



Princesas da pá virada

Valentes e donas de si, elas dominam a nova safra de contos de fadas. Filmes e livros são sucesso de público e retomam a sexualidade e a violência das histórias compiladas pelos irmãos Grimm há 200 anos

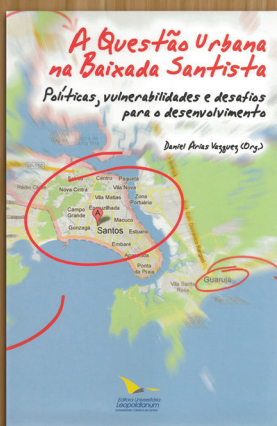
Livraria Unesp Virtual

Referência on-line em livros universitários

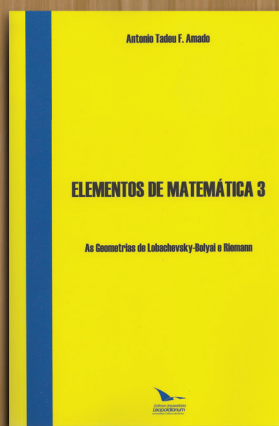
www.livrariaunesp.com.br

Crédito: UFPA - UFPA de comércio

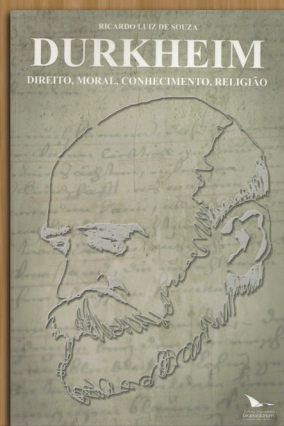
A questão urbana na Baixada Santista
Autor: Daniel Arias Vazquez
336 pág.
De: R\$ 47,00 **Por: R\$ 37,60**



Elementos de Matemática 3
Autor: Antonio Tadeu F. Amado
204 pág.
De: R\$ 25,00 **Por: R\$ 20,00**



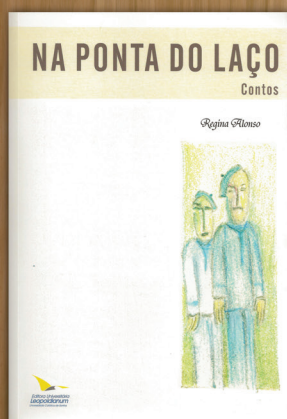
Durkheim Direito, Moral, Conhecimento, Religião
Autor: Ricardo Luiz de Souza
160 pág.
De: R\$ 25,00 **Por: R\$ 20,00**



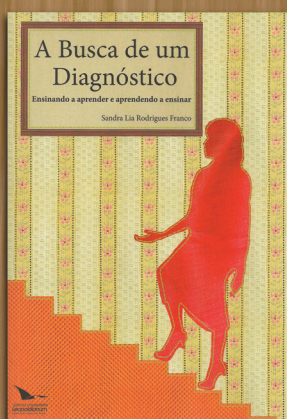
Aqui você encontra:

- catálogo diversificado
- várias categorias: literatura, religião, culinária, dicionários, infanto-juvenis e muito mais
- excelência no atendimento
- segurança em suas compras
- opções de pagamento
- agilidade na entrega

Na ponta do laço
Autora: Regina Alonso
220 pág.
De R\$ 30,00 **Por: R\$ 24,00**



A Busca de um Diagnóstico
Autora: Sandra Lia Rodrigues Franco
208 pág.
De R\$ 30,00 **Por: R\$ 24,00**



Manual de Assessoria de Imprensa Esportiva
Autores: Vários
128 pág.
De R\$ 25,00 **Por: R\$ 20,00**



Todos os títulos da Leopoldianum com

20%

de desconto! *

Código promocional
UCSETEMBRO2012

Parcerias



Editora Universitária UFPA



Editora UNIJUI



EDUBA



www.livrariaunesp.com.br

E-mail: livrariavirtual@editora.unesp.br

Tel.: (11) 3242-7171 ramais 414 e 423



livraria
unesp
VIRTUAL

Para ter acesso a esse benefício, digite o código de desconto UCSETEMBRO2012 no seu carrinho de compras.

*Promoção válida para todos os títulos da Editora Universitária Leopoldianum no período de 01/09/2012

a 15/09/2012 ou enquanto durarem os estoques.



Governador
Geraldo Alckmin

Secretário de Desenvolvimento
Econômico, Ciência e Tecnologia
Paulo Alexandre Barbosa



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Pró-reitor de Administração no exercício da Reitoria

Ricardo Samih Georges Abi Rached

Pró-reitora de Pós-Graduação Interino

Eduardo Kokubun

Pró-reitora de Graduação

Sheila Zambello de Pinho

Pró-reitora de Extensão Universitária

Maria Amélia Máximo de Araújo

Pró-reitora de Pesquisa

Maria José Soares Mendes Giannini

Secretária-geral

Maria Dalva Silva Pagotto

Chefe de Gabinete

Carlos Antonio Gamero

Assessor-chefe da Assessoria de Comunicação e Imprensa

Oscar D'Ambrosio



editora
unesp
fundação

Presidente do Conselho Curador

Julio Cezar Durigan

Diretor-presidente

José Castilho Marques Neto

Editor-executivo

Jézio Hernani Bomfim Gutierre

Superintendente administrativo e financeiro

William de Souza Agostinho

unesp*ciência*

Diretora de redação Luciana Christante

Editores-assistentes Martha San Juan França e

Pablo Nogueira

Repórter Luiz Gustavo Cristino

Colunistas Luciano Martins Costa e Oscar D'Ambrosio

Arte Hanko Design (Andréa Cardoso e Ricardo Miura)

Colaboradores Alexia Santi, Cristiano Burmester,

Guilherme Gomes e Luiz Machado (foto), Caroline

Gariba (ilustração), Thaisi Lima (pesquisa de imagem)

Revisão Maria Luiza Simões

Projeto gráfico Buono Disegno

Produção Mara Regina Marcato

Apoio de internet Marcelo Carneiro da Silva

Apoio administrativo Thiago Henrique Lúcio

Endereço Rua Quirino de Andrade, 215, 4º andar,

CEP 01049-010, São Paulo, SP. Tel. (11) 5627-0323.

www.unesp.br/revista; unespciencia@unesp.br

PARA ASSINAR www.livrariaunesp.com.br

PARA ANUNCIAR anuncios@editora.unesp.br

imprensa oficial

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Diretor-presidente Marcos Antonio Monteiro

Diretora vice-presidente e financeira

Maria Felisa Moreno Gallego

Diretor industrial Ivail José de Andrade

Diretor de gestão de negócios

José Alexandre Pereira de Araújo

Tiragem 25 mil exemplares

É proibida a reprodução total ou parcial de textos e imagens sem prévia autorização formal.

Fadas, abelhas e idosos

Princesinhas fofas e indefesas não estão com nada. Uma série de filmes, seriados de TV e livros de contos de fadas lançados nos últimos tempos não deixam dúvida de que as versões açucaradas e puritanas consagradas pelos estúdios Disney no século passado já não fazem mais a cabeça de quase ninguém. Ainda bem. Discutir essas mutações é refletir sobre a volatilidade dos padrões morais na sociedade, algo que nos pareceu interessante fazer neste ano em que se celebram os 200 anos da primeira edição dos *Contos maravilhosos para as crianças e para o lar*, o clássico da literatura infantil dos irmãos Jacob e Wilhelm Grimm. Essa foi a missão de Pablo Nogueira e Martha San Juan França nesta edição, cujo resultado o leitor pode apreciar a partir da pág. 16. O mais curioso foi descobrir que, ao incorporar elementos adultos, como violência e sexualidade, os contos de fadas do século 21 coincidentemente estão mais próximos das narrativas originais compiladas pelos irmãos Grimm com base no relato oral dos camponeses europeus – e que nada tinham de infantis, muito pelo contrário. O mundo dá voltas.

