



CRBio-01

## Biologia não tem idade

Mesmo podendo já se aposentar, eles continuam em plena atividade

Biólogo Heraldo Antonio Britski, 82 anos

**Florestas Urbanas**  
Os benefícios que elas oferecem às metrópoles

**Ouidoria**  
Transparência e informação aos profissionais

**Grandes Biólogos**  
Willy Beçak, um dos pioneiros da genética no Brasil

# O Biólogo



Revista do Conselho Regional de Biologia  
1ª Região (SP, MT, MS)  
Ano XI – Nº 41 – Jan/Fev/Mar 2017  
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;  
Edison de Souza; Eliézer José Marques;  
Giuseppe Puerto; Iracema Helena Schoenlein-Crusius;  
João Alberto Paschoa dos Santos;  
Luiz Eloy Pereira; Maria Saleti Ferraz Dias Ferreira;  
Wagner Cotroni Valenti.

## Conselheiros Suplentes

Ana Paula de Arruda Geraldês Kataoka;  
André Camilli Dias; 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.

Comissão de Comunicação e Imprensa do CRBio-01:

Giuseppe Puerto (Coordenador)  
João Alberto Paschoa dos Santos  
Wagner Cotroni Valenti  
Jornalista responsável:  
Jayme Brener (MTb 19.289)  
Editor: Cláudio Camargo  
Textos: George Alonso, Ian Pellegrini,  
Ricardo Café e Carla Italia.  
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** Os Vovôs da Biologia



**10** Ecos da Plenária



**12** Grandes Biólogos Brasileiros



**14** Urbano verde



**18** Ouvidoria



**21** Arquivo do Biólogo



**22** CFBio Notícias

## Caros Biólogos,

Nesta edição prestamos uma homenagem aos Biólogos que continuam na labuta mesmo já tendo idade para se aposentar. Nossa matéria de capa traz um perfil desse seleto grupo de “vovôs da Biologia”, profissionais com mais de 65 anos de idade que ainda estão em plena atividade. Segundo dados do CRBio-01 – Conselho Regional de Biologia – 1ª Região (SP, MT e MS), existem hoje 393 Biólogos com mais de 65 anos que mantêm seus registros profissionais ativos e continuam seus trabalhos de pesquisa em universidades, empresas de assessoria, institutos e laboratórios. Eles representam nada menos que 2% dos profissionais na ativa, estimados em cerca de 18,7 mil Biólogos na jurisdição do CRBio-01. E a expectativa é que, nos próximos dez anos, esse índice deve atingir os 10%, considerando que hoje 8% (1.526) dos Biólogos com registros ativos na entidade estão na faixa dos 55 aos 64 anos.

Você também vai saber mais sobre as florestas urbanas e os benefícios que elas trazem para as grandes metrópoles, como conforto térmico, manutenção da qualidade do ar, controle da poluição sonora, já que as copas impedem a propagação de sons altos, o gerenciamento das águas pluviais e a manutenção da biodiversidade. Conheça ainda o perfil do professor Willy Beçak, um dos pioneiros da genética no Brasil, responsável pela revitalização do Instituto Butantan, que dirigiu por muitos anos.

Conheça também o serviço de Ouvidoria que o CRBio-01 implantou.

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](http://www.crbio01.gov.br)





# Os Vovôs da Biologia

Eles têm mais de 65 anos mas continuam a trabalhar com pesquisa em universidades, institutos e museus, a prestar assessoria técnica para empresas e governos, ou transmitir sua experiência profissional em palestras e cursos para jovens em busca de perspectivas

POR GEORGE ALONSO



Luiz Eloy Pereira, 66 anos, pesquisador do Instituto Adolfo Lutz e vice-presidente do CRBio-01

**B**em cedo – alguns antes das 6 horas da manhã, outros um pouco mais tarde – eles já estão de pé. Todos os dias, salvo algum problema mais sério da vida cotidiana, eles acordam, levantam, “sacodem a poeira” e vão à luta. Eles integram um grupo de pessoas cada vez mais numeroso entre os Biólogos – aquele que ultrapassou os 65 anos, mas continua na ativa. Para esse pessoal, a chegada da terceira idade não significou o fim da carreira.

Nem podia ser diferente, porque são profissionais e pesquisadores experientes, muitas vezes famosos por seus trabalhos de pesquisa

bem-sucedidos, reconhecidos até no exterior, com dezenas de artigos divulgados em revistas científicas especializadas, *papers* e livros publicados e relançados no Brasil. Segundo dados recentes do CRBio-01 – Conselho Regional de Biologia – 1ª Região (SP, MT e MS), atualmente existem 393 Biólogos com mais de 65 anos que mantêm seus registros profissionais ativos e continuam seus trabalhos de pesquisa em universidades, empresas de assessoria, institutos e laboratórios. Os “vovôs da Biologia” representam 2% dos profissionais na ativa, estimados em cerca de 18,7 mil Biólogos só em São Paulo, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul,

área de abrangência do CRBio-1. Nos próximos dez anos, esse índice pode atingir os 10%, considerando que hoje 8% (1.526) dos Biólogos com registros ativos na entidade estão na faixa dos 55 aos 64 anos [veja quadro].

