2007. 195 p.

⁶³ REIS, R. E.; LUCENA, Z. M. S.; LUCENA, C. A. S. & MALABARBA, L. R. Peixes. In: FONTANA, C. S.; BENCKE, G. A. & REIS, R. E. (orgs.). *Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Edipucrs, 2003. p. 117-145.

⁶⁴ MALABARBA, L. R. Histórico sistemático e lista comentada das espécies de peixes de água doce do sistema da Laguna dos Patos, Rio Grande do Sul, Brasil. *Commun. Mus. Ciênc. PUCRS*, v. 2, n. 8, p. 107-179, 1989.

⁶⁵ WEIS, M. L. C.; BOSSEMEYER, I. M. K. & BIER, M. L. S. Inventário da fauna ictiológica do rio Ibicuí-Mirim, RS. *Ciência & Natura*, v. 5, p. 135-152, 1983.

⁶⁶ BEHR, E. R. & BALDISSE-ROTTA, B. Comparação da ictiofauna em três locais do rio Vacacaí-Mirim, Rio Grande do Sul, Brasil. *Commun. Mus. Ciênc. PUCRS*, v. 7, p. 167-178, 1994.

Recentemente, um projeto financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS) permitiu a realização de amostragens no rio Vacacaí. Esse projeto integrou pesquisadores de vários laboratórios da UFSM e teve como objetivo principal estudar a piava (*Leporinus obtusidens*). Um dos pontos de amostragem foi próximo à ponte do Passo do Verde, onde foram registradas cerca de 50 espécies. Considerando que algumas espécies são comuns aos vários locais amostrados, pode-se afirmar que a ictiofauna do município possui, pelo menos, 75 espécies. Se considerarmos as carpas (capim, cabeça-grande, prateada, húngara) e a tilápia-do-nylo, que frequentemente escapam de tanques de piscicultura e açudes, este número pode chegar a 80 espécies. Embora os escapes sejam frequentes, não são conhecidas populações estabelecidas nos ambientes naturais. A pesca consciente e responsável, bem como a fiscalização por parte das autoridades competentes podem contribuir para a manutenção da biodiversidade de peixes do município.

⁶⁷ REIS, R. E. *et al.* *Op. cit.*

No Rio Grande do Sul há 28 espécies de peixes ameaçadas⁶⁷ e, dessas, três já foram registradas em Santa Maria ou áreas limítrofes: o dourado *Salminus brasiliensis* e os peixes-anaís *Austrolebias ibicuiensis* e *Austrolebias cyaneus*.

A seguir, breve comentário sobre a história de vida de algumas espécies de peixes de água-doce que ocorrem na região.

1) Traíra – *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794)

Trata-se de um animal rústico muito conhecido, que prefere ambientes de águas paradas e possui ampla distribuição geográfica. A traíra é carnívora, alimentando-se preferencialmente de peixes, que algumas vezes alcançam metade do seu tamanho. Possui dentes afiados para segurar as presas. Escolhe águas paradas para a reprodução e apresenta várias desovas durante o período reprodutivo. Na primavera o casal constrói o ninho em águas rasas, onde o macho cuida dos ovos. Neste período é comum dizer-se que as traíras estão “no choco”. Muitas vezes são mortas pelos pescadores nesta situação, deixando a desova desprotegida dos predadores. O número exato de espécies e sua diferenciação é bastante confusa. Aparentemente há várias espécies não-descritas⁶⁸. Por sua carne saborosa, é um dos peixes de água doce preferido.

⁶⁸ MENEZES, N. A.; WEITZMANN, S. H.; OYKAWA, O. T.; LIMA, F. C. T. de; CASTRO, R. M. C. & WEITZMANN, M. J. *Peixes de água doce da Mata Atlântica: lista preliminar das espécies e comentários sobre conservação de peixes de água doce neotropicais*. São Paulo: Museu de Zoologia – Universidade de São Paulo. 2007. 408 p. il.

Apesar de várias características desejáveis, a produção de alevinos para fins de piscicultura exige bem mais esfor-

ços do que outras espécies. Por ser carnívora, ocorre canibalismo desde as primeiras fases da alevinagem. Outro fator que dificulta a sua produção é a baixa resposta à reprodução induzida. Isto faz com que poucas estações de piscicultura produzam alevinos, o que explica preços mais elevados do que os das outras espécies (o mesmo ocorre a outros peixes carnívoros, como o dourado – figura 5 – e o surubim).



Figura 5: Exemplar de *Salminus brasiliensis* (Cuvier, 1816), dourado. (Fotografia: Everton Behr)

2) Peixe-anual – *Austrolebias ibicuiensis* (Costa, 1999)

Esta é uma das espécies mais interessantes do ponto de vista de conservação na região de Santa Maria. Foi descrita em 1999 pelo ictiólogo Wilson Costa⁶⁹ a partir de peixes que haviam sido coletados em 1982, nas imediações da ponte sobre o rio Ibicuí-Mirim, por pesquisadores da UFSM no decorrer de um inventário da ictiofauna daquele rio⁷⁰. Anos mais tarde, após algumas tentativas frustradas de encontrar a espécie, a mesma foi redescoberta nas várzeas do rio Toropi⁷¹. A localidade-tipo e este novo sítio são os únicos locais onde *A. ibicuiensis* foi registrada. No Rio Grande do Sul sua categoria de ameaça é “criticamente em perigo”⁷².

Os peixes-anuais possuem uma característica reprodutiva muito particular: os ovos são capazes de resistir durante vários meses no solo completamente seco. A maturidade sexual é alcançada rapidamente, fazendo com que antes da estação seca seguinte já tenham depositado seus ovos. Isto faz com que possam ocupar poças temporárias, daí o

⁶⁹ COSTA, W. J. E. M. *Cynolebias ibicuiensis*, a new annual fish from the rio Ibicuí basin, southern Brazil (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Rev. Franç. Aquariol.*, v. 25, p. 92-94, 1999.

⁷⁰ WEIS, M. L. C.; BOSSEMEYER, I. M. K. & BIER, M. L. S. *Op. cit.*

⁷¹ COSTA, W. J. E. M. *Peixes Anuais Brasileiros: diversidade e conservação*. Curitiba: Ed. da UFPR, 2002. 240 p. il.

⁷² REIS, R. E. *et al. Op. cit.*

nome peixes anuais, pois “aparecem” quando tem água. A alteração de seu habitat com a drenagem de banhados e a transformação das áreas de várzea em lavouras são fatores bastante preocupantes.

