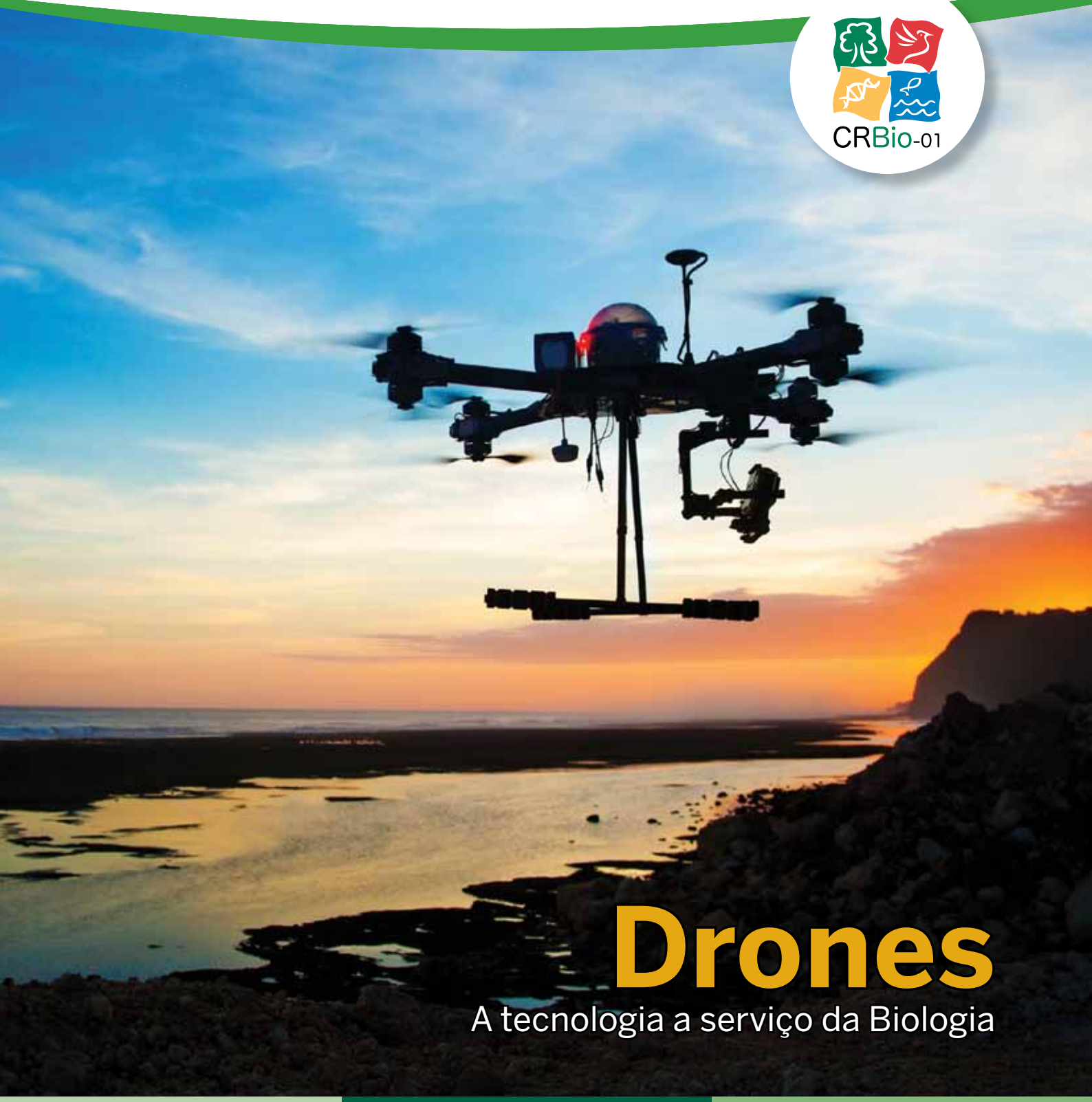
Ano X - nº 37 - Jan/Fev/Mar 2016

ISSN 1982-5897

o Biólogo

Revista do Conselho Regional de Biologia - 1ª Região (SP, MT, MS)

CRBio-01



Drones

A tecnologia a serviço da Biologia

Caminhos da profissão
As faculdades preparam o Biólogo para o mercado?

Taxidermia
Técnica de empalhar animais ajuda a Biologia

Grandes Biólogos brasileiros
Conheça a vida de Bertha Luz, cientista e feminista

O Biólogo

Revista do Conselho Regional de Biologia
1ª Região (SP, MT, MS)
Ano X – Nº 37 – Jan/Fev/Mar 2016
ISSN: 1982-5897

Conselho Regional de Biologia - 1ª Região
(São Paulo, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul)
Rua Manoel da Nóbrega, 595 – Conjunto 111
CEP: 04001-083 – São Paulo – SP
Tel.: (11) 3884-1489 – Fax: (11) 3887-0163
crbio01@crbio01.gov.br / www.crbio01.gov.br

Delegacia Regional de Mato Grosso do Sul - CRBio-01
Rua 15 de novembro, 310 – 7º Andar – sala 703
CEP: 79002-140 – Campo Grande – MS
Tel.: (67) 3044-6661 – delegaciams@crbio01.gov.br

Delegacia Regional de Mato Grosso - CRBio-01
Em breve novo endereço

Diretoria

Eliézer José Marques
Presidente

Celso Luis Marino
Secretário

Luiz Eloy Pereira
Vice-Presidente

Edison Kubo
Tesoureiro

Conselheiros Efetivos (2015-2019)

Celso Luis Marino; Edison Kubo; Eliézer José Marques; Giuseppe Puorto; Iracema Helena Schoenlein-Crusius; João Alberto Paschoa dos Santos; João Sthengel Morgante; Luiz Eloy Pereira; Maria Saleti Ferraz Dias Ferreira; Wagner Cotroni Valenti.

Conselheiros Suplentes

Ana Paula de Arruda Geraldes Kataoka; André Camilli Dias; Edison de Souza; Horácio Manuel Santana Teles; José Carlos Chaves dos Santos; Maria Teresa de Paiva Azevedo; Marta Condé Lamparelli; Normandes Matos da Silva; Regina Célia Mingroni Neto; Sarah Arana.

