

## Biota-MS: Montando o quebra-cabeça da biodiversidade de Mato Grosso do Sul

Gustavo Gracioli<sup>1</sup>, Fabio de Oliveira Roque<sup>1</sup>, Maria Ana Farinaccio<sup>1</sup>,  
Paulo Robson de Souza<sup>1</sup> & João Onofre Pereira Pinto<sup>2</sup>

1. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, CCBS, Cidade Universitária, Caixa Postal 549, 79070-900 Campo Grande, MS, Brasil. (ggracioli@yahoo.com.br)

2. Laboratório de Inteligência Artificial, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, CCBS, Cidade Universitária, Caixa Postal 549, 79070-900 Campo Grande, MS, Brasil.

Recebido 21 novembro 2016

Aceito 6 fevereiro 2017

DOI: 10.1590/1678-4766e2017100

**RESUMO.** Trata da apresentação do Iheringia, Série Zoologia, suplemento Biota-MS, constituído de 56 artigos sobre a biodiversidade de Mato Grosso do Sul (elaborados por 174 pesquisadores de 41 instituições brasileiras e internacionais), em que são listadas 5.195 espécies de animais e discriminadas as espécies ameaçadas, endêmicas ou, no Brasil, só citadas para o estado. O artigo resgata as ações que deram origem ao “Programa de Ciência, Tecnologia & Inovação em Biodiversidade do Mato Grosso do Sul (Biota-MS)”, implantado em 2009, discute a importância da biodiversidade quanto ao seu valor intrínseco e aos produtos e serviços dela derivados, apresentando-a como um tema estratégico ao desenvolvimento regional, e cita os esforços que o programa vem desenvolvendo para atingir os objetivos estabelecidos. Apesar dos entraves à preparação desta edição, tais como a falta de especialistas em diversos táxons e a dificuldade em quantificar a diversidade de espécies de Mato Grosso do Sul a partir do material coletado antes de 1977, quando Mato Grosso e Mato Grosso do Sul eram Estado uno, os resultados obtidos constituem-se em um dos mais atualizados e sistematizados trabalhos de organização de dados biológicos no Brasil.

**PALAVRAS-CHAVE.** Fauna, Pantanal, Cerrado, Floresta Atlântica, Chaco.

**ABSTRACT.** *Biota-MS: adding pieces to the biodiversity puzzle of Mato Grosso do Sul.* This article is the presentation of Biota-MS, supplement of Iheringia, Série Zoologia, consisting of 56 articles concerning biodiversity of Mato Grosso do Sul state, Brazil, elaborated by 174 researchers from 41 Brazilian and international institutions. A total of 5,195 species of animals are listed, including endangered species and some endemic to Mato Grosso do Sul and surroundings, or in Brazil only cited for MS. We present the actions that gave rise to the “Program on Science, Technology & Innovation Biodiversity of Mato Grosso do Sul (Biota-MS)”, introduced in 2009, discuss the importance of biodiversity and its intrinsic value and the derived products and services, presenting it as a strategic issue for regional development, and cite the efforts that the program has developed to achieve the objectives. Despite obstacles to the preparation of this edition, such as the lack of specialists in different taxa and the difficulty in quantifying species diversity of Mato Grosso do Sul from material collected before 1977, when Mato Grosso and Mato Grosso do Sul States had not been split, the obtained results are one of the most updated and systematized work of organizing biological data in Brazil.

**KEYWORDS.** Fauna, Pantanal, Cerrado, Tropical Atlantic rainforest, Chaco.

**Por que montar o quebra-cabeça?** A Convenção sobre Diversidade Biológica (Convention of Biological Diversity – CBD 1992) define biodiversidade ou diversidade biológica como “a variabilidade entre organismos vivos de qualquer origem incluindo, entre outros, ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos, e os complexos ecológicos de que fazem parte” (LEWINSOHN & PRADO, 2005). Em síntese, ela abrange três dimensões: (i) a diversidade de espécies, também denominada diversidade entre espécies, expressa o número e a abundância relativa de espécies em uma determinada comunidade de organismos; (ii) a diversidade intraespecífica, que abrange variações morfológicas, fisiológicas e de comportamento entre indivíduos de uma população ou entre populações espacialmente distintas da mesma espécie – esta, por incluir diferenças de algum modo derivadas da ação gênica, também

é denominada diversidade genética; e (iii) a diversidade de ecossistemas, mais relacionada aos processos funcionais e que, em termos práticos, segundo LEWINSOHN & PRADO (2005) tem sido tratada como correlacionada com a diversidade de fisionomias de vegetação, de paisagens ou de biomas. Entretanto, o autor destaca que, no campo social e político, a biodiversidade assumiu outros significados que extrapolam as questões essencialmente científicas.