Destaco ainda duas outras reportagens desta edição, pela alta relevância de ambas para a saúde pública. Uma delas trata do dramático desaparecimento das abelhas, que, tudo leva a crer, está sendo causado por inseticidas de uso agrícola. Esses insetos são os responsáveis por pelo menos 70% da polinização dos cultivos que servem à alimentação humana. O assunto tem aparecido na imprensa, mas aqui o leitor poderá entendê-lo em maior profundidade (*a partir da pág. 24*) e conhecer uma pesquisa da Unesp que auxiliou o Ibama na sua recente decisão de suspender o uso do produto nas lavouras.

A outra reportagem mostra um projeto que combina pesquisa e extensão e, por meio de exercícios físicos e cognitivos, está melhorando significativamente a qualidade de vida de portadores do mal de Alzheimer, bem como a de seus cuidadores (*leia a partir da pág. 30*). Os pesquisadores pretendem transformar a experiência numa cartilha que será oferecida ao Ministério da Saúde. Se for levada a sério, certamente fará um bem enorme a muita gente.

 **Luciana Christante**
diretora de redação

carta ao leitor

16 Os príncipes que se cuidem

Não se fazem mais donzelas como antigamente. Nos livros, no cinema e na TV, os contos de fadas estão em processo de reinvenção. Agora os tons são mais sombrios e as mulheres, valentes. Especialistas analisam as transformações na nova safra de narrativas fantásticas e mostram como, curiosamente, elas recuperam elementos que haviam sido perdidos das histórias compiladas há 200 anos pelos irmãos Grimm



Reprodução/Pixar



24 O extermínio das abelhas

Inseticidas agrícolas são os grandes suspeitos da matança dos insetos polinizadores, observada em vários pontos do Estado de São Paulo. Estudos feitos em Rio Claro mostraram que o produto causa desorientação espacial das operárias e serviram de evidência para que o Ibama suspendesse sua pulverização nas lavouras

Ginástica contra o Alzheimer

Treinamento desenvolvido para portadores da doença está trazendo benefícios motores e cognitivos surpreendentes. Além de diminuir o ritmo de progressão dos sintomas, melhorando a qualidade de vida de pacientes e seus cuidadores, pesquisa ainda pode ajudar na compreensão de aspectos bioquímicos e genéticos do distúrbio

30





Recebo a revista **Unesp Ciência** no trabalho. Acho uma publicação excelente. Parabéns de

verdade a todos os envolvidos. Destaque para as matérias *Os padrinhos do Brasil* e *A eletricidade subiu no telhado* (ambas da ed.33, agosto de 2012). Tratam de temas de extrema relevância. Uma pena não vermos esse tipo de publicação na grande imprensa.

Carina Franco, por e-mail

Para abastecimento domiciliar, a minigeração solar distribuída (*A eletricidade subiu no telhado*, ed. 33, agosto de 2012) é uma solução fantástica. Para outras finalidades, que demandam maior consumo de energia, ainda precisamos dos sistemas usados atualmente. Se os custos forem reduzidos, esta será a solução do século!

Lucas Teodoro, pelo Facebook

Leio com grande interesse a **Unesp Ciência**, a única revista editada dedicada à vulgarização da produção científica das universidades públicas brasileiras. Em julho passado (ed. 32), a revista publicou uma entrevista com um antropólogo (a reportagem *A saúde entre a fé e a ciência*) que pesquisou hospitais espíritas. Tais hospitais permitem uma certa pluralidade terapêutica, além de entrarem na categoria de liberdades profissional, religiosa e de escolha de tratamento dos pacientes. O mais chocante na matéria foram as observações

a respeito da “humanização” dos hospitais e da medicina. O espiritismo consiste na afirmação de realidades supra-humanas, ou seja, de realidades além da humanidade; por definição, ele consiste em impor ao ser humano lógicas alheias a si próprio, com o agravante de não ser passível de comprovação empírica. O espiritismo, afinal de contas, é apenas uma forma de teologia. Assim, não faz o menor sentido afirmar-se a “humanização” da medicina com base na adoção de práticas ultrapassadas, algumas delas meras atualizações de mitos datados de milênios atrás.

A medicina atual caminha com força e clareza para duas direções concomitantes, ambas “humanizantes”: o empirismo e a “humanização”. A mera afirmação de que existe uma suposta “dimensão espiritual” não garante nem sua existência, nem, é claro, a eficácia curativa do que quer que seja. Por outro lado, a melhoria das condições de vida e de sobrevivência dos doentes e a prevenção das doenças são preocupações das organizações de saúde. Essas duas características são humanas e não requerem – na verdade, baseiam-se na rejeição preliminar – as técnicas e interpretações extra-humanas.

Gustavo Biscaia de Lacerda, cientista político, por e-mail

SIGA-NOS NAS REDES SOCIAIS



revistaunesciencia



@unesciencia

6

Perfil

Roberto Nardi em defesa do professor e do ensino de ciências

10

Como se faz

Xiloteca ajuda pesquisadores, empresários e até polícia

14

Estação de trabalho

Conforto e bem-estar na sala de um especialista em ergonomia

36

Estudo de campo

Ruídos humanos podem estar afetando comunicação de golfinhos

42

Quem diria

Sistema imunológico inspira proteção de computadores

44

Arte

Musicista americana com carreira no palco e na academia

46

Livros

Tinhorão fala da influência negra na formação da cultura portuguesa

48

Click!

Ao microscópio, casulo do bicho-lixeiro parece um “kinder ovo”

50

Ponto crítico

O velho e a falsificação do novo



Foto: Alexia Santi

Roberto Nardi

O desafio de ensinar ciências no século 21

Referência no ensino de física, pesquisador de Bauru questiona a falta de professores de ciências, discute a complexidade da sala de aula atual e prepara projeto de formação continuada com o governo estadual

Luciana Christante

lchristante@reitoria.unesp.br

Se alguém quiser ver Roberto Nardi contrariado, é só puxar uma conversa sobre a carência de professores de ciências no Brasil. “Não é bem assim”, é o que ele provavelmente vai dizer. Não é que discorde, pois o fato é reconhecido até pelo Ministério da Educação. “É que muitas vezes essa culpa é jogada nas universidades, que não estariam formando um número suficiente de professores de física, química, biologia e matemática para dar conta da demanda nas escolas”, explica.

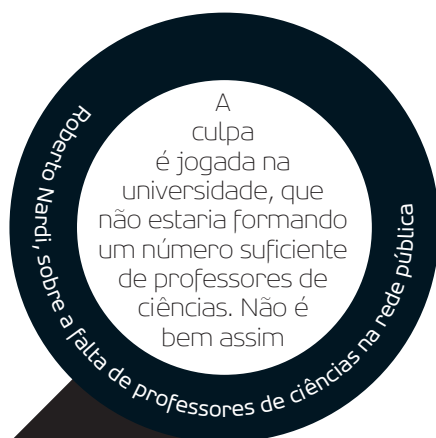
Não é isso que indica uma dissertação de mestrado orientada por ele e defendida em junho passado, que avaliou a escolha profissional dos licenciados em física – sua área de especialidade – formados na Faculdade de Ciências da Unesp em Bauru nos últimos 20 anos. “Aqui se formaram professores de física em número suficiente para dar conta da demanda regional”, conta Nardi. “É o sistema educacional que

não absorve ou não retém esses profissionais, que acabam fazendo outras escolhas.”