Grupo de Trabalho na Área de Comunicação do CRBio-01:

Giuseppe Puorto (Coordenador)
João Alberto Paschoa dos Santos
João Stenghel Morgante
Wagner Cotroni Valenti
Jornalista responsável:
Jayme Brener (MTb 19.289)
Editor: Cláudio Camargo
Textos: Edmir Nogueira, Cláudio Camargo, Silvia Kochen e Carla Itália
Projeto Gráfico, Diagramação e Capa: Regina Beer
Periodicidade: Trimestral

Os artigos assinados são de exclusiva responsabilidade de seus autores e podem não refletir a opinião desta entidade.
O CRBio-01 não responde pela qualidade dos cursos divulgados. A publicação destes visa apenas dar conhecimento aos profissionais das opções disponíveis no mercado.

ÍNDICE

03 Editorial

04 Drones a serviço da Biologia

10 Ecos da Plenária

11 Arquivo do Biólogo

12 Grandes Biólogos Brasileiros
Bertha Lutz

14 Destaque
Os caminhos da profissão

18 Em foco
Taxidermia: a arte de eternizar animais

21 CFBio Notícias

22 Publicações

Errata

Diferentemente do que saiu na reportagem Os pombos da paz também podem matar, a orientação dos pombos urbanos é feita por eletromagnetismo natural da Terra, não pela posição do sol.

Caros Biólogos,

A evolução tecnológica tem contribuído enormemente para o trabalho dos Biólogos. Instrumentos que até muito pouco tempo atrás tinham utilização restrita, basicamente na área de Defesa, hoje começam a se incorporar no dia a dia dos Biólogos. O uso dos drones ou VANTs (Veículos Aéreos Não-Tripulados) a serviço da Biologia é o tema de capa desta edição de O Biólogo. Mostramos o projeto pioneiro que está sendo desenvolvido pela Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), com a utilização de drones para monitorar e recuperar áreas ambientais degradadas. Os pesquisadores daquela universidade também usam esses equipamentos para mapear Áreas de Preservação Permanentes (APPs) e para fazer a medição da qualidade da água. E, quando a Anac – Agência Nacional de Aviação Civil – regulamentar o uso desses equipamentos, o campo de sua utilização por profissionais da Biologia aumentará muito.

Outro assunto desta edição é um perfil da Bióloga Bertha Lutz (1894-1976), filha do médico epidemiologista Adolfo Lutz, formada na Sorbonne e que se destacou na pesquisa de anuros tropicais, descobrindo várias espécies como o *Liolaemus lutzae*. Mas Bertha também teve um papel fundamental na luta pela conquista do direito do voto da mulher, tendo sido, em 1936, a segunda mulher a ocupar uma cadeira de deputada na Câmara Federal.

E, para quem quer saber mais sobre a profissão, trazemos uma matéria que tenta responder à questão de o quanto a formação acadêmica do Biólogo está acompanhando a evolução e as necessidades do mercado de trabalho. Finalmente você poderá ler uma matéria sobre o futuro de uma prática que está quase desaparecendo, mas que tem muita importância para os Biólogos: a taxidermina, a técnica de empalhamento de animais.

A partir desta edição, a revista O Biólogo estará disponível prioritariamente no formato digital. É a nossa pequena contribuição para a preservação ambiental. Para acessá-la, entre em contato com o nosso site (www.crbio01.gov.br). Não se preocupe, pois sempre que sair uma nova edição da revista, você será avisado em nossa página no Facebook (www.facebook.com/CRBio01) ou Twitter (@CRBio01).

Boa leitura!

Eliézer José Marques
Presidente do CRBio-01

Antes de Emitir a ART Consulte a Resolução CFBio n.º 11/03 e o Manual da ART.

Mudou de Endereço?
Informe o CRBio-01 quando mudar de endereço, ou quando houver alteração de telefone, CEP ou e-mail. Mantenha o seu endereço atualizado.