Nessa turma está, aos 76 anos, cinco filhos, dez netos, o Biólogo José Eduardo Butolo, que mudou-se de Campinas para Mogi Mirim para, como ele mesmo diz, “morar no centro de pesquisa”. Diretor técnico do JEB Agropecuária Instituto de Biociências, ele revela que trabalha “10 horas por dia, 6 dias por semana”. Butolo acorda todos os dias entre 5h e 6h e trabalha das 7h às 17h, com uma hora de almoço, em pesquisa e for-



Segundo dados recentes do CRBio-01, atualmente existem 393 Biólogos com mais de 65 anos que mantêm seus registros profissionais ativos

mação de pessoal na área de nutrição animal. Não é de hoje que Butolo se dedica ao que gosta. “Trabalho desde os 15 anos e sempre gostei de animais. Em 1961, o então presidente Jânio Quadros criou a Faculdade de Filosofia, Ciências e História Natural em Rio Claro, cidade onde eu morava. Talvez seja a única coisa boa que o Jânio fez [risos]. Veio gente de fora dar aulas, e eu me formei na segunda turma de História Natural”, lembra ele, que realiza, por exemplo, pesqui-

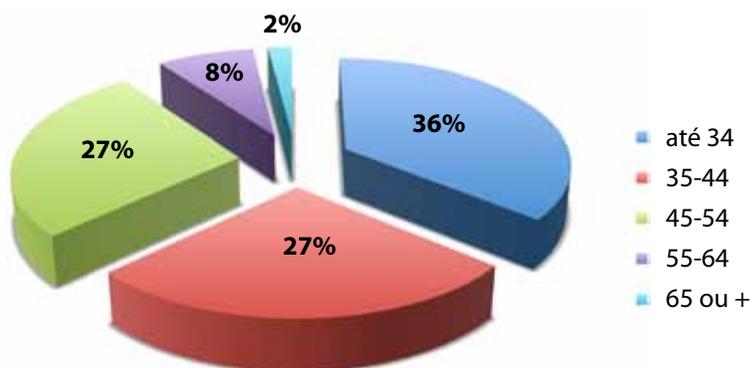
zas de alimentos para aves, suínos e bovinos de corte e leite.

Butolo acredita que o agronegócio é a maior chance aberta para inserir o Brasil no contexto mundial. “O uso da tecnologia permitirá mudanças incríveis no país, que é o terceiro produtor mundial de carne de frango, além da expressiva participação nas produções de carnes bovina e suína, bem como é o segundo produtor mundial de insumos usados na nutrição animal, como milho e soja”,

afirma o Biólogo, que é autor do livro *Qualidade de Ingredientes na Alimentação Animal*. Ele é também vice-presidente do Colégio Brasileiro de Nutrição Animal (CBNA), sociedade científica de pesquisas, fundada em 1985 e que congrega pesquisadores no campo da agroindústria de alimentação e nutrição de animais.

Bem antes mesmo de chegar aos 65 anos, o Biólogo Luiz Eloy Pereira não cogitava parar de trabalhar. “A gente adquire um conhecimento que ninguém tem”, diz ele, sobre a motivação que ainda possui em relação ao trabalho e a experiência que ganhou com dezenas de anos de dedicação à pesquisa científica. Consultor técnico da Fundação Nacional de Saúde e pesquisador do Instituto Adolfo Lutz, ele é especialista na área de microbiologia, com ênfase em ecoepidemiologia de arbovírus e hantavírus, atuando principalmente nos seguintes temas: hantavírus, normas de biossegurança nível 3, hantavirose no Brasil, arbovírus e vigilância ecoepidemiológica [ou seja, o estudo da história das doenças importantes para a saúde pública e que estão relacionadas a estes grupos de vírus, para o esclarecimento do ciclo de transmissão do vírus ao homem, sobre os animais que são os vetores de vírus ou hospedeiros-reservatório do vírus].

#### PERCENTUAIS DE ATIVOS POR FAIXA ETÁRIA





Hoje, aos 66 anos, dois filhos, quatro netos, ele está de pé invariavelmente às 5h45 e revela que trabalha até 14 horas por dia. “Graças a Deus, tenho muita saúde e disposição, fatos que me ajudaram entrar na terceira idade naturalmente, com muita dedicação e o mesmo pique de trabalho da juventude”, diz Pereira, que é também vice-presidente do CRBio-01. No Adolfo Lutz, a partir do material biológico coletado de humanos, ele realiza, por exemplo, testes sorológicos e virológicos para o diagnóstico das doenças causadas por arbovírus, hantavírus e arenavírus – por meio do isolamento de vírus e detecção de

anticorpos específicos para tais grupos de vírus. No ano passado, o pesquisador teve o artigo “Hantavirose: doenças infecciosas em animais de produção e de companhia” publicado em livro, na mais recente conquista profissional.

Heraldo Antonio Britski, que na adolescência quase virou geólogo devido à influência das aulas dadas por um professor do colegial em Rio Claro (SP), é outro renomado “vovô da Biologia” que permanece trabalhando como pesquisador do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (USP) desde 1960. Ele tem 82 anos. “É ver para crer”, brinca ele, que tem duas

filhas e uma neta. Formado em História Natural, Britski divide seu tempo entre os trabalhos no museu em São Paulo e o sítio em Corumbataí (SP), onde cria gado nelore. Nos fins-de-semana, pega o carro e dirige 200 km para ver suas “70 vaquinhas” e seus bezerros. Dos tempos de faculdade, ele lembra que logo virou um aficionado



das matérias de sistemática, tanto da Botânica quanto da Zoologia.

“Sair pelo campus da USP coletando insetos e usar chaves para identificá-los era para mim uma tarefa das mais estimulantes e prazerosas”, contou o pesquisador, hoje especialista em peixes, em entrevista publicada pelo boletim da Sociedade Brasilei-

ra de Ictiologia. Em 1973, tornou-se doutor em Ciências Biológicas, tendo como orientador de tese o importante zoólogo Paulo Emilio Vanzolini. Sim, você já ouviu esse nome antes. Vanzolini ficou mais conhecido por compor famosas canções da MPB, como “Ronda”, “Volta por Cima” e “Na Boca da Noite”.

