

VENDA PROIBIDA | DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

RIO
FAPERJ

Pesquisa

ANO XI | N° 42 | ABRIL 2018



Fungos que funcionam como inseticidas

Estudo testa controle biológico do mosquito transmissor da dengue, zika, febre amarela e chikungunya

Viagem pelo tempo em cavernas, tanques naturais e fósseis no Nordeste do País

Em visitas a sítios paleontológicos, pesquisadores procuram desvendar como a fauna de vertebrados foi fossilizada nos últimos 125 milhões de anos



12

**3 | ASTRONOMIA**

Software desenvolvido por pesquisador no Observatório de Valongo pode ajudar a desvendar detalhes dos corpos celestes no Sistema Solar

6 | MATEMÁTICA

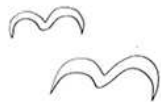
Brasil entra no grupo das nações mais desenvolvidas do mundo em pesquisa na área da Matemática

9 | CULTURA

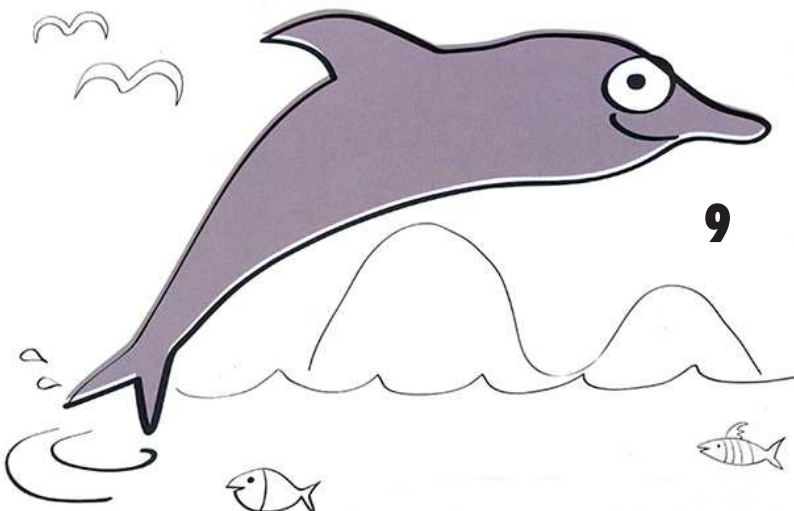
Voltado ao público infantil, livro *O Corcovado conta histórias* estimula o conhecimento histórico do bairro de Botafogo

12 | BIOLOGIA

Pesquisa desenvolvida na UFRRJ testa controle biológico do mosquito *Aedes aegypti*



9

**15 | REPORTAGEM DE CAPA**

Estudo de sítios paleontológicos no Nordeste, com a participação de pesquisadores da Uerj, ajuda a desvendar como era a vida na região nos últimos 125 milhões de anos

19 | SAÚDE

Pesquisador da UFRJ avalia os riscos do uso dos parabens, usados como conservantes nos fotoprotetores

24 | MEMÓRIA

Reedição de livro de autoria de Castro Maya celebra a memória da Floresta da Tijuca

28 | MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Organizado por FAPERJ e UFRJ, workshop visa promover o estudo e monitoramento do Atlântico Sul, conectando tecnologias diversas por meio cooperação científica internacional

30 | EDITORAÇÃO

Programa Auxílio à Editoração (APQ 3) da FAPERJ, criado em 2000, vem promovendo a preservação da memória fluminense e fornecendo obras de referência para várias áreas do conhecimento

O aprendizado da Matemática, disciplina que em anos recentes vem ganhando, ao lado do ensino de Ciências, atenção especial de dirigentes e gestores de políticas públicas na área da educação, permanece sendo um desafio para aqueles que têm a tarefa de escolarizar alunos de nível Fundamental e Médio. Bem à imagem da realidade social do País, repleto de contrastes, o cenário é inteiramente distinto quando se observa a mesma Matemática, desta vez praticada no nível mais alto da educação superior brasileira.

Reportagem que começa à pág. 6 mostra como o País foi capaz de estruturar, a partir de meados do século XX, um bem-sucedido plano de fomento às pesquisas no campo da Matemática. Um projeto que deixou para o Rio, antiga capital federal, herança desse esforço ao ser escolhido para sediar o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa). Foi ali, nas dependências do instituto, localizado no Jardim Botânico, que comemorou-se, em janeiro, a entrada do Brasil no chamado “Grupo 5”, a elite mundial da Matemática. Uma conquista excepcional que demonstra a capacidade de mobilização da sociedade em torno de assuntos relevantes para o desenvolvimento nacional.

Gravura: Fisquet



Retratada na gravura acima, realizada pelo francês Fisquet no início do século XIX, a Cascatinha da Tijuca está na reedição da obra *A Floresta da Tijuca*, de autoria do

O Impa, felizmente, não é uma ilha refugiada em sua excelência, isolada do resto do País. Desde 2005, o instituto organiza a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), por onde já passaram nada menos que 18 milhões de jovens estudantes. Mas por falta de uma maior visibilidade, poucos sabem que se o País ainda não tem um Prêmio Nobel para chamar de seu, já tem um nacional que conquistou a Medalha Fields, considerada o “Nobel da Matemática”.

Não podemos terminar sem dizer o nome desse carioca que tem reconhecimento internacional quando o País é chamado a apresentar suas credenciais em pesquisa de ponta com os números: Artur Ávila. Que outros estudantes sigam o caminho de Ávila e que o País consiga superar as desigualdades que fazem as salas de aula daqueles que estão na educação básica, debruçados sobre problemas de álgebra e geometria, parecerem tão distantes e desconectadas do mais alto degrau da escala educacional onde brilham o Impa e outras instituições de ensino e pesquisa brasileiros quando o assunto é a Matemática. Boa leitura!

Paul Jürgens

Coordenador do Núcleo de Difusão Científica e Tecnológica

empresário e mecenas Raymundo Ottoni de Castro Maya. Cinquenta anos depois da edição de estreia, o volume ganhou uma nova impressão. Confira à pág. 24.



Governo do Estado do Rio de Janeiro

Governador:

Luiz Fernando de Souza Pezão

Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Social

Secretário:

Gabriell Carvalho Neves Franco dos Santos

Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – FAPERJ

Presidente:

Ricardo Vieira Alves de Castro

Diretor Científico:

Jerson Lima Silva

Diretora de Tecnologia:

Eliete Bouskela

Diretor de Administração e Finanças:

Ana Paula T. Fernandes da Rocha

Rio Pesquisa. Ano XI. Número 42 Abril/2018

Coordenação editorial e edição:

Paul Jürgens

Redação:

Danielle Kiffer, Débora Motta e Vilma Homero

Diagramação:

Mirian Dias

Revisão:

Katia Martins

Periodicidade:

Quadrimestral

Foto de capa:

Minicânion em Lajedo de Soledade (RN), por Hermínio Ismael de Araújo Júnior

Av. Erasmo Braga, 118/6º andar - Centro
Rio de Janeiro - RJ - CEP 20020-000
Tel.: 2333-2000 | Fax: 2332-6611
riopesquisa@faperj.br

As opiniões expressas em artigos de colaboradores e pesquisadores convidados são de responsabilidade de seus autores

Para enxergar longe e com precisão

Danielle Kiffer

Sejam eles românticos, sonhadores, aventureiros, apaixonados, pensadores ou apenas distraídos. Muitos são os admiradores de uma noite estrelada. Contudo, além de “enfeitar” o céu, o brilho das estrelas tem uma função extremamente importante para a Astronomia. Essa luz que as estrelas emanam pode revelar diversos aspectos dos corpos celestes mais longínquos do Sistema Solar. Quando um objeto espacial, por mais distante que esteja, e por menor que seja, passa na frente de uma estrela, seja um planeta, um asteroide ou um satélite, a consequente queda aparente do brilho da estrela é capaz de revelar a presença ou não de atmosfera, o tamanho, forma e até densidade e composição desse corpo. Esse fenômeno é chamado de ocultação estelar. E descobrir quais as datas precisas em que determinados corpos celestes passarão na frente de uma estrela, e de onde na Terra isso poderá ser visto, tem sido o trabalho de um grupo de astrônomos brasileiros, conhecidos no Brasil e no exterior como o “Grupo do Rio”, em alusão ao fato de praticamente todos eles estarem sediados em instituições de pesquisa e ensino na cidade do Rio de Janeiro.

O grupo brasileiro mantém estreita colaboração com grupos internacionais de observação de ocultações estelares. “As ocultações estelares ganharam enorme importância no estudo de corpos – planetas, aste-

roides, satélites – do nosso Sistema Solar por serem a única técnica que permite, da Terra, inferir o tamanho e a forma do corpo com precisão de poucos quilômetros, mesmo que este seja relativamente pequeno e se encontre a grandes distâncias de nós”, afirma Marcelo Assafin, professor do Observatório do Valongo (OV), vinculado a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), e astrônomo afiliado ao Laboratório Interinstitucional de e-Astronomia (LIneA).

Batizado de ‘Praia’, software desenvolvido por pesquisador no Observatório de Valongo pode ajudar a desvendar nosso Sistema Solar

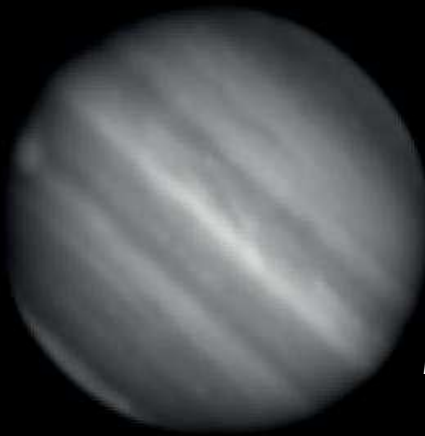


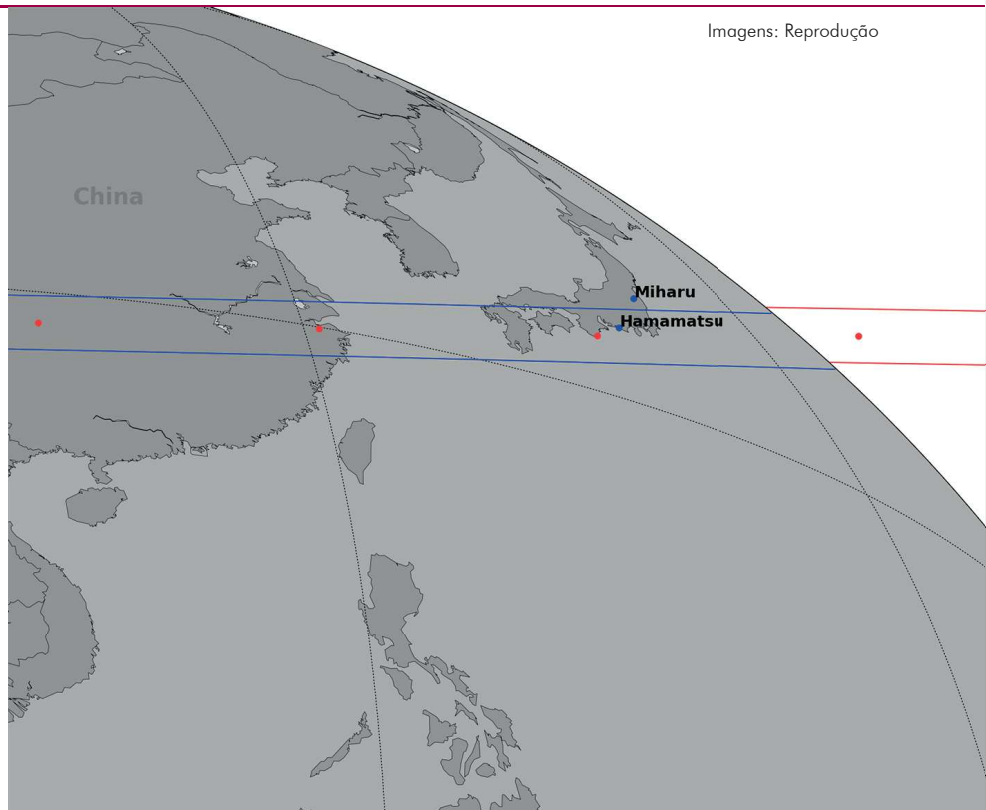
Imagem de Júpiter, captada em 2009 pelo telescópio do Observatório do Pico dos Dias (MG): o software Praia foi usado na fotometria das observações de uma rara ocultação estelar do próprio planeta

Para ajudar nesse trabalho tão importante, Assafin criou e desenvolveu um software chamado Pacote de Redução Automática de Imagens Astronômicas (Praia), uma ferramenta que, entre outras funções, ajuda na predição de quando um corpo celeste passará em frente a uma estrela, e onde na Terra isso será visível. “A partir do uso de modernos catálogos astrométricos, que contém posições de referência precisas para as estrelas do céu, o

Foto: Divulgação

Praia processa as imagens tiradas por telescópios e mede com grande precisão as posições de cada corpo celeste permitindo refinar a órbita de cada um desses objetos. Com órbitas bem determinadas, podemos prever com precisão quando poderá acontecer uma ocultação estelar, e onde ela será visível na Terra”, explica o astrônomo.