3) Jundiá – *Rhamdia quelen* (Quoy & Gaimard, 1824)

O jundiá é uma espécie amplamente distribuída e bastante conhecida. Trata-se de um peixe de couro (não possui escamas) e adapta-se tanto a águas paradas como a ambientes de rio. Sua alimentação é onívora com tendência para carnívora (consome peixes, moluscos, crustáceos e insetos). Apresenta desova total e não costuma realizar cuidado parental. Entre os piscicultores e pescadores, os nomes jundiá-cinza, jundiá-amarelo e jundiá-escuro são usados com alguma frequência. Sua sistemática ainda apresenta contradições e nem mesmo entre os pesquisadores há consenso sobre o número de espécies e sua diferenciação⁷³.

Com grande potencial para a piscicultura, constitui uma das espécies nativas mais cultivadas no Rio Grande do Sul. A UFSM tem papel marcante no desenvolvimento da piscicultura da espécie, com a realização de várias pesquisas, dissertações e teses sobre o seu cultivo. Há inclusive um livro específico sobre sua criação, reunindo muito do conhecimento que foi produzido nos últimos anos⁷⁴.

4) Lambari – *Astyanax jacuhiensis* Cope, 1894

Existem muitas espécies conhecidas popularmente pelo nome de lambari. Algumas não ultrapassam cinco centímetros de comprimento total. Outras chegam a 15 cm de comprimento total como esta, chamada também de lambarido-rabo-amarelo e uma das mais conhecidas da população. O gênero *Astyanax* é um dos mais complexos do ponto de vista taxonômico, com muitas espécies ainda não formalmente descritas. Peixes sensíveis a baixos níveis de oxigênio dissolvido são importantes bioindicadores da qualidade da água. Caracterizam-se ainda por hábito alimentar preferencialmente insetívoro. De grande importância ecológica por constituírem elos intermediários das cadeias alimentares aquáticas, constituem um dos principais itens da dieta de muitas espécies de peixes carnívoros⁷⁵.

Anfíbios

Os anfíbios atuais estão representados em três grupos: os Caudata (salamandras), Gymnophiona (cecílias, cobras-cegas ou minhocões) e Anura (sapos, rãs e pererecas).

⁷³ BALDISSEROTTO, B. Biologia do jundiá. In: BALDISSEROTTO, B. & RADÜNZ-NETO, J. *Criação de jundiá*. Santa Maria: Ed. UFSM, 2004. p. 67-72.

⁷⁴ BALDISSEROTTO, B. & RADÜNZ-NETO, J. *Criação de jundiá*. Op. cit.

⁷⁵ GARUTTI, V. *Piscicultura ecológica*. São Paulo: Editora UNESP, 2003. 332 p.

São animais que apresentam grande diversidade de formas, tamanho, ecologia e comportamento. A pele geralmente é lisa, com muitas glândulas que podem produzir muco para os proteger do dessecação (mucosas); outras produzem toxinas, como as de veneno, para proteção contra microorganismos patogênicos ou como defesa passiva de predadores, além de glândulas hedônicas, que produzem feromônios, usados durante a corte. Embora muitas espécies produzam substâncias tóxicas que são usadas passivamente para se defender de predadores, o veneno produzido na pele só poderá ser absorvido através de contato com mucosas ou através da ingestão do animal⁷⁶.

A pele dos anfíbios é muito fina e permeável, permitindo que a água evapore rapidamente, o que pode levá-los à desidratação e à morte em poucas horas, quando privados do acesso à umidade. Essa restrição explica por que os anfíbios geralmente são animais noturnos e se encontram mais ativos especialmente em noites chuvosas.

Os anuros apresentam fecundação externa; desse modo, a cópula efetivamente não ocorre: o acasalamento se dá através de um “abraço”, chamado de amplexo, ato que estimula a fêmea a liberar os óvulos que são imediatamente fecundados pelo macho. Apresentam um ciclo vital com uma fase aquática (girino) e uma fase adulta (terrestre), embora algumas espécies apresentem desenvolvimento direto.

Atualmente existem no mundo cerca de 5.743 espécies de anfíbios⁷⁷. No Brasil, havia registros de 832 espécies, porém hoje esse número atinge 849 espécies (1 Caudata; 27 Gymnophiona; 821 Anura)⁷⁸.

No Rio Grande do Sul, há registros de aproximadamente 81 espécies de anfíbios, dentre as quais duas espécies de cecílias: *Siphonops paulensis* – terrestre e fossorial – e *Chthonerpeton indistinctum* – aquática. No grupo Anura, animais geralmente saltadores e com produção de som (coaxo) – característica que distingue uma espécie de outra e tem como função marcar o território e atrair a fêmea para acasalamento – existe registro de aproximadamente 79 espécies. Entretanto, há estimativas de que o número de espécies de anfíbios no Rio Grande do Sul possa ultrapassar uma centena⁷⁹.

Na região central do estado, diversos estudos vêm sendo desenvolvidos pelo Laboratório de Herpetologia, da Universidade Federal de Santa Maria, coordenado pela Dra. Sonia Zanini Cechin: municípios abrangendo a região da Quarta Colônia de Imigração Italiana (9 municípios) – registro de 23 espécies de anuros⁸⁰; município de Itaara – 18

⁷⁶ POUGH, F. H.; ANDREWS, R. M.; CADLE, J. E.; CRUMP, M. L.; SAVITZKY, A. H. & WELLS, K. D. *Herpetology*. London: Pearson Education, 2004. 726 p.

⁷⁷ IUCN. Conservation International, and Nature Serve. 2006. Global Amphibian Assessment. www.globalamphibians.org. (acessado em 01.08.2008).

⁷⁸ SBH. Lista de espécies de anfíbios do Brasil. Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH). Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br/checklist/anfibios.htm>. (acessado em 08.12.2009).

⁷⁹ GARCIA, P. C. de A. & VINCIPROVA, G. *Op. cit.*

⁸⁰ CECHIN, S. T. Z.; SANTOS, T. G.; KOPP, K. A.; SPIES, M. R. & TREVISAN, R. *Scinax nasica* (NCN). Brazil: Rio Grande do Sul. *Herpetological Review*, v. 33, n. 3, p. 222-222, 2002.

⁸¹ BOTH, C.; KAEFER, I. L.; SANTOS, T. G. & CECHIN, S. T. Z. An austral anuran assemblage in the Neotropics: seasonal occurrence correlated with photoperiod. *Journal of Natural History*, v. 42, p. 205-222, 2008.