Vanzolini teve influência decisiva na vida profissional de Britski. “Ele me guiou para a seção de Peixes do Departamento de Zoologia, foi o idealizador da Expedição Permanente da Amazônia, programa de coleta de peixes, e sempre apoiou as minhas iniciativas e de meus colegas para ampliar e melhorar as condições das coleções.”

Por que pesquisadores – que gostam do que fazem e em pleno vigor físico – deveriam parar de trabalhar depois dos 65 anos, se ainda podem, no mínimo, transmitir sua experiência aos mais jovens?

Além disso, Britski é autor do livro *Peixes do Pantanal – Manual de Identificação*, cuja primeira edição saiu em 1999 e uma nova tiragem, ampliada, foi lançada pela Embrapa em 2007. “A publicação do manual, ilustrado com aquarelas obedece ao anseio, originado havia muitos anos, de tornar acessível ao maior número de pessoas, especialmente pesquisadores das áreas afins à ictiologia, professores e alunos de cursos de Biologia, os conhecimentos relativos à sistemática e identificação dos peixes que habitam o complexo do Pantanal. Esta segunda edição totaliza 269 espécies, trazendo correções na taxonomia dos peixes de água doce neotropicais”, explicou o autor.

Agora, ele prepara um novo livro, escrito a quatro mãos com o amigo e também Biólogo José Lima de Figueiredo, sobre a Expedição Thayer, realizada no Brasil entre 1865 e 1866 pelo zoólogo suíço Louis Agassiz. O livro vai mostrar todos os desenhos e aquarelas de peixes feitos pelo artista e naturalista Jacques Burkhardt, que registrou na ponta do lápis ou com pincéis os achados da expedição, que durou 15 meses. As aquarelas constam do acervo do museu da escola de zoologia comparada de Harvard, segundo Britski. Ele vai escrever sobre os peixes de água doce e Figueiredo, sobre os peixes do mar.



Heraldo Antonio Britski, 82 anos, pesquisador do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo

Para o pesquisador, a taxonomia clássica não está com os dias contados, como alguns dizem. Segundo ele, “esse pensamento deve ser atribuído a extremistas que sempre surgiram ao longo da história em todos os campos. Mas o tempo tem demonstrado a inconsequência dessas posições”. A análise molecular, segundo ele, veio para contribuir e melhorar os trabalhos de taxonomia.

Como sugere o depoimento de Britski, a ciência é uma atividade humana que certamente não pode comportar preconceitos, em todos os sentidos. Então, por que pesquisadores – que gostam do que fazem e em pleno vigor físico – deveriam parar de trabalhar depois dos 65 anos, quando supostamente começa a terceira idade, se ainda podem, no mínimo, transmitir sua experiência aos mais jovens? ☉



**D**urante a 180ª Sessão Plenária Ordinária do CRBio-01 – Conselho Regional de Biologia – 1ª Região (SP, MT e MS), realizada no dia 24 de fevereiro, na sede do Conselho em São Paulo, a Comissão de Orientação e Fiscalização do Exercício Profissional (COFEP), coordenada pelo Biólogo Horácio Manuel Santana Teles, apresentou seu Plano de Ação para o ano de 2017.

Entre outras iniciativas, o CRBio-01 irá intensificar e promover a fiscalização preventiva e de orientação a todas as empresas que atuam na área, verificando se estão devidamente cadastradas e se os seus profissionais também estão realmente habilitados e regularizados para o exercício de suas funções. Trabalho que se estenderá também aos Biólogos autônomos.

O trabalho deverá contar ainda com o apoio da Comissão de Comunicação e Imprensa (CCI) do Conselho que, além da divulgação das ações pelos seus diferentes canais de comunicação, também ajudará com o desenvolvimento de campanhas de conscientização, com a produção de materiais institucionais sobre a importância do Registro junto ao Conselho.

Além do coordenador da COFEP, participaram também da 180ª Sessão Plenária o presidente do CRBio-01, Eliézer José Marques, o vice-presidente Luiz Eloy Pereira, e os conselheiros Edison Kubo, Giuseppe Puerto, Iracema Helena Schoenlein-Crusius, João Alberto Paschoa dos Santos, Edison de Souza e Horácio Manuel Santana Teles. ☺

ANUNCIE NA REVISTA

## O Biólogo

Consulte tabela de preços no  
Portal do CRBio-01:

[www.crbio01.gov.br](http://www.crbio01.gov.br)



