REVISTA

BIOPARANÁ

Publicação do Conselho Regional de Biologia da 7ª Região – Paraná | www.CRBio07.gov.br JUN/JUL/AGO - 2017 | Ano 9 | Nº 32

Foto: Itamar Crispim/Fiocruz Paraná

Fiocruz Paraná, centro de estudos destaca o estado no cenário das pesquisas

EDIÇÃO DE INVERNO

EDITORIAL

Colegas Biólogos e Biólogas,

O ano de 2017 segue com muitos desafios e atividades. Como profissionais e brasileiros, precisamos ficar cada vez mais atentos às movimentações que podem causar impactos negativos e positivos para a sociedade, por meio das nossas áreas de atuação. Em ação conjunta com o sistema CFBio/CRBios, estamos em constante monitoramento em relação às ações do Congresso Nacional e, ao mesmo tempo, nos manifestando por meio de sugestões e alertas. Citamos como exemplo a manifestação contrária do nosso sistema ao Projeto de Lei nº 6432/2016, que prevê a proibição das atividades de zoológicos e aquários em relação à exposição de animais silvestres. Estas, entre outras ações de igual relevância, são cada vez mais constantes em nossas agendas de trabalho.

Conforme previsto, realizamos em parceria entre CRBio-07 e IAP, o curso de capacitação em projetos e gestão de empreendimentos de fauna, que contou com a participação de colegas de várias regiões do Paraná e de outros estados. Esta ação ressaltou a importância do constante aprimoramento da nossa categoria profissional, para fazer frente, de forma eficaz, aos desafios para os quais somos constantemente demandados.

Nesta edição, pode-se perceber que as atividades da nossa profissão continuam em franca expansão em nosso estado. Um bom exemplo é o trabalho desenvolvido nas áreas de saúde e biotecnologia, por nossos colegas Biólogos pesquisadores do Instituto Carlos Chagas-Fiocruz Paraná.

Outra constatação bastante positiva para a Biologia no Paraná é referente ao Selo CFBio de Qualidade de Cursos de Ciências Biológicas edição 2017, que apresenta duas instituições de ensino superior do nosso estado, que serão agraciadas com este reconhecimento, por meio dos cursos da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e da Universidade Positivo (UP).

Sempre precisamos ressaltar a importância e a necessidade do exercício profissional do Biólogo de forma regular. Desta forma, além de reforçar e ampliar os espaços da nossa categoria profissional, estamos também demonstrando para a sociedade que o nosso trabalho apresenta respaldo oficial. O CRBio-07 está fiscalizando, de forma intensa, as instituições públicas e privadas que apresentam algum indicativo de atuação profissional irregular nas áreas da Biologia.

Portanto, é importante lembrar, que o registro profissional e a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) constituem o "passaporte" para a atuação profissional legalizada.

Continuidade de sucesso a todos e boa leitura!

JORGE AUGUSTO CALLADO AFONSO
Conselheiro Presidente | CRBio 08.085/07-D

ENDEREÇO:
Av. Marechal Floriano Peixoto,
nº 170, 13º andar | Centro | Curitiba | PR |
CEP 80020-090
Fone/Fax: (41) 3079 0077
www.crbio07.gov.br

CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA 7ª REGIÃO - PARANÁ

PRESIDENTE
Jorge Augusto Callado Afonso

VICE-PRESIDENTE
Vinícius Abilhoa

CONSELHEIRO SECRETÁRIO
Paulo Luciano da Silva

CONSELHEIRO TESOUREIRO
Paulo Aparecido Pizzi

CONSELHEIROS TITULARES
Erick Caldas Xavier (em licença)
Ivo Alberto Borghetti
Juliana Quadros
Lídia Maria da Fonseca Maróstica
Maurício Frederico (em exercício)
Norma Catarina Bueno
Verginia Mello Perin Andriola

CONSELHEIROS SUPLENTES
Andréa Graciano dos Santos Figueiredo
César Augusto Koczicki
Clarisse Bolfe Poliquesi
Deni Lineu Schwartz Filho
Eduardo Carrano
Fernanda Góss Braga
Fernando Pereira dos Santos
Luciene Ribeiro
Raphael Rolim de Moura

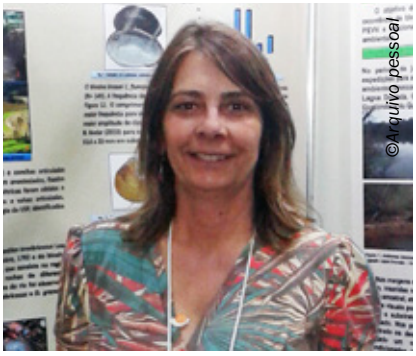
BIOPARANÁ - Publicação trimestral do CRBio-07

COMISSÃO DE DIVULGAÇÃO E COMUNICAÇÃO - CDC
Coordenador
Paulo Aparecido Pizzi
Secretário
Vinícius Abilhoa
Vogais
Andréa Graciano dos Santos Figueiredo
Edson Tadeu Iede
Maurício Frederico
Fernanda Góss Braga
Lídia Maria da Fonseca Maróstica
Norma Catarina Bueno
Pollyana Andrea Born
Yedo Alquini
Textos e Diagramação
Savannah
Jornalista Responsável
Michel Rodrigues (MTB/PR-5428)
Coordenação Geral
Jaqueline Gluck (MTB/PR-7167)
Coordenação Editorial
Bruna Komarchesqui (MTB/PR-8540)
Textos
Antônio Menegatti (MTB/SC-1108)
Bruna Komarchesqui (MTB/PR-8540)
Camila Cabau (MTB/PR-10178)
Giovana Chiquim (MTB/PR-5286)
Juliana Dotto (MTB/PR-6285)
Karine Sales
Patrícia Biazetto (MTB/PR-4994)
Revisão
Jaqueline Gluck (MTB/PR-7167)
Designer
Luciano Bugay
Projeto Gráfico
Karoliny Freitas

Fale Conosco/Secretaria
(41) 3079 0077
crbio07@crbio07.gov.br
comunicacao@crbio07.gov.br

Os artigos assinados são de responsabilidade dos seus autores

06 ENTREVISTA


©Arquivo pessoal

CONFIRA A CONVERSA COM A BIÓLOGA ANA APARECIDA NOGUEIRA MEYER, COORDENADORA DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE POSITIVO E DOCENTE NAS ÁREAS DE BIOLOGIA CELULAR, HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA

13 CAPA

©Fiocruz Paraná

EM SEUS 16 ANOS DE ATUAÇÃO, A FIOCRUZ PARANÁ PROMOVEU IMPORTANTES PESQUISAS NA ÁREA DE SAÚDE, SENDO RESPONSÁVEL POR DESCOBERTAS DE GRANDE RELEVÂNCIA, COMO AS RELACIONADAS À DOENÇA DE CHAGAS E ZIKA VÍRUS

17 MERCADO DE TRABALHO

©Arquivo pessoal, Guilherme Vasconcellos

POR SUA APTIDÃO PROFISSIONAL E AMPLITUDE DE CONHECIMENTOS, OS BIÓLOGOS SÃO INDISPENSÁVEIS NAS ATIVIDADES DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

04 NO PARANÁ

BIÓLOGOS DA UNIOESTE ESTUDAM A TOXIDADE DO USO DE AGROTÓXICOS EM SOLOS NAS PROXIMIDADES DE RIACHOS, POR MEIO DO EFEITO CAUSADO NAS COMUNIDADES DE PEIXES

08 UTILIDADE

UTILIZADA NO MUNDO TODO PARA CONSERVAR OU RESTAURAR OS RECURSOS NATURAIS, ADAPTAÇÃO COM BASE EM ECOSSISTEMAS ESTÁ SENDO IMPLEMENTADA NA MATA ATLÂNTICA PARANAENSE

10 ESPECIAL

INVASÃO DE LARVAS DE MARIPOSAS QUE DESFOLHOU OS MANGUEZAIS DO LITORAL PARANAENSE, NO FINAL DO VERÃO DE 2016, COLOCA PESQUISADORES PARANAENSES EM ALERTA

12 DESTAQUE

REGISTRO NO CRBIO GARANTE CUMPRIMENTO DAS NORMAS PREVISTAS NA LEGISLAÇÃO DE REGÊNCIA DA PROFISSÃO E TAMBÉM É OBRIGATÓRIO PARA PÓS-GRADUANDOS

19 OLHAR SOBRE A NATUREZA

A BIODIVERSIDADE DO PARANÁ SOB O OLHAR FOTOGRÁFICO DE PROFISSIONAIS DA BIOLOGIA

20 INFORME

MANTENHA-SE ATUALIZADO SOBRE AS REALIZAÇÕES DO SISTEMA CFBIO-CRBIOS

EDIÇÃO ANTERIOR

Em sua 31ª edição, a 'Capa' da revista BIOPARANÁ mostrou como o Parque das Aves, refúgio ecológico localizado em Foz do Iguaçu, tem atraído turistas do mundo todo para conhecer seu rico acervo de fauna. A editoria 'Entrevista' trouxe um bate-papo com o Biólogo Emerson Suemitsu, da Itaipu Binacional, sobre importantes trabalhos como a revitalização do Refúgio Biológico Bela Vista. O uso de drones como ferramenta auxiliar dos Biólogos foi pauta de 'Mercado de Trabalho'. Em 'No Paraná', o destaque foram os grupos de pesquisa que monitoram cavernas paranaenses. Já 'Utilidade' trouxe um debate sobre a possibilidade do fim de testes com cobaias, e 'Especial' abordou a Astrobiologia, área recente de pesquisa que busca respostas sobre a vida dentro e fora da Terra. Na editoria 'Destaque', a dica foi um catálogo digital que reúne em rede Biólogos de todo o país. As realizações do Sistema CFBio-CRBios estamparam 'Informe', e os registros da rica biodiversidade paranaense coloriram as páginas de 'Olhar Sobre a Natureza'.