CFBio Digital

O espaço do Biólogo na Internet

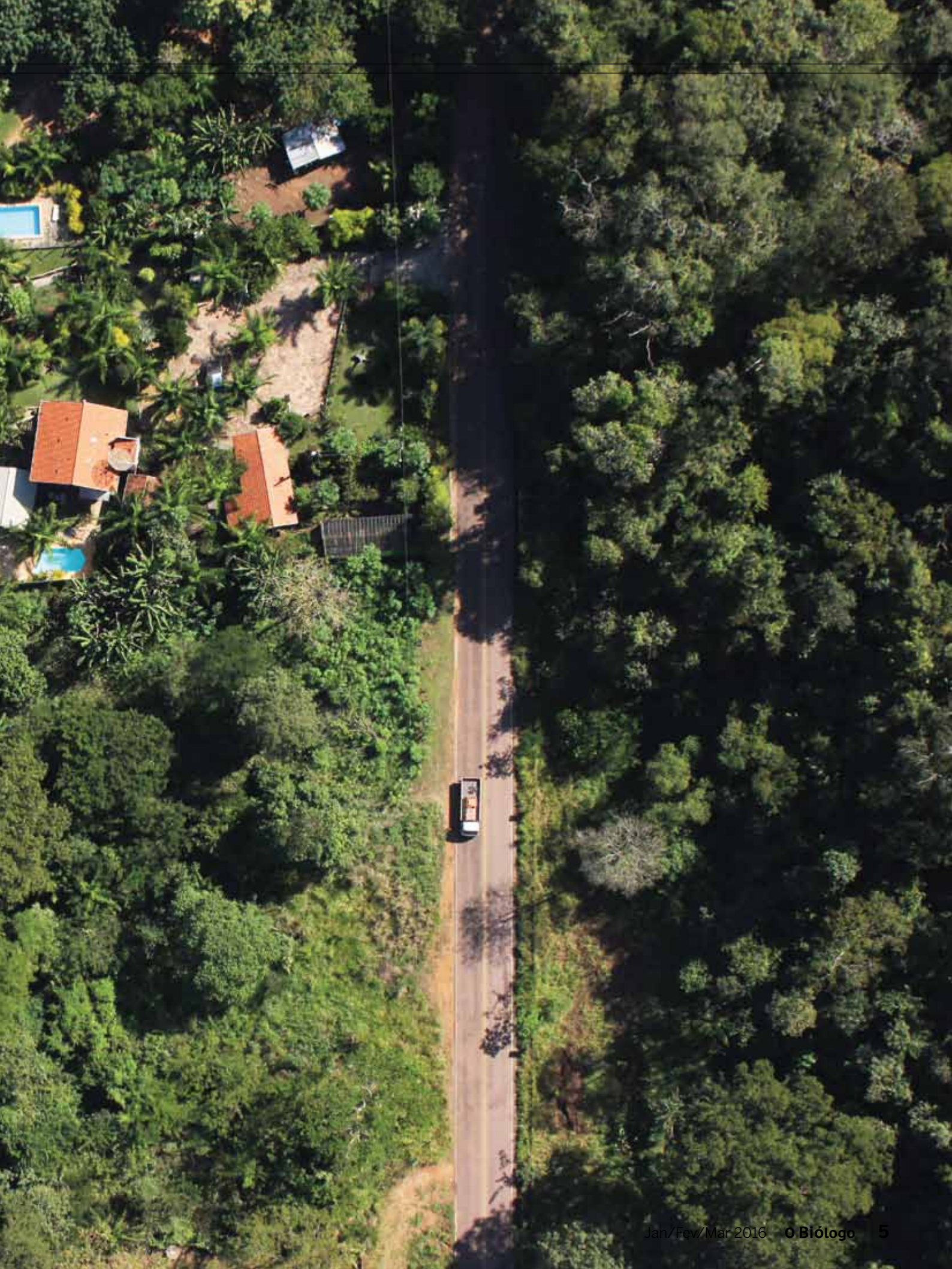
O CRBio-01 estabeleceu parceria com a empresa Enozes Publicações para implantação do CRBioDigital, espaço exclusivo na Internet para Biólogos registrados divulgarem seus currículos, artigos, notícias, prestação de serviços, além de disponibilizar um Site a cada profissional. O conteúdo é totalmente gerenciado pelo próprio profissional. O CRBioDigital além de ser guia e catálogo eletrônico de profissionais, promove também a interação entre os Biólogos registrados, formando uma comunidade profissional digital.
Para acessar entre no portal do CRBio-01: **www.crbio01.gov.br**

Drones
a serviço da Biologia

Equipamento ganha novas funções para o trabalho profissional

POR EDMIR NOGUEIRA

Os instrumentos tecnológicos têm contribuído para o trabalho do Biólogo em várias frentes. O uso de Vants (Veículos Aéreos Não Tripulados), também conhecidos como drones (zangões), é um desses exemplos de inovação que veio para ficar. Ainda aplicado em poucas áreas, especialistas apontam um futuro promissor para esse equipamento voador. Ele já vem sendo utilizado com sucesso, por exemplo, pelos pesquisadores da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) para o levantamento de imagens aéreas em um projeto pioneiro que tem o objetivo de recuperar áreas degradadas. Mas esse instrumento pode ter dezenas de outras aplicações para os profissionais da área de Biologia. Por enquanto, o uso de drones depende de autorização da Anac (Agência Nacional de Aviação Civil), que deve publicar regulamentação do uso dessas aeronaves não tripuladas até as Olimpíadas (*confira mais sobre o assunto nesta edição*).



A inspiração para a criação dessa ferramenta surgiu nos meios militares, durante a Segunda Guerra Mundial, com o primeiro míssil moderno teleguiado, também conhecido como a bomba alemã V-1 ("Vergeltunsgswaffe-1"). E foi no setor militar que a ferramenta encontrou campo fértil para novas aplicações, principalmente em missões de alto risco para os homens. O instrumento vem ganhando novas versões, com materiais mais leves, e tecnologias embarcadas, ampliando o seu uso. Hoje, na área civil, os drones são utilizados em monitoramentos de redes de energia, na identificação de pragas agrícolas e levantamento de ocupação urbana, vigilância de fronteira e urbana, entre outras aplicações.

Na Biologia, os drones têm contribuído bastante para o trabalho dos profissionais da área. Em 2012, pesquisadores da UFMT utilizaram um Vant para mapear Áreas de Preservação Permanentes (APPs) degradadas em Campo Verde, mais precisamente nas nascentes do Rio São Lourenço, um importante formador do Pantanal Matogrossense. Já em 2014 houve um mapeamento de margens de cursos d'água na região de Rondonópolis. O Biólogo Normandes Matos da Silva, professor do Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental e do Programa de Pós-Graduação em Geografia, ambos da UFMT, explica que a pesquisa envolve o uso de um drone de asa fixa, que mapeou ambientes de APP, com enfoque na regularização ambiental de imóveis rurais. A pesquisa faz parte de um projeto desenvolvido em parceria com a Promotoria de Justiça Especializada da Bacia Hidrográfica do São Lourenço, ligada ao Ministério Público de Mato Grosso. Esse projeto conta com um VANT, modelo Echar 20A, que possui CAVE (Certificado de Autorização de Voo Experimental), concedido pela Anac. "Utilizamos o Vant para a produção de imagens aéreas com alta resolução espacial, abrangendo uma área de 1,5mil hectares nas margens da Rodovia do Peixe e da mata ciliar do Rio Vermelho. A região tem alto potencial para o desenvolvimento de diversas atividades que envolvem o turismo em ambientes naturais, mas vem sofrendo com a degradação ambiental. Por isso, utilizamos o Vant para o diagnóstico e, a partir desses dados, o MP poderá propor medidas para regularização ambiental dentro do novo Código Florestal", explica Normandes.