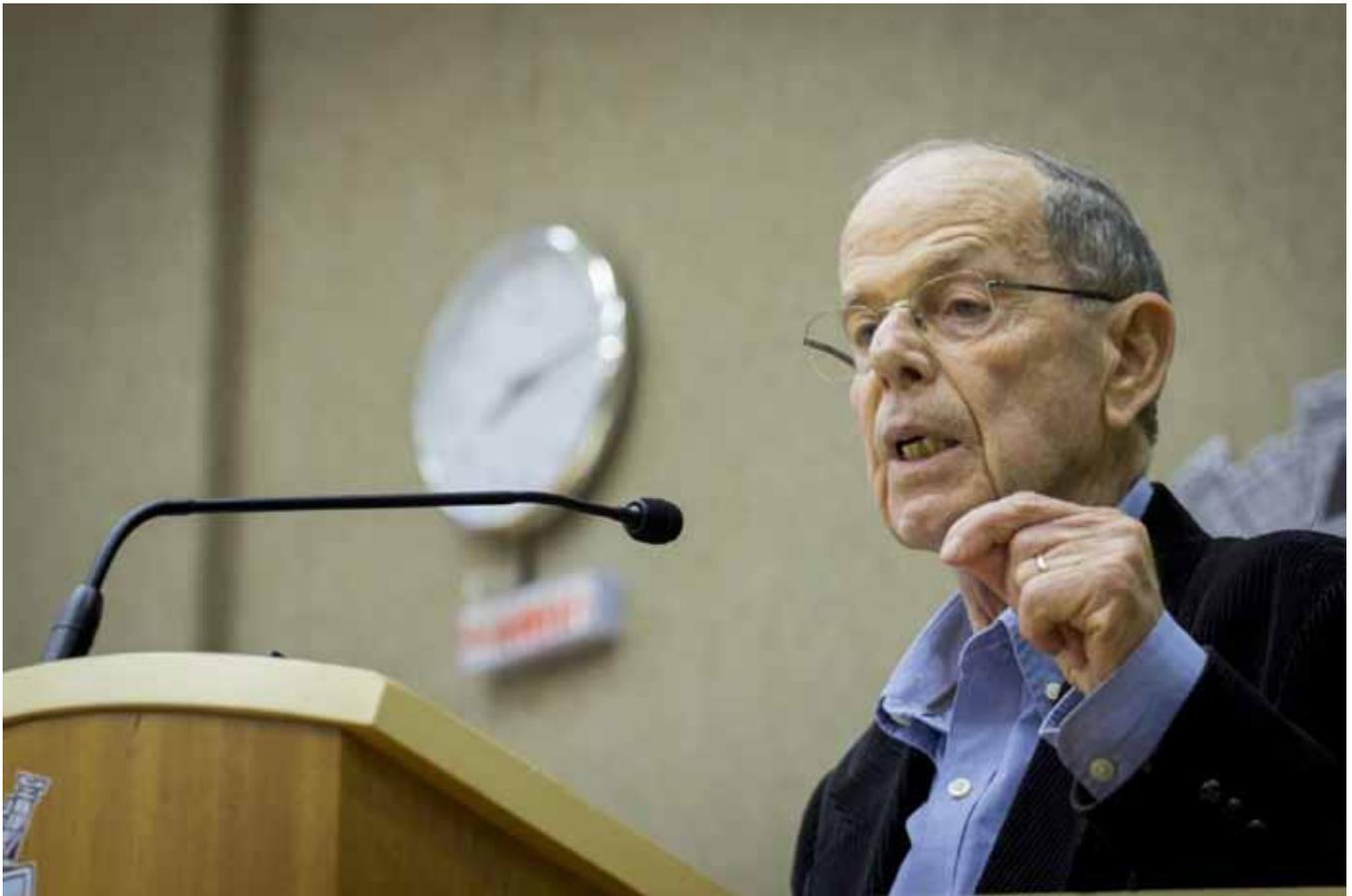
### ATENÇÃO BIÓLOGOS! PAGAMENTOS AO CRBio-01

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.

facebook



Visite e curta a fan page do CRBio-01:  
[www.facebook.com/CRBio01](http://www.facebook.com/CRBio01)



# Willy Beçak

Um dos pioneiros da genética no Brasil e responsável por inúmeros trabalhos científicos na área, o Biólogo também dirigiu o Instituto Butantan e criou a Fundação Butantan para viabilizar a produção de vacinas

Em 1956, ano em que o Biólogo Willy Beçak começou a trabalhar no Instituto Butantan, foi descrito o número de cromossomos do ser humano, que, até então, não se sabia se eram 46 ou 48. Três anos depois, em 1959, Beçak solicitou a criação de um laboratório de genética no Instituto. O laboratório – o primeiro a realizar estudos citogenéticos no país – foi criado tendo como pesquisadores Beçak e sua mulher, Maria Luiza Beçak.

“No mesmo ano em que o laboratório de genética foi montado, Jérôme Lejeune, de Paris, descreveu a primeira anomalia cromossômica relacionada a uma síndrome humana, naquele tempo chamado de mongolismo e que depois passou a ser descrito como Síndrome de Down, que era a trissomia do cromossomo 21”, contou Beçak numa entrevista realizada em abril de 2008 (1). “Como nós já tínhamos experiência em cultura de tecidos, começamos a trabalhar e consegui-

---

Nascido na comuna  
de Mulhouse  
– província da  
Alsácia-Lorena, na  
França – em 26 de  
outubro de 1932,  
Beçak veio para o  
Brasil com menos  
de um ano de idade

---

mos a primeira cultura de linfócitos. Foi nessa cultura de linfócitos que conseguimos metáfases com cromossomos humanos. Esse trabalho pioneiro foi feito aqui no Instituto Butantan em 1960 e apresentado num congresso de genética, descrevendo vários pacientes com trissomia do cromossomo 21”, comentou o pesquisador na mesma entrevista.

Nascido na comuna de Mulhouse – província da Alsácia-Lorena, na França – em 26 de outubro de 1932, Beçak veio para o Brasil com menos de um ano de idade. Em 1947, antes de fazer a faculdade, morou cerca de um ano em Israel, cuja independência acabava de ser declarada. De volta ao Brasil, sentiu-se atraído pela genética e pensou em cursar medicina. Mas como a Faculdade de Medicina de São Paulo não tinha genética, ele procurou um curso de ciências biológicas (à época, História Natural). Formado em 1955, já no ano seguinte Beçak começou a trabalhar no Instituto Butantan, con-

vidado por Afrânio de Amaral, que fora à faculdade procurar jovens promissores que pudessem trabalhar no Instituto.

Em 1964 doutorou-se em genética pela Universidade de São Paulo (USP). Nessa tese ele mostrava, pela primeira vez em um estudo comparativo de evolução de várias serpentes, a origem dos cromossomos sexuais em vertebrados inferiores. O trabalho teve uma grande repercussão e Willy Beçak foi convidado, juntamente com Maria Luiza, a passar uma temporada na *City of Hope Merical Central*, na Califórnia, como pesquisador associado. Nos três meses que ele e Maria Luiza estiveram lá, provaram a evolução do mecanismo cromossômico de diferenciação sexual e a constância da quantidade de DNA no genoma de diferentes espécies. Na sequência, em 1965 Beçak tornou-se professor pleno de genética médica pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, e em 1968 também pela Faculdade de Medicina de Marília.