Dos cerca de 400 alunos que ingressaram na licenciatura em física na Unesp em Bauru no período, metade concluiu o curso – índice de evasão alto, semelhante ao de outras universidades públicas. Dos

que se formaram, cerca de 70 puderam ser contactados e foram entrevistados. Após a formatura, cerca de um terço tentou ganhar a vida como professor do ensino fundamental ou médio, geralmente em escolas públicas, mas a grande maioria abandonou o ofício nos primeiros cinco anos de magistério. Outro terço foi direto para a pós-graduação e se tornou professor universitário. O restante arrumou emprego na iniciativa privada – boa parte passou em concursos para cargos em empresas públicas, como Banco do Brasil e Correios.

Embora a amostra estudada seja pequena, Nardi a considera significativa e acredita que os resultados não sejam muito diferentes em outros cursos de física no Estado de São Paulo, até porque o perfil dos alunos é semelhante, como apontam alguns levantamentos na área. “A maioria dos alunos de física vem de famílias de classe média e média-baixa e opta pelo curso noturno, porque precisa trabalhar.”





O que dizem sobre Roberto Nardi

Anna Maria Pessoa de Carvalho

Professora do Depto. de Metodologia de Ensino e Educação Comparada da Faculdade de Educação da USP

Ao criar a pós-graduação em ensino de ciências em Bauru, Nardi tornou-se um dos líderes dessa área no Brasil. Criou também a revista *Ciência e Educação*, que é muito bem avaliada pela Capes. Sua atuação como presidente da Abrapec (Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, de 2004 a 2005) e atualmente como membro eleito da Yupap (International Union of Pure and Applied Physics) mostra sua representatividade nesse meio.

Eder Pires de Camargo

Professor do Depto. de Física e Química da Fac. de Engenharia da Unesp em Ilha Solteira

Fui seu aluno na graduação e o escolhi para supervisão do meu pós-doutorado. Ele é o principal pesquisador do ensino de física no Brasil e reconhecido também fora do país. É competente e visionário; idealiza e realiza. Nardi mudou muito minha concepção de ensino.

Maria José Pereira Monteiro de Almeida

Professora do Depto. de Metodologia de Ensino da Faculdade de Educação da Unicamp

Poucas pessoas trabalham tanto quanto ele nesse campo, sua produtividade acadêmica é realmente impressionante. A pesquisa em ensino de ciências começou a se desenvolver no Brasil a partir dos anos 1970 e hoje está bem consolidada. Certamente o Nardi deu e tem dado contribuições muito importantes nesse sentido. Entre elas, eu destacaria seu trabalho de resgate da história da pesquisa sobre o ensino de ciências no Brasil.

IDENTIDADE ESCOLAR

Aluno: *Roberto Nardi*
Filiação: *Luís Carlos Nardi*
Mafalda Furlini
Natural de: *Bauru*
Nascimento: *12* de *7* de 19 *51*
Residência: *rua Bomfim*
N. *135* Fone: _____

Ano 196 *8*
Série *A*
Curso: *Científico*
Diretor: _____

Maria dos Anjos G. Ferreira Castro
DIRETORA



Em 1968, aluno de escola pública; dez anos depois na Filadélfia, fazendo mestrado



Primeiras aulas como professor, nos anos 1970, descobrindo dificuldades dos alunos



Homenageado por formandos do curso de física da Unesp em Bauru, em 1997

Fotos: Arquivo pessoal

Não são só os baixos salários e as condições precárias de trabalho que espantam os licenciados em física – e em outras áreas das ciências – da educação básica, explica Nardi. Esses são apenas os motivos mais gritantes. Há ainda um terceiro problema, geralmente ofuscado pelos dois primeiros. É a dificuldade de ensinar ciências numa sociedade que passou (e continua passando) por transformações radicais, em grande parte impulsionadas pelo desenvolvimento científico e tecnológico. “Há 30 anos ninguém sabia o sexo de uma criança antes do nascimento. Hoje nós temos clonagem, células-tronco, transgênicos e por aí vai”, compara ele.

“A sala de aula atual é muito complexa”, diz. Mesmo que as questões salariais e materiais fossem sanadas, ainda faltaria aos licenciados em física, química ou biologia uma formação adequada, argumenta Nardi. Esse professor tem de estar preparado para lidar com a indisciplina dos alunos (sem bullying); com a diversidade social, econômica, religiosa e sexual que pode haver numa classe; com a necessidade de incluir portadores de deficiências; com o desafio de ensinar uma ciência que encontre ressonância na vida dos alunos e transformá-los em cidadãos críticos.

Para isso, quatro anos de licenciatura não são suficientes. Nardi defende a necessidade da pós-graduação para os professores de ciências. “Não para se tornarem acadêmicos, mas para se prepararem para lecionar nesse contexto altamente complexo”, diz. “É justo, portanto, que esse profissional altamente qualificado seja bem remunerado.

Matéria difícil

Com 60 anos de idade e 30 de profissão, Roberto Nardi é um dos pioneiros na pesquisa sobre ensino de ciências no Brasil. Formado em física, começou a ensiná-la na rede pública ainda antes de terminar o curso na Fundação Educacional de Bauru (incorporada à Unesp em 1988). “O que me atraiu para a pesquisa foi a dificuldade que os alunos tinham para aprender física.”

Hoje ele resume a dificuldade da seguinte forma: “existe a física do físico, a física do professor e a física do aluno”. O

primeiro desafio é a transposição da primeira para a segunda, o que requer articulação de conhecimentos de diversas áreas além da pedagogia, como psicologia e filosofia da ciência. O segundo é levar em conta as concepções próprias do aluno, que ele exemplifica com o estudo que fez no doutorado.

“Quis verificar como crianças de 5 anos entendiam o conceito de campo gravitacional, então levava um globo terrestre”, conta. Descobriu que, na cabeça das crianças, a Terra era plana. “Se você não considera as percepções espontâneas, o aluno não entende ou cria um segundo modelo que usa para agradar o professor, sem abandonar o primeiro, que usa fora da escola.”

Investigar as concepções espontâneas acerca dos fundamentos da física é uma das linhas de pesquisa tocadas em Bauru. Outra está baseada em “teorias de observação de classe”. “O professor precisa conhecer a escola em que trabalha”, explica. “Ela fica num bairro nobre ou na periferia? Que perspectivas têm esses alunos? Isso é importante para sua prática docente e exige uma preparação”, afirma.

As relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente formam outra linha de pesquisa. “O aluno precisa aprender corrente elétrica, suas equações etc. Mas também a importância da eletricidade na vida dele.” Seus orientandos são na maioria professores da educação básica, que o procuram com algum tipo de inquietação originada na sala de aula e que Nardi ajuda a transformar em pergunta passível de comprovação empírica.

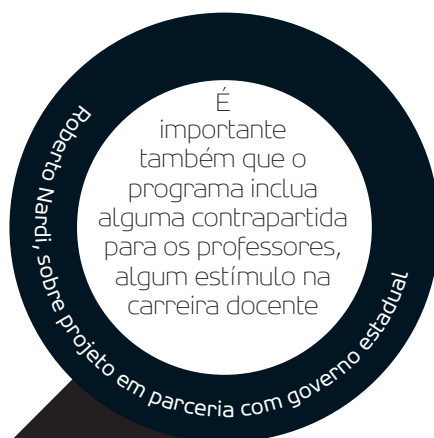
Há também temas espinhosos, como os que se chocam com dogmas religiosos. Anos atrás, Nardi foi procurado por um professor de biologia que, depois de ter dado aulas sobre evolução, ganhou de um aluno um livro sobre criacionismo, com uma dedicatória jocosa. A necessidade de lidar com a situação resultou num mestrado.

Além de interdisciplinar, a pesquisa em ensino de ciências é um campo experimental. E o agente dessa experimentação tem de ser o professor, que traz da escola as questões que merecem investigação. Estando em contato com a universidade, esse profissional também tem acesso à produção acadêmica da área, que aos poucos vai modificando sua prática docente, segundo Nardi. Mas, evidentemente, ele precisa ter disponibilidade, o que muitas vezes a rotina massacrante não lhe permite.