A diversidade biológica, além do seu valor intrínseco às espécies – aqui consideradas não apenas como categoria taxonômica, mas como unidades portadoras de patrimônio genético alicerçado em uma história evolutiva –, possui inestimável valor para a sobrevivência humana. Além dos benefícios ambientais que proporciona, como por exemplo, a purificação da água, a ciclagem de nutrientes, a manutenção do equilíbrio dinâmico dos ecossistemas e das condições

climáticas da Terra, constitui uma base de recursos de aplicação alimentar, medicinal e industrial, entre outras (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005).

É consenso que o Brasil tem posição chave na manutenção da biodiversidade do planeta, devido à sua riqueza natural – uma das mais megadiversas no mundo, o que corresponde entre 15 e 20% das espécies conhecidas (LEWINSON & PRADO, 2005).

A complexidade da tarefa de descobrir, descrever, caracterizar e fazer bom uso dos produtos derivados da diversidade biológica brasileira, assim como de entender padrões de mudanças da estrutura e função da biodiversidade e seus impactos na sociedade humana, exige um esforço científico cooperativo e articulado. Assim, o estabelecimento e a manutenção de uma agenda de pesquisa de longo prazo em biodiversidade constituem um desafio estratégico para o Brasil.

Nosso conhecimento sobre biodiversidade no mundo ainda é bastante rudimentar, pois a maioria das espécies não está formalmente descrita ou suas distribuições geográficas são mal definidas e entendidas (BINI *et al.*, 2006). Quaisquer estratégias de conservação, monitoramento e uso sustentável da biodiversidade dependem destas informações e, como vários fatores provenientes das ações humanas atuam sinergeticamente na degradação de ambientes aquáticos e terrestres, a perda de espécies está em ritmo mais acelerado do que o ritmo de ampliação do conhecimento sobre biodiversidade. Fortes investimentos são requeridos em níveis global, regionais e locais para mitigar esta situação (Convention of Biological Diversity – CBD 1992; MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT - Biodiversity 2005). Um importante exemplo de iniciativas destes investimentos foi a própria CBD, que tem por objetivos a conservação e a utilização sustentável da biodiversidade e a repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes de sua utilização, bem como dos conhecimentos tradicionais associados (CDB, <http://www.cbd.int>). Recentemente, na cidade de Nagoya, Japão, durante a Conferência das Partes 10 foi acordado entre os países que integram a CDB atender às 20 metas do Plano Estratégico 2011-2020, conhecidas como Metas de Aichi, todas voltadas à redução da perda da biodiversidade em âmbito mundial.

Embora ainda de forma deficiente, o Brasil direciona esforços para atingir suas metas de redução da perda da biodiversidade e segue a forte tendência mundial de integrar informações biológicas em sistemas colaborativos e de fácil acesso, que possam subsidiar tomadas de decisão. Um exemplo claro foi a criação, pelo governo brasileiro, do Programa Nacional da Diversidade Biológica – PRONABIO, instituído pelo Decreto nº 1.354 de 29 de dezembro de 1994, para coordenar a implementação dos compromissos da CDB. Conforme sintetizado por LEWINSON & PRADO (2005), no Brasil existe forte discrepância no conhecimento da biodiversidade por regiões, sendo as regiões Centro-Oeste e Nordeste particularmente carentes de investimentos e dados sobre a fauna e a flora. As metas da CBD ou qualquer outra meta de conhecimento e redução de perda de biodiversidade, só serão atingidas se melhorarmos a representatividade e a

qualidade dos dados sobre biodiversidade em diversos níveis, se lacunas de conhecimento existentes forem preenchidas focando em regiões pouco estudadas e se houver forte investimento em infraestrutura e formação de pessoal em instituições locais.

A conservação e o uso sustentável da biodiversidade são questões complexas e demandam esforços integrados em longo prazo, principalmente em países megadiversos como o Brasil. Logicamente, a melhor estratégia para esta superação é o investimento em estudos sobre biodiversidade em diferentes dimensões. Entretanto, mesmo com aumento de iniciativas em larga escala, parcialmente impulsionadas por novas tecnologias (por exemplo BioNet International Facility – [www.bionet-intl.org](http://www.bionet-intl.org), Global Biodiversity Information Facility - [www.gbif.org](http://www.gbif.org), Barcode of Life - [www.barcodinglife.org](http://www.barcodinglife.org)), ainda serão necessárias muitas décadas para a descrição de espécies em grupos hiperdiversos. MORA *et al.* (2011) estimam que existam na biosfera 8,7 milhões de espécies, desconsiderados os vírus e bactérias, sendo que 86% dessas permanecem sem nomes, fato que permite uma noção do imenso desconhecimento sobre a história natural e biologia das espécies, assim como sobre os possíveis usos da biodiversidade.