©Arquivo pessoal de Luciano Lazzarini Wolff

Localizado em área rural, no distrito de São Salvador (Cascavel/PR), o riacho Bom Retiro foi um dos focos de análise do projeto da Unioeste

Biólogos pesquisam saúde de peixes em riachos próximos a áreas de uso de agrotóxicos

PROJETO DA UNIOESTE PROCURA AVALIAR E COMPARAR OS EFEITOS DO USO DO SOLO NO ENTORNO DE AMBIENTES DE ÁGUA DOCE DA REGIÃO DO BAIXO RIO IGUAÇU

Por Juliana Dotto

Desde 2014, alunos do curso da graduação em Ciências Biológicas e pós-graduandos em Conservação e Manejo de Recursos Naturais da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) estão engajados em estudo liderado pela Bióloga Rosilene Luciana Delariva (25.095/07-D), doutora em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais. O projeto "Morfohistofisiologia em peixes: variáveis biomarcadoras como ferramenta para avaliar a qualidade ambiental de ecossistemas lóticos em bacias hidrográficas paranaenses" pretende levantar indicadores sobre a toxidade do uso de agrotóxicos em solos nas proximidades de riachos, por meio do efeito causado nas comunidades de peixes.

Até o momento, o estudo já indicou a presença de agrotóxicos na maioria dos oito riachos rurais pesquisados em Cascavel, Catanduvas, Santa Tereza do Oeste e Céu Azul. O Brasil é o maior consumidor mundial de agrotóxicos, de acordo com o Relatório de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), publicado no final de 2015. "Sendo que as regiões Sudeste e Sul são responsáveis por 70% do montante usado no país", alerta a professora Rosilene Delariva.

Segundo a Bióloga, os dados da pesquisa são uma importante fonte de informação para a sensibilização da sociedade e adoção de um desenvolvimento sustentável, incluindo a saúde humana. "O Paraná consome 16% dos defensivos agrícolas no Brasil, e a região centro-oeste do estado é conhecida como grande polo agroindustrial, principalmente em função do clima e solos de alto potencial produtivo de grãos", acrescenta.

Nesse aspecto, pontua Rosilene, a bacia do rio Iguaçu é caracterizada pelo intenso uso e ocupação do solo por atividades agrícolas. "Aliadas a essas características, a presença de uma fauna endêmica e a utilização da água para abastecimento público de muitas cidades fazem da bacia do baixo rio Iguaçu uma área de extrema importância em estudos de biomonitoramento e avaliação da qualidade ambiental", contextualiza.

O projeto concluiu a etapa das coletas e está em fase de finalização de algumas análises em laboratório e redação de artigo de divulgação dos resultados. "Os peixes já foram todos identificados e obtidos os dados biométricos (tamanho e massa corpórea). As demais análises em laboratório, especialmente de alterações histológicas, estão sendo finalizadas e são objetos de dissertações em andamento. Entretanto, já foram produzidas três dissertações, cujos artigos foram recentemente submetidos e estão em fase de publicação", sinaliza.

A equipe de Rosilene também conta com a participação dos professores João Paulo de Arruda Amorim, Ana Tereza Bittencourt Guimarães e Luciano Lazzarini Wolff; os alunos do Mestrado em Conservação e Manejo de Recursos Naturais, Mayara Pereira Neves, Jardel Nimet, Crislei Larentis e Thaís Sobjak; e os discentes da graduação em Ciências Biológicas, Bruna Caroline Kotz Kliemann e Mara Cristina Baldasso.

RESULTADOS

Com relação aos indicadores ecológicos, pondera Rosilene, observa-se que a composição da fauna de peixes difere entre riachos rurais e em áreas de preservação, com presença de espécies sensíveis em riachos mais preservados e maior ocorrência de espécies não nativas em riachos rurais. "Já com relação aos biomarcadores, tecidos e órgãos de duas espécies mais abundantes já foram analisadas: *Astyanax bifasciatus* (lambari) e *Ancistrus mullerae* (cascudo). Verificaram-se alterações morfológicas (patologias) graves em riachos em áreas de maior uso agrícola e que apresentaram menos de 30% de cobertura vegetal em sua bacia de drenagem", detalha.

Os resultados desse levantamento indicam claramente que o uso do solo nas bacias de drenagens, especialmente naqueles desprovidos de vegetação ciliar ou com menor porcentagem de cobertura vegetal, afeta a saúde dos peixes e também resulta em mudanças nas comunidades. "Dessa maneira, embora ainda de forma prematura, temos como hipóteses de que muitas dessas substâncias são cumulativas e podem, sim, afetar a saúde humana. Além do mais, se houver baixa qualidade da água usada nos tanques de cultivo, pode inclusive diminuir a produtividade do pescado", alerta a pesquisadora.

APROVEITAMENTO

Para o Biólogo e professor Luciano Lazzarini Wolff (50.382/07-D), os resultados poderão embasar novas diretrizes e cuidados. "Inicialmente, identificando e divulgando as principais alterações morfológicas (em nível celular) e fisiológicas que as espécies de peixes estão enfrentando em decorrência dos impactos antrópicos, especialmente aqueles associados à utilização agrícola do solo. Em segundo plano, sugerindo ferramentas, por meio da informação científica, para a restauração e manejo de áreas rurais da região, tendo como referência as unidades de habitat onde os peixes encontram-se mais 'saudáveis'", analisa.

Em sua avaliação, a importância inicial é identificar a magnitude desses impactos sobre as comunidades aquáticas e estabelecer, com base na literatura, na biologia dos organismos e nas informações levantadas pelos projetos, seus níveis de tolerância a tais impactos. "Ainda precisaremos avançar nos estudos, tendo como objetivo final que as informações sejam utilizadas pelos órgãos tomadores de decisão, como possíveis ferramentas ambientais para o manejo e restauração de áreas intensamente cultivadas e degradadas da região", sintetiza Wolff.

Uma das dissertações resultantes das análises do projeto "Morfohistofisiologia em peixes: variáveis biomarcadoras como ferramenta para avaliar a qualidade ambiental de ecossistemas lóticos em bacias hidrográficas paranaenses" foi da pós-graduanda Mayara Pereira Neves, sob orientação da Professora Dra. Rosilene Delariva e coautoria do professor Dr. João Paulo Arruda Amorim. Nela, foi possível observar relação direta entre: **"o nível de danos teciduais em brânquias e fígado dos cascudos (peixe bioindicador analisado), o que indica má qualidade da água nesses ambientes. Atribuímos que esse fato, possivelmente, ocorreu devido à exposição dos peixes aos poluentes nos ambientes desprovidos de filtros, como as áreas suficientes de vegetação nas margens".**

Nível de danos teciduais em brânquias e fígado dos cascudos indica má qualidade da água nos ambientes estudados

Quer ver a sua descoberta científica ou projeto desenvolvido em institutos de pesquisas e nas universidades paranaenses publicado na revista BIOPARANÁ? Envie a sua sugestão para o e-mail comunicacao@crbio07.gov.br que ela pode ser escolhida para entrar nas próximas edições da publicação. Participe!

©Arquivo pessoal

A Bióloga Ana Aparecida Nogueira Meyer participou de três expedições ao Continente Antártico; atualmente, é coordenadora do curso de Ciências Biológicas da Universidade Positivo, em Curitiba

©Arquivo pessoal

Ana Aparecida Nogueira Meyer

Por Antônio Menegatti

Ana Aparecida Nogueira Meyer (2.8745/07-D) é Bióloga há 25 anos. Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Paraná – UFPR (1992) e mestre em Biologia Celular, também pela UFPR (1996), atualmente responde pela coordenação do curso de Ciências Biológicas da Universidade Positivo, em Curitiba. Docente nas áreas de Biologia Celular, Histologia e Embriologia, Ana Meyer dedica-se especialmente à Histologia e à Histopatologia de organismos aquáticos e ciclo reprodutivo de bivalves límnicos. Nesta entrevista, a professora relata como surgiu o interesse pela Biologia e sobre os desafios de coordenar o curso de Ciências Biológicas.

BIOPARANÁ: **Como descobriu o interesse pelas Ciências Biológicas?**

ANA APARECIDA NOGUEIRA MEYER: Difícil pontuar quando nasce o interesse ou encantamento pelas Ciências Biológicas, mas acredito que ele foi revelado pelos excelentes professores de Ciências e Biologia que tive no ensino fundamental e ensino médio, que eram capazes de estimular a capacidade de observação da natureza e a importância da biodiversidade, mesmo quando estes temas ainda não faziam parte do cotidiano. Lembro, em particular, de um professor que afirmava que no futuro precisaríamos de pessoas que se dedicassem a cuidar do meio ambiente, assim o futuro virou presente. Mas muitos tiveram professores inspiradores e não se apaixonaram pelas Ciências Biológicas, por este motivo acredito em uma frase que digo a meus alunos: "A Biologia não se escolhe, se é um escolhido".

BIOPARANÁ: **Quando foi aprovada no curso de graduação, já tinha a intenção de ser professora?**

ANA APARECIDA NOGUEIRA MEYER: Não, como a maioria dos alunos que iniciam o curso de graduação em Ciências Biológicas, pensava em ser unicamente pesquisadora. Mas, na década de 1990, quando cursei a graduação na UFPR, o curso de Ciências Biológicas era oferecido na modalidade Licenciatura. Mesmo sendo direcionado à formação de professores, com disciplinas da área de docência, os professores do curso incentivavam a participação em estágios e Iniciação Científica, o que possibilitou o despertar do interesse pela docência e a compreensão de que as duas formações não estão dissociadas. Além disso, a docência em Biologia é gratificante porque permite contribuir para a formação de novos profissionais e a manutenção, no outro, do amor e dedicação à Biologia.