Apesar das dificuldades, Nardi é otimista. Segundo ele, esse campo se desenvolveu muito no Brasil nas últimas décadas e há hoje uma massa crítica de especialistas em atividade. Parte dessa evolução acadêmica ele pôde verificar como coordenador da área de ensino de ciências na Capes, cargo que ocupou de 2008 a 2011. “Quando entrei havia 34 programas de pós-graduação no país. Quando saí eram 76.”

Sua próxima empreitada é criar um centro de pesquisa e desenvolvimento do ensino de ciências no câmpus de Bauru, em parceria com a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo que deve ser firmada até o fim do ano. “Já tínhamos essa ideia, que foi ao encontro da necessidade da Secretaria de criar um espaço de formação continuada de professores, dando prioridade às áreas de ciências e matemática”, diz. O objetivo é atrair um grande número de professores da rede pública.

A iniciativa vai começar com um projeto-piloto em Bauru, mas a ideia é que se amplie para outros câmpus da Unesp e também para USP e Unicamp. “O interessante de envolver as universidades estaduais nesse projeto é que elas têm um diálogo mais direto com o governo do Estado”, afirma Nardi. “Mas é importante também que esse programa inclua alguma contrapartida para o professor, algum estímulo na carreira docente”, ressalta. 



Pau para toda obra

A **xiloteca** do câmpus de Itapeva é **jovem** e **modesta**, mesmo assim tem sido de grande **utilidade** para **pesquisadores** e **empresários** da região, que é um polo da **indústria madeireira**. Já ajudou até a **resolver** um caso de **polícia**

Martha San Juan França ●
mfranca@reitoria.unesp.br

Logo nos primeiros dias do ano de 2010, a pequena São Luiz do Paraitinga, no Vale do Paraíba (SP), foi arrasada por uma enchente que deixou desabrigados cerca de 80% dos seus 11 mil habitantes. Boa parte do casario histórico foi destruída, inclusive a Igreja Matriz de São Luís de Tolosa, construída no século 19, e a Capela das Mercês, a primeira erguida no vilarejo que deu origem à cidade, fundado em 1769. Acredita-se que, além do enorme volume de chuva, um dos motivos responsáveis pela tragédia foi o fato de a maioria de suas edificações ter sido feita de taipa, uma antiga e rudimentar técnica de construção em que a madeira serve de suporte para uma mistura de argila e cascalho, da qual são feitas as paredes.

São Luiz do Paraitinga teve de ser quase totalmente reconstruída. Durante esse processo, pesquisadores da Unesp em Itapeva estudaram os tipos de madeira usados no que sobrou das construções de taipa que formavam o conjunto arquitetônico do município. “Pesquisamos o material contido no entulho das duas igrejas que desabaram e da Escola Municipal Prof. Waldemar Rodrigues, erguida no início do século 20”, conta Juliana Cortez Barbosa, especialista em construção e indústria moveleira e professora do curso de Engenharia Industrial Madeireira em Itapeva.

Para fazer tal análise, Juliana recorreu à xiloteca do câmpus da Unesp em Itapeva, no sudoeste do Estado de São Paulo. Trata-se de um tipo de banco de dados ainda

pouco conhecido e utilizado no Brasil, mas que cada vez mais é requisitado por pesquisadores, engenheiros civis, arquitetos, designers e até policiais.

Uma xiloteca (em grego, *xilo* significa madeira e *theke*, coleção) guarda amostras de madeiras usadas para identificação das espécies empregadas na construção de edifícios e de móveis, em processos de restauração e na fiscalização do transporte de madeira. “Todo o trabalho científico nessa área é feito com material de coleções ou de coletas em campo que precisa ser registrado nesses bancos de dados”, explica Ricardo Barreiros, especialista em anatomia da madeira e responsável pela coleção de Itapeva, que ele modestamente prefere chamar de “embrião de xiloteca”.





DIRETO PARA A LÂMINA

Câmpus de Itapeva recebe tábuas e pedaços de madeira de serrarias e canteiros de obras da região. Primeiro passo é cortá-los no tamanho adequado para identificação

PADRONIZAÇÃO

Amostras são preparadas para análise com lupa de 10 vezes de aumento

Criada em 2007, ela contém 171 gavetas com amostras de madeiras, um conjunto pouco representativo se comparado com outras xilotecas, como a da Faculdade de Ciências Agrônômicas da Unesp em Botucatu, com quase 3 mil amostras, ou com a do Serviço Florestal Brasileiro, em Brasília, com cerca de 5 mil exemplares, metade deles da região amazônica. A maior do país é a do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), em São Paulo, com mais de 19 mil amostras. Segundo Barreiros, o diferencial do modesto acervo de Itapeva é ser especializado em madeiras de uso comercial, obedecendo à vocação do município, que é um polo de indústria madeireira.

No levantamento feito em São Luiz do Paraítinga, os pesquisadores da Unesp compararam os restos de madeira encontrados nas ruínas das construções com as amostras tanto da xiloteca de Itapeva quanto da coleção do IPT. Como suspeitavam, as espécies encontradas coincidem com as que existem na Mata Atlântica no Vale do Paraíba. A maior parte era de imbuia, angico-preto e principalmente peroba, normalmente usadas com essa finalidade.

Outras espécies identificadas não eram esperadas pelos pesquisadores, como o cajuí, a favinha e o boleiro. Elas não só refletem a diversidade da floresta da região quando foram erguidas aquelas construções, como também dão pistas

sobre sua degradação. Ainda em andamento, o projeto de pesquisa tem como próximo passo entender melhor as técnicas de edificação utilizadas.

Armarinhos

Como outras xilotecas, a de Itapeva tem um armário formado por um grande número de pequenas gavetas. Em cada uma delas está guardada uma amostra com mais ou menos as mesmas medidas: 13 cm de largura, 7 cm de comprimento e 2 cm de espessura. Cada peça tem sua ficha, em que estão registrados dados de procedência: onde foi coletada, por quem e quando. Servem para identificar suas semelhantes na natureza, nos pátios de serrarias ou nos canteiros de obras.

As xilotecas são catálogos de referência, explica Barreiros. E precisam de especialistas em anatomia da madeira, profissionais capazes de identificar as células que formam o tecido de sustentação daquilo que um dia foi parte do caule de uma árvore, além de compreender sua relação com a atividade biológica da planta. Peso, textura, cor, brilho, odor e sabor (amargo, picante, adocicado) são levados em conta. Todos esses dados refletem as propriedades físicas e mecânicas de cada madeira, como dureza, densidade e durabilidade, diretamente associadas ao uso que se faz delas.

Para os leigos, nada disso é muito fácil,

obviamente. Eis a dificuldade com que se deparam os agentes da polícia ambiental responsáveis por fiscalizar o transporte de madeira e coibir seu comércio ilegal. As fraudes são comuns nessa área. Muitas vezes a autorização fornecida pelos vendedores do produto não pode ser comprovada porque o fiscal desconhece as características das espécies ou se confunde com as semelhanças entre uma e outra. “Os nomes populares variam muito de região para região e é comum que madeiras com o mesmo nome popular não correspondam à mesma designação científica”, afirma Barreiros.

No Estado de São Paulo, a polícia ambiental pode fotografar a madeira e enviar as imagens para o Instituto Florestal, ligado à Secretaria do Meio Ambiente. Lá, especialistas as comparam com as amostras de uma xiloteca. Um sistema semelhante é oferecido pelo Serviço Florestal Brasileiro, vinculado ao Ibama. Mas o serviço ainda é pouco usado, o que reflete o atraso dos órgãos ambientais no que diz respeito a uma atuação tecnicamente mais qualificada no combate ao comércio ilegal de madeiras. Em compensação, cada vez mais empresários do setor moveleiro e da construção se dão conta de que esse conhecimento é importante para seus negócios.