As imagens captadas pelos Vants têm melhor resolução e até podem captar objetos diminutos

Com os dados coletados pelo equipamento, os pesquisadores poderão traçar linhas de atuação para o desenvolvimento de projetos de recuperação das margens do Rio Vermelho, na região de Rondonópolis. "Essa é uma área de extrema importância para preservação ambiental, por ser de transição entre o Cerrado e o Pantanal", conta o Biólogo. Segundo ele, a aeronave remotamente pilotada pesa cerca de sete quilos e tem cerca de dois metros de envergadura (distância de uma asa à ou-

tra). Produzido com material muito resistente, composto por fibras de aramida, o Kevlar (utilizado em coletes à prova de balas), esse Vant pode alcançar até mil metros de altitude e, dependendo das condições climáticas, pode voar por aproximadamente 90 minutos. A cada dia de trabalho, o Vant tem potencial para mapear entre 2 a 3 mil hectares.

Satélite x Vants

A chegada de uma nova tecnologia não quer necessariamente dizer que a outra será imediatamente substituída. Assim, Normandes acredita que o uso de imagens de satélite não será aposentado com a chegada da tecnologia oferecida pelos Vants. A resolução temporal e espacial das imagens geradas pelos drones representa pontos positivos em relação aos satélites. As imagens dos Vants podem retratar objetos diminutos com dimensões de cinco centímetros, por exemplo, sendo bem superiores àquelas produzidas por satélites, que alcançam no máximo uma resolução de 30 cm por 30 cm por pixel. "É muito mais detalhe da superfície terrestre. Muitas vezes, existem restrições de ordem legal (autorizações), e de ordem ambiental (local de decolagem e pouso ou condições climáticas, por exemplo), que podem inviabilizar, num determinado período, o uso do Vant. Por isso, para cada estudo, o pesquisador precisa definir qual ferramenta usar. Pode até mesmo utilizar imagens das duas fontes. Se o estudo é para encontrar uma colônia de formigas que está atacando minha plantação, por exemplo, as imagens suborbitais dos Vants são muito mais indicadas", explica o pesquisador. Para ele, se a intenção é fazer um mapeamento de uma área maior, abrangendo

Gabriel Klabin acredita que o uso de drones vai oferecer novas tecnologias embarcadas e ampliar a análise de dados

Uso múltiplo ajuda pesquisas

O uso de produtos derivados de Vants tende a crescer substancialmente nos próximos anos, analisa o Biólogo Normandes Matos da Silva, professor do Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFMT. Segundo ele, o equipamento vai viabilizar projetos ligados ao monitoramento de fauna silvestre e exótica, recursos hídricos, paisagismo, saneamento urbano e rural, monitoramento de rodovias onde há muitas ocorrências de atropelamentos de animais, dentre outras aplicações: "O pesquisador poderá trabalhar com um maior volume de informações, contribuindo para alcançar os resultados almejados da sua pesquisa", diz.

Para Gabriel Klabin, presidente da Santos Lab, as novidades não param apenas com a produção de drones com materiais mais leves e resistentes, além da ampliação de autonomia: "É na tecnologia embarcada e na análise de dados que vamos avançar nos próximos anos", afirma. Segundo Klabin, lentes com melhor precisão ou adequadas para cada uso e softwares para análise de dados captados permitirão um avanço excepcional para o setor. "As empresas brasileiras avançaram nas soluções tecnológicas e devem ampliar as novidades", afirma Klabin.

Com mais de 10 anos de atuação no mercado de drone, a Santos Lab iniciou suas atividades fornecendo esses equipamentos para a Marinha do Brasil. Em 2016, a empresa vai lançar novos produtos para outros mercados. (EN)

A operação com Vants devem seguir protocolos de operação do sistema, regras de segurança e as normas da Anac

A operação com Vants deve seguir protocolos de operação do sistema, regras de segurança e as normas baixadas pela Agência Nacional de Aviação Civil (Anac), que ainda realiza audiências públicas para regulamentar o uso desses equipamentos

vários municípios, necessitando de imagens com uma resolução espacial mais grosseira, provavelmente os dados derivados de satélite serão os mais indicados.

O incentivo do uso de Vants na UFMT surgiu em 2010, a partir de um simpósio realizado em Rondonópolis sobre o assunto. Desde então, os pesquisadores incluíram a ferramenta para dar suporte ao curso de pós-graduação na área de Recursos Hídricos da instituição. As pesquisas nessa área contam com parceiros de diversas instituições, como a UFMS e USP. O Vant vem ganhando espaço na área agrícola, mas também tem se tornado um importante instrumento de controle ambiental. "Ele não apenas pode produzir imagens de áreas degradadas, mas também já utilizamos para a área de saneamento básico rural, com projetos de geração de resíduos domésticos", explica o professor. Segundo ele, a UFMS, em parceria com a UFMT, está desenvolvendo um trabalho sobre qualidade da água a partir de imagens com Vants que deverá, em breve, ser um capítulo de uma tese de doutorado a ser apresentada neste ano.

Para utilizar essa nova ferramenta, os Biólogos ou demais usuários devem passar por treinamentos específicos, que incluem protocolos de operação do sistema, regras de segurança e as normas da Anac. Normandes explica que a compra de um Vant vem acompanhada de um kit que contribui para o trabalho do profissional. O material traz um software para preparar o voo e outro para a análise da missão executada, funcionando como uma espécie de caixa-preta do instrumento. Além disso, o pesquisador contará com um *software* para análise de imagens aéreas e geração de diversos produtos, tais como mosaico de imagens georreferenciados e modelos digitais de superfície. "A nossa pesquisa poderá ficar muito mais enriquecida com a combinação de imagens de satélites antigas, imagens novas e imagens dos Vants", conclui o professor Normandes.

Anac regulamenta o uso de VANTs

A Anac (Agência Nacional de Aviação Civil) colocou em audiência pública uma proposta de regulamentação para utilização de Vant (Veículos Aéreos Não Tripulados) não autônomos, também conhecidos como Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPA) e aeromodelos. As contribuições foram recebidas até o dia 2 de novembro de 2015. Segundo previsão da Agência, a regulamentação deve ser publicada até os Jogos Olímpicos.

Atualmente, a Anac informa que só é permitido operar quem tiver uma autorização expressa da Agência ou um Certificado de Autorização de Voo Experimental (CAVE). Pela proposta de regulamento apresentada, serão possíveis algumas operações sem autorização expressa da Anac, relacionadas a esporte e/ou lazer.