BIOPARANÁ: **Pode explicar de que forma trabalha os temas Biologia Celular, Histologia e Embriologia?**

ANA APARECIDA NOGUEIRA MEYER: Ministrar as disciplinas de Biologia Celular, Histologia e Embriologia é sempre um grande desafio, já que estas estão inseridas nas séries iniciais e são disciplinas básicas que fundamentam áreas como a Genética, e Biologia Molecular que, em conjunto com a Zoologia e a Botânica, possuem maior apelo entre os alunos. A valorização desta área depende da capacidade do professor em demonstrar aplicabilidade e associar conteúdos aos avanços da ciência e aos benefícios disponíveis para a sociedade. Para o curso de Biologia, esta tarefa fica facilitada pela minha atuação como pesquisadora de um grupo animal, os bivalves límnicos, que apresentam declínio populacional registrado para todos os continentes, pois é possível demonstrar que os fundamentos e técnicas desenvolvidos e utilizados na área podem ser utilizados como ferramentas para o estudo do ciclo reprodutivo, análises de impactos ambientais e, desta forma, colaborar com dados que podem fundamentar estratégias de conservação.

BIOPARANÁ: **Quais os desafios de ser coordenadora do curso de Ciências Biológicas na Universidade Positivo?**

ANA APARECIDA NOGUEIRA MEYER: A Universidade Positivo foi formalizada juridicamente em 2008, e neste período relativamente curto, figura entre as dez melhores instituições privadas de Ensino Superior. A trajetória é a mesma do curso de Ciências Biológicas e revela uma política institucional focada na qualidade de ensino e formação de profissionais comprometidos com uma nova visão da sociedade. Neste contexto, os desafios são muitos, sendo o principal a manutenção da formação básica de excelência, mas com a incorporação na matriz curricular de disciplinas e desenvolvimento de atividades capazes de preparar o futuro Biólogo para atuação no mercado de trabalho em constante transformação. Dentre esses desafios, cito, por exemplo, a implantação de metodologias ativas e de tecnologias da informação e de comunicação no processo ensino-aprendizado, que requer a condução de processos que permitam mudança na cultura do corpo docente e discente para que se tenha no uso de recursos tecnológicos avançados um instrumento útil para a melhoria na aprendizagem e aperfeiçoamento profissional contínuo, devido à grande disponibilidade desses recursos na atualidade.

BIOPARANÁ: **Nos 25 anos como Bióloga, o que mudou na profissão?**

ANA APARECIDA NOGUEIRA MEYER: Creio que nestes últimos 25 anos ocorreram mudanças significativas, a começar pela formação que atualmente é mais ampla, com a inserção na matriz curricular de novas áreas de estudo. Mudou também o perfil do aluno que ingressa no curso. Atualmente, a Biologia é a primeira opção da maioria dos alunos. Perdeu-se um pouco do romantismo da opção pela Biologia, mas em contrapartida houve um ganho no nível de profissionalização e na visão que a sociedade tem do Biólogo.

BIOPARANÁ: **Como vê o papel do Biólogo na sociedade, atualmente?**

ANA APARECIDA NOGUEIRA MEYER: A visão que a sociedade possui do Biólogo, em minha opinião, está em fase de profunda mudança. Isso se deve, em parte, às grandes transformações no meio ambiente, fruto da atividade humana nas últimas décadas, que geram debates e despertam o interesse da sociedade por questões que, até poucas décadas atrás, pareciam não fazer parte do cotidiano da população. Essa nova consciência valoriza a profissão do Biólogo, principalmente em um país de dimensões continentais e possuidor de uma megabiodiversidade. Mas essa nova visão também se deve à nova postura do profissional, que atua no sentido de conservação do meio ambiente, porém com uma visão de uso sustentável, sem negar a importância do desenvolvimento.

BIOPARANÁ: **Como docente de Ciências Biológicas, pensa que a formação dos futuros Biólogos deve ter alterações? Quais?**

ANA APARECIDA NOGUEIRA MEYER: Como docente acredito que a modalidade Bacharel, quando de acordo com as diretrizes contidas no Parecer CFBio Nº 01/2010 - GT Revisão das Áreas de Atuação, é bastante atual e visa a garantia de carga horária de formação básica e formação necessária para as áreas de atuação do Biólogo. No entanto, a modalidade de Licenciatura, que apresenta número de alunos em declínio, em instituições públicas e privadas, carece de revisão e elaboração de novas diretrizes. A vocação para docência se revela no conhecimento e na vivência de práticas educacionais, e em minha opinião, as duas formações a de Biólogo Bacharel e a de Licenciado não são excludentes, podendo ser realizadas de forma simultânea ou como uma opção a partir de uma determinada fase do curso, pois, sem professores de Biologia, não há futuro para as Ciências Biológicas.

BIOPARANÁ: **A Universidade Positivo é a única instituição de ensino do Paraná que tem uma disciplina de Legislação, em que convida o CRBio-07 para palestrar. Qual a importância da relação dos estudantes com o Conselho?**

ANA APARECIDA NOGUEIRA MEYER: Acredito que os cursos de Ciências Biológicas devem estar estruturados para formar Biólogos que possam optar pela carreira acadêmica em níveis de Mestrado e Doutorado e se dedicar a dar continuidade a grandes descobertas científicas, mas também devem preparar o Biólogo para o exercício da profissão em diferentes áreas de atuação. Neste sentido, a formação deve incluir a compreensão de direitos e deveres como profissional. A inserção da disciplina de legislação profissional proporciona a possibilidade de vivência da profissão ao estudar e analisar situações reais em atividades como o desenvolvimento de júri simulado, no qual os alunos aplicam os códigos de conduta da profissão. A coordenação do curso busca, de forma contínua, a aproximação com CRBio-07, seja na realização de palestras, presença do presidente ou representantes do Conselho em atividades relevantes, como eventos promovidos pelo curso, como forma de incentivar futuros Biólogos a ter participação ativa no Conselho, que desenvolve trabalho relevante para a valorização do profissional de Biologia.

©Vinicius Araújo, Associação MarBrasil

Na estratégia de Adaptação baseada em Ecossistemas, os mangues protegem as zonas costeiras contra erosão e tempestades, além de servirem como viveiros para peixes

Equilíbrio de Ecossistemas é alternativa para adaptação às mudanças climáticas

A ADAPTAÇÃO COM BASE EM ECOSSISTEMAS (AbE) É UMA ALTERNATIVA UTILIZADA NO MUNDO TODO PARA CONSERVAR, RESTAURAR OU GERIR DE FORMA SUSTENTÁVEL OS ECOSSISTEMAS E OS RECURSOS NATURAIS. NO PARANÁ, ESTÃO SENDO IMPLEMENTADAS MEDIDAS NA MATA ATLÂNTICA

Por Giovana Chiquim

A intensificação da ocorrência de tempestades torrenciais, deslizamentos, enchentes, secas prolongadas e incêndios florestais estão entre os principais efeitos das mudanças climáticas, cada vez mais sentidos pelas populações do mundo inteiro, inclusive do Brasil. Esses eventos extremos do clima têm causado enormes estragos e perdas. Diante dessa situação, governos e entidades da sociedade civil vêm se mobilizando para colocar em prática ações para se adaptar a essa nova realidade. Uma das estratégias é a Adaptação com base em Ecossistemas (AbE).

A AbE compreende medidas para conservar, restaurar ou gerir de forma sustentável os ecossistemas e os recursos naturais. Embora já esteja melhor consolidada na Europa, a AbE ainda precisa ser mais desenvolvida no Brasil, país que concentra condições ideais para sua implantação, em virtude de sua biodiversidade. “Os próprios ecossistemas nos protegem e nos ajudam na adaptação. A AbE nos ajuda a lidar com as adversidades, utilizando os próprios serviços dos ecossistemas para se adaptar às mudanças climáticas”, explica o Biólogo Rafael Metri (CRBio 66.830/07-D).

Alguns desses serviços prestados pelos ecossistemas bem conservados são: regulação da quantidade e qualidade da água, permeabilidade dos solos, permitindo a recarga do lençol freático e evitando enchentes, sequestro de carbono, purificação do ar, conservação do solo e dos recursos hídricos, proteção contra desastres naturais e regulação do microclima.

O equilíbrio dos ecossistemas pode contribuir mais para a qualidade de vida das populações, no que se refere aos

impactos das alterações do clima, do que ações que visam apenas à melhoria da infraestrutura física para conter os desastres naturais, tais como túneis para desvio de água, grandes obras de captação de água à distância e diques de contenção contra inundações.

Atento a essa realidade, o governo federal, por meio do Ministério do Meio Ambiente (MMA), implantou, em maio de 2016, o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA). Trata-se de um instrumento elaborado pelo poder público, em colaboração com a sociedade civil, setor privado e governos estaduais, que tem como objetivo promover a redução da vulnerabilidade nacional à mudança do clima e realizar uma gestão de risco associada a esse fenômeno.

Segundo Rafael Metri, o MMA fomenta medidas para conservação de áreas da Mata Atlântica no Paraná, Rio de Janeiro e Bahia. A área ocupada pela Mata Atlântica é a região mais densamente habitada no Brasil. Ela atua como um sumidouro natural de carbono de importância global e presta serviços ecossistêmicos vitais para a sociedade brasileira, como abastecer grandes cidades com água potável.

Conforme dados divulgados em 29 de maio pela Fundação SOS Mata Atlântica e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), as taxas de desmatamento na Mata Atlântica, que nos últimos anos vinham registrando um declínio gradual, voltaram a crescer, passando de 18.433 hectares suprimidos no período 2014-2015 para 29.075 hectares em 2015-2016; ou seja, um aumento de 57,7%. A grande fragmentação das áreas de vegetação nativa remanescentes continua ameaçando a conservação da biodiversidade no bioma. Além disso, a mudança do clima apresenta uma ameaça adicional para a Mata Atlântica e constitui o principal desafio para a região.

O Biólogo Rafael Metri, que também é professor da Universidade Estadual do Paraná (Unespar), participou de ações para restauração da Mata Atlântica no litoral paranaense. “Recebemos um treinamento para divulgar e disseminar nos municípios informações sobre a AbE, para que esse instrumento faça parte do plano diretor dos gestores públicos. É necessário pensar geograficamente o município, reaproveitando os ecossistemas degradados”, conta.