Portanto, é essencial a elaboração de amplas estratégias de pesquisa e formação de pessoal que envolvam a obtenção de informações sobre a biodiversidade (por exemplo, taxonômicas e distribucionais). O levantamento desses dados deve permitir a avaliação dos correntes impactos antrópicos na biodiversidade, das formas de monitoramento de estratégias de conservação em níveis locais, regionais, nacionais e internacionais e, principalmente, do uso sustentável desta biodiversidade. Entretanto, o primeiro passo para se montar o quebra-cabeça da biodiversidade, aqui considerada no conceito amplo (LEWINSON & PRADO, 2005), é conhecer a diversidade de espécies e sua distribuição, base primordial para essas ações. Este é o principal componente da biodiversidade de que trata este número especial.

**O tabuleiro: biodiversidade como um tema estratégico para o estado de Mato Grosso do Sul.** O reconhecimento dos múltiplos valores da biodiversidade – particularmente os econômicos – começou com a observação de que quanto mais diversidade de vida um país possui, uma gama maior de produtos podem ser desenvolvidos e industrializados. Tomando-se como exemplo o Brasil, estima-se que aproximadamente 45% do produto interno bruto seja derivado da utilização de recursos da biodiversidade, incluindo produtos da agroindústria, setor florestal e pesca, aqui desconsiderados os serviços ambientais.

Com 357.145,532 km<sup>2</sup> e 2.449.024 habitantes (IBGE, 2013), Mato Grosso do Sul encontra-se numa região estratégica em termos de biodiversidade (Fig. 1), onde ocorre o contato entre vários macroecossistemas: Cerrado, Chaco, Floresta Chiquitana, Floresta Atlântica e Floresta Amazônica. Cerradão é a fitofisionomia mais comum no estado, enquanto que cerrado *stricto sensu* e cerrado arbustivo frequentemente ocorrem em terrenos rochosos ou mal drenados. Na parte sul ocorre a Floresta Atlântica de interior ou semidecidual, ou da



Fig. 1. Algumas paisagens e ambientes de Mato Grosso do Sul. A) serra do Amolar; B) Coval, nascente do Sucuriú; C) bancada laterítica em primeiro plano e morraria do Urucum ao fundo; D) planalto da Bodoquena; E) borda oeste do planalto de Maracaju, em Piraputanga, com floresta estacional decidual; F) fitofisionomia chaquenha do tipo chaco arborizado, município de Porto Murтинho; G) Lagoa das Pedras, município de Bonito, com predomínio de *Dimerostemma annuum* (Hassl.) H. Rob. (Compositae), registro de março de 2000; H) planície alagada (Pantanal) com arroz nativo, próxima à foz do rio São Lourenço; I) carandazal (*Copernicia alba* Morong. (Arecaceae)), município de Porto Murтинho. Nem todas as imagens coincidem com a localização no mapa. Fotos: Vali J. Pott (B) e Paulo R. Souza (as demais).

bacia do Paraná-Paraguai. Florestas secas são encontradas em afloramentos calcários ou basálticos. Savanas inundáveis monodominantes são encontradas no Pantanal, um mosaico de várias influências fitogeográficas (POTT *et al.*, 2012).

Esta localização peculiar e os tipos vegetacionais nele encontrados resultam em uma diversidade biológica relativamente alta, e algumas regiões podem ser consideradas únicas no Brasil, como aquela sob influência direta do Chaco e da Floresta Chiquitana da Bolívia. Várias espécies ocorrem no país, exclusiva ou quase exclusivamente, em território sul-mato-grossense, em função desta peculiaridade, tais como *Pyrrhura devillei* (Massena & Souance, 1854) (Aves, Psittacidae) (Fig. 2B), *Eumectes notaeus* Cope, 1862 (Reptilia, Boidae) (Fig. 2C) e *Melanophryniscus klappenbachi* Prigioni & Langone, 2000 (Amphibia, Bufonidae) (Fig. 2F).