Em Itapeva, Barreiros costuma ser requisitado por empresas e leigos, interes-



MARCAS DO TEMPO

Anéis de crescimento permitem estimar idade da árvore e identificar espécie



Fotos: Guilherme Gomes

CADA UMA NA SUA GAVETA

Madeiras são guardadas junto com uma ficha com seus dados de procedência: onde foi coletada, por quem e quando, explica Ricardo Barreiros, coordenador da coleção

sados em saber se não estão comprando gato por lebre – no caso, pinus por araucária, essa última em “perigo crítico de extinção”. Também é procurado por restauradores e comerciantes de madeira de demolição. Há pouco tempo, ajudou proprietários que haviam demolido uma casa antiga e queriam saber que tipos de madeiras foram usados em sua estrutura, pois queriam vendê-las para empresas que as reutilizam na fabricação de móveis e objetos de decoração.

Seja para atender a essas demandas externas, seja para fins de pesquisa, o trabalho dentro de uma xiloteca é metódico e padronizado. Tudo começa com um exame macroscópico que requer muita prática, explica Barreiros. “São poucas as espécies que possuem caracteres bem diferenciados.” Um exemplo é a confusão comum que se faz entre o pau-brasil e o pau-rainha, ambos avermelhados. Usado na fabricação de arcos de instrumentos de corda, o pau-rainha costuma ser chamado de falso-pau-brasil.

Para um exame mais minucioso, os pesquisadores usam uma lupa de 10 vezes de aumento e uma navalha para corte e polimento da superfície da madeira. É preciso cortá-la em três planos: transversal (perpendicular às fibras), tangencial (ou longitudinal), para ver se há estratificação, e radial (passa pelo centro do tronco). Para

fotografar os troncos apreendidos, agentes da polícia ambiental têm de ser treinados nessas técnicas. Só com as imagens desses planos é possível aos especialistas ver os detalhes que vão permitir identificar a madeira. Entre eles estão o cerne, a camada interna mais escura, composta de tecido morto; os anéis de crescimento, que permitem estimar a idade da árvore; e os raios horizontais, formados por células que levam nutrientes.

Os desenhos que servem como “impressão digital” da árvore são formados por fibras, parênquimas e vasos. A madeira do pinus, por exemplo, pode ser distinguida por seus canais de resina, seus destacados anéis e ausência de vasos. A peroba-rosa tem fissuras longitudinais profundas e internamente apresenta uma cor rósea

intensa. O cedro tem anéis semiporosos variando do castanho escuro ao rosa. Todas essas características são descritas em manuais como chaves de identificação.

Além de aumentar o tamanho do acervo da xiloteca de Itapeva, está nos planos de Barreiros caracterizar cada espécie de forma mais detalhada por meio da preparação de lâminas com cortes finíssimos para serem analisados ao microscópio. Do jeito que está, entretanto, ela não só tem sido de grande utilidade para pesquisadores e empresários da região, como até já ajudou a resolver um caso de polícia.

O perito criminal Danilo Galdino, aluno do curso de Engenharia Industrial Madeireira, utilizou a coleção para elucidar a causa de um incêndio numa residência na zona rural da cidade. Suspeitava-se que fosse um incidente criminoso. “Identificamos a madeira da estrutura [da casa] como guaruaia”, conta.

Um tipo de angico, a guaruaia é uma madeira compacta, dura e muito resistente, usada nas construções rurais da Região Sul. Para saber onde as chamadas tiveram início e sua velocidade de propagação, Galdino analisou propriedades como densidade, teor de água, composição química, condutividade térmica. Foi o suficiente para tirar os suspeitos de cena e confirmar a hipótese de que o fogo foi acidental. **UC**

Empresas do setor madeireiro costumam procurar os especialistas da xiloteca quando precisam se certificar de que não estão comprando pinus por araucária, essa última considerada em “perigo crítico de extinção”

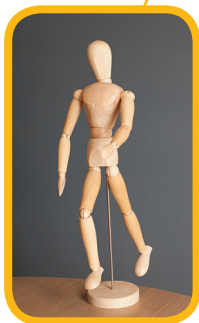
Luis Carlos Paschoarelli

Não basta ter beleza e estilo, tem de ser funcional, acessível e agradável de usar. Este é, em poucas palavras, o princípio do design ergonômico, especialidade deste professor da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação do câmpus de Bauru. Sua sala fica num prédio novo, inaugurado este ano, o que lhe deu a oportunidade de planejar cada detalhe da decoração. Até a iluminação, feita com lâmpadas dicróicas, foi pensada para ser confortável. "O usuário tem de estar sempre o centro do projeto", diz o pesquisador



JOÃO-BOBO

Usado pelo professor nas aulas de ergonomia, o manequim antropométrico serve para avaliar o dimensionamento de projetos que envolvem postos de trabalho



ESCUTA O TREM

Apito de antiga locomotiva remete aos áureos tempos das ferrovias na região de Bauru. "Um dos símbolos da cidade que me acolheu", diz



SUCO ESTILOSO

Seriam estes bonitinhos espremedores de fruta bons de usar? Uma mestranda estuda a questão com usuários de diferentes graus de instrução





Fotos: Alexia Santi



PRÊMIO SIEMENS

Sua tese de doutorado, sobre design ergonômico de equipamentos de ultrassonografia foi a segunda colocada na modalidade saúde, em 2008



PODA E PEGADA

Aspectos ergonômicos de tesouras, algumas premiadas pelo design, são tema de doutorado orientado por Paschoarelli





Corte as tranças, Rapunzel

Não se fazem mais contos de fadas como antigamente – açucarados e com frágeis donzelas. As novas releituras trazem tons mais sombrios e mulheres valentes. Curiosamente, estão mais próximas das histórias originais compiladas pelos irmãos Grimm há 200 anos

● Pablo Nogueira e Martha San Juan França
pablodiogo@reitoria.unesp.br; mfranca@reitoria.unesp.br

Os príncipes que se cuidem. Depois de Rapunzel cortar as madeixas e se casar com um bandido na animação *Enrolados*, que passou pelos cinemas em 2011, este ano foi a vez de Branca de Neve surpreender o público. A atriz Kristen Stewart, famosa como protagonista da série *Crepúsculo*, encarna uma versão mais gótica da clássica personagem em *Branca de Neve e o Caçador*. A mocinha de cabelos negros e pele branquíssima aparece envergando espada, escudo e armadura.

Branca de Neve apareceu ainda em outra produção hollywoodiana lançada este ano: *Espelho, espelho meu*. Com Julia Roberts no papel de madrasta, o fil-

me apresenta uma variante mais cômica da história, com direito a um príncipe atrapalhado e anões transformados num bando de ladrões.

Já na telinha, o seriado americano *Once upon a time* (expressão em inglês equivalente ao nosso *era uma vez*), concebido pelos mesmos produtores do seriado *Lost*, vem obtendo expressivos índices de audiência junto ao público adulto, inclusive no Brasil. Passa-se numa cidade americana onde todos os habitantes são personagens de contos de fadas que perderam a memória graças à ação da Rainha Má. A protagonista é, quem diria, a filha da união entre Branca de Neve e seu príncipe encantado.



Outras donzelas frágeis dos contos de fadas estão em processo de reinvenção. Nos dois últimos anos, ambiciosas versões adultas de Alice e de Chapeuzinho Vermelho também chegaram às telas. Atualmente, estão em andamento novas produções para histórias como *João e Maria* e *A Bela Adormecida*, esta última contada do ponto de vista de Malévola (a bruxa má) e com Angelina Jolie escalada para o papel principal.