CONSCIÊNCIA AMBIENTAL

Com o objetivo de contribuir com o processo de adaptação às mudanças climáticas, a Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza elaborou o estudo: “ADAPTAÇÃO BASEADA EM ECOSSISTEMAS: oportunidades para políticas públicas em mudanças climáticas”.

O trabalho foi elaborado pelo ICLEI Brasil e editado e revisado pela Fundação Grupo Boticário, com apoio do Observatório do Clima (OC). O documento traz o conceito de Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE), além de apresentar as práticas em curso no país e no mundo.

Em alguns casos, foi realizada uma análise comparativa entre o custo-benefício da implantação de projetos de AbE e/ou infraestrutura verde com soluções de engenharia convencional (“infraestrutura cinza”). Com base no levantamento realizado, foram indicadas recomendações objetivas para incluir estratégias de AbE em políticas públicas de adaptação às mudanças climáticas, com foco no Plano Nacional de Adaptação.

A expectativa da Fundação Grupo Boticário é que este estudo contribua para a construção da estratégia nacional de adaptação às mudanças climáticas, levando em consideração a conservação da biodiversidade – causa pela qual a instituição trabalha desde sua criação, em 1990.

O Biólogo Guilherme Karam (28.641/07-D), coordenador de Estratégias de Conservação da Fundação, acredita que a conservação de ecossistemas é uma forma inteligente da sociedade se tornar mais resiliente aos impactos causados pela mudança do clima. “As gestões públicas e privadas devem incorporar aos seus planejamentos a conservação ambiental e o risco climático. Eventos climáticos extremos já causam danos consideráveis, tornando a adaptação uma necessidade urgente. Segundo o Banco Mundial, em relatório publicado em 2016, eventos climáticos extremos já causam danos de 100 bilhões de dólares ao ano em todo o mundo”, alerta.

Curso sobre AbE realizado pela GIZ em Paranaguá, no ano de 2015, para agentes da Defesa Civil, SEMA, ITCG, MMA, ICMBio, prefeituras, ONGs e professores universitários

Avicennia no Mar de Cananeia, em 2012

Invasão de larvas de mariposa põe litoral paranaense em alerta

ESPÉCIE AINDA É POUCO CONHECIDA PELA CIÊNCIA, MAS PESQUISADORES GARANTEM QUE O CICLO, QUE IMPACTOU OS MANGUEZAIS DO ESTADO, PODE SE REPETIR

Por Bruna Komarchesqui

Uma invasão de larvas de mariposas *Hyblae apuera* que desfolhou os manguezais do litoral paranaense, no final do verão de 2016, tem colocado pesquisadores em alerta. A Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA) vem monitorando periodicamente estes ecossistemas, para ver se há novas ocorrências, já que, segundo a literatura, o ciclo é bianual e pode vir a se repetir no próximo verão. Biólogos que estudaram os ataques elaboraram um artigo com dados da área afetada, que será publicado nos próximos meses. Uma área de testes também está sendo providenciada.

"A invasão foi notificada por uma associação de pescadores ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), que nos comunicou que os mangues estavam morrendo. Fizemos um sobrevoo sobre todo o litoral do Paraná, em abril de 2016, e vimos que os indivíduos de *Avicennia*, um dos gêneros presentes nos mangues, estavam secos, todos marrons", recorda a coordenadora de Biodiversidade e Florestas da SEMA, a Bióloga Sueli Ota (8.446/07-D).

Segundo Sueli, a olho nu, a ocorrência foi mais

agressiva na Baía de Guaratuba. Já a região de Guaraqueçaba ficou mais preservada. "Meses depois do sobrevoo, em junho de 2016, fizemos uma incursão de barco pelas áreas e coletamos a pupa da mariposa, que foi levada para análise na Universidade Federal do Paraná (UFPR). Outra ocorrência anterior demonstra a capacidade do mangue de se recuperar completamente. Por isso, não temos como avaliar a agressividade da invasão", completa.

Popularmente conhecida como "Larva-desfolhadora" ou "Lagarta-da-teca" a presença da espécie invasora foi constatada e notificada ao ICMBio em março de 2016. Nas estações do outono e inverno, com as menores temperaturas e a nítida diminuição populacional da espécie, foi possível notar a magnitude da devastação ocorrida no período precedente.

"Quando do sobrevoo, foi possível notar a infestação ao longo das baías do Paraná, especialmente a de Guaratuba e também em Santa Catarina, na Baía da Babitonga, em que relatos apontam uma grave infestação de extensas áreas. Foi notável, durante as incursões, que as áreas com maior influência antrópica, a exemplo das regiões portuárias, foram mais sensíveis à contaminação biológica por *Hyblalea puera*", relata a Bióloga da SEMA Marina Marins (50.398/07-D).

A professora Mirna Martins Casagrande, do Departamento de Zoologia da UFPR, trabalhou na análise da espécie que, de acordo com ela, tem uma baixa ocorrência no Brasil. "Esta espécie era pouco conhecida até então no país, ou seja, não temos nenhum pesquisador que trabalhe com este grupo. Como conhecemos somente uma pequena parte da biodiversidade de insetos, se não fosse por essa explosão, ela continuaria desconhecida, ou seja, não estaria nos nossos mapas de distribuição", defende.

O Biólogo Guilherme Schnell e Schühli (66.308/07-D), entomólogo, pesquisador da Embrapa Florestas, visitou a área e participou de algumas reuniões sobre a invasão. As análises renderam um artigo científico, em coautoria com o Biólogo Luiz Francisco Faraco (34.186/07-D), do ICMBio, que será submetido a uma publicação científica.

Ele conta que a suspeita inicial era que as larvas tivessem vindo com a Teca, uma madeira originária do Oriente, resistente à água e muito utilizada na construção de embarcações, móveis e objetos nobres de decoração. "No Brasil, houve estímulo do plantio dessa madeira em muitas regiões, especialmente no Mato Grosso. Eu trabalho com questões de fitossanidade na Embrapa, e fui reticente em imaginar que o ocorrido nos mangues estivesse conectado com plantios. Uma hipótese é que as mariposas tenham vindo por navios, como já aconteceu com outras espécies nos Estados Unidos, já que existe um alto tráfego dessas embarcações perto da região que foi infestada no litoral", pondera.

A professora Mirna Casagrande acrescenta que alguma circunstância foi favorável à espécie no seu momento de reprodução (temperatura, luminosidade, umidade, ausência de predadores e parasitas, entre outros fatores), o que pode ter favorecido essa explosão populacional.

A preocupação com a invasão das larvas está bastante ligada à capacidade de recuperação da *Avicennia*. Na impossibilidade de pulverizar a área atingida pelas larvas, os técnicos da SEMA afirmam que entraram em contato com institutos de pesquisa para encontrar a melhor solução para o problema. "Ainda é necessário fazer uma pesquisa mais aprofundada para ver qual seria a ação para proteger a área. As instituições que trabalham na região estão alertas: SEMA, IAP, Universidade Federal e ICMBio", reforça Sueli Ota.

A professora Mirna ressalta que as árvores têm demonstrado boa capacidade de recuperação. "O próprio ambiente se protege. A planta fica destruída até a nova brotação e logo a cobertura vegetacional se recompõe", garante.

Visão geral dos manguezais na Baía de Paranaguá, em junho de 2017

©Reprodução

Pós-graduados precisam se registrar no CRBio

Por ser uma profissão regulamentada, o exercício da Biologia é objeto de orientação e fiscalização pelos poderes públicos, em especial o Sistema CFBio/CRBios

REGISTRO ATESTA CUMPRIMENTO DAS NORMAS PREVISTAS NA LEGISLAÇÃO DE REGÊNCIA DA PROFISSÃO

Por Karine Sales

Para exercício regular da profissão, o Biólogo deve ser graduado em História Natural, Ciências Biológicas ou Ciências com habilitação em Biologia e também efetuar o registro no CRBio da sua região. Esses requisitos são necessários para atender as normas legais que disciplinam o pleno exercício da profissão de Biólogo.

Para o profissional pós-graduado, seja no nível de especialização, mestrado ou doutorado, o registro no Conselho é requisito previsto na legislação nacional. De acordo com o Biólogo Vinícius Abilhoa (9.978/07-D), vice-presidente do CRBio-07 e coordenador da Comissão de Orientação e Fiscalização do Exercício Profissional (COFEP) da autarquia federal, o registro é a habilitação do profissional. "Por ser uma profissão regulamentada, o seu exercício é objeto de orientação e fiscalização pelos poderes públicos, em especial o Sistema CFBio/CRBios", afirma Abilhoa.

O cenário atual dos cursos superiores de bacharelado e licenciatura em Ciências Biológicas tem encaminhado muitos Biólogos para a capacitação profissional, com a finalidade futura de competir por vagas melhores no mercado de trabalho. De acordo com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (www.capes.gov.br), fundação do Ministério da Educação, a capacitação por meio de cursos de pós-graduação coloca o profissional em um patamar mais alto do mercado, possibilitando oportunidades de emprego e pesquisas.

O presidente do CRBio-07, Jorge Augusto Callado Afonso (8.085/07-D), afirma que a pós-graduação, seja ela *stricto sensu* (mestrado e doutorado) ou *lato sensu* (especialização) propicia ao profissional "a atualização e a possibilidade de uma análise mais aprofundada e embasada sobre as questões e soluções que envolvem nossas áreas de atuação".

A Resolução nº 330/2013 do CFBio (Conselho Federal de Biologia) concede 80% de desconto no valor da anuidade integral para profissionais que estiverem cursando pós-graduação *stricto sensu* em programas oficialmente reconhecidos pelo MEC/CAPES, no nível mestrado ou doutorado.