Shailon Ian, engenheiro aeronáutico e sócio presidente da Vinci Aeronáutica, analisa a proposta da Agência: "A regulamentação trata dos aspectos da operação comercial de drones. Acredito que ela vem em boa hora. A FAA (Federal Aviation Administration), nos Estados Unidos, já emitiu regulamentação própria, assim como a Organização de Aviação Civil Internacional já emitiu recomendações, que servem de guia para os países membros", explica.

Engenheiro Aeronáutico formado pelo ITA (Instituto Tecnológico de Aeronáutica) e com carreira anterior em órgãos reguladores como Anac e Força Aérea Brasileira, Shailon lembra ainda que a aviação civil, em todos os seus aspectos, precisa ser regulamentada para que os padrões mínimos de segurança da operação fiquem estabelecidos. "Um drone compartilha o espaço aéreo com aeronaves civis; portanto padrões mínimos de segurança operacional devem existir para que o voo de ambos, do drone e do avião tripulado, ocorra com segurança", analisa.

Para o engenheiro Shailon Ian, a regulamentação contribuirá para a aplicação de padrões mínimos de segurança

"A regulamentação deve estabelecer regras mais restritas para operações que ofereçam mais perigo à vida humana, como por exemplo, o monitoramento de cidades, contra regras mais simples para operações onde os perigos à vida são menores como em voo de plantações e áreas desabitadas", finaliza Shailon. (EN)

facebook
Visite e curta a fan page do CRBio-01:
www.facebook.com/CRBio01

CRBio-01

A 173ª Sessão Plenária do CRBio-01 foi realizada em 29 de janeiro de 2016, em sua sede, na cidade de São Paulo.

Na Ordem do Dia: foram homologadas 144 inscrições de pessoa física, sendo 17 na modalidade de registro provisório e 127 na modalidade de registro definitivo.

Foram reativados 25 registros e cancelados 72, a pedido.

Expedientes da Secretaria: dois biólogos solicitaram transferência de registro pra outra Regional; cinco solicitaram transferência de registro para o CRBio-01; 16 solicitaram Registro Secundário no CRBio-01 e um que solicitou licença.

Também foram homologadas 15 inscrições (registro/cadastro) de Pessoas Jurídicas e 15 Termos de Responsabilidade Técnica (TRTs).

Ainda foi apreciada uma solicitação de concessão de TRT, com aprovação, a concessão de uma TRT e cancelados dois registros de Pessoa Jurídica/TRT e quatro Termos de Responsabilidade Técnica.

Por fim, dos quatro Títulos de Especialista solicitados, foram aprovados todos .

ANUNCIE NA REVISTA

O Biólogo

Consulte tabela de preços no Portal do CRBio-01:

www.crbio01.gov.br

CRBio-01

ATENÇÃO BIÓLOGOS! PAGAMENTOS AO CRBio-01

Todos os pagamentos a serem efetuados ao CRBio-01 (anuidades, recolhimentos, taxas de eventos e outros) devem ser pagos EXCLUSIVAMENTE por meio de BOLETO BANCÁRIO, e não de depósito em conta, pois não é possível a identificação do mesmo, ficando, assim, o débito a descoberto.

A fotografia faz parte da rotina de muitos Biólogos.
Esta seção da Revista publica fotos curiosas, interessantes, significativas e inusitadas da fauna, da flora e de paisagens, captadas por Biólogos.

Predação de barata *(Periplaneta americana)* por uma lagartixa
De Americana, São Paulo
Biólogo Luiz Fernando Leal Padulla

Mariposa, da espécie *Cyclopis caecutiens*
De Valinhos, São Paulo
Biólogo Felipe Brocanelli

***Apis mellifera* na flor de Manjerona**
De São Paulo, São Paulo
Biólogo Luiz Eduardo Gabanella

Fotos: Banco de Imagens Ex Libris

Bertha Lutz

Filha do epidemiologista Adolfo Lutz, ela soube unir o amor à ciência à luta sufragista, pelo direito da mulher de votar e ser votada

POR CLÁUDIO CAMARGO

Nascida em São Paulo em 1894, a Bióloga Bertha Maria Júlia Lutz – filha do grande médico epidemiologista Adolfo Lutz – destacou-se tanto pelo seu pioneirismo na atividade científica e profissional quanto pelo seu ativismo, tendo sido uma das primeiras militantes feministas do Brasil.

Formada em ciências naturais pela Sorbonne em 1918, Bertha ingressou, naquele mesmo ano, no Instituto Oswaldo Cruz, como tradutora. Foi a forma que ela encontrou para ajudar o pai como auxiliar de pesquisa. No ano seguinte, Bertha prestaria concurso para o cargo de "secretário" do Museu Nacional, classificando-se em primeiro lugar, à frente de dez candidatos homens. Assim, ela se tornaria a segunda mulher a ocupar um cargo público no país. Em 1924, foi designada pelo diretor do Museu Nacional para auxiliar os trabalhos da Seção de Botânica.

Depois da morte de Adolfo Lutz, em 1940, Bertha deu continuidade às pesquisas do pai, além de ter-se qualificado como zoóloga especialista em anuros neotropicais. Na pesquisa zoológica, descobriu várias espécies anfíbias brasileiras, entre as quais a *Liolaemus lutzae* (lagartixa de praia) e várias Hylas, como *H. squalirostris* e *perpusilla*. Ela foi a principal autora da publicação que descreveu o *Paratelmatobius lutzii*, também chamado de *Lutz's Rapids Frog*. Ela é citada várias vezes em um trabalho clássico de John D. Lynch em Novitates, publicado em 1980 pelo *American Museum of Natural History*. Escreveu Estudos sobre a Biologia Floral da *Mangífera Índica L*, tese para o Concurso de Botânica do Ministério da Agricultura. Também publicou vários artigos sobre a coleção de anfíbios anuros de Adolpho Lutz, bem como organizou o primeiro herbário dele.