Celebração espontânea

Toda esta movimentação também pode ser lida como uma grande e espontânea celebração dos *Contos maravilhosos para as crianças e para o lar*, o clássico da literatura infantil de autoria dos irmãos Jacob (1785-1863) e Wilhelm (1786-1859) Grimm, que este ano comemora seu bicentenário. Além de motivar lançamentos literários e exposições por todo planeta, a data também está sendo comemorada na área dos estudos de literatura, em que pesquisadores têm se dedicado tanto a recuperar as formas arcaicas dessas narrativas quanto a mapear as transformações que estão conferindo novo vigor ao gênero literário.

A professora Karin Volobuef, da Faculdade de Ciências e Letras da Unesp em Araraquara, é referência nessa área de pesquisa no Brasil. Ela lidera um grupo dedicado ao estudo das “vertentes do fantástico na literatura”, que reúne acadêmicos de oito universidades de vários Estados. Está à frente também de um projeto em que compara diversas narrativas do chamado gênero maravilhoso, tendo como ponto de partida justamente os textos dos irmãos Grimm. E ainda está preparando uma nova tradução completa para o português dos contos dos irmãos alemães; a última é de 1961.

Karin explica que as versões mais antigas dessas narrativas pouco podiam tranquilizar as crianças inquietas com a hora de dormir. “Claro que os contos apresentavam castelos, príncipes, princesas e fadas, pois estes elementos faziam parte do imaginário”, diz. Mas esses personagens viviam tramas entremeadas por vinganças, assassinatos, traições e até canibalismo e incesto. “Na forma mais antiga da história

de Chapeuzinho Vermelho, ela era devorada pelo lobo. Não havia o final feliz gerado pelo caçador”, conta Karin.

A pesquisadora tenta entender os motivos pelos quais o gênero, no passado, incorporava elementos tão violentos. Uma explicação possível é proposta pelo historiador americano Robert Darnton, que enxerga neles o reflexo das vidas dos camponeses medievais, marcadas pelo trabalho árduo, pela alimentação insuficiente e pela alta mortalidade, especialmente de mulheres durante o parto. Por isso o grande número de madrastas e o tratamento desigual e impiedoso que elas dispensam aos enteados, que não seria “invenção da carochinha, mas uma estratégia de sobrevivência para aumentar a chance de seus próprios filhos”, escreve Karin, numa das análises que produziu sobre o tema.

Outra característica interessante é que, nessas formas mais antigas das histórias, os protagonistas não são todos virtuosos. O Gato de Botas, por exemplo, mente e se apropria da riqueza alheia. O herói do conto *O junípero* vinga-se da madrasta, matando-a. E, pensando bem, muitos heróis e heroínas não podem ser tomados por modelos de virtudes por serem demasiado passivos e acomodados. O que fazem Bela Adormecida ou Chapeuzinho Vermelho para merecer um final feliz?

É por isso que alguns pesquisadores não veem no caráter moral dos protagonistas o elemento mais relevante. Um deles é o psicanalista austríaco Wilhelm Solms, que prefere chamar atenção para o fato de que as narrativas costumam apresentar enfrentamentos entre fortes e

fracos. É a habilidade para vencer provas e derrotar o oponente que termina sendo mais importante. Como explica Karin, “a satisfação que proporcionam ao seu público seria ocasionada pela identificação com os protagonistas das histórias, que alcançariam o bem máximo, conseguindo, por exemplo, enriquecer, casar com o príncipe ou derrotar um gigante, mesmo que estas vitórias sejam alcançadas com malandragem ou desonestidade”.

As versões mais conhecidas dos contos de fadas são as adaptações produzidas pelos estúdios Disney na primeira metade do século 20. O filtro da cultura americana preservou o caráter de aventura e as lindas histórias de amor, mas acrescentou um viés ideológico, aumentou a polarização entre o bem e o mal e limou a rebeldia: Cinderela espera pelo príncipe encantado, a Bela Adormecida dorme até que ele chegue e a salve da maldição. Por isso, Karin vê as princesas modernas e batalhadoras que estão surgindo no cinema como mais próximas das figuras femininas que povoavam as versões mais antigas dessas histórias.

Em vez de desvendar o passado, outros pesquisadores estão se debruçando sobre novas produções do gênero. Susanna Busato, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Unesp em São José do Rio Preto, estuda a relação entre literatura e outras mídias e linguagens. Ela vê na série de filmes *Shrek*, produzida pelos estúdios Dreamworks com base na obra homônima do escritor americano William Steig (1907-2003), um exemplo de conto de fadas contemporâneo.

A história do ogro que luta para salvar a princesa Fiona da prisão numa torre guardada por um dragão parte desses elementos-clichê para subvertê-los de forma cômica. O herói, em vez de galante, é nojento, desajeitado e ranzinza. A princesa é rude, não se conforma com seu destino e no final também se transforma numa ogra. Já monstros e vilões têm momentos de fragilidade e até mostram um lado bom. Será possível que, com tantas inovações, a série pode realmente ser classificada como conto de fadas?

Estudioso do folclore de seu país, o aca-

A versões mais antigas dessas narrativas pouco podiam tranquilizar as crianças na hora de dormir. Na história original, Chapeuzinho Vermelho é devorada pelo lobo. Não há caçador nem final feliz. Outros contos têm traições e até canibalismo e incesto



SONO DE PRINCESA
De estética medieval,
a Bela Adormecida
retratada pelos
austriacos Heinrich
Lefler e Joseph Urban,
em 1905, tem seu
destino nas mãos do
príncipe guerreiro

EFEITO DISNEY

Branca de Neve e os sete anões foi a primeira animação produzida para o cinema, em 1937: viés ideológico limou a rebeldia da protagonista



Reprodução/Walt Disney

dêmico russo Vladimir Propp (1895-1970) sustentava que todas as histórias do gênero possuem pelo menos cinco elementos característicos. O primeiro é uma aspiração ou um designio que leva o herói à ação. Pode ser um dever, como a obrigação da Bela em ir viver com a fera; uma tarefa, como a determinação de que Chapeuzinho levasse doces para a vovó; ou um ideal, como o sonho de Cinderela de ir ao baile. A seguir, o protagonista experimenta algum deslocamento, que costuma ser vivido como uma jornada para longe de sua terra ou de sua família. Mas também pode ser causado, por exemplo, pela chegada de novos personagens, o que resulta num despojamento de seus direitos e de sua identidade. Isso faz com que o herói passe a viver num ambiente hostil, ainda que continue habitando a mesma casa, e mais uma vez Cinderela serve de exemplo.

O terceiro elemento é o desafio a ser superado pelo protagonista. Ele pode surgir sob a forma de um obstáculo como uma floresta; de um inimigo, como uma fera; de uma tarefa aparentemente irrealizável ou

até mesmo de uma profecia. Para superá-lo, o personagem é auxiliado por algum elemento mediador, como um objeto encantado ou um ser mágico. Eventualmente, este elemento pode ser representado por algum talento especial do herói, embora essa não seja a forma mais comum. O quinto elemento característico é a conquista do objetivo, através da qual o protagonista se torna rico, vitorioso, feliz para sempre...

Todos estes elementos estão presentes nos filmes do ogro. “Apesar das mudan-

ças nos personagens, a estrutura de conto de fadas se mantém a mesma nos filmes de *Shrek*”, diz Denise Loreto de Souza, que está preparando uma dissertação de mestrado sobre a série, sob a orientação de Susanna. As gargalhadas ficam por conta do tom de paródia, que faz com que personagens já bastante conhecidos deste universo, como Pinóquio ou o Gato de Botas, apareçam em situações cômicas. Mas o alcance desta releitura é muito maior do que gerar o riso, pois é por meio desta reelaboração que se consegue reatualizar a narrativa, de forma que ela passe a representar preocupações contemporâneas. “É como se, munidos dos textos que estão na nossa memória, seus autores buscassem desfiá-los e retranscrevê-los para fazer um novo tapete”, compara Susanna.