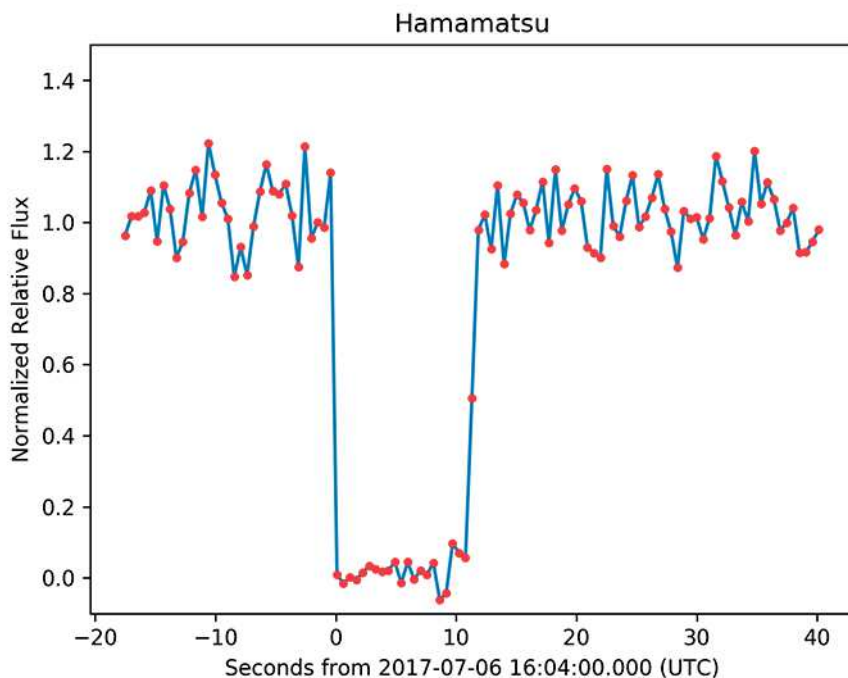
Assafin faz parte de grupos nacionais e internacionais de observadores, que incluem astrônomos e astrofísicos profissionais e também observadores amadores, que se dedicam à observação de ocultações estelares, principalmente de objetos transnetunianos (TNO), quer dizer, corpos que estão além da órbita de Netuno, o oitavo e o mais distante planeta do sistema solar. “Os transnetunianos têm extrema importância no entendimento da origem e evolução do Sistema Solar. Porém, são bem longínquos e difíceis de serem observados. Para se ter uma ideia, eles se localizam a distâncias de 15 a 100 unidades astronômicas (UA) ou mais – sendo



Previsão da região de visibilidade da ocultação estelar por Febe de Saturno, em julho de 2017, sobre a Terra (linhas em azul) e já fora dela (em vermelho): observações tratadas com o Praia

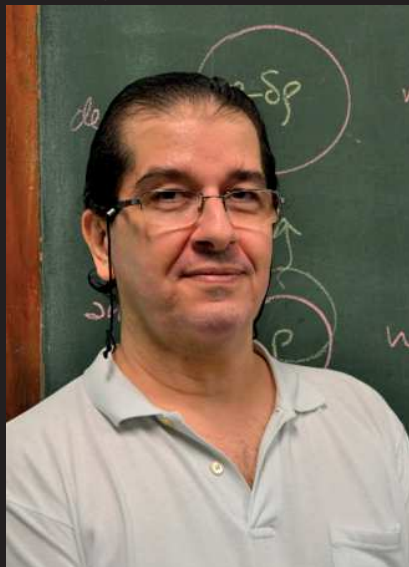
que uma UA corresponde aproximadamente à distância média entre a Terra e o Sol, que é de cerca de 150 milhões de quilômetros”, diz o pesquisador.

O Praia também tem funções de fotometria, quer dizer, ele é capaz de gerar medidas de variação do brilho que servem para determinar o formato do objeto espacial. “Para explicar melhor, darei um exemplo exagerado: imagine que exista um asteroide alongado, em forma de um charuto. Esse objeto gira em torno do seu eixo menor. Sendo observado da Terra, nessa rotação, ele se apresentará em formas diferentes, ora como um longo cilindro e ora como uma roda, sempre refletindo a luz do Sol. Essa mudança



Curva de luz obtida a partir das observações da ocultação de Febe de Saturno na cidade de Hamamastu, no Japão. A figura mostra a evolução da luz observada da estrela com o tempo (da esq. para a dir.). A queda abrupta no gráfico indica a ocorrência da ocultação. Logo após a queda, aparece um ponto intermediário detextado pelo Praia, indicando que naquele momento, a estrela encontrava-se apenas parcialmente obstruída pelo satélite de Saturno

Fotos: Divulgação



Marcelo Assafin, o astrônomo que criou o software Praia: utilização em pesquisas nacionais e internacionais

aparente da sua silhueta causa uma variação da luz refletida com o tempo. O Praia processa essas imagens captadas de asteroides e gera as chamadas curvas de luz oriundas da variação do brilho com o tempo. A análise dessas curvas de luz permite determinar quais são as dimensões relativas desse asteroide, ou seja, as proporções dos eixos principais do corpo”.

Com o auxílio do Praia, importantes descobertas foram feitas recentemente no campo da Astronomia. Uma delas foi a descoberta que o objeto Chariklo, um pequeno asteroide de 200 quilômetros de diâmetro, atualmente confinado entre as órbitas de Saturno e Urano em torno do Sol, possui dois anéis bem definidos, com um espaçamento de aproximadamente nove quilômetros entre eles. É a primeira vez que se observa um anel em torno de um asteroide. Outra foi a predição bem sucedida da primeira ocultação estelar observada até hoje de um satélite irregular, o Febe de Saturno, que permitirá a única

análise precisa das características desse objeto, de forma independente das observações feitas pela sonda Cassini. “Essas descobertas são fundamentais para que possamos entender os mecanismos prováveis para a evolução do sistema solar até hoje e também para que saibamos o que pode vir a acontecer no futuro”, conta Assafin.

O software desenvolvido pelo astrônomo também tem sido utilizado por pesquisadores internacionais, sendo os últimos a fazer trabalhos com essa ferramenta, do Instituto de Mecânica Celeste e Cálculo de Efemérides do Observatório de Paris, França (IMCCE – Observatoire de Paris). O Praia também vem sendo usado para auxiliar na colaboração do levantamento internacional Dark Energy Survey (DES), que tem o objetivo de estudar a natureza da energia escura, responsável pela expansão acelerada do universo.

O astrônomo conta que, para desenvolver o Praia, ele se baseou em quase 30 anos de experiência observacional e no tratamento de posições e brilho de objetos em imagens digitais. Agora, ele trabalha na atualização de algumas características da ferramenta. “Nessa tarefa, venho contando com a colaboração

de outros profissionais, os astrônomos Roberto Vieira Martins, Julio I. B. Camargo e Gustavo Benedetti Rossi, do Observatório Nacional (ON); Felipe Braga-Ribas, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR); e Altair Ramos Gomes Júnior, que recentemente defendeu seu doutorado na UFRJ sob minha orientação. Estamos empenhados em divulgar o Praia para toda a comunidade nacional e internacional e disponibilizá-lo em uma plataforma on-line. Para isso, tenho contado com o apoio do LIneA, que tem cedido toda a infraestrutura para que isso se torne possível”, finaliza o astrônomo.

Pesquisador: Marcelo Assafin
 Instituição: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
 Fomento: Auxílio à Pesquisa (APQ 1)

Febe de Saturno: com o auxílio do software, foi realizada a predição bem-sucedida da primeira ocultação estelar observada até hoje de um satélite irregular



Jogando na primeira divisão

Débora Motta

Brasil entra no grupo da elite mundial da pesquisa em Matemática

Apesar do bom desempenho na pesquisa em Matemática, popularizar o gosto pela disciplina no ensino básico ainda é um desafio

Se o ensino e o aprendizado da Matemática enfrentam dificuldades nas escolas, o Brasil já é reconhecido internacionalmente por sua excelência na pesquisa em Matemática. No início de 2018, o País ingressou no seletivo grupo das nações mais desenvolvidas do mundo em pesquisa na área da Matemática. O País se junta, assim, ao chamado “Grupo 5” – Alemanha, Canadá, China, Estados Unidos, França, Israel, Itália, Japão, Reino Unido e Rússia –, que formam uma “primeira divisão” dentre as nações que participam da União Matemática Internacional (IMU, na sigla em inglês). Com sede em Berlim, a IMU tem 76 países-membros, divididos em cinco grupos, segundo ordem de excelência. O anúncio foi realizado na segunda quinzena de janeiro, na sede do Instituto

de Matemática Pura e Aplicada (Impa), tradicional instituição localizada no Jardim Botânico, no Rio. Na ocasião, participaram da mesa o presidente da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), Paulo Piccione; o diretor-geral do Impa, Marcelo Viana; e os secretários-executivos dos ministérios da Educação e da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, Maria Helena de Castro e Elton Zacarias, respectivamente.

“A entrada no Grupo 5 da IMU é o reconhecimento da evolução do nosso País na área de Matemática, mesmo diante do atual cenário de dificuldades econômicas, devido à redução do orçamento destinado à pesquisa. Como nação em desenvolvimento, entramos apenas em 1954 na IMU, no Grupo 1, o mais baixo, e, que eu saiba, somos o único país-membro que conseguiu sair dessa categoria e chegar ao Grupo 5”, diz o diretor-geral do Impa, o



matemático Marcelo Viana. Em 1978, o Brasil ascendeu ao grupo 2; em 1981, ao grupo 3; e, em 2005, ao grupo 4.

Ele lembra que, nos anos 1950, a pesquisa no Brasil – em Matemática e em outras áreas – ainda era feita de forma amadora, sem o apoio de uma rede de fomento, já que não existia o atual Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT), formado por instituições como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e as agências estaduais de fomento, como a FAPERJ. “Nossa comunidade científica era muito despreparada na época. O Impa só foi criado em 1952; o CNPq, em 1951, e a FAPERJ, em 1980. Era um País diferente. Há pouco tempo, nem tínhamos o registro histórico de como foi essa adesão do Brasil