Entre 1983 e 1991, Willy Beçak foi o diretor do Instituto Butantan, onde realizou uma verdadeira revolução, da qual um dos principais frutos foi a criação da Fundação Butantan, concebida em 1987 para poder receber recursos diretamente do Ministério da Saúde. O professor Beçak presidiu a Fundação até 1997. A criação da Fundação Butantan se deu para viabilizar o Programa de Autossuficiência Nacional em Imunobiológicos do Brasil, proposto por Beçak. Como o país produzia pouca vacina e comprava praticamente tudo do exterior, o diretor

do Butantan sugeriu que o governo fornecesse recursos para que os vários institutos capacitados, como Fiocruz, Butantan, Fundação Ezequiel Dias e Instituto Vital Brasil, pudessem desenvolver a produção de vacinas aqui. “Com esses recursos, modernizamos o instituto, que estava um caos e não tinham nem soro antiofídico suficiente e de qualidade”, revelou Beçak em outra entrevista. De acordo com ele, havia 70 mil casos de acidentes ofídicos por ano, e o Butantan só produzia, na época, 20 mil ampolas.

Willy Beçak coordenou diversas teses de doutorado e dissertações de mestrado, realizou cursos e workshops, simpósios, congressos nacionais e internacionais, ajudando a desenvolver as pesquisas em citogenética. Aos 84 anos, ele é professor da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (Unila) e membro titular ou honorários de duas dezenas de sociedades científicas do mundo, bem como de academias como a Academia Brasileira de Ciências e a Academia de Ciências do Estado de São Paulo. Uma de suas grandes preocupações é a preservação da memória científica nacional. “O Brasil precisa preservar a memória. É um país muito novo e que não preserva a memória”, disse em entrevista. ☉

(<sup>1</sup>) Cadernos de História e Ciência, volume 4, nº1, jan. jun. 2008, in Saúde Portal de Revistas - SES. Entrevista a Nelson Ibañez e Fan Hui Wen.



# Urbano verde

Cresce a percepção da importância das florestas urbanas, que trazem conforto térmico, melhoria da qualidade do ar, controle da poluição sonora e diminuição dos riscos de enxurradas e erosões

POR SILVIA KOCHEN





A maioria das pessoas não se dá conta da importância das florestas urbanas. Para o Biólogo Sérgio Brazolin, elas são fundamentais para garantir a qualidade de vida e o respeito ao meio ambiente, um dos oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), adotados pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2000. As árvores são essenciais para amenizar o calor produzido pelo concreto das cidades, além de oferecer várias outras vantagens para os moradores das cidades, diz Brazolin.

O Biólogo explica que o conceito de floresta urbana é bem amplo e engloba toda vegetação arborea e arbustiva no ambiente urbano. Assim, não apenas parques e praças constituem locais com florestas urbanas, mas também árvores e arbustos que bordeiam a cidade e até aquelas que se encontram em vias públicas e no interior de muros residenciais, pois toda essa vegetação promove benefícios para a cidade.

### **Vantagens**

Como principais benefícios das florestas urbanas, Brazolin destaca vantagens ambientais, como o conforto térmico, a manutenção da qualidade do ar, o controle da poluição sonora (já que as copas impedem a

propagação de sons altos) e o gerenciamento das águas das chuvas, pois a vegetação diminui os riscos de enxurradas e de erosão.

Estudos indicam que o Parque da Luz, na região central de São Paulo, tem como efeito o resfriamento de 2 graus centígrados em sua vizinhança. As folhas das árvores ajudam não só a filtrar o ar, mas também retêm o material particulado presente na atmosfera e estima-se que um lote de dez mil árvores é capaz de sequestrar 450 toneladas de gás carbônico e remover 45 toneladas de outros poluentes a cada ano.

Mas as florestas urbanas também oferecem outras vantagens, além dos ganhos ambientais, observa Brazolin. A vegetação florestal também resulta em uma melhoria estética da cidade, ajuda a melhorar a saúde mental e física dos moradores das cidades e promove uma valorização das áreas onde se encontram. “Quem não sente bem-estar em meio a um ambiente cheio de árvores?”, indaga o Biólogo.

A preservação da biodiversidade também é garantida pelas florestas urbanas brasileiras, pois elas ajudam a resgatar e manter espécies vegetais e animais nativas. Árvores representam abrigo e alimento para mamíferos, aves e insetos, além de



---

“O que vemos na maioria das cidades brasileiras é que a falta de planejamento no passado fez com que se plantassem árvores inadequadas para o local e de forma errada”

---

ter um papel fundamental na rota de migração de aves. Pitangueiras e guabirobas estão entre as espécies arbóreas comumente encontradas nas cidades. Sabiás, chopins, bem-te-vis, canários, joãos-de-barro, costumam estar presentes nos ambientes urbanos brasileiros, além de mamíferos como capivaras, morcegos e preás, entre outros, graças às árvores.

### Planejamento

“Infelizmente, muita gente não se dá conta da importância das árvores em nossa vida e acha que árvore é sujeira, porque solta folhas, ou abrigo para ladrões”, lamenta o Biólogo. Ele observa que o problema de haver ladrões ou drogas escondidos em árvores é uma questão de segurança pública, e não das árvores em si. Já outros problemas, como o excesso de folhas soltas ou árvores que caem em razão de tempestades, por exemplo, podem ser resolvidos com um bom planejamento arbóreo.