Mas a pesquisadora de anuros teve que engolir vários sapos em razão da sua militância política em defesa dos direitos da mulher. Foi alvo de críticas tanto de conservadores católicos quanto de progressistas como o escritor Lima Barreto. Bertha foi uma das fundadoras da Federação Brasileira do Progresso Feminino em 1919; em 1922 organizou o 1º Congresso Feminista do Brasil e representou o Brasil na Liga das Mulheres Eleitoras, nos EUA, tendo sido eleita vice-presidente da Sociedade Pan-Americana das Mulheres. Em 1932, organizou a Liga Eleitoral Independente. Ao mesmo tempo, participava ativamente da organização do acervo científico do Museu Nacional, representando o órgão no Congresso da Educação. Graças à sua articulação, garantiu o ingresso de meninas no Colégio Pedro II, até então exclusivamente masculino.

Pesquisadora renomada, tendo se destacado no estudo de anuros tropicais como o *H. squalirostris* e *Paratelmatobius lutzii*, Bertha Lutz foi também uma incansável batalhadora na luta pela conquista do direito do voto feminino

Fotos: Banco de Imagens Ex Libris

Ela ainda se formaria em advocacia, em 1933. O sufrágio feminino foi introduzido no Brasil pela Constituição de 1934 e Bertha chegou à Câmara dos Deputados dois anos depois, com a morte do titular Candido Pessoa, de quem era suplente. Fez projetos de lei propondo a igualdade salarial entre mulheres e homens, a criação da licença-maternidade, a redução da jornada de trabalho e o combate ao trabalho escravo. Morreu em 1976.

Shutterstock

Os caminhos da **profissão**

Biólogos discutem se a formação escolar é suficiente para enfrentar o mercado de trabalho

POR SILVIA KOCHEN

Francisco Emolo/Jornal da USP

Gilberto Fernando Xavier, diretor do Instituto de Biologia da Universidade de São Paulo (IB-USP)

Arquivo pessoal

Tiago Góss dos Santos, Biólogo

O Biólogo tem um amplo campo de trabalho nos mais diversos segmentos, que vão desde o ensino até a pesquisa pura, passando por atividades como a realização de estudos de impacto ambiental, trabalho na área de saúde com análises clínicas, desenvolvimento de cosméticos com componentes naturais, projetos de agricultura com características específicas para uso em determinadas atividades econômicas, controle de pragas agrícolas etc. Diante de um leque tão amplo de alternativas, uma questão se coloca: o Biólogo que sai da faculdade está realmente preparado para exercer seu trabalho?

Para o professor Gilberto Fernando Xavier, diretor do Instituto de Biologia da Universidade de São Paulo (IB-USP), a indagação que busca saber se o Biólogo que sai da faculdade está preparado para exercer a profissão é uma falsa questão. "Até que ponto os cursos de Biologia deveriam ir na esteira das demandas do mercado de trabalho em vez de se focarem em formar profissionais habilitados a atuar em qualquer área?", pergunta ele.

> Cabe às empresas formar profissionais com conhecimento específico, enquanto que as universidades devem priorizar uma formação generalista e o desenvolvimento de uma atitude de constante atualização

Xavier argumenta que hoje o conteúdo de conhecimento da Biologia não só é muito extenso, como também volátil, uma vez que ele está constantemente se renovando e a informação de hoje estará obsoleta em poucos anos. Por isso, segundo ele, mais importante do que lidar com o conhecimento atual é saber acompanhar suas mudanças e o profissional da área de Biologia deve ser preparado para saber se manter constantemente atualizado.

O diretor do Instituto de Biologia da USP acredita que as escolas de Biologia devem priorizar uma formação generalista e o desenvolvimento de uma atitude de buscar constante

Siga o CRBio-01 no **twitter: @crbio01**

CRBio-01

atualização. Xavier acredita que cabe às empresas a responsabilidade de formar profissionais com conhecimento específico para suas áreas de atuação, pois é impossível se formar um aluno que esteja pronto para atuar em todos os campos da biologia. "Nosso aluno é intelectualmente independente e capaz de trabalhar em qualquer área, refletindo e propondo soluções em seu trabalho".

Para o Biólogo Tiago Góss dos Santos, pós-doutorado em ciência e pesquisador do Centro Internacional de Pesquisa e Ensino do A.C.Camargo Cancer Center, a formação generalista que recebeu na faculdade, em Santa Catarina, foi fundamental para ajudá-lo a definir sua trajetória profissional.

"Normalmente, as pessoas que iniciam o curso de Biologia pensam em dar aula", diz Santos. "Quando entrei, também tinha gente com expectativa de atuar em Biologia marinha. Eu gostava da parte de laboratório e fui atrás de disciplinas oferecidas por outros cursos – como farmácia e agronomia". Tiago conta que aos poucos as ideias foram amadurecendo e ele acabou realizando o seu sonho de criança de se tornar um cientista. Vilma Regina Martins, bioquímica que é superintendente de Ensino e Pesquisa do A.C.Camargo Cancer Center (também conhecido como Hospital do Câncer), acredita que os Biólogos em geral saem da faculdade com uma boa formação, mas ela precisa ser complementada com conhecimentos mais específicos, principalmente em relação à Biologia molecular e celular, para atuar nas pesquisas desenvolvidas pelo hospital. O A.C.Camargo dispõe de uma equipe de cerca de 150 pesquisadores, dos quais 40% são Biólogos, dedicada a pesquisas interdisciplinares para o tratamento do câncer.

O professor Xavier, da USP, acredita que é importante realizar troca de experiências entre diversas instituições. Por isso, o Instituto de Biologia está empenhado em oferecer programas de atualização, embora a demanda seja ainda muito maior do que a oferta. Além de cursos, os docentes estão divulgando conhecimentos específicos através de várias plataformas, como o telefone celular, e desenvolvendo estratégias didáticas para explicar a teoria da evolução na rede de ensino médio e fundamental através de jogos didáticos.

Desde 1997, o A.C.Camargo tem um programa de pós-graduação com mestrado e doutorado em ciência, com ênfase em oncologia. A partir de 2015, passou a oferecer um curso de aperfeiçoamento em Biologia molecular destinado a alunos de graduação interessados em atuar na área de saúde.