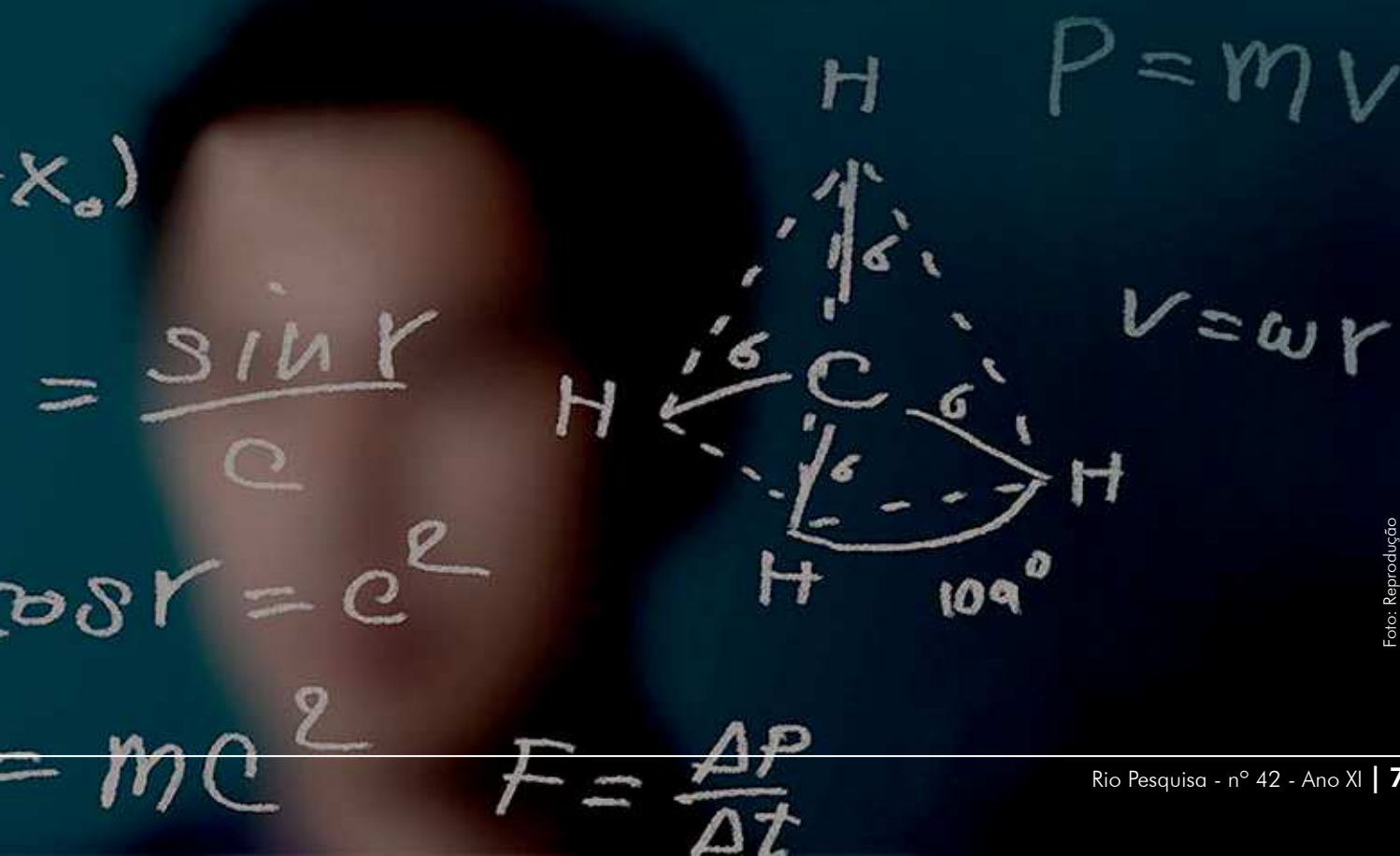
País ingressa no chamado Grupo 5 da IMU, formado pelas nações mais avançadas em pesquisa na área da Matemática

à IMU em 1954. Descobrimos que não foi iniciativa do Brasil, foi um convite da IMU”, conta.

Viana recorda que essa trajetória da institucionalização do apoio à pesquisa no País também passou pelo fortalecimento da pós-graduação do Brasil, nos anos 1970, e pela consolidação do Impa como uma instituição de ponta internacional, tornando-se um celeiro de jovens talentos, entre eles o matemático carioca Artur Ávila, ganhador, em

2014, da Medalha Fields – considerada o “Nobel” da Matemática. “O Impa tradicionalmente atrai mentes brilhantes, como o Artur Ávila e o Carlos Gustavo Moreira, porque oferece uma flexibilidade na admissão desses talentos, sem deixar de exigir qualidade. Temos, por exemplo, casos de alunos que foram aceitos no mestrado sem a exigência de conclusão do Ensino Médio, e casos de admissão no doutorado sem a exigência do mestrado como pré-requisito. Prezamos o talento, acima da burocracia”, pondera.

Outra característica do Impa que vem contribuindo para alavancar a Matemática brasileira no exterior é a internacionalização. “Metade dos nossos alunos são estrangeiros. Os que não ficam no Brasil depois do curso voltam aos seus países, onde acabam se tornando embaixadores da nossa Matemática no exterior”, disse Viana. O instituto também investe no aprimoramento de





Diretor-geral do Impa, Marcelo Viana destaca a importância de investimentos na educação básica em Matemática e a contribuição do Impa como celeiro de novos talentos na pesquisa

professores de Matemática. “Oferecemos formação continuada de professores do Ensino Médio, desde os anos 1990. Hoje, temos mais de 70 polos de ensino de Matemática a distância, pela Internet, espalhados pelo Brasil”, completa.

No entanto, mesmo com potencial para a pesquisa na área, a Matemática no Brasil ainda é vista, pela maioria dos alunos em idade escolar e até pela população em geral, como um “bicho-papão”. Uma iniciativa importante para desmistificar essa ideia e atrair novos talentos é a realização da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), organizada pelo Impa desde 2005. “Cerca de 18 milhões de jovens, de escolas públicas e, em

2017, também das escolas privadas, participaram da Olimpíada. É um esforço enorme para aproximar a Matemática das crianças e desfazer a imagem ruim dessa disciplina junto às crianças e famílias”, afirma.

O matemático destaca que mudanças estruturais na educação do País

são necessárias. “Entrar no ‘Grupo 5’ não resolve todos os problemas, mas aumenta a autoestima dos nossos alunos. Infelizmente, o Brasil é um país que investe muito pouco em ciência. Hoje, apenas cerca de 1% do PIB é destinado à pasta de ciência, tecnologia, inovações e comunicações. Deveríamos investir pelo menos o dobro, pois ciência não é gasto, é investimento. Países com visão estratégica sabem que a aplicação de recursos em ciência tem o melhor retorno para sair da crise.”

Outra boa nova para a Matemática brasileira é que, neste ano de 2018, o Rio vai sediar o Congresso Internacional de Matemáticos, um dos principais eventos mundiais na área, que ocorre a cada quatro anos. “Estamos no Biênio da Matemática (2017-18), conforme foi estabelecido pela Lei 13.358, especialmente para a realização, no Brasil, dos dois maiores eventos matemáticos internacionais. Em meados de 2017, sediamos a Olimpíada Internacional de Matemática e, este ano, vamos receber o Congresso Internacional de Matemáticos”, diz Viana, coordenador do comitê organizador do congresso.

Foto: Divulgação/Impa



A partir da esq., Paulo Piccione, Marcelo Viana, Maria Helena de Castro e Elton Zacarias, durante o anúncio da boa nova: reconhecimento internacional da evolução do País na área de Matemática



Um Rio de histórias

Danielle Kiffer

Já imaginou poder embarcar em um passeio para conhecer melhor Botafogo, um dos bairros mais tradicionais do Rio, com todo o seu conteúdo histórico? Com o livro recém-lançado pela editora Ex-Libris *O Corcovado conta histórias*, isso é possível. Dando asas à imaginação, a historiadora Kaori Kodama, da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), se utilizou da ficção para mostrar o bairro, desde a era de um Brasil recém-descoberto pelos portugueses, no ano de 1568, e habitado primordialmente pelos índios. “A intenção, ao escrever esse livro, foi proporcionar um material que unisse história, geografia e co-

nhecimento in loco através de passeios que podem ser realizados pelo bairro, especialmente para crianças do 2º ao 4º ano fundamental e, dessa forma, viabilizar e estimular um turismo diferente, em que esses jovens passam a reconhecer o local e, ao mesmo tempo, aprendem sobre seu legado histórico, vendo a cidade com outros olhos”, explica Kaori. A publicação contou com o auxílio da FAPERJ por meio do edital *Apoio à Produção e Publicação de Livros e DVDs Visando à Celebração dos 450 Anos da Cidade do Rio de Janeiro*. O projeto foi idealizado pela historiadora com a equipe da Espaço e Vida, empresa especializada em turismo educacional.

Destinado a crianças, livro *O Corcovado conta histórias* estimula o conhecimento histórico do bairro de Botafogo

CORCOVADO



BOTAFOGO

Livro conta a história do tradicional bairro da Zona Sul, desde a época de um Brasil recém-descoberto pelos portugueses



Ilustração: Guto Lins

Reprodução de um trecho do livro, em que os personagens são apresentados a Botafogo por um índio tupinambá

Tudo começa quando dois amigos, Clara e Pedro, decidem subir o Corcovado, o personagem central do livro. Em determinado momento, é o próprio morro-símbolo da cidade que toma vida e passa a conversar com as crianças, contando a história do bairro. “Além de o Corcovado ser um ponto de referência turística na cidade, lá do alto consegue-se ver Botafogo por inteiro”, diz a historiadora. Ainda perplexas por conversar com o próprio Corcovado, Clara e Pedro acham uma máquina do tempo. A partir daí, começa o mergulho histórico no bairro.

Em 1568, as crianças encontram o indiozinho tupinambá Teçá, que lhes mostra os rios que corriam pelo bairro e que hoje, em sua maioria, passam por debaixo do asfalto. Em uma canoa, passam pelo rio Berquó, que, conforme explica o livro, pode ter um trechinho canalizado, visto dentro do Cemitério São João Batista. Elas veem, deslumbradas, um bairro bastante diferente, ainda despovoado. Depois de aprender um pouco da linguagem dos tupinambás e de ver os botos-cinza, figurinhas fáceis na enseada de Botafogo à ocasião, Clara e Pedro continuam sua viagem pelo tempo. Agora, eles rumam para 1700 e são recepcionados por Rita, filha de escravos, que lhes apresenta um Botafogo ainda rural, cheio de plantações. Em cada época, as duas crianças encontram personagens que lhes contam curiosidades e diferentes aspectos do bairro.

Tudo isso se soma às divertidas ilustrações de Guto Lins, tornando o livro aprazível não só para crianças, como também para adultos. “É muito interessante que todos se interessem pela leitura, pois complementa muito o objetivo do meu trabalho. Pais, mães, tios, professo-

Foto: Divulgação



O ilustrador, Guto Lins, e a autora, Kaori Kodama: para ela, ilustrações têm papel fundamental para tornar a leitura atraente, não apenas para as crianças, mas também para os adultos

res, por exemplo, podem tornar-se mediadores e guias turísticos para os mais jovens, criando roteiros que permitam conhecer histórica e culturalmente o bairro”, explica. O livro pode ser adquirido através do shotsite <https://espacoevida2017.wixsite.com/corcovado> Além do livro à venda, é possível baixar o caderno de atividades em formato de e-book.

O Corcovado conta histórias foi lançado em maio de 2017, no pátio do Museu Villa-Lobos, situado na tradicional Rua Sorocaba, em Botafogo, em evento marcado pela apresentação da orquestra Tuhu, formada por jovens do projeto social “Villa Lobos e as Crianças”. Uma equipe de recreação e outra de contadores de histórias leram trechos do livro e brincaram com as crianças. Certamente, foi um jeito divertido de aprender sobre o

bairro. Neste ano de 2018, o livro tem sido levado a escolas propondo atividades para as crianças do ensino Fundamental I.

Pesquisadora: Kaori Kodama
Instituição: Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)
Fomento: edital Apoio à Produção e Publicação de Livros e DVDs
Visando à Celebração dos 450 Anos da Cidade do Rio de Janeiro



A obra reúne História, Geografia e conhecimento in loco, com sugestões de passeios que podem ser realizados pelo bairro

Fungos que funcionam como inseticidas

Débora Motta

Alguns fungos podem ajudar, naturalmente, no combate a mosquitos, como o *Aedes aegypti*, transmissor de vírus que causam doenças como dengue, zika, febre amarela urbana e chikungunya, e ao inseto conhecido popularmente como “mosquito-palha”, do gênero *Lutzomyia*, responsável pela transmissão do agente etiológico da leishmaniose. Denominados fungos entomopatogênicos, pela capacidade de parasitar e até de matar esses insetos, agindo como “inseticidas” biológicos, eles são o objeto de um estudo desenvolvido na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), no município fluminense de Seropédica, sob a coordenação da professora e médica veterinária Isabele da Costa Angelo, que é Jovem Cientista do Nosso Estado, da FAPERJ.

“O objetivo da pesquisa é testar a eficácia de isolados fúngicos, selecionando os mais virulentos, que tenham potencial de controle sobre os mosquitos *Aedes aegypti* e *Lutzomyia sp*”, diz Isabele, professora do Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública. No Laboratório de Controle Microbiano, localizado no Instituto de Veterinária da UFRRJ e chefiado pela médica veterinária Vânia Bittencourt, que é Cientista do Nosso Estado da FAPERJ, a equipe envolvida no projeto testa os efeitos da aplicação dos fungos *Metarhizium anisopliae* e *Beauve-*

ria bassiana, considerados promissores no controle biológico de diferentes espécies de invertebrados, incluindo mosquitos e carrapatos.

Ao entrarem em contato com esses invertebrados, os fungos normalmente aderem à superfície externa do corpo deles, na forma de esporos microscópicos – geralmente esporos assexuados, denominados conídios. Quando submetidos a condições adequadas de temperatura e umidade elevada, esses esporos germinam, desenvolvem hifas e colonizam a cutícula do inseto, podendo perfurá-la e atingir a cavidade corporal do inseto, causando sua morte.