Outra característica mais contemporânea que os novos contos de fadas estão explorando é um destaque maior à dimensão da jornada interior, isto é, ao processo de transformação do personagem. Quem a aponta é a psicanalista Diana Corso, que junto com o marido e colega de profissão

Os **contos** de fadas são compostos de **camadas**, explica Karin Volobuef, da Unesp em **Araraquara**. “As análises mostram **sobreposição** de elementos muito díspares – **paganismo**, **catolicismo**, protestantismo, visão **camponesa** e moral **burguesa**, reis e **rainhas**

Mário Corso escreveu os livros *Fadas no divã* (Artmed, 2005) e *A psicanálise na Terra do Nunca* (Artmed, 2011).

Para Diana, nos contos de fadas tradicionais toda a narrativa de superação do herói estava ligada a uma aventura concreta. A isso estava associada uma simplificação psicológica, em que os personagens bons eram só bons e os maus, só maus. Na produção mais recente, essa dimensão mais psicológica ganha centralidade. “*Shrek* é um conto de fadas intimista. No começo da história, ele vivia como um ermitão, isolado, achava-se feio. Ao longo da história, é preciso que ele primeiro possa se aceitar para depois ser aceito pelas outras pessoas”, explica. O mesmo, aliás, vale para Fiona, que também aprende a lidar com sua “ogrice” e assim deixa de encará-la como uma maldição.

Entre os temas contemporâneos que são abordados em *Shrek*, alguns remetem ao universo feminino, como o questionamento do papel tradicional da mulher e a ditadura da beleza. Também aqui se trata de um elemento que é problematizado em outras histórias da nova safra, e que tem sido tema das pesquisas da professora Cleide Rapucci, da Faculdade de Ciências e Letras da Unesp de Assis e autora do livro *Mulher e deusa* (Maringá, 2012).

Resgate feminino

Cleide estuda o trabalho da escritora americana Angela Carter (1940-1992). Ainda pouco conhecida no Brasil, ela é uma referência de literatura pós-moderna. Em sua ficção, produziu novas versões para contos como *O Barba Azul* e *A Bela e a Fera*, além de duas versões de *Chapeuzinho Vermelho* que deram origem a dois filmes de Hollywood, o mais recente exibido em 2010. Na escrita feminista de Carter, a história da menina que leva doces para a vovozinha é vista como uma alegoria do amadurecimento feminino, da transição da puberdade para a vida adulta e da descoberta da sexualidade, em um clima associado ao mito do lobisomem nas aldeias medievais.

Cleide explica que a reelaboração dessas narrativas tem uma perspectiva de resgate. Carter e algumas outras autoras acreditam que, em suas formas mais an-

tigas, os contos de fadas mostravam mulheres protagonistas bem diferentes das princesinhas que desfilavam nos filmes da Disney. Eram personagens mais sexualizadas, mais agressivas e nada submissas. “Originalmente, muitos dos contos continham instruções para as mulheres sobre o sexo, o amor, o casamento, o parto, a morte, a transformação. Essas orientações traziam mistérios antigos e rituais de iniciação. Com o processo histórico, elas se perderam”, diz Cleide. Surgiram versões que tinham como objetivo “domesticação” a mulher, enfatizando o papel das “boas moças”. É contra essas últimas que as narrativas de Carter investem. “Elas propõem heroínas que tomam consciência dos próprios desejos e os assumem”, explica a pesquisadora de Assis.

Todo o debate sobre as formas mais antigas dos contos de fadas termina levando ao questionamento de suas origens. Mapeá-las não é uma tarefa fácil. As análises revelam um amálgama de elementos, evocando a influência de distintas tradições culturais.

O conto *Os três fios de ouro do cabelo do diabo*, por exemplo, narra a história de um herói que, para merecer a filha do rei, precisa enfrentar o diabo e arrancar os fios do cabelo dele. A certa altura, ao desconfiar da presença do herói nas proximidades, o diabo exclama: “Sinto cheiro de carne humana!”

Karin vê aí um exemplo de construção de elementos de tradições diferentes, pois enquanto o diabo é um ser da cosmologia judaico-cristã, sua referência ao cheiro de carne humana evoca uma tradição pagã. “Neste conto há também elementos dos folclore escandinavo e britânico. Ao mesmo tempo, ele possui elementos em comum com o mito de Prometeu”, exemplifica.

Em certas histórias, a semelhança com narrativas da mitologia clássica é maior, enquanto outras apresentam uma maior proximidade com histórias bíblicas. “Os contos de fadas são feitos em camadas”, diz Karin. “As análises mostram sobreposições de versões com muitos elementos díspares – paganismo, catolicismo, protestantismo, visão camponesa, moral burguesa, reis e rainhas.”

Ainda que sua origem seja um pouco ne-

Novos contos achados na Alemanha

Esquecidos nos arquivos de uma universidade alemã por 150 anos, 500 contos de fadas compilados pelo historiador Franz Xaver Von Schönwerth (1810-1886) foram redescobertos no ano passado. Contemporâneo dos irmãos Grimm, Von Schönwerth também ouviu de gente simples, como camponeses e criados, histórias transmitidas oralmente durante muitas gerações. Em 1885, Jacob Grimm disse sobre o colega: “Em nenhum outro lugar da Alemanha alguém está coletando o folclore de forma tão precisa e com ouvido tão apurado.”

Diferentemente dos irmãos alemães, Von Schönwerth não se preocupou em tornar as histórias mais palatáveis para o público infantil. “Não há nenhuma tentativa de romantizar, interpretar ou desenvolver seu próprio estilo”, explicou ao jornal britânico *The Guardian* a curadora do arquivo Érika Eichenseer, que reuniu as narrativas no livro *O escarave-lho*, publicado na Alemanha. Dentre os 500 contos, alguns são conhecidos, como Cinderela, e outros inéditos. Em um desses, para fugir de uma bruxa, uma jovem se transforma numa lagoa. Engolida pela malvada, corta seu estômago com uma faca e ganha a liberdade.



bulosa, os contos de fadas acompanharam o desenvolvimento da cultura europeia ao longo dos séculos. Originalmente eram orais, e acredita-se que cabia às mulheres a tarefa de transmiti-los. Gradualmente surgiram os primeiros registros escritos, que não substituíram imediatamente o repertório oral. Com a urbanização, após o fim da Idade Média, as histórias deixaram o campo para adentrar as cidades, e nessa transição os contos mais violentos e rudes foram ficando para trás.

Coube ao francês Charles Perrault (1628-1703) levá-los para o refinado âmbito da corte. O autor de *Contos da Mamãe Gansa* viu nessas histórias uma maneira de educar as crianças na França de Luís XIV. Transformadas em modelos educativos, porém, Cinderela e Chapeuzinho tiveram de aparecer de forma diferente, mais civilizada. Ele até acrescentava versos com lições de moral explícitas ao fim das narrativas, para que a jovem audiência não deixasse de perceber o sentido da história.

Assim como Perrault, o nome dos irmãos Grimm iria tornar-se sinônimo de conto de fadas. Mas, originalmente, os alemães tinham uma perspectiva menos pedagógica e mais política que a do autor francês. No início do século 19, havia na Europa diversos pequenos Estados com populações de falantes de alemão que compartilhavam tradições culturais comuns, mas resistiam a se unir num grande Estado nacional, a exemplo do que havia acontecido na Inglaterra e na França.

Os Grimm eram eruditos dedicados aos estudos de história, linguística e filologia. Vivendo na época em que o movimento romântico estava nascendo, trazendo consigo uma forte valorização do folclore que varreu vários países europeus, eles enxergaram nos contos de fadas "a magnífica literatura da Alemanha antiga", como expressou Wilhelm em uma carta. Nessas histórias eles acreditavam existir um elemento de identidade nacional germânica que contrastava com a fragmentação política.