Há, também, muitas conhecidas somente por espécimes coletados na localidade-tipo, como por exemplo, quatro espécies de Gastrotricha (ver GARRAFFONI, 2017, nesta edição) e 11 de Cerambycidae (ver MONNÉ *et al.* 2017, nesta edição), além de um relicto geográfico, *Trichomycterus cf. dali* Rizzato, Costa-Jr., Trajano & Bichuette, 2011 (Sarcopterytii, Trichomycteridae) (Fig. 2A), (ver FROEHLICH *et al.*, 2017, nesta edição).

Em Mato Grosso do Sul também há espécies criticamente ameaçadas, como *Elga newtonsantosi* Machado, 1992 (Odonata, Libellulidae) (Fig. 2D) (IUCN, 2013), conhecida apenas para a localidade tipo na Floresta Atlântica e recentemente encontrada no município de Bonito (ver RODRIGUES & ROQUE, 2017, nesta edição). No entanto, várias espécies consideradas ameaçadas de extinção em outras regiões ocorrem em densidades significativas em Mato Grosso do Sul, como a onça-pintada [*Panthera onca* (Linnaeus, 1758)], a arara-azul-grande [*Anodorhynchus hyacinthinus* (Latham, 1790)], o cervo-do-pantanal (*Blastocercus dichotomus* Illiger, 1815) e a ariranha [*Pteronura brasiliensis* (Gmelin, 1788)]. Além disso, dois terços do Pantanal, tratado na Constituição Brasileira como Patrimônio Nacional, estão em Mato Grosso do Sul.

Além das espécies nativas, outro componente inserido na biodiversidade do estado, são populações estabelecidas de espécies invasoras em seus macroecossistemas. que podem ser fatores de distúrbio, ameaça para a existência das espécies nativas, e indicadoras de degradação de hábitat. Algumas dessas espécies invasoras foram introduzidas há mais de 100 anos, como abelha melífera (*Apis mellifera* Linnaeus, 1758) (ver LIMA & SILVESTRE 2017, nesta edição), pardal [*Passer domesticus* (Linnaeus, 1758)] e pombo-doméstico (*Columba livia* Gmelin, 1789) (ver NUNES *et al.* 2017, nesta edição), outras há algumas décadas, por exemplo mosca da família Calliphoridae (três espécies de *Chrysomya* Robineau-Desvoidy, 1830 e uma de *Lucilia* Robineau-Desvoidy, 1830) (ver KOSMANN *et al.*, 2017, nesta edição), e recentemente a hidromedusa *Craspedacusta sowerbii* Lankester, 1880 (Fig. 2E) (ver SILVA 2017, nesta edição).

A biodiversidade tem sido a base da economia em várias regiões de Mato Grosso do Sul, como no Pantanal,

onde a pecuária se apoia basicamente na diversidade da flora nativa, sendo os campos naturais o principal recurso forrageiro da região. O turismo no Pantanal e na região da Serra da Bodoquena utiliza a biodiversidade como o mais forte atrativo, incluindo pesca desportiva e a contemplação da fauna e da paisagem.

A biodiversidade também está fortemente ligada ao componente sociocultural. A região sul-mato-grossense é marcada pela presença de aldeias indígenas que historicamente construíram formas diversas de interação com a natureza e que vivenciam crescente demanda por iniciativas coletivamente construídas, que possam subsidiar programas de gestão territorial e manejo de recursos, especialmente com a atual perspectiva de ampliação dos territórios que ocupam. A região também é marcada pela presença de movimentos sociais relacionados à reforma agrária. A presença de comunidades quilombolas também é reconhecida em várias regiões do estado. Estes movimentos elaboram, junto às famílias, desejos de recriação de formas tradicionais de produção e de identidade com a terra, o que as levam à valorização do ambiente que ocupam. Tal valorização tem sido profícua numa relação de forma integrada, envolvendo a valorização dos saberes tradicionais (cultura), bem como a valorização da vida (pessoas, ambiente e biodiversidade). Tais organizações sociais demandam iniciativas e estratégias de usos sustentáveis de seus recursos.

Enfim, o tema “biodiversidade” está diretamente relacionado às dimensões socioambientais, políticas, econômicas e educacionais e, regionalmente, demanda iniciativas consistentes e de longo prazo como a proposta do Programa Biota-MS.