“Estamos desenvolvendo uma formulação líquida, à base de fungos e óleo natural de aroeira, que protege os fungos contra a radiação solar, para ser adicionada em locais de risco, que costumam acumular água e onde nascem as larvas de mosquitos. No laboratório, estamos testando a virulência de isolados de fungos, nas formas de conídio e blastosporos. Os resultados preliminares já indicam que os blastosporos são ainda mais virulentos quando comparados com os conídios”, conta Isabele. “Em uma segunda etapa do projeto, ao longo desse ano de 2018, vamos testar também a eficácia dessa formulação no combate a mosquitos na fase adulta”, acrescenta.

A vantagem da pesquisa é propor a utilização de um método de con-

trole biológico desses mosquitos, totalmente natural. “O desenvolvimento de formulações que potencializem a virulência desses fungos é um passo extremamente importante para a implementação de novas estratégias de controle desses mosquitos. A ideia não é substituir totalmente o uso de produtos químicos, mas pelo menos minimizar o seu uso, a partir de um manejo integrado de controle. Reduzir o uso de inseticidas artificiais é importante para gerar menos impactos ambientais e evitar danos a humanos e animais, além de ser bastante eficaz”, destaca.

Inseticidas sintéticos têm sido utilizados para o controle de larvas e adultos de *Aedes aegypti*, entretanto vários estudos mostraram a resistência desse mosquito a três importantes grupos de inseticidas: organofosforado, piretroides e carbamatos. “O uso indiscriminado de pesticidas químicos também apresenta essa desvantagem. Já o

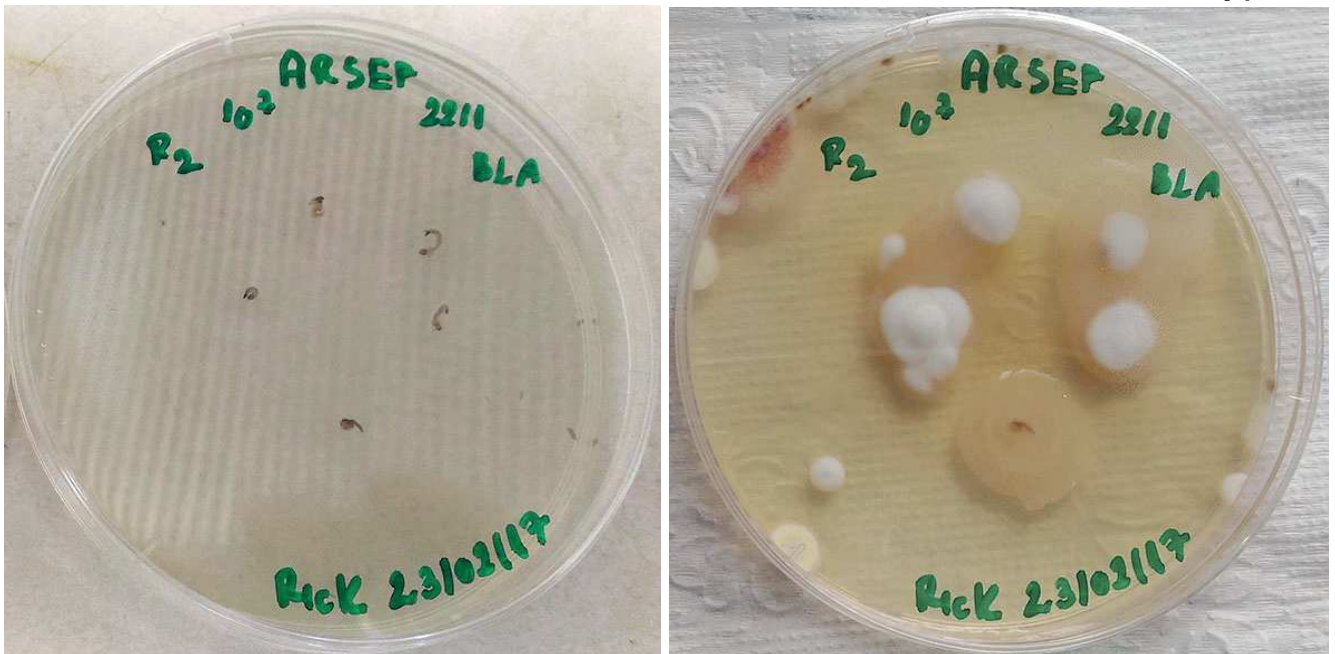


Estudo desenvolvido na
UFRRJ testa controle
biológico do mosquito
Aedes aegypti



O *Aedes aegypti*: transmissor
dos vírus da dengue, zika, febre
amarela e chikungunya

Foto: Muhammad Mahdi Karim



Teste de laboratório para verificar o potencial do fungo *B. bassiana* como inseticida biológico: à esq., larvas de mosquito são colocadas em meio de cultura para propiciar o crescimento fúngico; à dir., observa-se o crescimento do fungo e a morte das larvas, dez dias depois

controle biológico não gera resistência por parte dos insetos e têm se mostrado uma alternativa importante para reduzir a sobrevivência desses mosquitos, que são vetores de diversas doenças tropicais que representam um enorme prejuízo à saúde pública”, conclui.

Além de Vânia e Isabele, participam da equipe, na UFRRJ, a professora Patrícia Golo, os professores Douglas Chaves e Emerson G. Pontes, a pós-doutoranda Mariana Guedes Camargo, os doutorandos Ricardo O. B. Bitencourt, Caio Junior B. Coutinho Rodrigues e Allan Felipe Marciano, a mestranda Fernanda Souza Faria e as doutorandas Nathália Alves de Senne e Jéssica de Paulo Fiorotti; na Universidade Federal de Goiás (UFG), os professores Everton Kort Kamp Fer-

nandes e Caio Marcio de Oliveira Monteiro; na Universidade Federal do Recôncavo Baiano (UFRB), o professor Wendell Marcelo de Souza Perinotto; e na Utah University State, nos EUA, o doutor Donald Roberts.

Pesquisadora: Isabele da Costa Angelo
 Instituição: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)
 Fomento: Programas Cientista do Nosso Estado (CNE) e Jovem Cientista do Nosso Estado (JCNE)



A partir da esq., as pesquisadoras Vânia Bittencourt, Isabele Angelo e Patrícia Gôlo: testando a eficácia de isolados fúngicos

Caminhar sobre o passado para entender o nosso presente e futuro

O estudo de sítios paleontológicos no Nordeste ajuda a desvendar como era a vida, a flora, a fauna e os ecossistemas na região ao longo dos últimos 125 milhões de anos

Vilma Homero

Uma combinação de fatores, como o clima quente e seco em alguns momentos do passado, e a abundância de rochas calcárias que só existem na região, transformaram vários pontos do Nordeste em importantes depósitos de vestígios da flora e fauna que habitaram a área ao longo de milhões de anos. A bacia do Parnaíba, por exemplo, exhibe registros dessa história desde a era paleozoica, a partir de 500 milhões de anos, até a metade da era mesozoica, por volta de 100 milhões de anos. Durante todo esse tempo, foram muitas

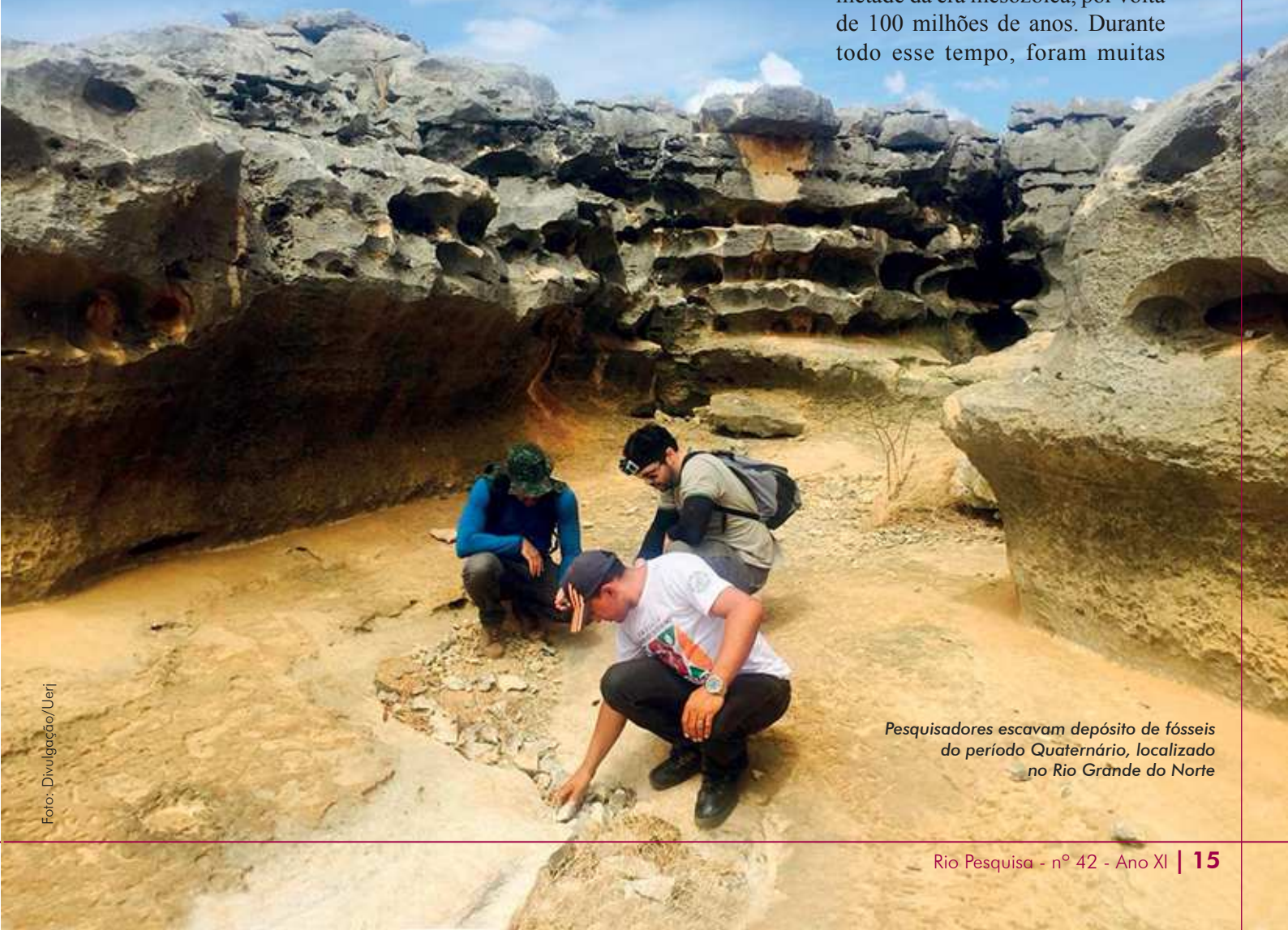


Foto: Divulgação/Uerj



O trabalho de campo da equipe envolve a escavação de fósseis de dinossauro no Ceará (à esq.); em um tanque fossilífero em Pocinhos, na Paraíba ...

as mudanças por que passou toda aquela região, que viveu, como todo o planeta, a Era do Gelo e o surgimento e a extinção de animais. Além disso, viu chegar o degelo e as transformações locais, que foram tornando as áreas de terra firme em

grandes savanas de clima seco e árido, habitadas por preguiças-gigantes, mastodontes, tatus-gigantes e tigres dentes-de-sabre. Anfíbios basais e peixes povoavam ambientes aquáticos continentais e as águas rasas dos mares que cobriam

grandes extensões de plataforma marinha. Era um ambiente para os fortes!

Para reconstituir esse cenário, pesquisadores, como Hermínio Ismael de Araújo Júnior, do Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, da Faculdade de Geologia, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), recorrem a técnicas da tafonomia. “Estudamos os processos biológicos e geológicos que se sucedem à morte de um organismo vivo até sua transformação em fóssil. E com a paleoecologia, pesquisamos como seriam os ecossistemas e o modo de vida dos animais extintos”, explica Araújo Júnior, Jovem Cientista do Nosso Estado, da FAPERJ. Ele e sua equipe se ocupam em estudar justamente como se formaram os vários sítios paleontológicos nordestinos, onde permaneceram acumulados restos dos diferentes vertebrados que habitaram a região durante eras distintas.



Fóssil de dinossauro do período Cretáceo, compreendido entre 145 e 65 milhões de anos atrás, que foi encontrado em solo cearense



... e em outro tanque localizado em Taperoá, na Paraíba; além da análise de ovos de dinossauro encontrados na Bacia do Potiguar, no Ceará

Pelo que já constatarem os especialistas, o Nordeste do País é um caso único. “No Sul do Brasil, na bacia do Paraná – uma das principais bacias sedimentares brasileiras – que abrange principalmente áreas do Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina e São Paulo –, apesar de idade semelhante à bacia do Parnaíba, não há registros de achados tão expressivos.”