Shutterstock

Shutterstock

Taxidermia:
a arte de eternizar animais

POR CARLA ITALIA

Não é possível afirmar com precisão há quanto tempo surgiu a taxidermia – o empalhamento de animais –, mas é factível dizer que começou como um ritual religioso de mumificação humana com o povo Chinchorro, que ocupava o que é hoje o território que compreende o Chile e Peru, há cerca de 7.000 anos. Lá estão datadas as múmias mais antigas do mundo.

O termo taxidermia origina-se de duas palavras gregas: *taxis*, que significa ordenar, dar forma e *dermia*, que vem de pele. Então, a taxidermia é um conjunto de técnicas utilizadas em tecidos cutâneos com a finalidade de conservá-los. Mas para que serve?

Segundo Marina Lima, taxidermista, técnica de Museu responsável pelo Laboratório de Taxidermia do Museu de Zoologia da USP, há duas maneiras de dividir a técnica. "A primeira é a taxidermia científica, que, como o próprio nome diz, é destinada a pesquisas. E a segunda é a 'artística', hoje considerada de gosto duvidoso, para confeccionar troféus de caça e fazer composição de cena no cinema, teatro e televisão".

O objetivo principal da técnica na área científica é preservar a pele do animal para pesquisa no âmbito da sistemática, taxonomia e filogenia. A sistemática é a ciência que classifica os seres vivos por meio de estudos comparativos de suas características, aspectos e fenômenos morfológicos, genéticos e evolutivos com o propósito de reconstruir seu histórico evolucionário. Já a taxonomia classifica os seres vivos de acordo com critérios fisiológicos, evolutivos, anatômicos e ecológicos. E a filogenia é o estudo da relação evolutiva por meio de sequenciamento de dados moleculares e matrizes de dados morfológicos.

A profissão é primordial para a Biologia, segundo a especialista. "Principalmente no que se refere à composição e à manutenção de acervos de museus de história natural, tanto para aqueles meramente expositivos quanto os voltados para a pesquisa. Ela serve para reconstituir as características físicas e comportamentais dos animais. E, quando necessário, pode até simular o habitat natural desses animais. Por meio desse trabalho, é possível deixar um legado para as próximas gerações. No futuro, quando alguns animais estiverem extintos, os Biólogos ou profissionais da área ambiental terão a oportunidade de estudar e falar a respeito, mesmo eles não existindo mais".

As técnicas se dividem em duas e em cada uma delas são usadas formas diferentes de proceder. "Na taxidermia científica a pele do animal é retirada e preenchida com algodão, porque ele não ficará montado em posição de vida, ao contrário, assume uma posição de decúbito dorsal ou ventral. Já na taxidermia artística a pele do

Shutterstock

As principais áreas de atuação para quem trabalha com taxidermia são museus de história natural, zoológicos e universidades. E ainda como profissional Autônomo

animal, depois de ser retirada é tratada com um curtume especial, e é preenchida com um manequim de poliuretano produzido com as medidas originais do espécime".

Mercado de trabalho e áreas de atuação

Para a taxidermista. o mercado de trabalho é estável. "É um mercado pequeno. A quantidade de profissionais existentes no país dá conta da demanda. Nos últimos anos, porém, o teatro e a televisão têm trabalhado bastante com a taxidermia cênica, aumentando um pouco o campo deste profissional. Mas acredito que a área que mais emprega são as universidades e centros acadêmicos, zoológicos e museus. Vale ressaltar também que em outros países a cultura de caça gera uma demanda muito maior por esses profissionais".

As áreas de atuação da taxidermia também são muito específicas. "Museus de história natural, universidades, como técnico apoiador em zoologia, ou como autônomo, atendendo a diferentes tipos de público, produzindo peças para diferentes ocasiões como para donos de animais domésticos e pescadores", explica.

Existem ainda locais que dão proteção para essa atividade. "Não posso mapear todas as instituições do país, mas, posso afirmar que o Museu Emílio Goeldi no Pará, o Museu Nacional do Rio de Janeiro, Museu de História Natural de Taubaté e Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo têm profissionais especializados nessa área", finaliza Marina.

Banco de Imagens Ex Libris

O urso Knut

O caso de taxidermia que se tornou mais famoso do público foi o do urso polar Knut. O animal ficou mundialmente conhecido em 2007. A fama dele tem duas causas: a primeira porque foi o primeiro urso polar a nascer e sobreviver no zoológico de Berlim em um período de 30 anos; e a segunda e mais importante foi porque a mãe de Knut abandonou os filhotes logo após o nascimento, sem razões aparentes.

Em março de 2011, Knut que sofria de uma doença autoimune chamada encefalite, teve uma convulsão, caiu no fosso de sua jaula e acabou morrendo afogado. Na época o zoológico manifestou seu desejo de taxidermizar o animal. E desde 2013, Knut está exposto no Museu de História Natural de Berlim, na Alemanha.

Shutterstock

Conselho Federal de Biologia

CFBio Notícias

Ano V – Número 14 – 2016

Sistema CFBio/CRBios

Presidente do Conselho Federal de Biologia , Wlademir João Tadei

CFBio disciplina atuação do Biólogo no Controle de Vetores e Pragas

A fim de regulamentar a atuação do Biólogo no Controle de Vetores e Pragas Sinantrópicas, o Conselho Federal de Biologia - CFBio editou a Resolução nº 384, de 12 de dezembro de 2015, estabelecendo os requisitos para o profissional atuar na área. A resolução estabelece que o Biólogo é o profissional legal e tecnicamente habilitado para atuar no controle de vetores e pragas sinantrópicas, na limpeza e desinfecção de reservatórios e no treinamento e capacitação de pessoal. A Resolução resolve que o Biólogo poderá atuar em manejo integrado de vetores e pragas, imunização e tratamento preventivo de madeira, em empresas especializadas, revendas e distribuidoras de desinfestantes de uso domissanitários, órgãos ambientais e sanitários, centros de controle de zoonoses, vigilância sanitária, ambiental, epidemiológica e entomológica, empresas de paisagismo e jardinagem, inclusive com uso de capina mecanizada e química, com produtos não agrícolas, laboratórios de desenvolvimento e pesquisa, em ensaios biológicos e em assessoria e consultoria. Segundo o presidente Wlademir João Tadei, o CFBio é o único Conselho que disciplinou a atuação dos seus profissionais no controle de vetores e pragas sinantrópicas. "O Biólogo é o profissional habilitado para atuar na área, uma vez que conhece os ciclos de vida tanto dos vetores quanto das pragas", afirmou Tadei.