**O que é o Biota-MS?** Em 2007, o Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, por meio da Superintendência de Ciência e Tecnologia (Sucitec-MS), vinculada à Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia, submeteu o projeto “BIOECONOMIA - novo paradigma de desenvolvimento para Mato Grosso do Sul” à Chamada Pública da Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP (Edital Estruturante em C&T). Em dezembro de 2008, o Governo do Estado de Mato Grosso do Sul e a FINEP firmaram convênio para implementar o projeto. A partir dessa data, a Sucitec-MS optou pela ampliação dos dois subprojetos que estão sob sua responsabilidade: o Bioenergia e o Biota-MS. Para tanto, iniciou um processo de planejamento participativo e convidou as instituições de ensino e pesquisa e a comunidade para debater o subprojeto, inspirados nos moldes do Programa BIOTA/FAPESP ([www.biota.org](http://www.biota.org)).

Especificamente para o Biota-MS, em 2009 foram realizados dois seminários para discutir as bases para sua implantação, em que a Sucitec-MS apresentou o subprojeto e propôs sua ampliação para um programa, considerando a importância do tema para o estado. Nesse evento, foram consolidadas as primeiras ações para o desenvolvimento do Programa Biota-MS, sendo a primeira delas a constituição de um comitê gestor temporário. Este comitê foi o responsável pela ampliação do subprojeto para um “Programa de Ciência,