⁸² SANTOS, T. G.; KOPP, K.; SPIES, M.; TREVISAN, R. & CECHIN, Sonia T. Z. Distribuição temporal e espacial de anuros em área de Pampa, Santa Maria, RS. *Iheringia. Série Zoologia*, v. 98, p. 1-10, 2008.

⁸³ CECHIN, S. T. Z. & GIAS-SON, L. O. M. *Hyla nana*. Brazil. Rio Grande do Sul. *Herpetological Review*, v. 32, n. 4, p. 271-271, 2001.

CECHIN, S. T. Z. et al. *Op. cit.*, 2002.

KOPP, K.; SANTOS, T. G.; TREVISAN, R.; SPIES, M. R. & CECHIN, S. T. Z. *Hyla albopunctata* (NCN). Brazil. Rio Grande do Sul. *Herpetological Review*, v. 33, n. 3, p. 220-220, 2002.

BOTH, C.; KAEFER, I. L. & CECHIN, S. T. Z. Amphibia, Anura, *Aplastodiscus perviridis* (Hylidae): range extension for Rio Grande do Sul, southern Brazil. *Check List (UNESP)*, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 30-31, 2006.

SANTOS, T. G. & CECHIN, S. T. Z. Amphibia, Anura, Leptodactylidae, *Leptodactylus chaquensis*: Distribution extension in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. *Check List (UNESP)*, v. 4, p. 142-144, 2008.

ZANK, C. KAEFER, I. L.; COLOMBO, P.; LINGNAU, R.; SANTOS-JR, A. P.; BOTH, C.; D'AGOSTINI, F. M.; SANTOS, R. C. & CECHIN, S. T. Z. Amphibia, Anura, Leptodactylidae, *Leptodactylus furnarius*: Rediscovery and distribution extension in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. *Check List (UNESP)*, v. 4, p. 89-91, 2008.

⁸⁴ BOELTER, R. A. & CECHIN, S. T. Z. Impact of

espécies⁸¹; Santa Maria (campus UFSM) – 25 espécies⁸², sem contar diversos registros de ampliação de distribuição, nos últimos anos⁸³. Além disso, o Laboratório de Herpetologia vem desenvolvendo estudos com a espécie de anfíbio invasora, *Lithobates catesbeianus*, a rã touro, predadora voraz de várias das espécies nativas de anuros, que ocorrem nessa região⁸⁴.

Na área de Santa Maria, destacaremos apenas três espécies, por apresentarem aspectos interessantes de sua história de vida.

1) *Leptodactylus ocellatus* – rã manteiga (Linnaeus, 1758)

No passado, esta rã era muito caçada para consumo de sua carne. A espécie apresenta dimorfismo sexual marcado, os machos caracterizando-se por membros anteriores muito desenvolvidos. São muito comuns em açudes, à aproximação humana costumam pular na água e mergulhar, causando ruído bem audível. As fêmeas exibem cuidado parental, protegem ovos e girinos, agrupados em cardumes, posicionando-se próxima deles e assumindo postura agressiva. Ocorrem em corpos d'água lânticos e sua estação reprodutiva dá-se na primavera e no verão.

2) *Phyllomedusa iheringii* – perereca verde Boulenger, 1885 (figura 6).



Figura 6: Exemplar de *Phyllomedusa iheringii*. (Fotografia: Tiago Gomes dos Santos)

the Bullfrog diet (*Lithobates catesbeianus* - Anura, Ranidae) on native fauna: case study from the region of Agudo - RS - Brazil. *Natureza & Conservação*, v. 5, p. 115-123, 2007.

KAEFER, I. L.; BOELTER, R. A. & CECHIN, S. T. Z. Reproductive biology of the invasive bullfrog *Lithobates catesbeianus* in southern Brazil. *Annales Zoologici Fennici*, v. 44, p. 435-444, 2007.

É uma perereca de coloração verde-alface, as partes internas das coxas com cores brilhantes, laranja e branco. Arborícola, tem hábito escalador ao invés de saltador, como a maioria das rãs e pererecas. Considerada venenosa, apresenta secreções tóxicas bem ativas na pele. Embora ocorra em áreas urbanas, é uma espécie que, aparentemente, possui baixa densidade populacional. Sofre com a exploração do tráfico de animais, pois é muito procurada, devido à beleza de suas cores.

3) *Lithobates catesbeianus* – rã touro (Shaw, 1802) (figura 7).



Figura 7: Exemplar de *Lithobates catesbeianus*, rã-touro. (Fotografia: Samanta Iop)

Trata-se de uma espécie exótica invasora, originária da América do Norte. Foi introduzida no Brasil para ser criada em ranários, no comércio de carne. A maioria dos criadouros não teve êxito e os proprietários abandonaram os indivíduos na natureza. Hoje é considerada uma praga em várias regiões do Brasil, o que torna praticamente impossível sua erradicação. Entretanto, esforços devem ser feitos para controlar essas populações, principalmente em locais onde há registros de altas densidades. Mas, até o momento, nenhuma medida nesse sentido foi tomada pelos órgãos competentes. Um estudo realizado na região central do Rio Grande do Sul indica que a rã touro é uma predadora voraz, se alimentando de cerca de uma dezena de espécies de anfíbios nativos⁸⁵.

⁸⁵ BOELTER, R. A. & CECHIN, S. T. Z. *Op. cit.*

Os anfíbios desempenham papel fundamental na natureza: são considerados excelentes organismos bioindicadores da qualidade ambiental, pois a pele altamente permeável torna-os muito suscetíveis às alterações físico-químicas de parâmetros ambientais⁸⁶. Além disso, são elementos importantes nas interações entre organismos, pois consomem milhares de insetos, seu principal item alimentar.

As secreções cutâneas produzidas por diversas espécies apresentam uma diversidade de compostos com atividades farmacológicas muito distintas, cujos efeitos incluem ações cardiotóxicas, miotóxicas, neurotóxicas, sendo alguns agentes hipotensivos, vasoconstritores e até alucinogênicos. Entretanto, as espécies que tiveram secreções cutâneas estudadas até o presente representam menos de 20% do total⁸⁷.