O Biólogo que escolhe ampliar o seu conhecimento com cursos de pós-graduação também aumenta sua qualificação profissional, tornando-se um técnico especializado para compor equipes de trabalho em consultorias ou para atuar nas atividades regulares da instituição para a qual foi contratado. "De acordo com a Lei nº 6.684, de 3 de setembro de 1979, e o Decreto nº 88.438, de 28 de junho de 1983, o registro profissional é pré-requisito para o exercício da profissão, caso contrário nos deparamos com a possibilidade do enquadramento no exercício irregular com as penalidades previstas em lei", reforça Jorge Callado.

©Itamar Crispim/Fiocruz Paraná

Fiocruz Paraná, centro de estudos destaca o estado no cenário das pesquisa

EM 16 ANOS DE ATIVIDADE, A INSTITUIÇÃO FOI RESPONSÁVEL POR GRANDES DESCOBERTAS NA ÁREA DA SAÚDE, COMO NOS CASOS RELACIONADOS À DOENÇA DE CHAGAS E ZIKA VÍRUS

Por Camila Cabau

Um bom exemplo do uso dos conhecimentos técnico-científicos em prol de melhorias para a sociedade é o trabalho desenvolvido por Biólogos pesquisadores no Instituto Carlos Chagas – Fiocruz Paraná (ICC/Fiocruz), a unidade técnico-científica regional da Fundação Oswaldo Cruz no Paraná, também conhecida como Fiocruz Paraná. O ICC mantém um ambiente de pesquisa reconhecido, atuando nas áreas de bioquímica, biologia molecular e biologia celular de agentes infecciosos e seus hospedeiros, no estudo da regulação da expressão gênica de micro-organismos e parasitas, na caracterização molecular de células tronco, em virologia molecular e em biotecnologia e desenvolvimento tecnológico.

O início da Fiocruz Paraná se deu em 1999, com a criação do Instituto de Biologia Molecular do Paraná (IBMP), resultado de uma parceria da Fiocruz com o governo do Estado. Em 2001, a instituição passou a levar o nome da Fiocruz, até agosto de 2009, quando foi inaugurado o atual Instituto Carlos Chagas (ICC/Fiocruz), como a unidade técnico-científica regional da Fundação Oswaldo Cruz no Paraná.

Localizado no câmpus do Parque Tecnológico da Saúde, na Cidade Industrial de Curitiba, com uma área de aproximadamente 5.000 m², a Fiocruz Paraná tem sete laboratórios para o desenvolvimento de pesquisa científica e uma equipe multidisciplinar com mais de 200 colaboradores. "Com uma forte característica de inovação em sua atuação, o Instituto Carlos Chagas - Fiocruz Paraná se destaca por gerar produtos e tecnologias que contribuem para os avanços na melhoria da saúde pública", afirma o Biólogo Samuel Goldenberg (12.485/07-D), diretor do Instituto Carlos Chagas.

Ele destaca que o foco das atividades da Fiocruz Paraná está na promoção de pesquisas, não apenas para a produção do conhecimento, mas também para o desenvolvimento de insumos de relevância para a saúde e a prestação de serviços de alta especificidade e complexidade, além de se solidificar como referência em saúde.

Em seus 16 anos de atividade, o centro de estudos acumula conquistas, que foram além dos conhecimentos gerados por publicações científicas e da formação de recursos humanos qualificados através das atividades de pós-graduação *stricto* e *lato sensu*. O gestor do ICC lembra que as pesquisas da Fiocruz Paraná levaram ao desenvolvimento do kit para diagnóstico de hantavírus, que é produzido hoje no Instituto e distribuído nacionalmente pelo Ministério da Saúde. "Ainda na área de virologia, o primeiro isolamento de vírus chikungunya no Brasil foi feito aqui, assim como a primeira identificação de vírus zika no país", reforça.

Trabalho em parceria

O Instituto Carlos Chagas – Fiocruz Paraná atua em uma rede de parceria com diferentes entidades, como o Instituto de Tecnologia do Paraná (Tecpar), que recebeu o centro de pesquisas em suas instalações nos primeiros meses de atividades e é parceiro frequente até os dias atuais. As universidades paranaenses Universidade Estadual de Londrina (UEL), Universidade Estadual de Maringá (UEM), Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) possuem parcerias permanentes com diferentes laboratórios do Instituto. Além de setores governamentais, como a Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba e a Secretaria Estadual de Saúde do Paraná.

Futuro

Entre os projetos futuros do Instituto Carlos Chagas está a ampliação das instalações neste ano para a criação de novas salas de aula e laboratórios para cursos. "Também pretendemos ampliar programas de atualização de professores da rede pública e os programas de motivação, como o Programa Cientista Mirim, que instituímos para alunos de ensino médio. Iremos ampliar, juntamente com o IBMP, as atividades de produção de imunobiológicos, notadamente produtos envolvendo novas plataformas, como nanotecnologias", complementa o diretor Samuel.

A infraestrutura montada no Instituto Carlos Chagas é considerada equivalente à de centros reconhecidos internacionalmente. "Além de laboratórios modernos, existem plataformas tecnológicas de alta complexidade, como espectrometria de massas, citometria de fluxo, microscopia e purificação e cristalização de proteínas. O Instituto é dotado de um laboratório de segurança biológica nível 3, que faz com que sejamos um centro de referência e sentinela para arboviroses para o sul do Brasil", exemplifica.

O Instituto também está envolvido, juntamente com o IBMP, no desenvolvimento de kits de diagnóstico baseados no princípio de testes rápidos e *lab-on-a-chip* para doenças de alta relevância como sepses, diagnóstico neonatal (rede cegonha), doenças transfusionais e alguns tipos de câncer. Além de ser o coordenador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) para diagnóstico em saúde pública.

"Posso afirmar que todo este envolvimento social e os resultados que conquistamos são frutos do trabalho de profissionais comprometidos com as suas atividades e de pesquisas feitas com intensa dedicação", enaltece Samuel Goldenberg.

A Fiocruz é responsável por uma gama de atividades, como a produção de pesquisas, a prestação de serviços hospitalares e ambulatoriais e a fabricação de vacinas, medicamentos, reagentes e kits de diagnóstico

PESQUISAS RENOMADAS

A atuação do Instituto Carlos Chagas é reconhecida nacionalmente devido a importantes pesquisas que apontaram soluções, desvendaram respostas e compreenderam o comportamento de diferentes organismos. Grande parte da força de trabalho envolvida nessas atividades de pesquisa é formada por profissionais da área de Ciências Biológicas, e o maior contingente de alunos da instituição são originários dos cursos de Ciências Biológicas.

ZIKA VÍRUS

Dentre as pesquisas com destaque nacional, está o trabalho feito em parceria com a PUCPR que reforçou a relação entre as más-formações congênitas e a infecção por zika vírus (ZIKV) em gestantes, divulgada no início de 2016, em meio à alta incidência de bebês nascidos com microcefalia no país. O trabalho analisou amostras das regiões nordeste e sul do Brasil, de placentas de mulheres grávidas infectadas em diferentes fases de gestação e de tecidos de cérebros de bebês que morreram em menos de 24 horas após o nascimento. Os resultados mostram que o vírus infectou a placenta em todos os casos e que este tecido é um alvo preferencial, no caso das gestantes, assim como os tecidos dos cérebros, no caso dos bebês.

"Evidenciamos que o vírus chega à placenta em qualquer fase da gestação. Além da análise de tecidos da placenta de grávidas que relataram sintomas da infecção por zika no primeiro trimestre de gravidez – uma que sofreu aborto retido e outras duas que tiveram bebês com má-formação e que morreram algumas horas após o parto –, investigamos o caso de uma gestante que teve diagnóstico confirmado pela técnica molecular de Reação em Cadeia da Polimerase e pelo diagnóstico sorológico, no terceiro trimestre de gravidez. Neste último caso, ela deu à luz um bebê saudável, apesar de termos identificado a presença do vírus nas amostras da placenta", explica a pesquisadora-chefe do Laboratório de Virologia Molecular da Fiocruz Paraná, Cláudia Nunes Duarte dos Santos (12.533/07-D).

A Bióloga também mostrou um tropismo viral, ou seja, uma certa preferência do vírus para infectar os tecidos da placenta e do sistema nervoso central. "Foram analisados tecidos de outros órgãos, incluindo rins, pulmão e baço. A maioria deles não apresentou lesões causadas pelo vírus, e os que apresentaram tratavam-se de lesões secundárias", complementa a virologista do ICC.

A Fundação Oswaldo Cruz desempenha um papel de destaque no desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao zika vírus. Atualmente, são quase 300 pesquisadores dedicados ao estudo de aspectos relacionados ao vírus e seus impactos para a saúde pública brasileira.

DOENÇA DE CHAGAS

Outra pesquisa que trouxe ainda mais reconhecimento ao trabalho desenvolvido pelo ICC apontou novos caminhos para o entendimento da doença de chagas. Estima-se que existam entre dois e três milhões de indivíduos infectados, e a doença registra cerca de 150

A equipe de profissionais e pesquisadores que integram a Fiocruz Paraná é composta por uma equipe multidisciplinar com mais de 200 integrantes

Trabalho da Fiocruz

Vinculada ao Ministério da Saúde, a Fiocruz possui como meta institucional atuar na promoção da saúde e no desenvolvimento social, na geração e propagação do conhecimento científico e tecnológico, visando combater os grandes problemas de saúde pública brasileira em função das prioridades do Sistema Único de Saúde (SUS). As atividades da Fiocruz incluem o desenvolvimento de pesquisas, a prestação de serviços hospitalares e ambulatoriais, a fabricação de vacinas, medicamentos, reagentes e kits de diagnóstico, o ensino e a formação de recursos humanos, a informação e a comunicação em saúde, ciência e tecnologia, o controle de qualidade de produtos e serviços e a implementação de programas sociais. Além do Instituto Carlos Chagas no Paraná, a Fiocruz possui outros nove centros de pesquisa espalhados pelo Brasil e uma unidade na África.

mil novos casos anualmente, segundo dados recentes do Ministério da Saúde. Globalmente, os casos se concentram no México e em países da América do Sul e América Latina.