Por isso mesmo, o foco de seu projeto são doze sítios paleontológicos do Nordeste. “Alguns deles são depósitos do período quaternário – parte da era cenozoica, que teve início há cerca de 2,6 milhões de anos e perdura até hoje. Esses vestígios permaneceram enterrados em depressões, denominadas tanques naturais, preenchidas com fósseis e sedimentos do quaternário. Lá estão vertebrados, especialmente mamíferos da Era do Gelo, que ali permaneceram naturalmente preservados, devido às condições da região. E apesar de esses achados terem sido descobertos há mais de 200 anos, ainda estamos distantes de entender como se deu esse processo de preservação”, diz o pesquisador.

Condições climáticas secas e abundância de calcário no solo permitiram uma boa conservação de fósseis em vários pontos do Nordeste

Como explica Araújo Júnior, a Era do Gelo, fria e seca, foi intercalada por períodos interglaciais, de clima mais quente e úmido. “A cada uma dessas mudanças de clima, sucedia-se uma pequena mortandade da fauna que não conseguia se adaptar a essas alterações”, diz o pesquisador. Muitos desses animais migravam para os locais de fontes de água, mas vários deles terminavam morrendo no entorno – tal como ainda ocorre hoje em diversas regiões áridas do mundo. Enxurradas acabavam transportando esses restos de animais mortos para o interior dos tanques.

“Muito da fauna que vemos hoje em lugares do interior do Brasil – veados, onças, antas, capivaras –, já existia no período quaternário. Podemos dizer que são remanescentes daquela época. O modo como a fauna reage às alterações ambientais é, para nós, um ótimo indicador das mudanças climáticas”, garante Araújo Júnior.

A partir dos fósseis encontrados, o pesquisador quer investigar a real causa da mortandade da fauna. “Até que ponto o motivo foi as alterações climáticas e até que ponto essa mortandade se deu pela influência da chegada do homem às Américas.” Responder a esta pergunta será determinante para saber há quanto tempo a presença humana está no continente e nos ajudará a traçar mais um período dessa história”, fala. Isso porque, enquanto na América do Norte e Europa muitos fósseis de animais trazem as marcas dos instrumentos que os mataram, e há mesmo sítios que se depreende que foram locais de matança, na América do Sul, quase não há registros semelhantes. “Isso nos leva a supor que talvez o

Foto: Divulgação/Uerj



Em atividade em sítio paleontológico na Bahia, Hermínio de Araújo Jr., Jovem Cientista do Nosso Estado da FAPERJ, exhibe fóssil de animal que viveu durante o período Cenozóico

homem tenha chegado mais tarde às Américas – numa época em que os animais já estavam morrendo por influência do clima –, ou que esse humano ainda não havia desenvolvido técnicas de matança.”

Baseada em Mossoró, na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (Uern), a equipe vem se deslocando para o Maranhão, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia e o próprio Rio Grande do Norte, onde há quatro sítios paleontológicos para visitar. “No Ceará e no Maranhão, esses sítios, da era mesozoica, são de ambientes fluviais, que preservam restos de dinossauros, peixes e crocodilos”, explica. Para Araújo Júnior, esses estudos são importantes não apenas pelas informações que revelam, mas também por funcionar como subsídios para novas pesquisas.

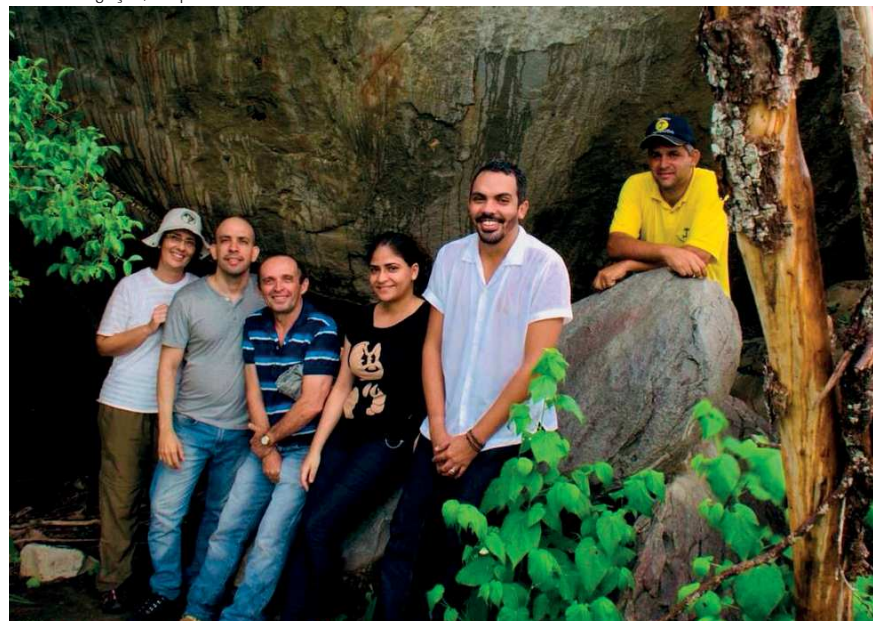
Um esforço de diferentes instituições: a partir da esq., Lílían Bergqvist (UFRJ); Kleber Porphino, Valdeci Jr. e Juliana Carvalho (todos da Uern); Hermínio (Uerj) e Daniel Villar, proprietário da área onde o sítio paleontológico foi descoberto, no RN

“Quero que o meu trabalho seja o pontapé inicial para novas dissertações de mestrado e teses de doutorado. E que não fique apenas no trabalho científico, mas que contribua para o desenvolvimento da comunidade local”, diz. Ele explica como isso acontece. “Antes de mais nada, foram os habitantes da região que nos ajudaram a chegar até esses

sítios, porque eles é que sabiam a exata localização. Nossa presença também despertou a curiosidade dos moradores dos municípios próximos e por isso mesmo pretendemos realizar palestras explicando a importância dos fósseis e, por tabela, dos sítios paleontológicos e de toda aquela área. Muitos deles também ofereceram ajuda e terminaram contribuindo para o trabalho de escavação. Com isso, temos o envolvimento da comunidade no trabalho. Conhecer e saber da importância é o primeiro passo para se comprometer com a preservação. Além do mais, tudo isso certamente atrairá turistas para a região, gerando alternativas de trabalho e renda para os moradores.” O começo de uma nova fase para aqueles municípios nordestinos.

Pesquisador: Hermínio Ismael de Araújo Júnior
Instituição: Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj)
Fomento: Programa Jovem Cientista do Nosso Estado (JCNE)

Foto: Divulgação/Uerj



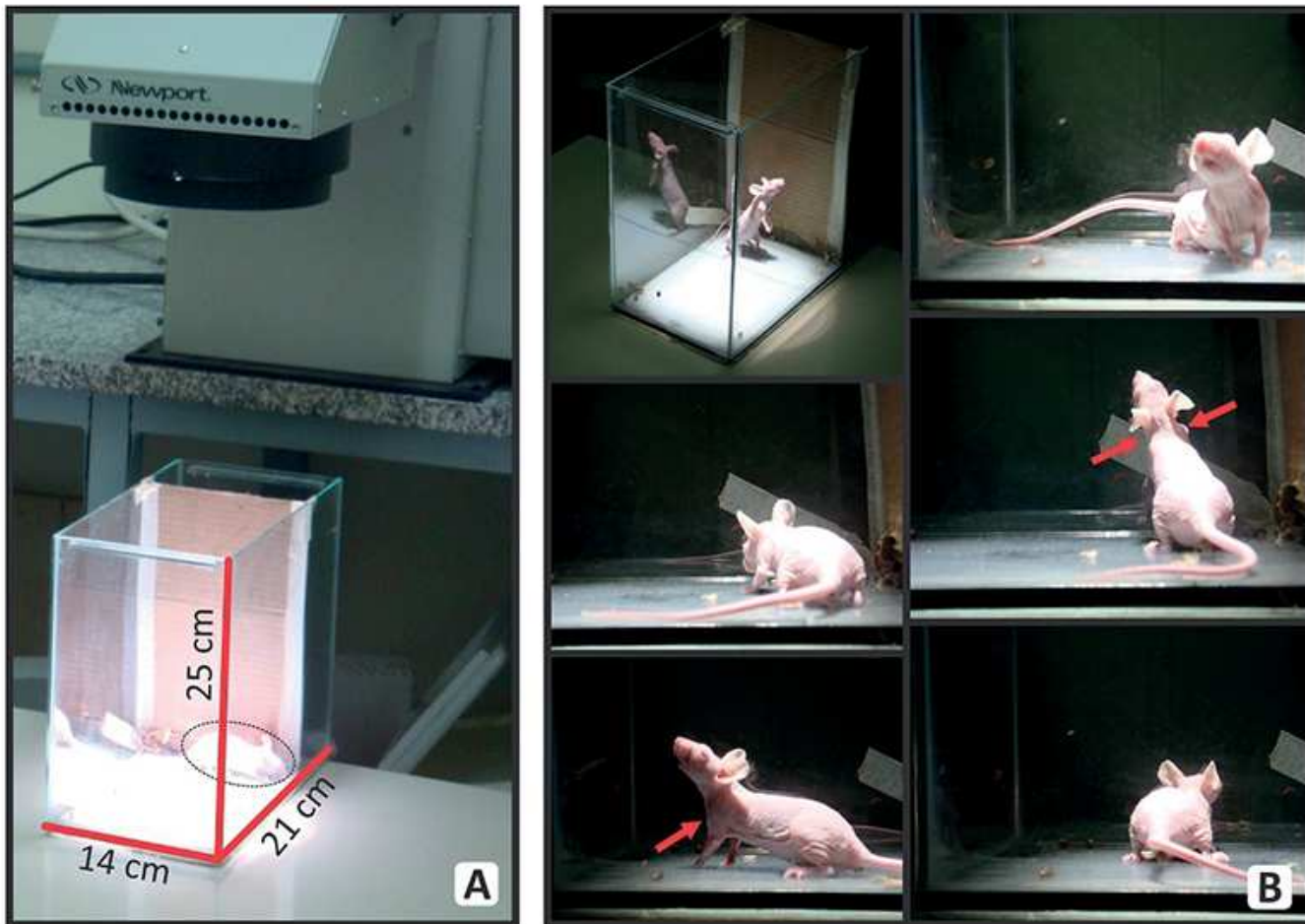
Protetores solares excluem parabenos de suas fórmulas

Em países europeus, algumas marcas já excluem os parabenos de seus fotoprotetores. A medida deve ser adotada por aqui também, já que o uso repetido e constante dessas substâncias pode deixar danos na pele humana

Vilma Homero

Muito se fala das consequências da exposição ao sol e dos riscos de câncer de pele. A recomendação dos dermatologistas é para o uso diário de protetor solar, sobretudo para os que têm pele muito clara. Em alguns países da Europa, no entanto, muitos fabricantes estão mudando a formulação de seus produtos e deles excluindo os parabenos, usados como conservantes. Segundo o farmacêutico Bryan Hudson Hossy, recém-doutor pelo Programa de Pós-graduação em Clínica Médica

Foto: Divulgação/UFRJ



Camundongo sem pelos, sob analgesia, é mantido no interior de equipamento que simula a emissão da luz solar, com a radiação UV

da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), mestre em Ciências Farmacêuticas pela mesma universidade e doutorando “Nota Dez”, da FAPERJ, essa restrição, cada vez mais adotada mundialmente, também deveria ser seguida no Brasil, já que o uso repetido e constante dessas substâncias pode deixar danos na pele humana.

Em geral, os protetores solares contêm em sua fórmula filtros solares e substâncias conservantes – entre eles, metilparabeno, propilparabeno e aminometilpropanol. “Os parabenos são conservantes bastante comuns em cosméticos. Atualmente, no entanto, um número crescente de ensaios clínicos

vêm alertando para seu potencial alergênico, que afetaria até 1% da população mundial”, adverte Hossy. Ainda não se preconiza complementar estes ensaios com a observação de possíveis alterações histológicas e moleculares. “Mas os pesquisadores têm voltado seus estudos para avaliar a segurança desses conservantes e seus possíveis efeitos fotossensibilizantes. É nesse caso que se enquadram os parabenos. Alguns autores apontam, por exemplo, que o metilparabeno pode induzir estresse oxidativo, produção de óxido nítrico, oxidação lipídica das células e sua consequente morte quando submetidos à radiação UV”, explica.