Hoje existem relatos de declínio e extinção de espécies de anfíbios em diversos locais do mundo. Cerca de 1/3 delas se encontram em alguma categoria de ameaça⁸⁸. Diversos fatores são responsáveis por esse grave problema: destruição dos habitats, introdução de espécies exóticas, presença de um fungo quitrídio que pode levar à morte, poluição, entre outros. Um exemplo dramático de provável extinção é o de duas espécies de rãs australianas, descritas na década de 70 e aparentemente extintas. Essas espécies incubavam os ovos no interior do estômago, os quais eram protegidos dos sucos digestivos por uma substância contendo prostaglandina E2 (PGE2). Posteriormente, as larvas produziam o muco que contém essa substância e que mantinha o estômago num estado não funcional. Com o declínio e a extinção de centenas de espécies de anfíbios, desaparecem também as oportunidades de estudar inúmeros compostos que poderiam levar à cura de várias doenças. Esse é apenas um dos exemplos dos prejuízos decorrentes da perda de biodiversidade, na maioria das vezes, provocada pelo homem.

Répteis

Répteis formam um grupo parafilético, já que não inclui as aves que também descendem do mesmo ancestral. Trata-se do grupo formado por tartarugas, jacarés, crocodylianos, lagartos, serpentes, anfisbenas e tuataras. Esses animais possuem, em comum, principalmente ausência de produção de calor através do metabolismo, presença de uma pele recoberta por escamas e, ovo com casca e anexos extraembrionários. Evolutivamente, as duas últimas características foram os fatores-chave que fizeram com que esses animais pudessem atingir a total independência do meio aquático.

⁸⁶ CARAMASCHI, U. A. M. P. T.; CARVALHO e SILVA, S. P.; SILVA, E. GOUVEIA, E.; IZECCHSOHN, E.; PEIXOTO, O. L. & POMBAL Jr., J. P. Anfíbios. In: BERGALLO, H. G.; ROCHA, C. F. D.; ALVES, M. A. S. & SLUYS, M. V. (eds.). *A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro: EDUERJ, 2000. p. 75-78.

⁸⁷ SCHWARTZ, C. A.; CASTRO, M. S.; PIRES Jr., O. R.; MACIEL, N. M.; SCHWARTZ, E. N. F. & SEBEN, A. Princípios bioativos da pele de anfíbios: panorama atual e perspectivas. In: NASCIMENTO, L. B. & OLIVEIRA, M. E. (eds.). *Herpetologia no Brasil II*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Herpetologia, 2007. p. 146-168.

⁸⁸ G. A. A. *Op. cit.*

Os répteis atuais são bastante diversificados, tanto em relação à morfologia corporal, quanto ao hábito e habitat que ocupam. Há espécies muito pequenas como alguns diminutos lagartos e serpentes, até formas muito grandes como crocodilos, lagartos como os dragões-de-komodo (*Varanus komodensis*), sucuris (*Eunectes murinus*) e algumas tartarugas marinhas. Existem espécies terrestres, aquáticos dulcícolas e marinhos, habitando desde florestas tropicais a temperadas, até campos e montanhas. Toda essa variação pode ser verificada através do grande número de espécies. Atualmente são conhecidas aproximadamente 300 espécies de tartarugas, 23 de crocodilianos, 3.200 de serpentes, 5.100 de lagartos, 170 de anfisbenas e duas espécies de tuataras (*Sphenodon*) ocorrentes somente na Nova Zelândia⁸⁹. Apesar da constante descoberta de novas espécies e do conhecimento ainda incipiente, sabe-se que hoje, considerando o grupo de répteis, o Brasil ocupa o terceiro lugar no mundo, abrigando 708 espécies⁹⁰. Por sua vez, o Rio Grande do Sul conta com 111 espécies⁹¹ de répteis e a região de Santa Maria, com aproximadamente 39 espécies⁹².

Apesar do receio e antipatia de grande parte das pessoas para com os répteis, principalmente as serpentes, apenas um pequeníssimo número de espécies pode representar alguma forma de perigo para os humanos. De modo contrário, grande é a importância do grupo, tanto do ponto de vista ecológico quanto econômico. De todas as espécies de lagartos do mundo, apenas duas produzem veneno (*Heloderma suspectum* e *H. horridum*, ambos da América do Norte). A maioria se alimenta de grandes quantidades de insetos, podendo também atuar como polinizadora⁹³ e dispersora de sementes⁹⁴. Da mesma forma, a maior parte das serpentes não produz nenhum veneno que possa causar problemas ao homem e ainda atua no controle de presas como anfíbios, roedores e outras serpentes. Ainda, muito promissor é o ramo da ciência que se dedica ao estudo de proteínas localizadas no veneno produzido por serpentes; a cada dia, mais substâncias são isoladas para a produção de novos medicamentos colocados à disposição do homem⁹⁵.

O Rio Grande do Sul, por estar situado em altas latitudes, apresenta uma diversidade bem mais reduzida em termo de répteis, os quais distribuem-se nas áreas ocupadas pela Floresta Atlântica e no Pampa. Santa Maria situa-se na Depressão Central, justamente na transição da Floresta Atlântica para o Pampa, registrando a ocorrência de fauna adaptada a esses dois ambientes distintos⁹⁶.

⁸⁹ POUGH, F. H. *et al.* *Op. cit.*

⁹⁰ SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA, Lista dos Répteis e anfíbios. Disponível em <http://www.sbherpetologia.org.br/>, acessado em 08.12.2009.

⁹¹ DI-BERNARDO, M.; BORGES-MARTINS, M. & OLIVEIRA, R. B. Répteis. In: FONTANA, C. S.; BENCKE, G. A. & REIS, R. E. (orgs.). *Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Edipucrs, 2003. p. 165-188.

⁹² CECHIN, S. Z. Répteis. In: ITAQUI, J. (org.). *Quarta Colônia: Inventários Técnicos*. Santa Maria: Condesus Quarta Colônia, 2002. p. 209-214.

⁹³ SAZIMA, I.; SAZIMA, C. & SAZIMA, M. Little dragons prefer flowers than maidens: a lizard that laps nectar and pollinates trees. *Biota Neotropica*, v. 5, n. 1, p. 1-8, 2005.

⁹⁴ WOTTON, D. M. Effectiveness of the common gecko (*Hoplodactylus maculatus*) as a seed disperser on Mana island, New Zealand. *New Zealand Journal of Botany*, v. 40, p. 639-647, 2002.

FIGUEIRA, J. E. C.; VASCONCELLOS NETO, J.; GARCIA, M. A. & SOUZA, A. L. T. Saurocory in *Melocactus violaceus* (Cactaceae). *Biotropica*, v. 26, n. 3, p. 295-301, 1994.