A investigação comprovou, pela primeira vez, que modificações em proteínas chamadas histonas – presentes no núcleo da célula e que são fundamentais para a compactação do DNA e para a regulação dos genes – estão amplamente presentes no *Trypanosoma cruzi*, parasita causador da doença.

Gisele Picchi, pesquisadora do Laboratório de Biologia Molecular de Tripanossomatídeos, explica que os estudiosos sabem que em outros organismos as modificações de histonas estão presentes e, em humanos, têm direcionado a descoberta de alvos para tratamento de diversas doenças. “A partir disso, resolvemos investigar se elas também estariam presentes nas histonas do parasita. Antes desse estudo, acreditava-se que essas modificações no *T. cruzi* eram escassas e não teriam muita importância”, diz.

O Biólogo Samuel Goldenberg é diretor do Instituto Carlos Chagas e liderou equipes que fizeram importantes descobertas para a área da saúde, com ênfase em importantes pesquisas relacionadas à doença de chagas e ao zika vírus

“Em outros organismos existem cerca de 20 tipos de modificações de histonas já comprovadas. Nosso trabalho mostrou, de forma inesperada, que as histonas do parasita apresentam, ao menos, 13 dessas modificações, evidenciando um perfil com a mesma complexidade e sofisticação de outros organismos”, ressalta a cientista.

Os resultados dessa pesquisa, divulgados em janeiro deste ano, auxiliam a projetar os próximos passos na investigação dos impactos dessas modificações. “Esta é uma área recente de investigação, que tem muito a crescer. A partir de agora, abre-se um campo fértil para os estudos da importância e função das modificações de histonas na Biologia e Patogênese do *T. cruzi*, bem como para a busca de alvos com potencial para o desenvolvimento de drogas epigenéticas contra a doença de chagas”, acredita Gisele.

A sede do Instituto Carlos Chagas possui uma área de aproximadamente 5.000 m² e sete laboratórios que são dedicados a pesquisas científicas

©Arquivo pessoal Luiz Faraco

Planejamento e Gestão de unidades de conservação é campo de trabalho para Biólogo

Luiz Faraco trabalha como Analista Ambiental do ICMBio desde 2002: Biólogos estão entre as profissões mais numerosas no quadro de servidores do Instituto

ÁREA DE ATUAÇÃO É AMPLA E INCLUI PLANEJAMENTO DE ATIVIDADES DE PESQUISA, MANEJO E PROTEÇÃO DA FLORA E FAUNA, APLICAÇÃO DO PLANO DE USO DEFINIDO NO ZONEAMENTO, TRABALHO COM CADEIAS PRODUTIVAS BASEADAS EM RECURSOS DE BIODIVERSIDADE E GESTÃO DE CONFLITOS

Por Patrícia Biazetto

O campo da Biologia tem ficado cada vez mais extenso, abrangendo carreiras que também envolvem áreas de conhecimento das ciências exatas, humanas ou da saúde. Em função disso, as oportunidades de trabalho para o Biólogo têm se ampliado nos últimos anos. Uma das possibilidades de atuação, dentre tantas outras, é como gestor de Unidades de Conservação, conforme estabelece a Resolução nº 227/2010, do Conselho Federal de Biologia (CFBio).

A Resolução aponta que o Biólogo, no âmbito da área de Meio Ambiente e Biodiversidade, pode atuar com o planejamento, criação e gestão de Unidades de Conservação (UCs), que têm a função de salvaguardar a representatividade de porções significativas e ecologicamente viáveis de diferentes populações, biomas e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente.

Conforme dados do Instituto Ambiental do Paraná (IAP), o estado conta com a terceira maior concentração de Unidades de Conservação no país, num total de 223 unidades, entre estaduais, municipais e federais, sendo a maioria constituída por RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural. Segundo o Biólogo Guilherme de Camargo Vasconcellos (34.140/07-D), diretor de Biodiversidade e Áreas Protegidas do IAP, o Biólogo se torna indispensável nas Unidades de Conservação pela aptidão profissional e pela gama de conhecimentos que possui. “O Biólogo é o profissional mais habilitado para a função por conta do conhecimento que adquire em sua formação”, diz.

Apesar da quantidade de UCs no Paraná, o número de Biólogos que atuam nas unidades estaduais permanece estável nos últimos anos, conforme afirma Vasconcellos. Isso porque o Estado não realizou concurso público para a contratação de novos analistas ambientais nos últimos 25 anos. Para atender as UCs estaduais, são cinco profissionais que atuam como gestores. “A formação em Biologia é fundamental para gerir de forma adequada

CONCEITO

Conforme a Lei nº 9.985/2000, que estabelece o SNUC, Unidade de Conservação (UC) é um espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo poder público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

As UCs são divididas em Unidades de Proteção Integral (cujo objetivo é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais) e Unidades de Uso Sustentável (que visa compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais).

estas áreas protegidas, bem como para implementar e supervisionar ações de conservação das espécies ameaçadas, recuperação de áreas degradadas, manejo das florestas nativas, monitoramento do uso sustentável dos recursos naturais renováveis, entre outras diversas atividades", frisa o Biólogo.

Apesar da não abertura de concursos estaduais na área ambiental, as oportunidades podem se concentrar nas unidades municipais ou federais. No Paraná, são aproximadamente 110 UCs municipais – sob responsabilidade das prefeituras – e 10 federais, sem incluir as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) geridas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), autarquia vinculada ao Ministério do Meio Ambiente.

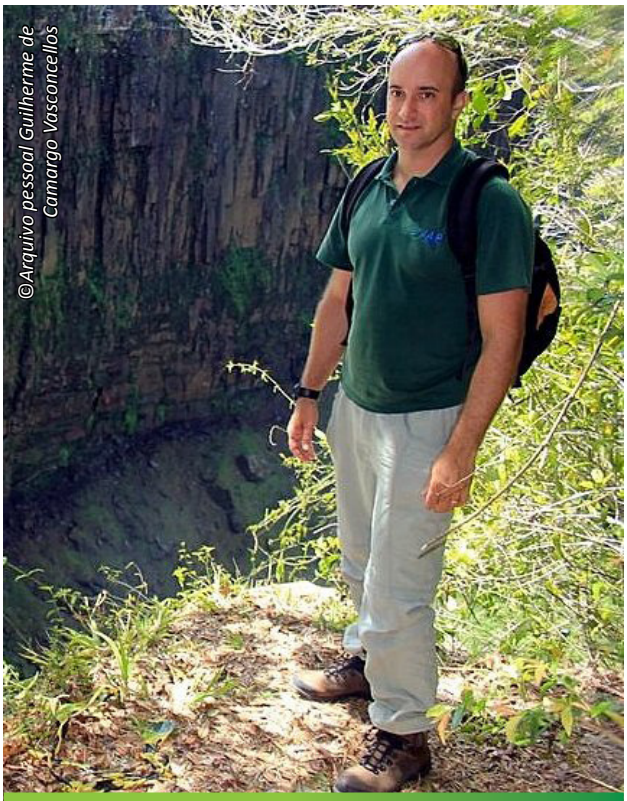
"O planejamento e a gestão de Unidade de Conservação é uma atividade multidisciplinar, e os Biólogos têm papel importante nas equipes, já que a Biologia da Conservação é uma das principais ciências que embasam o gerenciamento dessas áreas protegidas", diz o Biólogo Luiz Faraco (34.186/07-D), que trabalha como Analista Ambiental do ICMBio desde 2002.

Atualmente, ele atua no Parque Nacional Guaricana, situado na Serra do Mar, no Paraná, e explica que a carreira federal de especialista em meio ambiente inclui o cargo de Analista Ambiental, sendo que os Biólogos estão entre as profissões mais numerosas no quadro de servidores do ICMBio. "Nessa função, desenvolvemos atividades típicas do Biólogo, como pesquisa, planejamento, monitoramento, educação ambiental e avaliação de impactos ambientais", relata.

Conforme Faraco, a atuação é ampla e inclui, ainda, o planejamento de atividades turísticas, a promoção e participação social, o trabalho com cadeias produtivas baseadas em recursos de biodiversidade e a gestão de conflitos. "Para essa atuação mais ampla, um Biólogo poderá contar com a ajuda de outros profissionais, aprender com a experiência cotidiana e buscar capacitação", completa.

Para isso, o ICMBio, por exemplo, tem um programa interno de capacitação, desenvolvido principalmente na Academia Nacional de Biodiversidade (Acadebio), que procura desenvolver nos servidores diferentes competências e habilidades, e que permite aos Biólogos ampliarem seus horizontes de trabalho como Analistas Ambientais.

Além da gestão das Unidades de Conservação, muitos Biólogos participam dos planos de manejo dessas unidades, seja na elaboração do diagnóstico socioambiental, do zoneamento e das diretrizes para o manejo dos recursos naturais, ou na execução de pesquisas para a gestão da área protegida.