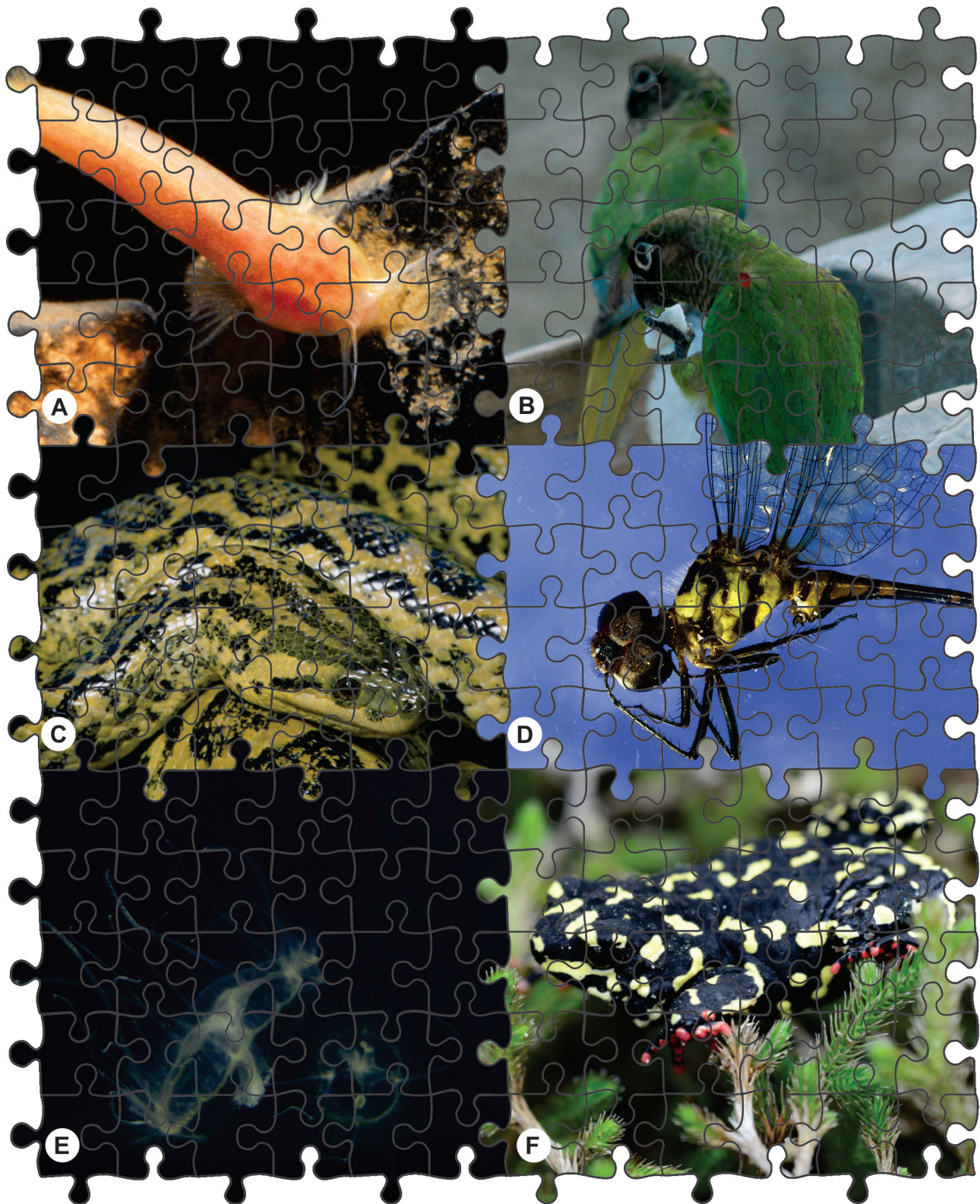


Fig. 2. Espécies de animais encontradas no estado de Mato Grosso do Sul. A) *Trichomycterus* cf. *dali* Rizzato, Costa-Jr., Trajano & Bichuette, 2011; B) *Pyrrhura devillei* (Massena & Souance, 1854); C) *Eunectes notaeus* Cope, 1862; D) *Elga newtonsantosi* Machado, 1992; E) *Craspedacusta sowerbii* Lankester, 1880; F) *Melanophryniscus klappenbachi* Prigioni & Langone, 2000. Fotos: Paulo R. Souza.

Tecnologia & Inovação em Biodiversidade do Mato Grosso do Sul (Biota-MS)”.  
O Programa Biota-MS tem a missão de construir uma base integrada de conhecimentos científicos, tecnológicos e de inovação no Mato Grosso do Sul para dar suporte a tomadas de decisão em gestão da biodiversidade. Tem como visão ser um programa e organização de referência na integração de iniciativas e projetos que promovam o entendimento sobre a biodiversidade, seu uso e conservação no estado. Seus valores são a interdisciplinaridade, a colaboração, a transparência, a eficácia, a excelência em gestão e a divulgação do conhecimento de biodiversidade.

**As regras e participantes do jogo.** Para atingir sua missão, o programa trabalha em rede, articulando pessoas e infraestrutura de forma colaborativa, sob a coordenação da Sucitec-MS. Na sua origem, o programa contou com o apoio institucional de universidades e institutos de pesquisa do estado. Ao longo de seu desenvolvimento, a rede visa ampliar a integração de diferentes setores sociais, nacional e internacionalmente.

Durante os seminários foi definido como ação prioritária levantar o conhecimento disponível sobre a biodiversidade no estado. Para cumprir tal objetivo foi constituído um grupo de editores para organizar as listas de espécies da fauna e flora conhecidas no estado. Foi definido que as listas de espécies de animais seriam publicadas no periódico *Iheringia*, Série Zoologia, publicado pelo Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, em uma edição especial com a concordância e apoio do editor-chefe, Dr. Luciano de Azevedo Moura, e com o financiamento do Governo de Estado de Mato Grosso do Sul.

Com o objetivo utópico de apresentar a completa biodiversidade do estado conhecida até o momento (informação publicada ou disponível em coleção científica) em um volume da *Iheringia*, Série Zoologia, os editores decidiram montar uma rede de colaboradores que seria formada por pesquisadores residentes e não residentes no estado de Mato Grosso do Sul para contribuir com as listagens de espécies de sua competência. Estes especialistas tiveram a liberdade de convidar novos colaboradores para serem coautores de seus trabalhos e indicar outros para grupos taxonômicos onde não havia colaborador.

Os manuscritos foram recebidos pelos editores de área para apresentarem sugestões para adequação às normas da edição especial e à formatação do periódico. Todos os autores são especialistas reconhecidos nacional e/ou internacionalmente por suas linhas de pesquisas; por esta razão, os manuscritos não foram enviados para consultores *ad hoc*, sendo cada colaborador responsável pelo conteúdo do artigo de sua autoria.

Os manuscritos foram recebidos pelos editores de área para apresentarem sugestões para adequação às normas da edição especial e à formatação do periódico. Todos os autores são especialistas reconhecidos nacional e/ou internacionalmente por suas linhas de pesquisas; por esta razão, os manuscritos não foram enviados para consultores *ad hoc*, sendo cada colaborador responsável pelo conteúdo do artigo de sua autoria.

**Desafios na obtenção de algumas peças.** Dentre os desafios enfrentados pelos participantes deste jogo, principalmente para encaixar as peças soltas, o da equipe responsável pela fauna foi trabalhar com falta de dados informatizados, em especial das coleções regionais.