⁹⁵ LIMA-VERDE, J. S. Porque não matar as nossas cobras. In: NASCIMENTO, N. B.; BERNARDES, A. T. & COTTA, G. A. (orgs.). *Herpetologia no Brasil*, 1. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 1994. p. 92-101.

⁹⁶ CECHIN, S. T. Z. *Op. cit.*

Nessa região, principalmente no período mais quente do ano, é possível encontrar com mais facilidade alguns exemplares de répteis. Em açudes e lagos é possível observar o jacaré do papo amarelo, *Caiman latirostris* (Daudin, 1802), que costuma termorregular em suas margens. Alimenta-se principalmente de peixes e costuma fugir à aproximação, não representando risco ao homem, pelo contrário, sofrendo com a caça ilegal.

Ainda nos ambientes aquáticos, observam-se duas tartarugas bem comuns, *Trachemys dorbigni* (Duméril et Bibron, 1835) e *T. scrypta elegans* (Wied-Neuwied, 1839). *T. dorbigni* é a espécie nativa do sul do Brasil, conhecida como tigre d'água e *T. scrypta*, sua congênera norte-americana trazida para ser utilizada como animal de estimação e indevidamente introduzida no ambiente natural por proprietários descontentes. Outro quelônio comum nos rios da região é o cágado *Hydromedusa tectifera* (Cope, 1870), porém este é menos visto devido ao seu hábito noturno e por ficar enterrado no fundo dos cursos d'água durante o inverno.

A partir de setembro, nos campos e em áreas peridomiciliares, o lagarto teiú *Tupinambis merianae* (Linnaeus, 1758) (figura 8) é facilmente encontrável, saindo da hibernação e permanecendo ativo até meados de maio⁹⁷. Outro lagarto bastante comum nos campos e ativo durante o mesmo período, porém de tamanho menor e coloração verde brilhante, é *Teius oculatus* (D'Orbigny et Bibron, 1837).

⁹⁷ WINCK, G. R. & CECHIN, S. T. Z. Hibernation and emergence pattern of *Tupinambis merianae* (Squamata: Teiidae) in the Taim Ecological Station, southern Brazil. *Journal of Natural History*, v. 42, p. 239-247, 2008.



Figura 8: Exemplar de *Tupinambis merianae*, teiú. (Fotografia: Tiago Gomes dos Santos)

Nos afloramentos areníticos da região, o *Tropidurus torquatus* (Wied, 1820), ativo o ano inteiro, pode ser visto sobre as rochas termorregulando, alimentando-se de artrópodes e vegetais, e, devido ao seu territorialismo, exibindo diversos comportamentos sociais. Apesar de pouco conhecido pela população, vale destacar a ocorrência de *Cercosaura ocellata petersi* (Ruibal, 1952), pequeno sáurio vivente nos campos, descrito em 1952 e somente reencontrado, também em Santa Maria, em 2005⁹⁸. Além das espécies nativas, há a lagartixa das casas, *Hemidactylus mabouia*, originária da África e cercada de mitos, mas que não causa nenhum mal ao homem. Esse geconídeo possui hábitos noturnos e costuma alimentar-se de insetos atraídos pelas luzes.

A maior riqueza de espécies entre os répteis no estado está concentrada nas serpentes, contando 73 espécies⁹⁹. Levantamentos realizados na região de Santa Maria registram 30 espécies quando amostrados ambientes de mata e campo¹⁰⁰, 25 quando amostrados ambientes antropizados¹⁰¹ e 20 em campo utilizado para pastagem e lavoura¹⁰². Essa diversidade pode ser considerada alta, e provavelmente seja resultado da transição campo-floresta.

Contrariando a crendice e o medo popular, a maioria das serpentes do mundo e principalmente da região não apresenta nenhum perigo ao homem. Em Santa Maria somente quatro espécies são peçonhentas, isto é, possuem veneno e capacidade para inoculá-lo. A coral verdadeira, *Micrurus altirostris* (Cope, 1860) da família Elapidae, é uma serpente com veneno bastante potente, porém, devido ao seu hábito criptozóico, pequeno tamanho da cabeça e dentição proteróglifa, é responsável por poucos acidentes com humanos (menos de 1%). São animais que se alimentam de outras serpentes, anfíbenas e lagartos, mas não são agressivos; geralmente fogem na busca de um abrigo para ocultar-se, quando são perturbados. Nessas ocasiões, machos podem exibir o órgão de cópula, que fica na região posterior do corpo, comportamento que deu origem à lenda que corais picam com a cauda.

As outras serpentes de interesse médico da região são as viperídeas *Bothrops alternatus* (Duméril, Bibron et Duméril, 1854) (cruzeira ou urutu), *B. jararaca* (Wied-Neuwied, 1824) (jararaca verdadeira) e *B. pubescens* (Wagler, 1824) (jararaca pintada, figura 9), a de menor porte. Essas três espécies possuem tamanho relativamente grande, comportamento agressivo e alimentação principalmente baseada em roedores quando adultas. Diferem quanto ao uso do habitat, sendo *B. alternatus* mais comum em campos, e *B. jararaca* em habitats florestados.

⁹⁸ SANTOS, T. G. dos; KOPP, K. A.; SPIES, M. R.; TREVISAN, R. & CECHIN, S. T. Z. Répteis do Campus da Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil. *Biota Neotropica*, v. 5, n. 1, p. 1-10, 2005.

⁹⁹ DI-BERNARDO, M.; BORGES-MARTINS, M. & OLIVEIRA, R. B. *Op. cit.*

¹⁰⁰ CECHIN, S. T. Z. *Op. cit.*

¹⁰¹ SANTOS, T. G. *et al. Op. cit.*

¹⁰² WINCK, G. R.; SANTOS, T. G. & CECHIN, S. T. Z. Snake assemblage in a disturbed grassland environment in Rio Grande do Sul State, southern Brazil: population fluctuations of *Liophis poecilogyrus* and *Pseudablabe agassizii*. *Annales Zoologici Fennici*, v. 44, p. 321-332, 2007.



Figura 9: Exemplar de *Bothrops pubescens*, jararaca pintada. (Fotografia: Tiago Gomes dos Santos)

Entre as serpentes, *Liophis poecilogyrus* (Wied, 1825) e *Pseudablables agassizii* (Jan, 1863) são duas espécies características de áreas de campo. *L. poecilogyrus* é habitualmente vista próxima a corpos d'água, onde se alimenta de anfíbios. *P. agassizii* tem hábito criptozóico, alimenta-se principalmente de aranhas e pode ser considerada bioindicadora de áreas de campo conservadas, ao contrário da espécie anterior, bem adaptada a áreas perturbadas¹⁰³.