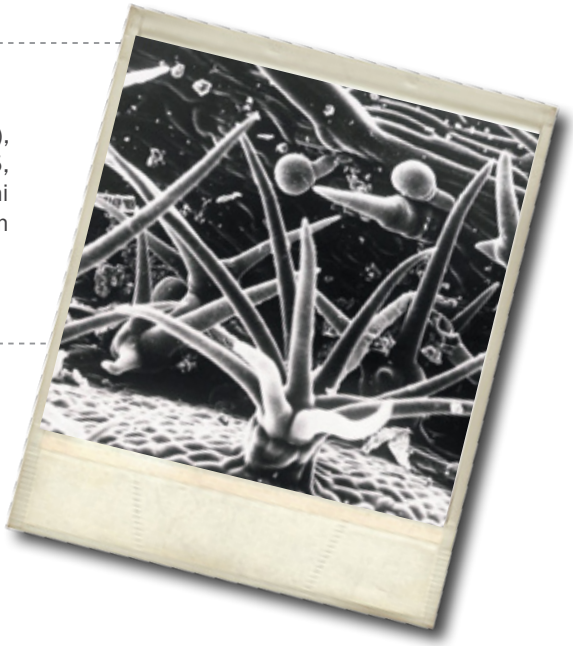

©Arquivo pessoal Guilherme de Camargo Vasconcellos

Segundo Guilherme de Camargo Vasconcellos, diretor de Biodiversidade e Áreas Protegidas do IAP, o Biólogo é indispensável nas Unidades de Conservação pela aptidão profissional e amplitude de conhecimentos

A REVISTA BIOPARANÁ TEM ESTE ESPAÇO ABERTO PARA QUE PROFISSIONAIS E ESTUDANTES DE BIOLOGIA POSSAM PUBLICAR REGISTROS DA FAUNA E DA FLORA DO ESTADO. AS IMAGENS DEVEM SER ENVIADAS PARA O E-MAIL COMUNICACAO@CRBIO07.GOV.BR, COM UMA BREVE DESCRIÇÃO SOBRE A ESPÉCIE E A SITUAÇÃO EM QUE ELA FOI REGISTRADA. QUEREMOS VER O SEU "OLHAR SOBRE A NATUREZA". PARTICIPE!

Vitreorana uranoscopa (rã-de-vidro) registrada pela Bióloga Ana Claudia de Almeida (83.542/07-D), durante uma saída de campo noturna no Parque Ambiental de Cascavel, no oeste do Paraná. Sensível à poluição, a presença da espécie indica um bom estado de conservação da vegetação e da água do local.

Superfície adaxial da folha de *Solanum mauritianum* Scop. (SOLANACEAE), popular Fumo-bravo. Foto realizada em microscópio Philips SEM 505, no Centro de Microscopia Eletrônica da UFPR, pelo Biólogo Yedo Alquini (5.076/07-D). Microscopia eletrônica de Varredura (MEV), 636X, com destaque para os tricomas tectores e glandulares.



Mimosa paranapiacabae fotografada pela estudante de Ciências Biológicas na UFPR Maria Eduarda Dugonski, no Parque Estadual do Guartelá (Tibagi-PR), durante atividade da disciplina de "Diversidade e Fitofisionomia da Vegetação do Paraná".

Curso de licenciamento ambiental, apoiado por CRBio e IAP, atrai Biólogos a Curitiba

O interesse crescente pelo licenciamento ambiental atraiu Biólogos de todo o Paraná e até de fora do estado, para participarem do curso Capacitação em Projetos e Gestão de Empreendimentos de Fauna *Ex Situ*, fruto de uma parceria entre o Conselho Regional de Biologia do Paraná (CRBio-07) e o Instituto Ambiental do Paraná (IAP). Realizado em Curitiba, nos dias 25 e 26 de maio, o curso foi ministrado pelos Biólogos Luiz Roberto Francisco (17.013/07-D) e Deni Schwartz Filho (34.024/07-D), tendo como objetivo o aperfeiçoamento profissional da categoria, contribuindo para a celeridade nos processos de licenciamento de fauna junto ao órgão ambiental.

Intenção do curso foi a de capacitar técnicos para que os projetos enviados aos órgãos ambientais apresentem melhor qualidade, contribuindo para a celeridade nos licenciamentos

Segundo o IAP, quase todos os processos que chegam ao órgão envolvem fauna, e a demora nos licenciamentos é fruto, muitas vezes, da falta de conhecimento dos técnicos e consultores sobre a forma de gestão ambiental do órgão. O evento abordou a legislação atual pertinente à manutenção de fauna *ex situ*, com ênfase na Portaria 246/2015 do IAP, nas diferentes categorias e objetivos de manutenção de espécies nativas e exóticas, projetos, manejo e sistemas de gestão.

"Para os Biólogos, esse curso representou uma oportunidade de aperfeiçoamento profissional, de complementação de formação. A intenção foi a de capacitá-los para que os projetos enviados aos órgãos ambientais apresentem melhor qualidade, contribuindo para a celeridade nos licenciamentos", explica o presidente do CRBio, Jorge Augusto Callado Afonso (8.085/07-D).

Bióloga do Núcleo de Fauna do Instituto do Meio Ambiente de Alagoas (IMA), Gabriela Gama (99.386/08-D) conta que o curso trouxe informações importantes para o trabalho de revisão da Lei de Fauna alagoana. "Como se trata de procedimento novo, estamos usando como base a legislação do IAP, porque o Paraná é referência, sobretudo, no que se refere a animais de estimação. Aprendi muita coisa aqui e, agora, queremos viabilizar esse curso para nossos profissionais de lá", destaca.

Com 15 anos de experiência em licenciamento ambiental, a Bióloga Karla Kuka Martini Delfine (28.401/07-D), de Ibaiti, no interior do Paraná, conta que viu no curso uma possibilidade de ampliar seu campo de atuação profissional. "Tenho um cliente que me convidou para cuidar da adequação ambiental de sua propriedade, que tem animais como lhamas, macacos, araras. E o curso me esclareceu muita coisa que devo saber para atender esse tipo de trabalho", afirma.

Objetivo parecido é o do Biólogo Fabiano Marreiros de Souza (50.457/07-D), de Cianorte, também no interior do estado, que tem uma empresa de consultoria em licenciamento ambiental. "Faltam capacitações na área, então, todo curso do CRBio que abre, desde o primeiro que fiz, em 2010, eu me matriculo. Considero esses cursos especialmente importantes porque Cianorte tem a segunda maior relação de área verde por habitante do país", destaca.

O objetivo do CRBio e do IAP é que, depois de Curitiba, outros municípios do Paraná recebam, ao longo do ano, o curso Capacitação em Projetos e Gestão de Empreendimentos de Fauna *Ex Situ*.

CRBio participa do 9º SULPRAG

©Arquivo Paulo Luciano

Controle de pragas é área de atuação promissora no mercado

O Conselho Regional de Biologia do Paraná (CRBio-07) participou do 9º SULPRAG - Congresso Sul Brasileiro de Atualização no Controle de Pragas, nos dias 25 e 26 de maio, na Universidade Positivo (UP), em Curitiba. O evento reuniu empresários e técnicos que atuam no controle de vetores e pragas urbanas em todo o país e, mais particularmente, no Paraná.

O Conselheiro Secretário Paulo Luciano (50.303/07-D) representou o CRBio-07 na mesa de abertura, destacando a importância e oportunidade do evento, que tem, entre outros objetivos, a atualização técnica para um controle de pragas e vetores nocivos à saúde e ao meio ambiente.

O Biólogo recordou aos presentes a Resolução do CFBio nº 384/2015, que dispõe sobre a atuação do profissional Biólogo no controle de vetores e pragas sinantrópicas, utilizando agentes físicos, químicos, biológicos, além da promoção de ações educativas.

"Vale destacar a expertise do profissional Biólogo, conhecedor da Biologia de vida dos vetores e pragas sinantrópicas, o que confere a garantia de qualidade e segurança no serviço prestado, com o mínimo impacto ao meio ambiente e à saúde do consumidor. O CRBio-07 constatou que o controle de pragas é uma área de atuação promissora no mercado, pois atualmente temos 14 empresas regularmente registradas no Conselho para prestar esse tipo de serviço", afirma Paulo Luciano.

CRBio compõe Conselho de Defesa do Meio Ambiente de Maringá

Consolidando a representatividade dos Biólogos no estado, o Conselho Regional de Biologia do Paraná (CRBio-07) compõe o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Maringá (COMDEMA), que completa 40 anos em 2018 (criado pela Lei nº 1.213/78).

O objetivo é proporcionar para a cidade uma política de proteção, controle, conservação e recuperação do meio ambiente, desenvolvendo ações de conscientização e esclarecimentos sobre as questões ambientais no município.

"O CRBio compõe o COMDEMA desde 1993 (indicado pela Lei nº 09/93), fazendo parte da diretoria em vários momentos, tendo ocupando cargos como presidência (mais de uma vez), vice-presidência e secretaria, sempre atuando com o objetivo de somar junto a outros segmentos da sociedade do município", explica a conselheira titular Lídia Maria da Fonseca Maróstica (66.709/07-D), que tem como suplente a Bióloga Ana Cláudia da Mata (8.073/07-D).

CRBio concede desconto de 80% na anuidade a 102 Biólogos pós-graduandos

Pelo quarto ano consecutivo, o Conselho Regional de Biologia do Paraná (CRBio-07) concedeu desconto de 80% no valor integral da anuidade a Biólogos pós-graduandos, que cursam mestrado ou doutorado. Neste ano de 2017, foram 102 beneficiados, um aumento de 41,6% em comparação com o ano anterior, em que 72 profissionais receberam o desconto. Em 2015, foram 109 descontos concedidos, e, em 2014, 70.

O prazo para solicitação do benefício, garantido para todo o sistema CFBio/CRBios por meio da Resolução CFBio nº 330/2013, se encerrou no dia 20 de março. Para ser beneficiado, é necessário que o curso seja reconhecido pelo MEC/CAPES e que o Biólogo esteja regular, ou seja, em dia com suas obrigações e anuidades na data do protocolo do pedido.

O prazo de desconto é de até dois anos (exercícios fiscais) para o nível Mestrado e de até quatro para o nível Doutorado. O desconto deve ser renovado anualmente, sempre no mesmo prazo. No caso de renovações, não há necessidade de emissão de nova ART, documento necessário apenas na primeira solicitação.

CRBio-07 recebe consultas de Biólogos sobre criação de um sindicato da categoria

Biólogos de todas as regiões do estado têm procurado informações junto ao Conselho Regional de Biologia do Paraná (CRBio-07), para criar um sindicato da categoria. No Brasil, apenas Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Goiás contam com sindicatos de Biólogos.