Para embasar seu trabalho, Hossy analisou a fórmula de um dos protetores solares comercializados no Rio de Janeiro, com Fator de Proteção Solar (FPS) 30, contendo em sua composição parabenos (metil e propilparabeno) e outras substâncias. A pesquisa, coordenada por ele, sob a orientação das professoras Nádia Campos de Oliveira Miguel, do Instituto de Ciências Biomédicas (ICB) e Márcia Ramos e Silva, do Serviço de Dermatologia, da Faculdade de Medicina (FM), contou ainda com a colaboração do professor Marcelo de Pádula, da Faculdade de Farmácia (FF), todos da UFRJ. No laboratório, Hossy submeteu o produto a testes *in vivo*, usando para

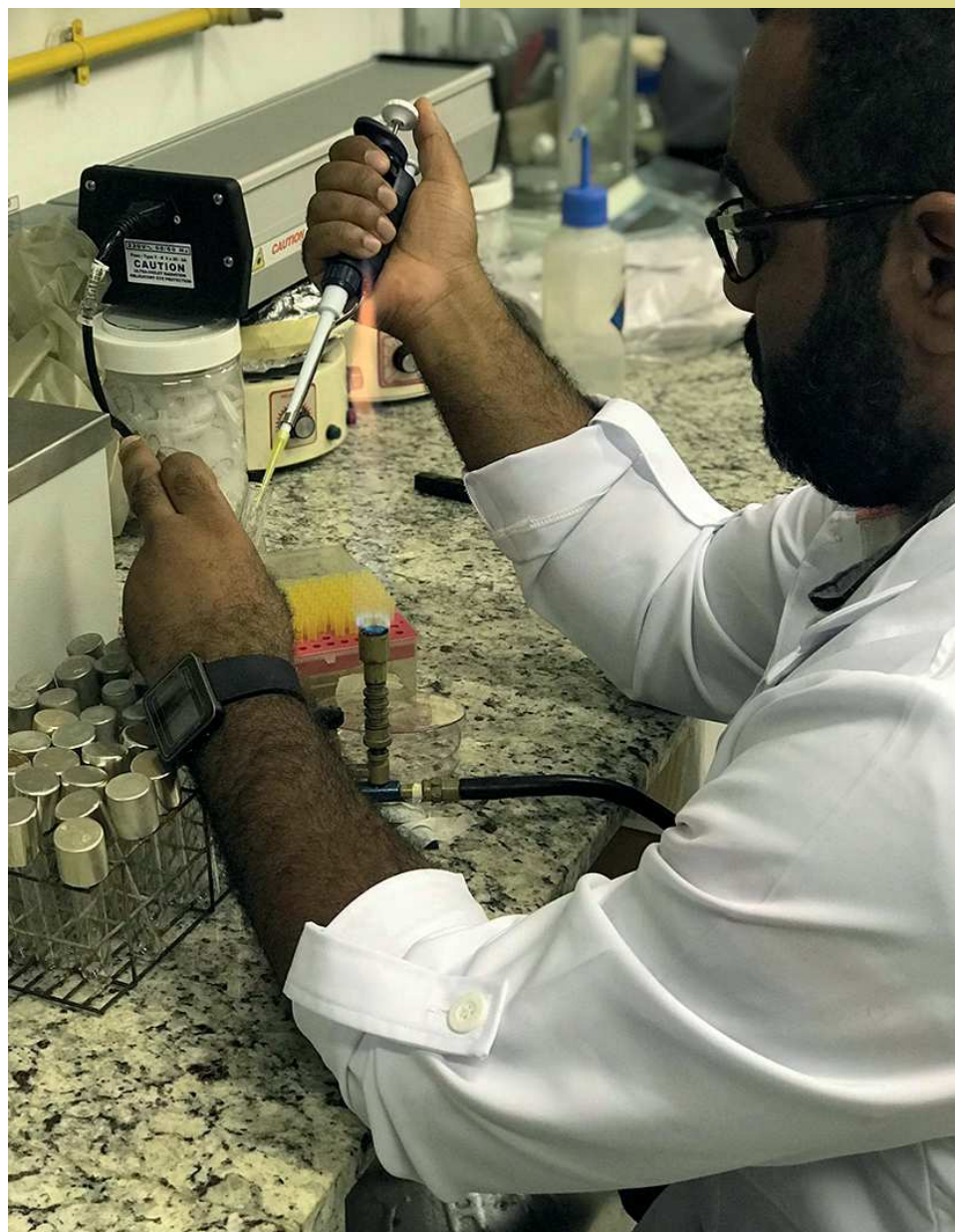
isso camundongos *hairless* de seis semanas de vida, e posteriormente procedeu a análises *in vitro*, empregando cepas de *Saccharomyces cerevisiae*, um tipo de levedura bastante utilizada como microrganismo-modelo alternativo para ensaios pré-clínicos na indústria farmacêutica e cosmética. Como essas leveduras são unicelulares, têm estrutura relativamente semelhante à das células humanas e podem crescer em meios de cultura definidos, elas permitem ao pesquisador controlar todos os parâmetros ambientais. Versáteis, também são comumente empregadas na produção do pão, da cerveja e até do etanol.

Foram separados quatro grupos de camundongos *hairless* para um teste comparativo: no grupo 1, animais, usando fotoprotetor e sem exposição à luz solar simulada (radiação UV); no grupo 2, os animais, sem proteção, foram expostos à luz solar simulada; no grupo 3, os camundongos foram tratados com protetor solar e expostos à luz solar simulada; enquanto no grupo 4, os animais receberam somente um gel creme contendo substâncias conservantes, entre elas os parabens.

“Vimos que o grupo de animais tratados apenas com substâncias conservantes (grupo 4) e expostos à luz solar simulada foram os que tiveram as alterações de pele mais acentuadas, com alterações morfológicas mais pronunciadas do que os demais grupos. Para confirmar qual das substâncias veículo poderia estar causando essas altera-

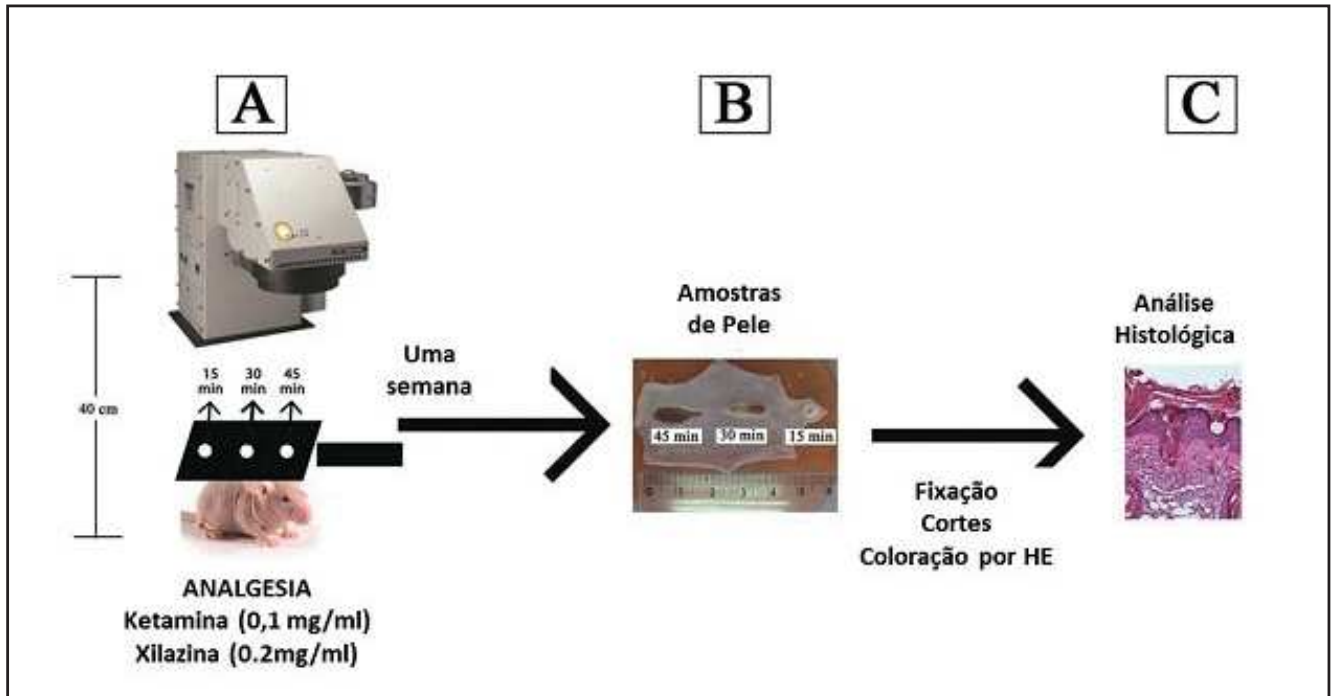
ções, os pesquisadores lançaram mão do modelo *in vitro*, as *Saccharomyces cerevisiae*. “Utilizamos os conservantes presentes na formulação dos fotoprotetores (mitil e propilparabeno) e um agente alcalinizante (aminometilpropanol), sozinhos ou associados, sobre estas células, expondo-as à luz solar simulada. Percebemos que cada um desses compostos tinha algum nível de fototoxicidade, e que o propilparabeno era, entre eles, o mais fototóxico”, afirma o pesquisador.

Foto: Divulgação/UFRJ



No laboratório da Faculdade de Farmácia da UFRJ, Bryan Hossy faz uma simulação do experimento em tubos de ensaio

O uso repetido e constante de parabens na formulação de filtros solares e outros cosméticos pode causar danos à pele humana



No esquema, na etapa A, camundongo sem pelos é submetido, sob analgesia, a crescente tempo de exposição no aparelho simulador de luz solar. Na etapa B, amostras de pele são coletadas e, em C, passam por exame histológico, que revela os danos da radiação à pele

Extrapolando para os humanos, Hossy explica que, como a aplicação do produto sobre a pele dificilmente é regular – o que significa que sempre há camadas mais densas em determinados pontos –, pode acontecer de uma maior quantidade de conservante ficar concentrada em uma área mais sensível da pele. Isso pode levar a dermatites de contato e alergias, gerando também fototoxicidade. “Como se indica que o uso do protetor solar seja diário, e muitas vezes sua aplicação acontece mais de uma vez por dia, pode haver uma repetição dessas dermatites e alergias. E isso pode acabar levando exatamente ao que se deseja prevenir, ou seja, à formação de fotodermatoses e, em casos extremos, a câncer de pele”, afirma o pesquisador.

Segundo Hossy, a pele humana conta com a proteção natural biológica da melanina, da ação antioxidante da melatonina e do ácido urocânico.

“No caso de exposições extremas, como a de pessoas que trabalham ao ar livre, por exemplo, e para indivíduos de pele muito clara ou com histórico familiar de câncer de pele, a foto proteção é necessária e indispensável. Já pessoas de pele escura, que têm maior concentração de melanina e uma maior capacidade eritematosa – ou seja, o quanto de radiação solar aquela pele mais resistente é capaz de suportar –, não precisam de um uso tão constante de protetores solares”, afirma o farmacêutico.

E para todos, sejam os de pele clara ou pele escura, o melhor é procurarem produtos que não contenham parabenos. “Embora seja uma alternativa barata de conservante para a indústria e esteja presente em diversos produtos, como as pastas de dentes, os parabenos estão sendo progressivamente substituídos nas formulações, como consequência dos estudos que vêm sendo fei-

tos. “Em alguns países europeus, marcas como a francesa L’Oreal, já excluem os parabenos de seus fotoprotetores. E, mesmo sem ter o uso proibido, várias delas alardeiam no rótulo e em sua publicidade que seus produtos são ‘livres de parabenos’. Pelo que estamos vendo, a tendência é de retirá-los das fórmulas.”

Segundo o pesquisador, no Brasil, estamos num momento de transição. “Embora 63% de marcas de protetores solares pesquisadas nas farmácias do estado do Rio de Janeiro tenham feito um movimento de mudança de conduta, ainda há 36% que, de acordo com o que registram nos rótulos, fazem uso de parabenos em suas fórmulas. Mas a tendência é de que progressivamente isso mude”, acredita Hossy, que também acha que isso não acontecerá em curto ou médio prazo. “Até porque é preciso que antes haja uma mudança na nossa legislação sanitária. Metilparabeno,

propilparabeno e aminometilpropanol sequer constam das listas de risco da legislação brasileira. Ao contrário, estão presentes em diversos cosméticos comercializados no País, como xampus e produtos de maquiagem”. De acordo com o pesquisador, o Brasil movimentou o quarto maior mercado mundial no setor, atrás de Estados Unidos, na primeira posição nesse ranking, a China, o segundo colocado, e o Japão, que ocupa o terceiro lugar. “Sendo um mercado tão importante, o mais provável é que, a exemplo do que já vem ocorrendo na Europa, isso também aconteça com a indústria brasileira.”