No entanto, nesse tabuleiro, zoólogos se deparam com um desafio maior, a divisão do estado em 1977, que antes

fazia parte de Mato Grosso. Coleções referidas para o estado de Mato Grosso uno, portanto antes da divisão, nem sempre foram checadas e adequadas à nova divisão geopolítica do país, subestimando o número de espécies que ocorrem em Mato Grosso do Sul. Esse fato pode ser facilmente identificado, já que nos rótulos de coletas realizadas em Mato Grosso do Sul antes da divisão, consta “estado de Mato Grosso” e o desconhecimento dos municípios de cada um dos estados leva a incorreções. Na montagem desse jogo, nas listagens das espécies com localidades em trabalhos prévios que não conferiram a atual localização e procedências anteriores a 1977 indicadas somente como “Mato Grosso” podem representar uma armadilha e suas peças continuarem soltas se a distribuição das espécies não foi devidamente atualizada. Em suma, para juntar as peças nesse tabuleiro, todos enfrentaram um mesmo desafio, sistematizar os dados dispersos, organizá-los e encaixá-los e, assim, saber o que já se conhece do estado de Mato Grosso do Sul.

Entretanto, o maior de todos os desafios, em um país megadiverso como o Brasil, é trabalhar com a falta de especialistas em todos os grupos, ou ainda ter especialistas com disponibilidade de aceitar tal tarefa. Este é um dos motivos pelos quais a presente publicação não trata da microbiota, bem como não abrange todas as famílias de plantas e animais existentes em Mato Grosso do Sul.

**Peças encaixadas e peças ainda soltas.** Nesta edição são apresentados 56 artigos sobre a biodiversidade de Mato Grosso do Sul. São 174 autores de 40 instituições brasileiras e uma da Bélgica, sendo 78 vinculados a instituições de ensino e/ou pesquisa e órgãos de MS. O número de colaboradores locais demonstra um amadurecimento dos grupos de pesquisa no estado e o contínuo fortalecimento e ampliação dos seus cursos de pós-graduação e centros de pesquisa.

Além das listas por grupos taxonômicos, são apresentadas listagens de espécies encontradas em ambientes que se destacam pela sua exclusividade e fragilidade. O último artigo versa sobre o estado de espécies de mamíferos e aves ameaçadas de extinção no estado, com ênfases em unidades de conservação, discutindo a importância dos checklists para consolidação e expansão da rede de proteção da biodiversidade no estado (TORRECILHA *et al.*, 2017, nesta edição).

Ao longo dos artigos são registradas 5.195 espécies da fauna em Mato Grosso do Sul (Tab. I). Este número coloca o estado entre aqueles com organização mais atualizada e sistematizada de dados biológicos no Brasil como marco inicial do programa Biota-MS, seguindo o exemplo do estado de São Paulo e seu bem sucedido programa BIOTA/FAPESP.

**Desdobramentos da figura que começa ser formada pelo quebra-cabeça.** O desconhecimento da identidade e distribuição dos organismos é um impedimento não apenas para entender padrões de biodiversidade, mas também para geri-la. Portanto, as listagens de espécies ocorrentes em determinadas áreas geográficas ou políticas são pré-requisitos para diagnosticar o estado do conhecimento, indicar lacunas de conhecimentos e desenhar novas estratégias de pesquisa e conservação.

Tab. I. Número de espécies, por grupo taxonômico, registradas no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil.

Grupo Taxonômico	Número de espécies
Testacea	138
Porifera	11
Cnidaria	1
Gastrotricha	13
“Rotifera”	364
Acantocephala	9
Nematoda	226
Platyhelminthes	65
Anellida	41
Chelicerata	284
Crustacea	186
Hexapoda	2.418
Sarcopterygii	358
Amphibia	97
Reptilia	188
Mammalia	166
Aves	630
Total	5.195

Os resultados apresentados nesta edição, somados dados da flora do estado apresentados em fascículo especial da *Iheringia*, Série Botânica, são requisitos para o melhor uso de informações sobre biodiversidade em políticas de públicas e instrumentos de gestão, por exemplo em estudos de impacto ambiental, zoneamento ecológico econômico e biomonitoramento. As listagens também serão essenciais para o processo de avaliação do status de conservação das espécies, elaboração de listas de espécies ameaçadas, para embasar diversas linhas de pesquisa em ecologia e, principalmente, para o desenvolvimento de planos de ação para conservação da biodiversidade em Mato Grosso do Sul. Destacamos ainda o potencial de utilização dos dados em programas de educação alicerçados em realidades locais e regionais.

Em síntese, consideramos esta iniciativa do Programa Biota-MS – de compilar os dados existentes sobre a biodiversidade de Mato Grosso do Sul, inspirada na experiência do Programa BIOTA/FAPESP – nosso ponto de partida para monitorarmos os avanços do conhecimento sobre e para a biodiversidade nos próximos anos no estado, tanto no contexto do entendimento científico, como no seu uso em gestão e conservação da biodiversidade.