"O CRBio-07 apoia a criação de um sindicato da categoria no estado, pois é muito importante para a consolidação de nossa profissão ter mais de uma instituição em defesa dos Biólogos, principalmente nas questões trabalhistas, como piso salarial, acordos coletivos anuais e jornada de trabalho", defende o presidente do Conselho, Jorge Augusto Callado Afonso.

Vale lembrar que, por lei, os conselhos profissionais têm como função de regular, orientar e fiscalizar a atividade profissional da categoria que representam. Já os sindicatos são pessoas jurídicas de direito privado que defendem a melhoria nos direitos trabalhistas dos seus filiados, como salário, horas extras, insalubridade, acordos e dissídios coletivos.

Outra figura jurídica prevista no Código Civil é a associação, sem fins lucrativos, formada pela reunião de pessoas com o objetivo de lutar pelo bem-estar coletivo em áreas específicas. Assim, uma Associação de Biólogos pode ser constituída com finalidade de contribuir para a atualização e o aprimoramento profissional, por meio da promoção de eventos, cursos, vendas de publicações técnicas e a criação de grupos de trabalho em áreas temáticas específicas.

Confira as informações do CFBio Notícias nº 19:

CFBio entrega ofício na Câmara contra proibição de animais silvestres em zoológicos e aquários

O Conselho Federal de Biologia - CFBio entregou, no dia 7 de abril, ofício ao presidente da Câmara dos Deputados, Rodrigo Maia, manifestando-se contrário ao Projeto de Lei nº 6432/2016, que proíbe zoológicos, aquários e parques públicos e privados de exporem animais silvestres. O ofício também foi encaminhado ao relator do projeto na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMADS), o Deputado Ricardo Izar. No documento, o CFBio destaca que "zoológicos e aquários são instituições de grande valor para a conservação, educação e conscientização ambiental, sendo um retrocesso a proibição destas instituições no país".

Segundo o Conselho, programas que consigam manter populações demográfica e geneticamente sustentáveis em cativeiro são cada vez mais importantes diante do aumento nas taxas de extinção de espécies, decorrente de inúmeras atividades humanas, da perda de habitats naturais, da introdução de espécies exóticas, superexploração, poluição, caça e comércio ilegais. "Os animais precisam de um bom manejo, um recinto que atenda às suas necessidades físicas, fisiológicas, comportamentais, sociais e psicológicas. Bons zoológicos e aquários estão em posição excelente para fazer isso, algo que talvez não seja possível para um local que não exibe animais", afirma o CFBio.

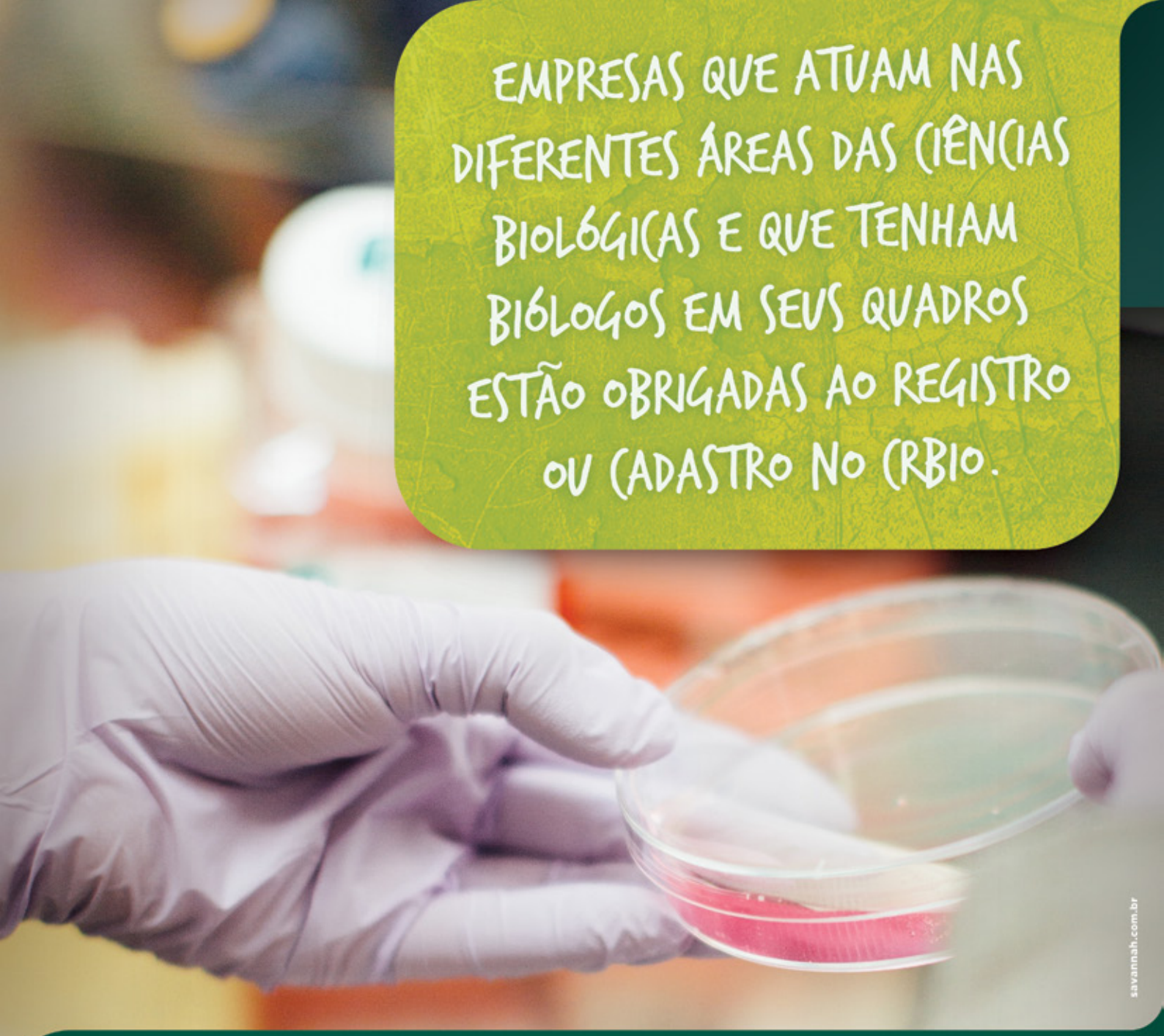
O Conselho argumenta também que, nessas instituições, os animais não sofrem de escassez de alimentos, competição intra e interespecífica e predação. Além disso, possuem assistência de Biólogos e veterinária para tratar doenças e ferimentos, bem como programar alimentação balanceada, dentre outros aspectos de comportamento e até reprodução assistida. As considerações sobre a proibição da exibição de animais silvestres foram feitas a partir da cooperação técnica e científica do CRBio-07 com a Bióloga Yara de Melo Barros (30.830/07-D), mestre e doutora em Zoologia e ex-presidente da Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil, e com o Conselheiro Eduardo Carrano (25.845/07-D), especialista em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Selvagem, mestre em engenharia florestal e doutor em Ecologia e Conservação.

CFBio entrega ofício na Câmara contra projeto que regulamenta profissão de Biotecnologista

O Conselho Federal de Biologia entregou, no dia 7 de abril, ofício ao Presidente da Comissão de Seguridade Social e Família (CSSF), Deputado Hiran Gonçalves, manifestando-se contrário à tramitação na Câmara dos Deputados do Projeto de Lei n° 3747/2015, que "regulamenta a profissão de Biotecnologista e cria os Conselhos Federais e Regionais de Biotecnologia". De autoria do Deputado Danilo Forte, o projeto tramita atualmente na CSSF sob a relatoria do Deputado Luciano Ducci, a quem o CFBio também entregou ofício reiterando a preocupação com a proposta, uma vez que a Biotecnologia é uma especialidade do Biólogo desde 1993.

CFBio conclama Biólogos a assinarem petição pública sobre produção de mudas e sementes

O CFBio conclama todos os Biólogos a assinarem petição pública pela aprovação do Projeto de Lei nº 3.423/2012, que autoriza o profissional Biólogo a exercer a responsabilidade técnica pela produção, beneficiamento, reembalagem ou análise de sementes em todas as suas fases. A proposta, de autoria do deputado Ricardo Izar, altera os arts. 2º e 44 da Lei nº 10.711/2003, que institui o Sistema Nacional de Sementes e Mudas. Atualmente, a lei só admite como responsáveis técnicos engenheiros agrônomos ou florestais. A petição pública pela aprovação do PL nº 3423/2012 foi criada pelo blog "Biólogo: Profissional da Vida" e pode ser assinada no link: http://www.peticaopublica.com.br/pview.aspx?pi=biologomudassementes.



EMPRESAS QUE ATUAM NAS DIFERENTES ÁREAS DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E QUE TENHAM BIÓLOGOS EM SEUS QUADROS ESTÃO OBRIGADAS AO REGISTRO OU CADASTRO NO CRBIO.

Para atendimento à Lei Federal nº 6839/80, a empresa deve procurar o Conselho Regional de Biologia da jurisdição em que exerce sua atividade. No ato do registro ou cadastro, ela também deve apresentar Responsável Técnico legalmente habilitado, para requerer o Termo de Responsabilidade Técnica - TRT.

Veja a diferença entre registro e cadastro:

***1. Registro** – aplicável às pessoas jurídicas (empresas) prestadoras de serviços, na forma considerada acima;*

***2. Cadastro** – aplicável às pessoas jurídicas consideradas de utilidade pública e sem fins lucrativos, ou que estão regularmente inscritas em outro Conselho Profissional, comprovando esta situação legal e isentas da taxa de inscrição e anuidade, mas não da indicação de um Responsável Técnico.*

AV. MAL. FLORIANO PEIXOTO, 170 | 13º ANDAR | CURITIBA - PR | CEP 80020-090
TEL.: 41 3079.0077 | WWW.CRBIO07.GOV.BR | CRBIO07@CRBIO07.GOV.BR

CRBio-07