“O que vemos na maioria das cidades brasileiras é que a falta de planejamento no passado fez com que se plantassem árvores inadequadas para o local e de forma errada”, diz Brazolin. Por isso, frequentemente vemos raízes que afloram à superfície e que-



bram o calçamento ou copas de árvores que ameaçam a fiação elétrica.

A manutenção inadequada também é outro problema. Quando vê uma árvore oca, a população costuma encher o buraco com concreto, o que cria uma complicação ainda maior, diz o Biólogo. Isso porque com o concreto, a água fica retida dentro do tronco, que acaba apodrecendo. A remoção, inevitável, é dificultada porque o concreto impede o uso de uma motosserra para a tarefa. Não admira que a concretagem de árvores seja vedada por lei, coisa que a maioria da população ignora.

### Estudos

Para cuidar bem do patrimônio representado pela floresta urbana, as cidades devem fazer planos de gestão específicos que integrem várias

áreas de conhecimento, como Biologia, engenharia, arquitetura e direito. Esses projetos devem iniciar com um inventário das árvores e arbustos, seu diagnóstico, a definição de metas e indicadores ambientais e, por fim, o planejamento das ações que deverão ser desenvolvidas.

Esse planejamento deve levar em conta vários pontos, como o equacionamento de sombra e calor, uma função ambiental importante, e a preocupação em evitar conflitos com o espaço construído, como muros e calçadas, ou com a fiação elétrica. A escolha das espécies também é importante, pois 80% das árvores presentes nas vias públicas brasileiras são exóticas, quando o ideal é que esse número ficasse em 30% e as demais 70% das árvores fossem de origem nativa.



Porém, ainda há muita pesquisa a ser feita acerca da arborização urbana, avalia Brazolin, e é preciso testar espécies para ver quais as mais adequadas para o ambiente urbano. O manacá-da-serra, por exemplo, é muito sensível a poluição e há espécies que têm pouca resistência a pragas.

Brazolin cita como bons exemplos nesse sentido o Plano Diretor de Arborização Urbana de Porto Alegre e o Plano de Gestão da Arborização Urbana da cidade de Mauá.

O Biólogo acredita que as pesquisas normalmente só avançam com dinheiro e é possível transformar a floresta urbana em negócio. Para isso, os Biólogos devem desenvolver seu lado empreendedor. O cultivo de mudas, a poda e o plantio planejado de árvores ou a oferta de programas de educação ambiental são

alguns exemplos de negócios possíveis nessa área.

### **Prioridades**

A atual gestão da cidade de São Paulo decidiu instituir seis prioridades na gestão de suas florestas urbanas, segundo o secretário de Verde e Meio Ambiente do município, Gilberto Natalini. A primeira será reorganizar a estrutura da Secretaria e nesse ponto está a criação de um comitê de arborização que deverá cuidar dessa área.

Natalini revela que a reativação dos três viveiros de mudas municipais (Manequinho Lopes, no Parque do Ibirapuera; e os outros nos parques do Carmo e Cemucam) é outra prioridade de sua gestão, além da informatização do processo de licenciamento ambiental para que

ele possa ser requerido por meios eletrônicos.

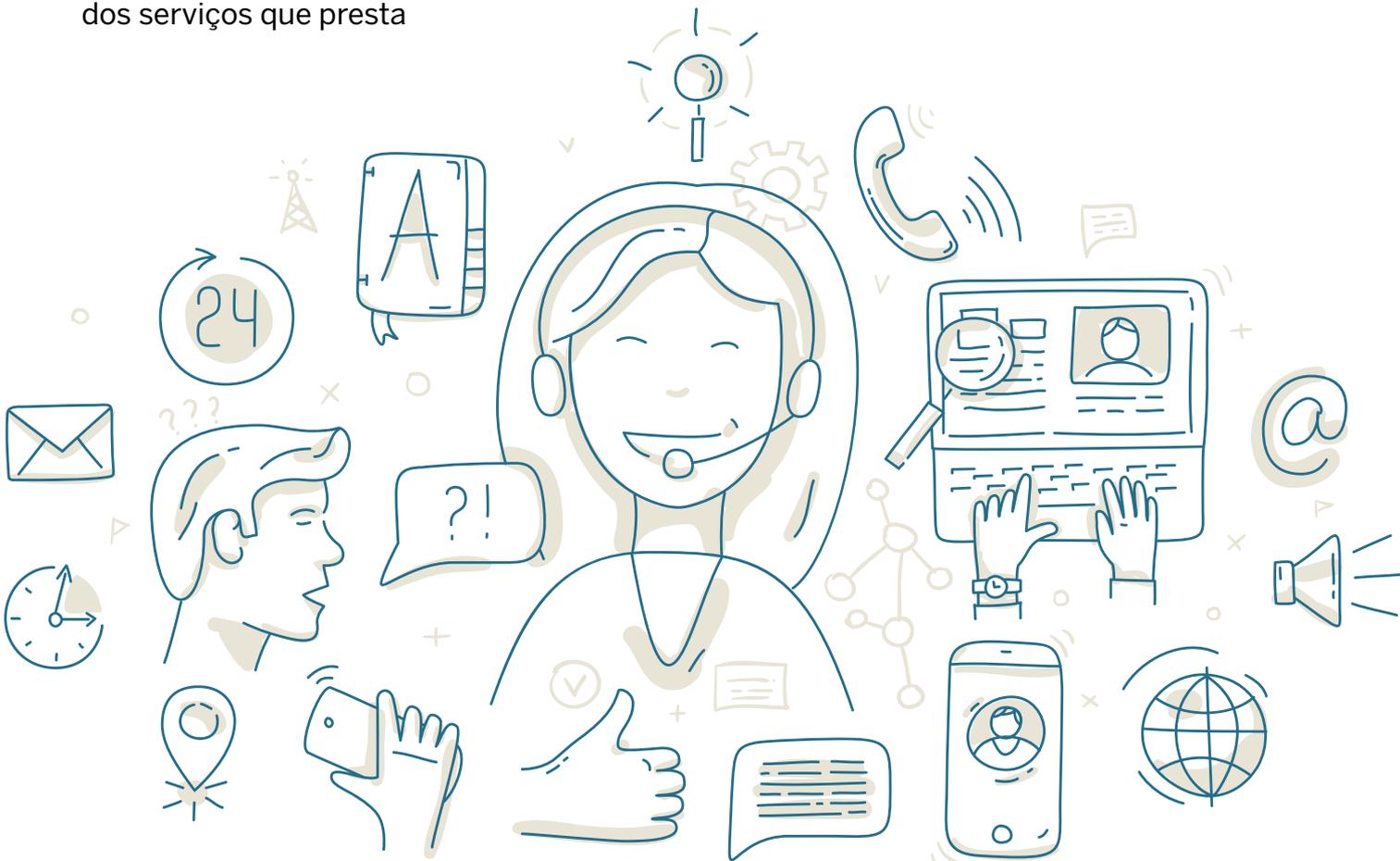
Também estão nos planos do novo secretário o início de um processo de educação ambiental continuada e a retomada da manutenção, vigilância e manejo dos 107 parques da cidade, que “estavam muito maltratados”, afirma o secretário.