CAMPANHAS DO CFBIO

O CFBio comemora o sucesso das campanhas sobre Doação de Sangue e sobre a atuação do Biólogo na Preservação, Saneamento e Melhoramento do Meio Ambiente. Confira as peças na página do CFBio no Facebook e no canal do Youtube.

CFBio corrobora nota da SBB sobre tragédia em Minas Gerais

O Conselho Federal de Biologia manifesta sua indignação com a inércia da iniciativa privada e do poder público diante do rompimento de barragem de rejeitos do processamento de minério de ferro em Mariana, Minas Gerais. O incidente deixou 19 mortos e centenas de desabrigados, destruiu casas e escolas e devastou a biodiversidade local. Diante da maior tragédia ambiental da história do País, o CFBio tem entrado em contato com Biólogos das regiões afetadas para avaliar a amplitude do desastre sobre a biodiversidade. O Conselho apoia e se irmana ainda à Sociedade Botânica do Brasil (SBB), que se manifestou em nota sobre a tragédia. A falta de um plano de contingência adequado é apontada como agravante. A barragem de Fundão, de propriedade da empresa Samarco, rompeu em 5 de novembro de 2015. Cerca de 40 bilhões de litros de lama com rejeitos de minério se alastraram pelo Rio Doce, atingindo o mar no litoral capixaba. A Samarco é controlada, em sociedade igualitária, pela mineradora anglo-australiana BHP Billiton e a brasileira Vale, também responsáveis pela tragédia. A Vale mantinha, inclusive, contrato para utilizar a barragem de Fundão, onde despejava seus próprios rejeitos.

CFBio prorroga, em caráter excepcional, prazo para registro de egressos de 2015

Em decorrência de greves em Instituições de Ensino Superior que impossibilitaram a conclusão de cursos de Ciências Biológicas até dezembro de 2015, o CFBio editou a Resolução nº383 prorrogando o prazo para registro de egressos de cursos com base em 2.400 horas de componentes curriculares das Ciências Biológicas. Com a resolução, os CRBios ficam autorizados a registrar até 31 de julho de 2016 os graduados que se enquadrarem nessa situação. A prorrogação foi aprovada, em caráter excepcional, na 303ª Sessão Plenária no dia 11 de dezembro de 2015. A partir de 1º de agosto de 2016, os CRBios exigirão de todos os egressos - para realizar o registro - as 3.200 horas de componentes curriculares dos cursos de Ciências Biológicas previstas na Resolução nº 300/2012.

* Mais informações no site **www.cfbio.gov.br**

EXPEDIENTE

CFBio Notícias - Edição 14 - 2016

Informativo do Conselho Federal de Biologia - CFBio

Criação: Diretoria do CFBio

Editoração: - Comissão de Comunicação e Imprensa
- Assessoria de Comunicacão do CFBio

AVES COLONIAIS DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL SESC PANTANAL

Paulo de Tarso Zuquim Antas; Lucas Aguiar Carrara; Flávio Kulaif Ubaid
Samuel Borges de Oliveira Júnior e Luciana Pinheiro Ferreira
Serviço Social do Comércio – 233 páginas – 2016.

A Reserva Particular do Patrimônio Natural Sesc Pantanal (RPPN) é uma unidade de proteção ambiental de grande importância para a biodiversidade local. Situada no município de Barão de Melgaço (MT), foi criada para preservar espécies raras, distintivas da região ou ameaçadas de extinção. A 10ª edição da série Conhecendo o Pantanal traz o trabalho da equipe de pesquisadores coordenada pelo Biólogo Paulo de Tarso Zuquim Antas, o qual acompanhou as aves aquáticas que vivem em colônias (como se pode ver em ilhas oceânicas) no período de diminuição do volume das águas dos rios no interior do Brasil. Ao baixarem, as águas possibilitam a formação de grandes praias de areia, que são ocupadas por essas aves. Durante o estudo na bacia do rio Cuiabá, foi possível acompanhar o uso dessas praias por três espécies coloniais: o corta-água, o taiamã e a gaivotinha. Nesta publicação são apresentados os dados obtidos entre os anos de 2002 e 2013. Os resultados desse estudo evidenciam a importância da RPPN Sesc Pantanal como berçário de gerações dessas aves em escala continental ou da planície pantaneira. A sobrevida das aves marcadas e seus hábitos alimentares na região são outras contribuições desta pesquisa para o entendimento da Biologia, ecologia e preservação dessas espécies. Trata-se de um trabalho pioneiro envolvendo as aves coloniais, o que possibilita a aplicação da mesma metodologia em outros locais para análises comparativas.

SERPENTES DO SERRADO – GUIA ILUSTRADO

Marques, Eterovic, Nogueira e Sazima
Holos Editora, 2015

O guia ilustra por meio de 185 fotografias coloridas um total de 135 serpentes do Cerrado. São ilustradas as variações ontogenéticas e polimorfismos no padrão de coloração de determinadas espécies. Para cada serpente apresentada são fornecidas informações de morfologia, do uso do hábitat, dos hábitos alimentares, do modo reprodutivo, das táticas defensivas e se a mesma oferece risco de envenenamento grave ao ser humano. As espécies de serpentes estão agrupadas por coloração, a fim de facilitar o seu encontro pelo leitor. Antes das pranchas de identificação há um texto introdutório sobre o Cerrado e um geral sobre as serpentes, que caracteriza e sumariza os principais aspectos de história natural desses animais.

Shutterstock

Publicação do Conselho Regional de Biologia - 1a Região (SP, MT, MS)
Rua Manoel da Nóbrega, 595 - Conjunto 111
CEP 04001-083 - São Paulo - SP
Tel: (11) 3884-1489 - Fax: (11) 3887-0163
www.crbio01.gov.br