Ainda pouco se sabe da biologia e ecologia de muitas espécies que ocorrem no Rio Grande do Sul e essa desinformação contrasta com o declínio de muitas populações. Ainda que o extermínio de indivíduos contribua para os declínios populacionais, a maior ameaça está concentrada na destruição e descaracterização do habitat¹⁰⁴. Dessa forma, sendo os biomas Mata Atlântica e Pampa de grande importância para a conservação e a região de Santa Maria considerada área de muito alta importância biológica¹⁰⁵, tornam-se fundamentais os estudos visando a preservação dos indivíduos e principalmente dos seus habitats.

Aves

Em séculos passados o Brasil foi chamado de “terra das aves” pelos descobridores, por possuir uma enorme riqueza de espécies e vários ecossistemas propícios para tal diversidade. São estimadas entre 1.767 e 1.801 espécies de aves no país, que representam 20% das 9.000 espécies exis-

¹⁰³WINCK, G. R.; SANTOS, T. G.; & CECHIN, S. T. Z. *Op. cit.*

¹⁰⁴DI-BERNARDO, M.; BORGES-MARTINS, M. & OLIVEIRA, R. B. *Op. cit.*

¹⁰⁵HADDAD, C. F. B. & ABE, A. Anfíbios e répteis. *In*: Workshop Mata Atlântica e Campos Sulinos. Conservation International do Brasil, Fundação Biodiversitas, Fundação SOS Mata Atlântica, Instituto de Pesquisas Ecológicas, Secretarias de Meio Ambiente de São Paulo e Minas Gerais, 2000.

¹⁰⁶IUCN. 2004 *IUCN red list of threatened species*. IUCN Species Survival Commission, Cambridge, Reino Unido, 2004 Disponível em <http://www.iucnredlist.org> (acessado em junho de 2008).
CRBO (Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos). Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos, São Paulo, 2007 Disponível em <http://www.cbro.org.br> (acessado em junho de 2008).

¹⁰⁷SICK, H. *Ornitologia brasileira: uma introdução*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1997.

¹⁰⁸BENCKE, G. A. *Lista de referência das aves do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2001. 104 p. (Publicações Avulsas FZB, 10)

tentes no mundo¹⁰⁶, ou o equivalente a 57% das aves da América do Sul¹⁰⁷.

O Estado do Rio Grande do Sul, que compreende em seu território os biomas Mata Atlântica e Pampa, possui 624 espécies¹⁰⁸, aproximadamente três vezes mais espécies que o município de Santa Maria, onde através de *check lists* foram registradas 251 espécies de aves (figuras 10, 11 e 12).



Figura 10: Exemplar de *Myiodynastes maculatus*, bem-te-vi-rajado. Espécie florestal, migratória de verão. (Fotografia: Werner Rempel)



Figura 11: Exemplar de *Nystalus chacuru*, João-bobo. Espécie de ambientes abertos e borda de floresta (Fotografia: Werner Rempel)



Figura 12: Exemplar de *Ardea alba*, garça-branca-grande. Espécie de ambientes aquáticos (Fotografia: Werner Rempel)

Por estar em uma região de ecótono, entre dois biomas distintos e apresentar diversos habitats (campos limpos, banhados, matas ciliares e de encosta), Santa Maria se destaca com uma avifauna exibindo grandes diferenças tanto em tamanho (por exemplo, a ema *Rhea americana* e o beija-flor-de-topete *Stephanoxis lalandi*), forma (por exemplo, o colhereiro *Platalea ajaja*) e colorido (por exemplo, o tuca-no-do-bico-verde *Ramphastos dicolorus*). Não existem espécies endêmicas, pelo menos no âmbito local-regional. Além disso, cerca de 40 espécies migram do sul durante a primavera/verão, nidificando aqui neste período¹⁰⁹.

Outra característica importante da avifauna local é a presença de aves aquáticas, tanto pernaltas quanto adaptadas ao nado, localizadas principalmente na Depressão Central, área que abrange as bacias dos rios Vacacaí e Vacacaí-Mirim e do rio Ibicuí.

Em paisagens campestres existe uma gama de espécies com colorações modestas e cantos melodiosos (por exemplo, a seriema *Cariama cristata*, o cardeal *Paroaria coronata* e o sabiá-do-campo *Mimus saturninus*). Já em matas, as aves mostram maior colorido, principalmente os machos (tiês, gaturamos e sanhaços). Porém, algumas espécies não apresentam dimorfismo sexual, sendo difícil o seu reconhecimento. Outras já possuem coloração críptica ou camuflada, parecida com o meio onde vivem (chão da floresta, folhas,

¹⁰⁹BELTON, W. *Aves do Rio Grande do Sul: distribuição e biologia*. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2003.

troncos de árvores, etc.) e muitas vezes são identificadas apenas pela sua vocalização. Além das características morfológicas, as aves desempenham funções ecológicas importantes na natureza, pois dispersam e predam as sementes, polinizam flores e participam ativamente do controle biológico de populações de outros animais (serpentes, roedores, insetos).

O Brasil é o terceiro país em diversidade de aves no mundo (atrás apenas da Colômbia e do Peru)¹¹⁰. No entanto, é o primeiro em número de espécies ameaçadas de extinção. Das 1.212 aves ameaçadas no mundo, 124 estão no Brasil, incluindo duas já extintas na natureza (o mutum-do-nordeste *Mitu mitu* e a ararinha-azul *Cyanopsitta spixii*)¹¹¹. O número de espécies aumenta para 160 quando comparada à lista vermelha de animais ameaçados de extinção publicada pelo IBAMA¹¹². O resultado das duas listas juntas (IUCN e IBAMA) apresenta 193 espécies e subespécies ameaçadas em nível nacional, das quais apenas uma ocorre em Santa Maria (o papagaio-charão, *Amazona pretrei*). Todavia, existem muitas espécies ameaçadas em âmbito estadual, no Brasil. Algumas já foram extintas regionalmente como a arara-azul-pequena *Anodorhynchus glaucus*, ou declinaram suas populações em consequência da perda de habitat (por exemplo, o urubu-rei, papagaios e gaviões de grande porte) e da caça predatória (por exemplo, a jacupemba, a jacutinga, o macuco, o pato-do-mato e o perdigão)¹¹³.