Hossy ressalta ainda que, mesmo com a possibilidade de fototoxicidade, o uso de protetores solares ainda se impõe como uma das únicas estratégias eficazes e consideradas seguras para a prevenção dos danos causados pela radiação solar. Diante de exposição aguda e prolongada ao sol, indivíduos de pele clara e sensível, portadores de doenças induzidas pelo sol – como erupção polimórfica à luz e ceratose actínica crônica –, pacientes com risco potencial de desenvolvimento de câncer de pele, bem como aqueles que já tenham removido lesões e estejam curados – precisam ser orientados por um profissional quanto ao uso de fotoprotetores de alta proteção solar. Nesses casos, como orienta a Sociedade Brasileira de Dermatologia, recomendam-se os de FPS 30, usados com critério e parcimônia para evitar-se os excessos.

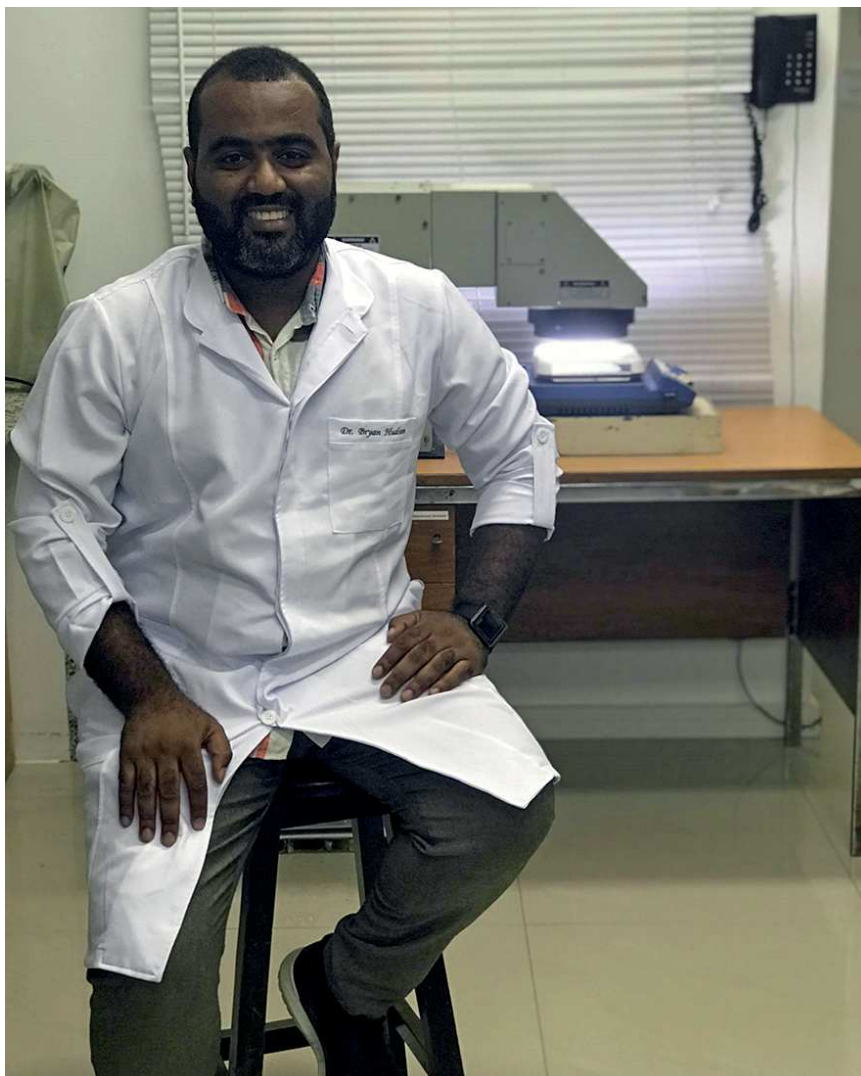
Nova tendência: segundo Hossy, a indústria de cosméticos está em vias de eliminar os parabenos das fórmulas dos seus produtos

Segundo Hossy, pesquisas sobre insumos e formulações cosméticas ainda representam um universo pequeno no País. “Mas com um mercado aquecido e uma infinidade de insumos que podem ser estudados a partir de nossa biodiversidade, empresas nacionais e até estrangeiras vêm estudando e produzindo ativos, excipientes e formulações cosméticas aproveitando este potencial. Mas para que possamos inovar e encontrar soluções para problemas como os pesquisados pelo nosso grupo são necessárias a formação de redes de pesquisa, como a que conseguimos criar entre diferentes institutos e faculdades da UFRJ: Instituto de Ciências Biomédicas

(ICB), Instituto de Biofísica Carlos Chaga Filho (IBCCF), Faculdade de Farmácia (FF), Faculdade de Medicina (FM), a que se somaram o Instituto de Biologia (IB) e Faculdade de Medicina (FM) da Universidade Federal Fluminense (UFF). A partir de contribuições expressivas e de diferentes olhares dos pesquisadores, conseguimos atingir os resultados publicados. Estimular e fortalecer essas interações subsidiará ainda mais novos avanços.”

Pesquisador: Bryan Hudson Hossy
Instituição: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Fomento: Programa Doutorado Nota 10

Foto: Divulgação/UFRJ



Homenagem ao espaço verde mais visitado do País

Reedição de
livro de Castro
Maya celebra
a memória da
Floresta da Tijuca



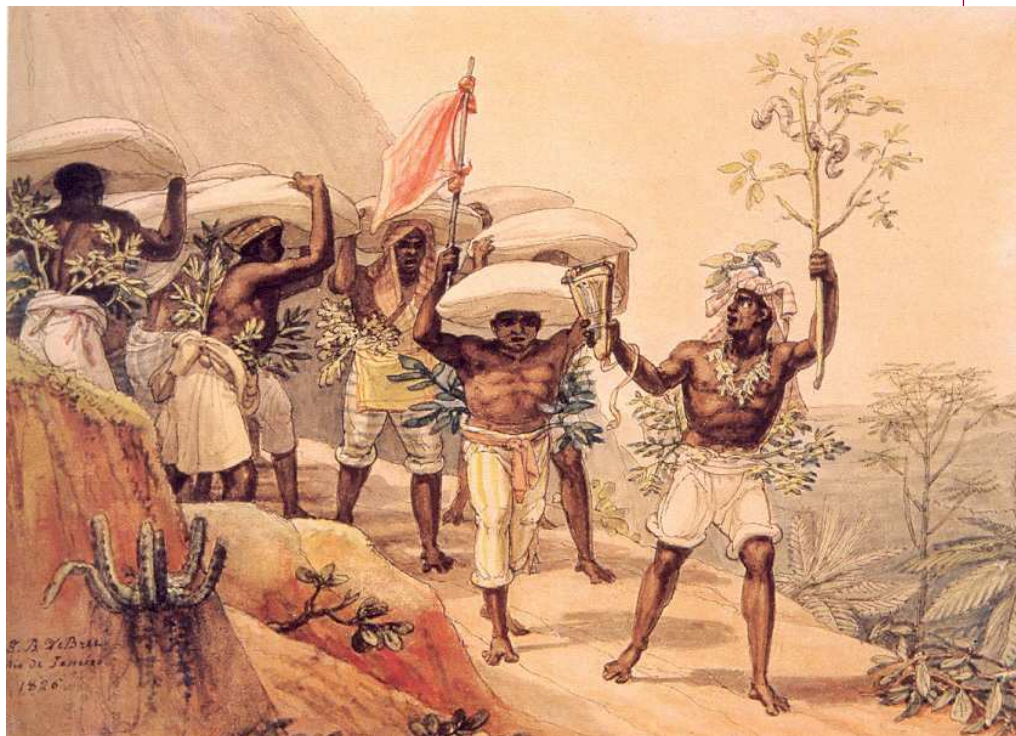
Débora Motta

Considerada a maior floresta urbana do mundo, a Floresta da Tijuca é um dos grandes símbolos do Rio. Para celebrar a memória desse patrimônio carioca, o livro *A Floresta da Tijuca* – escrito por Raymundo Ottoni de Castro Maya (1894-1968) e lançado inicialmente em 1966 (Bloch Editores, 102 p.) –, ganhou uma segunda edição, revisada e comentada, por ocasião do aniversário de 450 anos do Rio de Janeiro (Ed. Andrea Jakobsson Studio, 2015, 112p). A reedição foi contemplada pela FAPERJ, por meio do edital *Apoio à produção e publicação de livros e DVDs visando à celebração dos 450 anos da cidade do Rio de Janeiro*.

Na primeira metade do século XX, o multifacetado Castro Maya – que era administrador da Companhia Carioca Industrial e da Companhia Nacional de Óleos Vegetais, entre outros empreendimentos, além de ser advogado, editor de livros, colecionador de obras de arte e, sobretudo, um mecenas e humanista – assumiu o desafio de restaurar a extensa área da Floresta da Tijuca. Ele esteve à frente da comissão responsável por remodelar o principal parque da então capital do País, de 1943 a 1947, durante a gestão do prefeito do antigo Distrito Federal, Henrique Dodsworth.

Castro Maya realizou diversas intervenções, combinando melhorias para recuperar a infraestrutura e ampliar a visitação ao local. Demarcou os limites do parque, reconstruiu inúmeras edificações e instalações de restaurantes, recuperou estradas, pontes e caminhos, limpou lagos e cachoeiras, revitalizou praças e áreas de lazer,

Gravura: J. B. Debret

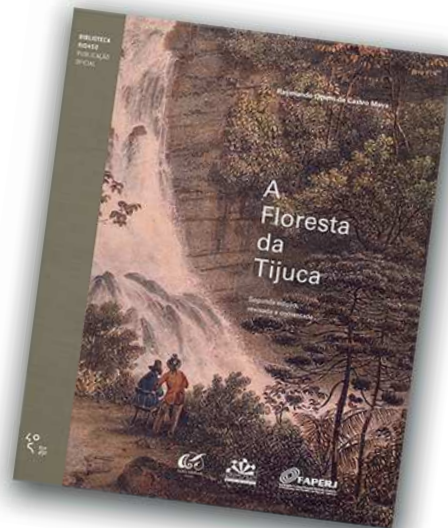


Imagens que contam a história do Rio: aquarela de Debret, intitulada 'Carregamento de café a caminho da cidade', de 1826, reproduz uma caravana de escravos descendo a Serra da Tijuca

implantou paisagismo decorativo em recantos pitorescos, organizou serviços de drenagem e melhorias no represamento de água e muros de contenção. Para realizar essa empreitada, trabalhou voluntariamente, tendo recebido apenas o simbólico valor de um cruzeiro por ano. Contou com uma equipe de cerca de 60 homens e mobilizou o premiado paisagista e artista plástico Roberto Burle Marx e o arquiteto Wladimir Alves. Sua vida, por sinal, foi retratada no documentário *Castro Maya*, dirigido pelo cineasta carioca Sylvio Tandler, que conta a relação dele com a cultura e as artes no Rio de Janeiro.

O livro nasceu a partir de um relatório escrito por Castro Maya sobre o seu trabalho de revitalização e traz um conjunto de 33 pranchas com imagens de rara beleza e informações sobre os principais pontos da Floresta da Tijuca, como cascatas, jardins, pontes e caminhos internos. Há reproduções de aquarelas

Capa da segunda edição, revista e comentada, da obra que celebra a recuperação da Floresta da Tijuca





Fotos: Humberto e José Moraes Franceschi

e gravuras de pintores como Jean-Baptiste Debret, Nicolas Antoine Taunay, Johann Rugendas e La Touanne, além de imagens publicadas na primeira edição do livro, de autoria dos fotógrafos Humberto e José Moraes Franceschi, que revelam recantos encantadores do parque.