**Agradecimentos.** Agradecemos à FINEP pelo apoio financeiro ao desenvolvimento do programa Biota-MS. À Fundect-MS e à Sucitec-MS, pelo convite de participação neste fascículo especial da *Iheringia*, Série Zoologia e o suporte financeiro para sua publicação. Agradecemos ao Dr. Luciano de Azevedo Moura, pelo incentivo e apoio técnico ao desenvolvimento do programa Biota-MS, e a todos

os pesquisadores, técnicos e demais profissionais envolvidos na sua construção. Ao Dr. Arnildo Pott, pela revisão dos textos em inglês.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BINI, L. M.; DINIZ-FILHO, J. A. F.; RANGEL, T. F. L. V. B.; BASTOS, R. P. & PINTO, M. P. 2006. Challenging Wallacean and Linnean shortfalls: knowledge gradients and conservation planning in a biodiversity hotspot. *Diversity and Distribution* **12**:475-482.
- Froehlich, O.; Cavallaro, M.; Sabino, J.; Suárez, Y. R. & Vilela, M. J. A. 2017. Checklist da ictiofauna do Estado de Mato Grosso do Sul. *Iheringia*, Série Zoologia **107**(supl.):e2017151.
- GARRAFFONI, A. R. S. 2017. Checklist de Gastrotricha do estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. *Iheringia*, Série Zoologia **107**(supl.):e2017104.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2013. Estados@: Mato Grosso do Sul. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=ms>>. Acessado em 15.07.2013.
- IUCN - INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES. 2013. *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2013.1. Disponível em <<http://www.iucnredlist.org/>>. Acessado em 21.10.2013.
- KOSMANN, C.; PRESTES, A. C.; TEPEDINO, K. P.; FRANCO, A. C.; PUJOL-LUZ, C. V. A. & PUJOL-LUZ, J. R. 2017. Lista das espécies de Calliphoridae (Diptera, Oestroidea) do Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. *Iheringia*, Série Zoologia **107**(supl.):e2017140.
- LEWINSOHN, T. M. & PRADO, P. I. 2005. How many species are there in Brazil? *Conservation Biology* **19**:619-624.
- LIMA, F. V. DE O. & SILVESTRE, R. 2017. Abelhas (Hymenoptera: Apidae sensu lato) do Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Iheringia*, Série Zoologia **107**(supl.):e2017123.
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. 2005. *Ecosystems and human well-being: synthesis*. Washington DC, Island Press. Disponível em <<http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>>.
- MONNÉ, M. A.; MONNÉ, M. L.; BOTELHO, J. P.; MACHADO, V. S.; CARELLI, A.; CUPELLO, M. & SOUZA, R. 2017. Espécies de Cerambycidae, Disteniidae e Vesperidae (Insecta, Coleoptera) registradas no estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. *Iheringia*, Série Zoologia **107**(supl.):e2017119.
- MORA, C.; TITTENSOR, D. P.; ADL, S.; SIMPSON, A. G. B. & WORM, B. 2011. How many species are there on earth and in the ocean? *PLoS Biol* **9**(8):e1001127.
- NUNES, A. P.; STRAUBE, F. C.; LAPS, R. R. & POSSO, S. R. 2017. Checklist das aves do Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. *Iheringia*, Série Zoologia **107**(supl.): e2017154.
- POTT, A.; POTT, V. J. & MOREIRA, S. N. 2012. Flora and vegetation of Mato Grosso do Sul, Brazil. *Glalia* - Revista Electrónica del Grupo Latinoamericano de Liquenólogos **4**:19-50.
- RODRIGUES, M. & ROQUE, F. O. 2017. Checklist de Odonata do estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Iheringia*, Série Zoologia **107**(supl.):e2017117.
- SPECIESLINK. 2013. *Sistema de Informação Distribuído para Coleções Biológicas: a Integração do Species Analyst e do SinBiota (FAPESP)*. Banco de dados. <http://www.splink.org.br/index> (último acesso em 28/06/2013).
- SILVA, W. M. 2017. Cnidários do Estado do Mato Grosso do Sul. *Iheringia*, Série Zoologia **107**(supl.):e2017103.
- TORRECILHA, S.; ROQUE, F. O.; GONÇALVES, R & MARANHÃO, H. L. 2017. Registros de espécies de mamíferos e aves ameaçadas em Mato Grosso do Sul com ênfase no Sistema Estadual de Unidades de Conservação. *Iheringia*, Série Zoologia **107**(supl.):e2017156.