Unidades de Conservação seriam necessárias para acomodar certas espécies que apresentam distribuição fora de áreas protegidas como, por exemplo, muitas espécies de caboclinhos do gênero *Sporophila*, que migram para os banhados da região oeste do Rio Grande do sul para nidificar. Por fim, outro fator que ameaça a avifauna regional é o tráfico ilegal de animais silvestres que gera divisas à custa da morte da maioria dos animais apreendidos (nove em cada 10 animais caçados para o tráfico morrem durante o transporte)¹¹⁴.

As aves estão entre os animais mais estudados e apreciados pelo homem. A seguir, algumas espécies representativas dos ambientes do município de Santa Maria¹¹⁵.

1) *Cariama cristata* (Linnaeus, 1776) – A seriema, como também é conhecida, possui plumagem cinza-amarelada, com finas riscas escuras, bico e pés vermelhos. Não apresenta dimorfismo sexual. Com a cauda comprida e pernas longas, atinge 90cm de comprimento, podendo pesar 1,4kg. É adaptada a viver em campos. Essas aves permanecem aos casais ou em pequenos grupos durante o dia, quando caçam gafanhotos, pequenos roedores e serpentes. À noite se em-

¹¹⁰SICK, H. *Op. cit.*

¹¹¹IUCN. *Op. cit.*

¹¹²IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. *Lista das espécies da fauna ameaçada de extinção*. Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003. Ibama, Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2003.

¹¹³FONTANA, C. S.; MAURÍCIO, G. N.; BENCKE, G. A.; MÄHLER JR., J. K. F. & DIAS, R. A. Aves. In: FONTANA, C. S.; G. A. BENCKE & R. E. REIS (eds.) *Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Edipucrs, 2001.

¹¹⁴REDFORD, K. H. The empty forest. *BioScience*. v. 42, n. 6, p. 412-422. 1992.

¹¹⁵BELTON, W. *Op. cit.*

poleiram em árvores de baixa altura. Põem de 2 a 4 ovos em ninhos localizados em galhos de até 5 metros do chão.

2) *Chiroxiphia caudata* (Shaw & Nodder, 1793). O tangará ou dançador, como é chamado no Rio Grande do Sul, é um pássaro dançarino comumente encontrado no estrato baixo das florestas. Os machos são azuis com cabeça preta e topete alaranjado. Já as fêmeas e os machos jovens são verdes e a sua diferenciação se dá pelo topete dos machos. Alimentam-se basicamente de frutos e pequenos artrópodes. Embora pequenos (12cm), os machos realizam acrobacias ou danças pré-nupciais a fim de atrair as fêmeas para o acasalamento.

3) *Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758). O frango-d'água-comum mede aproximadamente 87cm de comprimento. Apresenta um escudo facial (escudete) vermelho, faixas brancas nos flancos, plumagem negra e patas amarelas. Os imaturos são castanho-escuros com abdome mais claro, sem o escudete vermelho. Alimenta-se de grande variedade de material vegetal, além de pequenos animais aquáticos. Seus ninhos são feitos próximo à água em vegetação densa. Tem de 5 a 8 filhotes. É cosmopolita, exceto nos pólos.

4) *Bubulcus ibis* (Linnaeus, 1758). A garça-vaqueira é originária da África e Europa, mas chegou no continente americano no século XIX. Sua coloração branca pode tingir-se de tonalidades ferrugíneas no período de acasalamento. A principal característica morfológica que a distingue da garça-branca-pequena (*Egretta thula*) é o amarelo dos pés, que na segunda são pretos. Outra diferenciação é quanto ao hábitat, pois *B. ibis* vive em áreas de campo próximo ao gado.

Mamíferos

Os mamíferos brasileiros compreendem atualmente 610 espécies, excluindo-se 41 espécies marinhas¹¹⁶. No estado do Rio Grande do Sul este número baixa para 121 espécies de mamíferos terrestres; em Santa Maria há registros de 46 espécies. Este grupo animal varia desde uma infinidade de tamanhos de corpo e formas no âmbito de todo o território nacional até uma restrição de formas e tamanhos (médio a pequeno) em Santa Maria¹¹⁷. Em relação à fauna de mamíferos brasileiros, o Rio Grande do Sul e mesmo Santa Maria estão localizados em uma zona de transição de vegetação que compreende a porção sul da Floresta Atlântica e a porção norte do bioma Pampa.

Ao mesmo tempo em que se pode observar um decréscimo de espécies de mamíferos quanto mais ao sul do Brasil, em direção ao Rio Grande do Sul, também se obser-

¹¹⁶REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A. & LIMA, I. P. Sobre os mamíferos do Brasil. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A. & LIMA, I. P. (eds.). *Mamíferos do Brasil*. Londrina: SEMA-PR, 2006. p. 17-25.

¹¹⁷CÁCERES, N. C.; CHEREM, J. J. & GRAIPEL, M. E. Distribuição geográfica de mamíferos terrestres na Região Sul do Brasil. *Ciência & Ambiente*, v. 35, p. 167-180, 2007.

¹¹⁸CÁCERES, N. C., CHEREM, J. J. & GRAIPEL, M. E. *Op. cit.*

¹¹⁹CÁCERES, N. C., CHEREM, J. J. & GRAIPEL, M. E. *Op. cit.*

¹²⁰IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Lista das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Ministério do Meio Ambiente, Ibama, Brasília, 2003. Available in the World Wide Web at: <http://www.biodiversitas.org.br>, (accessed on 11 October 2006).

¹²¹IBAMA. *Op. cit.*

¹²²MARQUES, A. A. B.; FONTANA, C. S.; VÉLEZ, E.; BENCKE, G. A.; SCHNEIDER, M. & REIS, R. E. Lista das espécies da fauna ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul. Decreto nº. 41.672, de 11 de junho de 2002. Porto Alegre: FZB/MCT – PUCRS/PANGAEA, 2002.

va um leve acréscimo de novas espécies de mamíferos no extremo sul, com a adição de espécies do Pampa, que apenas em parte ocorrem na Floresta Atlântica adjacente¹¹⁸. Tais adições de espécies para o extremo sul do Brasil, particularmente em Santa Maria, restringe-se a espécies de pequeno tamanho, como pequenos roedores, marsupiais e gatos-do-mato. Espécies de mamíferos de maior tamanho corporal são mais generalistas em termos de ocupação de habitat, ocorrendo não somente no Pampa, mas também em outros tipos de vegetação, como os campos de planalto e Cerrado, mais ao norte no Brasil¹¹⁹.