A outra prioridade de Natalini é a instituição de parcerias e concessões para os parques e áreas verdes da cidade. “Não é privatização; trata-se de parceiras de gestão, o que é bem diferente”, afirma. Ele destaca que já foram firmados convênios para a reforma dos banheiros no Parque do Ibirapuera, com uma empresa privada, e para uma cobertura arborea de pequeno porte embaixo das linhas de transmissão que cortam a cidade, que será feita com a parceria da Eletropaulo e da Cetep.

Questionado, Natalini afirmou que não há um projeto de florestas urbanas global para a cidade. “O que temos são centenas de projetos e estamos negociando o apoio de empresas para cada um em separado”, afirma. Um exemplo é o de uma empresa que doou o plantio de mil árvores para a cidade. “Nosso projeto global é retomar a arborização da cidade”. ☺

# Promovendo **gestão e** **transparência**

A Ouvidoria tem por propósito, além de buscar soluções para as demandas dos cidadãos, oferecer informações gerenciais e sugestões à instituição, visando a melhoria na qualidade dos serviços que presta



A Ouvidoria do CRBio-01 está em atividade desde maio de 2016, quando passou a ser disponibilizada no site do órgão.

A Ouvidoria deve ser entendida como uma unidade que atua no processo de interlocução entre o cidadão e a administração, através do recebimento e análise de manifestações, no exercício da cidadania, com o objetivo de promover a contínua melhoria na prestação dos serviços da instituição.

A Ouvidoria tem por propósito, além de buscar soluções para as demandas dos cidadãos, oferecer informações gerenciais e sugestões à instituição, visando a melhoria na qualidade dos serviços que presta, contribuindo para a formulação de políticas que visam a satisfação da sociedade. A atuação da Ouvidoria é distinta de um Serviço de Atendimento ao Cidadão-SAC, que é utilizado para fidelizar o consumidor, atendê-lo melhor, prestar-lhe esclarecimentos e oferecer-lhe mais serviços. A solução de problemas de atendimento ao cliente-cidadão é o serviço da Ouvidoria.

Na medida em que atua como última instância no âmbito da instituição, a Ouvidoria busca a solução de problemas recorrentes, bem como fomentar a melhoria dos processos à

luz dos direitos do cidadão, desempenhando um caráter mediador e até mesmo pedagógico. Neste contexto, a análise e encaminhamento das manifestações recebidas pela Ouvidoria podem servir de base para que os dirigentes tomem conhecimento da existência de problemas, orientando sobre as necessidades de mudanças estruturais e possíveis melhorias conjunturais.

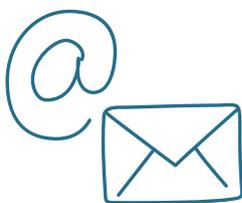
---

O CRBio-01 busca implementar um trabalho de administração participativa, fazendo com que qualquer cidadão, seja do público interno ou externo, possa apresentar, sem ônus, sua manifestação à ouvidoria, encaminhando elogios, críticas, sugestões, representações ou denúncias

---

### Quando procurar a Ouvidoria do CRBio-01:

<b>Crítica</b>	Dar opinião desfavorável a um determinado serviço oferecido pela instituição. Pode apresentar um caráter proativo, de censura ou de depreciação.
<b>Denúncia</b>	Indicar irregularidade na administração, atendimento ou prestação de serviços. Se for relacionada à atuação profissional do Biólogo, encaminhe ao Setor de Orientação e Fiscalização do Conselho.
<b>Elogio</b>	Demonstrar satisfação ou agradecimento por atendimento ou serviços prestados.
<b>Informação</b>	Solicitar orientação ou ensinamento relacionado às atividades inerentes à Instituição.
<b>Reclamação</b>	Relatar insatisfação com a Instituição, atendimento ou prestação de serviços, que pode requerer um atendimento.
<b>Sugestão</b>	Propor ação para a melhoria na prestação dos serviços.