A iniciativa de lançar uma edição atualizada, revisada e comentada, da obra partiu da direção dos Museus Castro Maya – que são um complexo formado pelo Museu do Açude, localizado no Alto da Boa Vista, junto à Floresta da Tijuca, e pelo Museu da Chácara do Céu, no bairro de Santa Teresa, ambos subordinados ao Instituto Brasileiro de Museus (Ibram). Os dois museus são um legado deixado por Castro Maya, com o objetivo de preservar, pesquisar e divulgar a sua coleção de arte. Eles pertenciam, inicialmente, a uma fundação, e posteriormente, em momento de crise e falta de recursos para a manutenção desses espaços, foram incorporados ao patrimônio da União. O acervo dos museus possui mais de 22 mil peças, a maior parte adquirida por Castro Maya entre as décadas de 1920 e 1960. Ambos abrangem amplos conjuntos de arte brasileira a partir do século XVI (destacando-se as maiores coleções públicas de obras de Jean-Baptiste Debret e Cândido Portinari), arte europeia dos séculos XIX e XX (incluindo um vasto núcleo de azulejaria e louça do Porto) e arte popular (mestre Vitalino), além de

Pontos históricos no interior do parque: no alto, a ponte Job de Alcântara, construída em 1862; ao centro, a fachada da Capela Mayrink, que foi totalmente remodelada por Castro Maya; e, ao lado, o interior da capela, com pinturas de Cândido Portinari

arte oriental. Destaca-se ainda a coleção Brasileira, que reúne cerca de 1.700 imagens avulsas que retratam quase quatro séculos de paisagem e costumes brasileiros.

“Eu tinha esse desejo de organizar uma segunda edição da obra *A Floresta da Tijuca*, de Castro Maya, que é o patrono dos Museus. A edição original, que já estava esgotada, era uma brochura rara, um relatório do seu trabalho. Hoje sabemos que é muito atual a necessidade de se prestar contas dos gastos públicos, de se ter *accountability*, transparência, mas na época em que Castro Maya fez questão de deixar esse relato, ele foi pioneiro nesse sentido”, afirma a diretora dos Museus Castro Maya, Vera Alencar.

Há uma coincidência: o lançamento da nova edição do livro ocorreu por ocasião do aniversário de 450 anos do Rio e, quando em vida, Castro Maya foi o coordenador da comissão que organizou as comemorações de 400 anos da cidade. “Castro Maya estava intensamente envolvido com a vida cultural do Rio. Depois de seu trabalho de revitalização da Floresta da Tijuca, realizado em apenas três anos, a visitação ao local aumentou aproximadamente dez vezes. Ele foi ainda o primeiro presidente do Museu de Arte Moderna (MAM), impediu a construção de imóveis que destruiriam a Praça Paris, foi um bibliófilo, criou a sociedade Os Amigos da Gravura, em 1952, a fim de incentivar e difundir a produção gravurista brasileira, entre outros feitos. Foi mesmo um homem à frente do seu tempo”, completou Vera.

O trabalho de reedição da obra envolveu uma equipe multidisciplinar, incluindo a produção editorial, que ficou sob a responsabilidade de

Foto: Humberto e José Moraes Franceschi



Portão simbólico da entrada da Floresta da Tijuca, que foi revitalizada durante as obras conduzidas por Castro Maya, entre 1943 e 1947

Andrea Jakobsson Estúdio. Por sua vez, a doutora em Educação e mestre em Artes pela Universidade de São Paulo (USP) Denise Grinspum trabalhou no relançamento da obra, como assessora técnica dos Museus Castro Maya, e foi a proponente do projeto junto à FAPERJ. “Resgatar a memória de Castro Maya é olhar para um homem que tinha uma visão de futuro, um ambientalista que tinha noção da importância dos espaços da cidade. Ele tinha a preocupação de transformar a floresta em um parque que fosse nacionalmente visitado, e o parque ganhou essa importância nacional. Ele tinha um olhar pioneiro sobre o patrimônio cultural e ambiental da

Floresta da Tijuca. Foi um homem da preservação da história da cidade e das artes”, concluiu Denise, que assinou o Projeto Editorial & Pesquisa, junto com Vera, e hoje coordena a área da Educação do Instituto Moreira Salles.

Pesquisadora: Denise Grinspum
Instituição: Fundação Raymundo Ottoni de Castro Maya
Fomento: Edital Apoio à produção e publicação de livros e DVDs visando à celebração dos 450 anos da cidade do Rio de Janeiro

Vera e Denise: iniciativa de lançar uma edição atualizada, revisada e comentada da obra partiu da direção dos Museus Castro Maya

Foto: Divulgação/Museus Castro Maya





Evento foi o primeiro passo para a instalação de um polo de monitoramento do Oceano Atlântico, conectando tecnologias de águas profundas a tecnologias espaciais por meio de uma cooperação global entre América Latina, Europa, África e EUA

Um oceano de oportunidades para o desenvolvimento

Por Ascom Faperj

Um workshop realizado no Parque Tecnológico da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), na segunda metade de fevereiro, colocou em debate novos conhecimentos sobre mudanças climáticas e questões relacionadas ao oceano Atlântico. Organizado pela UFRJ e pela FAPERJ, o evento *Rio 2018 Atlantic Interactions* representou um primeiro passo para a instalação de um polo do Atlantic International Research Center (AIR Center) no estado do Rio de Janeiro. A iniciativa visa promover o estudo e monitoramento do Atlântico Sul, conectando tecnologias de águas profundas a tecnologias espaciais por meio cooperação científica entre pesquisadores da América Latina, Europa, África e Estados Unidos.

Na cerimônia de abertura, o ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Portugal, Manuel Frederico Tojal de Valsassina Heitor, fez uma apresentação sobre os principais pontos do programa. Estavam presentes Paulo Ferrão, presidente da Fundação para a Ciência e Tecnologia de Portugal (FCT); Roberto Leher, reitor da UFRJ; José Carlos Pinto, diretor do Parque Tecnológico da UFRJ; Ricardo Vieiralves de Castro, presidente da FAPERJ; Augusto C. Raupp, subsecretário de Ciência e Tecnologia do Estado do Rio de Janeiro; Andrei Polejack, coordenador geral de Oceanos, Antártida e Geociências do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC); entre outros participantes.

À ocasião, o presidente da FCT de Portugal, Paulo Ferrão, e o presidente da FAPERJ, Ricardo

Vieiralves de Castro, assinaram um memorando para o financiamento de recursos humanos no Rio de Janeiro e em Portugal para a realização de um intercâmbio de pesquisadores entre os dois países. De acordo com Vieiralves, o documento é fundamental para confirmar o interesse do Rio de Janeiro em receber o AIR Center e promover a troca de conhecimentos entre pesquisadores. “A partir de agora, iremos começar a atuar para atingir, pouco a pouco, os objetivos do AIR Center. Esse é um trabalho de longo prazo e extrema importância e temos, no nosso estado, um amplo número de cientistas gabaritados que vêm pesquisando mares e oceanos há muito tempo. De início, pretendemos montar uma rede de pesquisadores, com financiamento da FAPERJ e um mínimo de burocracia possível”, disse o presidente da FAPERJ.

Vieiralves também enfatizou a importância da ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento do estado. “O Rio de Janeiro vem passando por uma crise nos últimos dois anos e a principal lição que aprendemos é que o estado precisa diversificar suas atividades econômicas para se reerguer. Em minha opinião, a melhor forma de fazer com que essa diversificação aconteça é por meio do investimento em ciência, tecnologia e inovação”, complementou.

O diretor do Parque Tecnológico da UFRJ, José Carlos Pinto, enfatizou o interesse daquela instituição a acolher o Centro. “Estamos muito motivados a participar dessa iniciativa e de braços abertos para receber a instalação de um polo do AIR Center num futuro próximo”, informa José Carlos.

Durante o evento, o ministro português Manuel Heitor destacou que desenvolvimento econômico, tecnológico e social só é possível através do conhecimento e da criação de uma agenda científica inclusiva. “Criar e transformar o oceano Atlântico num centro de desenvolvimento social e econômico só é possível com mais conhecimento. O desafio que estamos partilhando com o Brasil e países da América Latina, África, Europa, além de uma série de instituições norte-americanas, é desenvolver uma agenda que seja inclusiva e que consiga reunir instituições científicas, pes-

quisadores, empresas e governos”, explicou o ministro.

O evento também contou com a participação de pesquisadores, representantes da Universidade do Minho (Portugal), universidades e centros de pesquisa do estado do Rio de Janeiro, Carnegie Mellon University, Marinha do Brasil, Petrobras, laboratórios da Coppe/UFRJ e empresas residentes do Parque Tecnológico da UFRJ. Além da criação do AIR Centre Data Intelligent Network, foram debatidos temas como o desenvolvimento e a integração de tecnologias espaciais e oceânicas, ciência dos dados, estratégias de novos negócios intensivos em conhecimento no contexto das interações atlânticas, políticas públicas e cooperação entre União Europeia e Brasil. No final, os participantes foram convidados a conhecer o Laboratório de Tecnologia Naval e Oceânica da Coppe, localizado no Parque Tecnológico da UFRJ.

Foto: Beatriz Correa



Mesa de abertura do workshop (a partir da eq.): José Carlos Pinto, Vieiralves de Castro, Manuel Heitor e Roberto Leher

Livros e obras digitais divulgam a ciência e preservam a memória

A FAPERJ mantém, desde o ano 2000, uma modalidade de fomento à publicação de livros e à edição de obras audiovisuais e digitais que tem contribuído para divulgar o resultado do investimento do Estado em pes-

quisa, ciência, tecnologia e inovação nas instituições de ensino e pesquisa sediadas no RJ, públicas e privadas, além de promover a preservação da memória fluminense e fornecer obras de referência para várias áreas do conhe-

cimento. Este apoio se dá por meio de programas específicos e editais gerais ou temáticos, permitindo alternativas para a apresentação de projetos editoriais. Conheça, abaixo, algumas obras editadas com o apoio da Fundação.



Coleção O Rio por Escrito

Esta coleção, em três volumes (Editora Batel, 2017, livro 1, 132 p., livro 2, 124 p., livro 3, 128 p.), reúne uma seleção de textos de Machado de Assis, Cecília Meireles e Manuel Bandeira. Com organização e coordenação da professora e pesquisadora da UFF, Stefania Chiarelli, é uma homenagem ao Rio de Janeiro através de um recorte temático que destaca a presença da cidade como cenário ou mesmo como personagem na obra destes autores, em três distintos gêneros de criação literária: contos, crônicas e poesias.



A Biblioteca Nacional na Crônica da Cidade

Volume I - A cidade / O leitor

Elaborado pelos pesquisadores da Biblioteca Nacional, Iuri Lapa e Lia Jordão, este primeiro volume de “A Biblioteca Nacional na Crônica da Cidade” está dividido em dois capítulos - A Cidade e O Leitor. O segundo volume, em preparo, terá também dois capítulos – O Trabalho e O Acervo. A obra (Editora FBN, 2017, 248 p.) é um trabalho de memória que segue um percurso distinto das narrativas institucionais clássicas, apresentando ao leitor uma compilação inédita de textos e imagens sobre a relação da Biblioteca Nacional com o cotidiano da cidade do Rio de Janeiro.



Sentidos do melodrama: reflexões e dramaturgia

Esta obra consolida um esforço de estudo, reflexão e experimentação a respeito de um gênero popular no teatro, o melodrama. Organizado pelo professor e pesquisador em artes cênicas da Unirio, Paulo Merisio, *Sentidos do melodrama: reflexões de dramaturgia* (Ed. 7Letras, 2017, 200 p.) reúne uma série de investigações do gênero melodramático, com uma parte dedicada a mesas-redondas e palestras com grandes nomes da área e outra com textos de pesquisas sobre artes cênicas.



Crédito & Descrédito: Relações sociais de empréstimos na América - séculos XVIII ao XX

Importante contribuição para a nossa história econômica, esta coletânea (Niterói, Eduff, 2018, 386 p.), organizada por Carlos Gabriel Guimarães e Luiz Fernando Saraiwa, professores da Universidade Federal Fluminense (UFF), é constituída por 11 artigos que apresentam um extenso e diverso panorama das formas de crédito existentes no Brasil ao longo de sua história, cobrindo, além do crédito institucionalizado realizado por meio de bancos comerciais, as redes interpessoais e os circuitos de empréstimos, ampliando assim a compreensão do tema.



Direção de arte e transmidialidade

Este livro (Editora UFRJ, 2018, 200 p.), organizado por Amaury Fernandes e Katia Augusta Maciel, foi concebido para atender às exigências do conteúdo programático das disciplinas do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias e Linguagens da Comunicação (PPGTLCOM), da UFRJ, oferecendo material de referência e incentivando a reflexão crítica sobre processos criativos, além de novas demandas de formação

profissional para a área audiovisual. É também uma obra transmídia, pois as ilustrações são acessadas por meio da tecnologia QR code. Pela ausência de publicação disponível com perfil semelhante, no mercado interno ou externo, a obra condensa, em volume único, uma ampla discussão correlacionando essas duas grandes áreas de atuação dos profissionais em meios digitais.