A conservação da fauna de mamíferos nos três níveis, nacional, estadual e local, não se encontra bem, de acordo com os critérios de ameaça às espécies¹²⁰ e ainda de acordo com o nível de perturbação ambiental, particularmente no sul do Brasil. No âmbito nacional, há atualmente 61 espécies de mamíferos terrestres ameaçadas de extinção, ao passo que no Estado este número se reduz para 14. Santa Maria comporta apenas duas espécies deste total (duas espécies de gato-do-mato)¹²¹.

Vale ressaltar que, regionalmente, os mamíferos têm sofrido muito com extinções locais, o que tem levado as espécies mais sensíveis a restringir sua ocorrência cada vez mais para o norte, onde existem áreas de considerável extensão, relativamente bem preservadas e adequadas para sua sobrevivência. São os casos da anta, do queixada e da onça-pintada, que agora estão restritos ao norte do Rio Grande do Sul (por exemplo, no Parque Estadual do Turvo), embora fossem abundantes há mais de um século, em grande parte do Rio Grande do Sul, inclusive em Santa Maria. O pior caso é o da ariranha, considerada extinta no Estado¹²².

A seguir, a caracterização de algumas espécies mais comuns em Santa Maria, com informações de sua história natural.

1) *Didelphis albiventris* Lund, 1840, Didelphidae. Esta espécie é conhecida como gambá-de-orelha-branca (figura 13) ou mesmo como raposa em outras regiões, embora este último nome popular possa levar a confundi-lo com os graxains (comentados a seguir). Trata-se de um mamífero marsupial de porte pequeno, com peso variando entre 1 e 2kg. Existem duas tonalidades em sua pelagem, um tom acinzentado e outro enegrecido. Ocorrem tanto em florestas quanto nos campos, podendo subir em árvores quando necessário. Os gambás se alimentam de tudo o que encontram, desde insetos a frutos ou mesmo pequenos vertebrados, como anfíbios, pequenas serpentes e roedores.



Figura 13: Exemplar de *Didelphis albiventris*, gambá-de-orelha-branca. (Fotografia: Brisa Peres).

2) *Euphractus sexcinctus* (Linnaeus, 1758), Dasypodidae. Popularmente chamado de tatu-peludo ou tatu-peba, é muito comum tanto em Santa Maria quanto em todo o Brasil. No entanto, favorecem a espécie ambientes naturais campestres (como o Pampa) ou plantações, onde pode ser abundante. Seu corpo apresenta dominância de tons amarelados e maior abundância de pelos, sendo que a carapaça no dorso apresenta seis cintas móveis (por isso o nome científico da espécie). O tatu-galinha *Dasypus novemcinctus* Linnaeus, 1758 difere do tatu-peludo por apresentar corpo mais enegrecido e também nove cintas na carapaça. O tatu-peludo é onívoro, alimentando-se praticamente de tudo o que encontra no nível do solo, como frutos caídos, raízes, insetos e carcaças de animais mortos.

3) *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766), Canidae, popularmente conhecida como graxaim-do-mato ou cachorro-do-mato, é uma espécie de canídeo muito comum, principalmente nas regiões florestadas de Santa Maria. Pode ser confundida com o graxaim-do-campo *Lycalopex gymnocercus* (Fischer, 1814), que é visto mais comumente em áreas de campo. A separação entre estas duas espécies pode ser feita observando-se as patas enegrecidas do graxaim-do-mato, ao passo que o graxaim-do-campo apresenta tons acastanhados e mais claros pelo corpo. Ambas as espécies são onívoras, consumindo tanto invertebrados, frutos e pequenos vertebrados, como anfíbios, aves e roedores.

Sonia Zanini Cechin é bióloga, doutora em Zoologia e professora associada do Departamento de Biologia do Centro de Ciências Naturais e Exatas (CCNE) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

cechinsz@ccne.ufsm.br

Ana Beatriz Barros de Moraes é bióloga, doutora em Ecologia e professora associada do Departamento de Biologia, CCNE/UFSM.

amoraiz@ccne.ufsm.br

Nilton Carlos Cáceres é biólogo, doutor em Zoologia e professor adjunto do Departamento de Biologia, CCNE/UFSM.

niltoncaceres@gmail.com

Sandro Santos é biólogo, doutor em Zoologia e professor associado do Departamento de Biologia, CCNE/UFSM.

ssantos_sm@yahoo.com.br

Carla Bender Kotzian é bióloga, doutora em Paleontologia e professora adjunta do Departamento de Biologia, CCNE/UFSM.

modrizalok@hotmail.com

Everton Rodolfo Behr é zootecnista, doutor em Zoologia e professor adjunto da Unidade Descentralizada de Educação Superior de Silveira Martins da UFSM.

everton_behr@hotmail.com

Jéferson Steindorff de Arruda é biólogo e mestre em Biodiversidade Animal.

jeferson_arruda@yahoo.com.br

Franchesco Della Flora é biólogo e mestrando em Biodiversidade Animal na UFSM.

fdflora@gmail.com

4) *Conepatus chinga* (Molina, 1782), Mustelidae, (figura 14). Conhecido como zorrilho no Rio Grande do Sul, mas também como jaratataca ou cangambá em outras regiões, apresenta coloração da pelagem negra em todo o corpo, pelo menos no Rio Grande do Sul, tendo um par de listras brancas nas costas. Trata-se de um carnívoro que possui como principal característica a presença de glândulas perianais que exalam um líquido mal-cheiroso muito forte, com a função de espantar possíveis predadores ou competidores. Embora de tamanho relativamente pequeno (2 a 4kg), é um mamífero predador de vários pequenos vertebrados, como aves e roedores, além de consumir frutos e insetos. Ocorrem principalmente em campos de onde retiram seus recursos alimentares.



Figura 14: Exemplar de *Conepatus chinga*, zorrilho. (Fotografia: Manuela Finokiet)

Atualmente, para todos os grupos faunísticos, a primeira causa de extinção é a perda de habitats. Com o aumento da população humana nas últimas décadas, além da conversão de habitats, inúmeros fatores, como poluição, introdução de espécies exóticas, aquecimento global, patógenos, entre outros, ampliaram os riscos de extinção de milhares de espécies. Os zoólogos, por outro lado, tentam reverter esse cenário, e com seus estudos fornecer subsídios que possam auxiliar no manejo e conservação da nossa fauna.