Mas, além da Ouvidoria, o CRBio-01 dispõe de outros canais de comunicação de atendimento aos Biólogos e à sociedade, que são:

- **Telefone** – para esclarecimento de dúvidas gerais dos serviços prestados pelo Conselho aos profissionais e empresas;
- **Redes Sociais (Facebook e Twitter)** – posts diários com inúmeras informações de interesse do profissional e da sociedade, em geral;
- **Fale conosco (E-mail)** – para onde são encaminhados e respondidos questionamentos sobre: Registro profissional de Pessoas Físicas e Jurídicas; Cancelamento; Licença; Transferência; Registro Secundário; Títulos de Especialista; ART; TRT; e demais informações relativas à atuação profissional, etc;
- **Denúncia** - quando constatada por qualquer pessoa física ou jurídica uma possível prática que possa ser caracterizada imprópria ou ilegal, uma denúncia pode e deve ser apresentada mediante formulário disponibilizado no Portal do CRBio-01, na área da Fiscalização. Lá existem informações específicas sobre os trabalhos de fiscalização do Conselho e da sua atuação como forma de garantir à sociedade a prestação de serviços de qualidade do profissional e das empresas que atuam nas diferentes áreas da Biologia;
- **E-SIC** – a Transparência e o Acesso à Informação constituem direitos do cidadão e deveres da Administração Pública. O Acesso à Informação pública é a regra, e o sigilo, a exceção. Ⓞ



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



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.



Os líquens foram registrados por Orivaldo Benedito da Silva durante uma expedição a campo em Cerrado de Dourados, no Mato Grosso do Sul.

A Bióloga Josiane Santana fotografou um anfíbio da espécie *Hypsiboas boans* enquanto fazia um levantamento da herpetofauna em Juara, no Mato Grosso.



O pôr do sol no Rio Paraguai, em Pantanal Cáceres, no Mato Grosso, foi clicado pelo estudante de Ciências Biológicas Cleber Barros.



## CFBio inicia processo para concessão do Selo CFBio de Qualidade de Cursos de Ciências Biológicas - Edição 2017



Foi lançada a Edição de 2017 do *Selo CFBio de Qualidade de Cursos de Ciências Biológicas*. A Comissão CFBio de Cursos, responsável por realizar o processo de avaliação, identificou cerca de 200 cursos de Licenciatura e Bacharelado para participarem do certame na Edição de 2017. Nessa primeira fase, foram selecionados os cursos reconhecidos pelo Ministério da Educação ou pelo Conselho Estadual de Educação que apresentaram nota 4 ou superior na última avaliação (2014) do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE). O Conselho Federal de Biologia (CFBio) enviou no dia 30 de janeiro ofício às Instituições de Ensino Superior (IES) e aos Coordenadores dos Cursos pré-selecionados. As IES têm até o dia 31 de março para encaminhar a documentação solicitada. Conforme prevê a [Portaria nº 211/2016](#), que regulamenta a concessão do Selo, o processo de avaliação será realizado a partir dos seguintes indicadores: Projeto Pedagógico de Curso, Instrumentos de Avaliação do Curso/MEC e Atuação Profissional dos Egressos. O Selo CFBio de Qualidade de Cursos de

Ciências Biológicas foi criado por meio da [Resolução nº 352/2014](#) com o intuito de contribuir para a melhoria dos cursos de Ciências Biológicas no País. O CFBio pretende com isso zelar pela formação e pelo bom conceito dos que exercem a profissão de Biólogo, de forma que possam estar qualificados para atuar, seguindo os princípios éticos e de excelência profissional. Neste sentido, o Selo CFBio de Qualidade representa uma contribuição do Sistema CFBio/CRBios para que as Instituições de Ensino Superior exerçam sua função social de forma mais incisiva.

### CFBio envia ofício à Câmara dos Deputados contrário a projeto que libera caça de animais

O CFBio enviou ofício ao presidente da Câmara dos Deputados, Rodrigo Maia, e ao presidente da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Luiz Lauro Filho, manifestando-se contrário à tramitação e à aprovação do Projeto de Lei nº 6268/2016, que dispõe sobre a Política Nacional de Fauna. O projeto prevê a revogação da Lei nº 5.197/1967, que dispõe sobre a Proteção à Fauna, como a proibição da caça em território nacional, e o § 5º do art. 29 da Lei nº 9.605/1998, que prevê pena de multa e detenção nos casos de caça profissional.

### Conselho Federal lança Agenda do Biólogo 2017



Cumprindo o seu papel de informar e orientar a sociedade, o CFBio lançou a Agenda do Biólogo de 2017 com um tema de grande importância para a saúde da população: "O *Aedes aegypti* e as Epidemias". Neste sentido, o Biólogo é o profissional habilitado a atuar tanto no controle ambiental como nas pesquisas para combater a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, trabalhando na eliminação de criadouros, no desenvolvimento de vacinas e de kits de diagnósticos, e na educação ambiental e em saúde.

### Revista Biólogo Solução discute atuação do Controlador Profissional de Pragas

A Associação dos Controladores de Vetores e Pragas Urbanas (APRAG) lançou mais uma edição da revista em quadrinhos "Biólogo Solução". Com patrocínio do CFBio, a publicação abordou o tema *Controlador Profissional de Pragas, um aliado da sua Saúde*.



A história se passa com quatro crianças que visitam uma empresa de controle de pragas e são recebidas pelo Biólogo Solução, que explica sobre o controle de pragas e a necessidade de profissional especializado para realizar o diagnóstico e o controle. A revista traz na quarta capa o logotipo da campanha *Consulte Sempre Um Biólogo* e a ementa da Resolução CFBio nº 384/2015, que estabelece requisitos para o Biólogo atuar no controle de vetores e pragas sinantrópicas. O CFBio foi o único Conselho que disciplinou a atuação profissional nessa área.

#### EXPEDIENTE



# Biólogo = Diploma + Registro

O exercício profissional só é legal se o Biólogo  
estiver registrado no CRBio.  
Mantenha seu registro ativo.



Conselho Regional de Biologia - 1ª Região - SP, MT, MS



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](http://www.crbio01.gov.br)**