Por meio de uma extensa pesquisa, que se concentrou em camponeses e pessoas simples, os Grimm procuraram compilar o máximo de narrativas. Conseguiram registrar 210, das quais hoje apenas cerca





OS OGROS TAMBÉM AMAM
Clichês das antigas narrativas infantis são subvertidos de forma cômica; *Shrek* é exemplo intimista da safra de contos de fadas do século 21

Shrek TM & © 2009 DreamWorks Animation L.L.C.

VERSÃO GÓTICA



Em *Branca de Neve e o Caçador*, exibido nos cinemas em 2012, a atriz Kristen Stewart enverga espada, escudo e armadura

de 40 são familiares ao leitor comum. “Os irmãos Grimm não inventaram nada, mas ouviram várias versões e fizeram uma colagem de muitos narradores, buscando a história mais envolvente ou com mais suspense”, explica Karin.

Além da eclosão do nacionalismo, havia outras mudanças sacudindo a sociedade alemã da época. Uma delas era o surgimento de um interesse maior pela educação infantil. Quando saiu, o livro dos Grimm atraiu grande interesse das crianças, o que resultou no lançamento de outras edições.

Tocados pela ideia de que os contos poderiam ter um efeito formativo em muitos de seus leitores, eles passaram a reescrevê-los. Cortavam o conteúdo que poderia soar inadequado para a nascente sociedade burguesa de então, como as referências ao sexo, ao incesto e à gravidez antes do casamento. Mas mantiveram a punição violenta dos maus. O lobo de *Chapeuzinho Vermelho* é esfolado pelo caçador; a madrasta de Branca de Neve tem de calçar sapatos de ferro incandescente e dançar com eles até cair morta no chão; e a bruxa perversa que aprisionou João e Maria morre queimada.

No século 20, os contos de fadas atraíram a atenção de alguns dos principais nomes da psicanálise e da psicologia, como o austríaco Sigmund Freud e o suíço Carl Jung, que viam nas histórias elementos para sustentar as respectivas teorias sobre a personalidade e o inconsciente. Fora do universo psi, porém, o processo de depuração dessas narrativas continuou ao longo do século 20, tocado por editores, autores, produtores de cinema, pais e mães.

Mesmo assim, continuavam existindo aqueles que achavam que os cortes não haviam sido suficientes. A escritora Ana Maria Machado lembra-se da má reputação de que desfrutavam no Brasil, no início dos anos 1970. “Era moda falar mal deles. A quase totalidade das edições que havia no mercado constava de versões resumidíssimas e adulteradas, incompreensíveis de tão expurgadas de seus elementos essenciais. O gênero era acusado de males como elitismo, sexismo, violência, moralismo, maniqueísmo”, escreve ela na introdução de uma antologia do gênero,

que organizou em 2010.

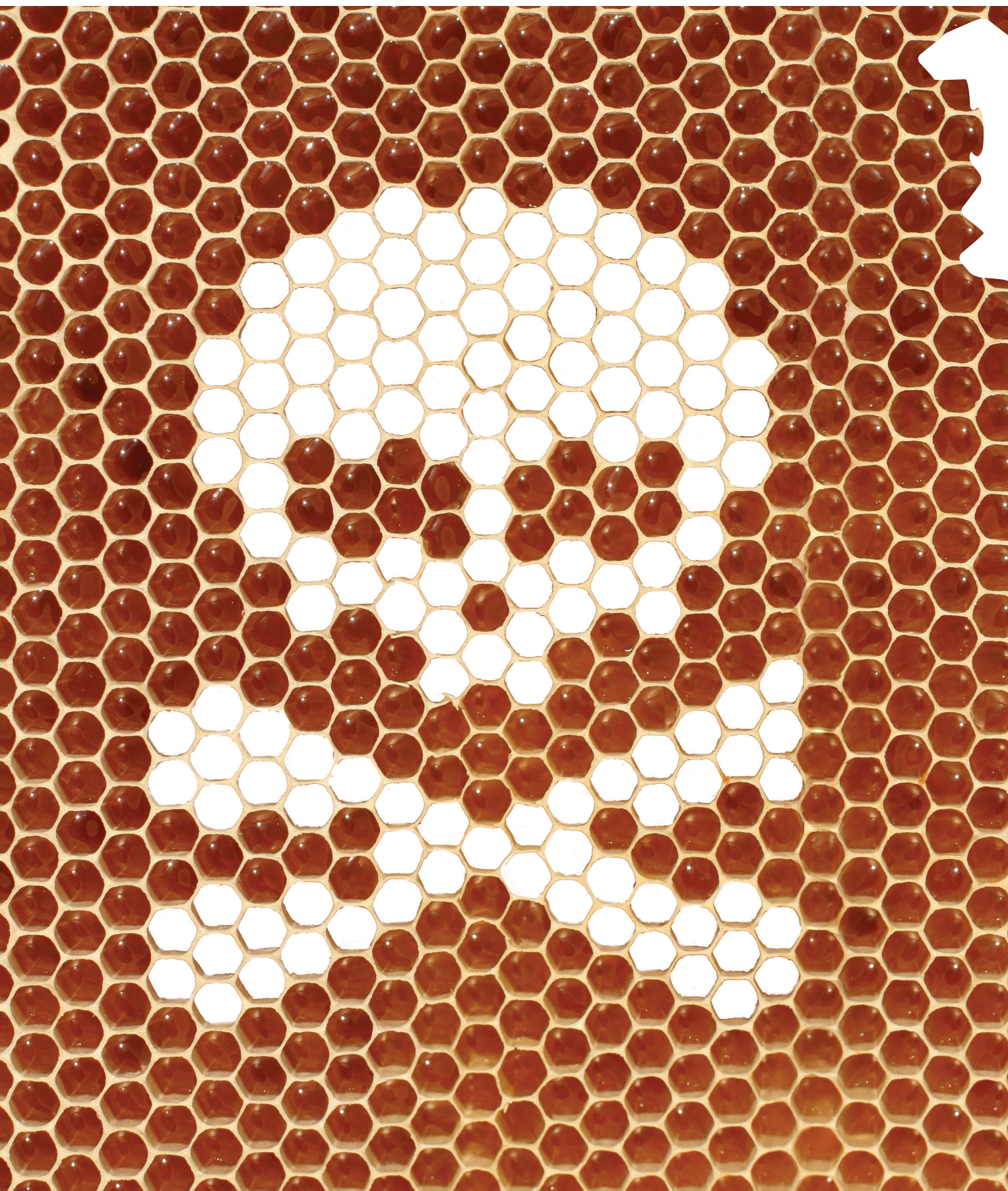
Segundo Ana Maria Machado, a censura só refluíu a partir de meados dos anos 1980, com o lançamento do livro *A psicanálise dos contos de fadas* (Paz e Terra), de Bruno Bettelheim (1903-1990), que está em sua 27ª edição. Bettelheim sustentava que, longe de afastarem as crianças da realidade, os contos de fadas oferecem um meio de lidar com os dilemas de suas vidas, quando elas ainda não têm como entender o real. Suas ideias conquistaram apoiadores, como o escritor Pedro Bandeira, autor de 77 livros infantis e vencedor do Prêmio Jabuti.

Fantasia que amadurece

Bandeira vê como positiva a revigoração do gênero. “A vantagem das novas versões é que, além de recuperarem o papel ativo e de rebeldia dos personagens, não se deixam abalar pela crítica que deplora a suposta violência dos contos”, diz. “Histórias como a de João e Maria, abandonados na floresta pela madrasta, que vencem a feiticeira que tudo faz para comê-los, ensinam a criança a enfrentar a realidade.”

Seguidores de Bruno Bettelheim, os psicanalistas Mário e Diana Corso acham que o gênero deverá continuar desempenhando esse papel, apesar das mudanças pelas quais está passando. “O público infantil está exigindo personagens cada vez mais complexos”, reconhece Mário Corso. “Mas, embora o mundo tenha mudado bastante, temas como o ciúme, a rivalidade entre irmãos, o ódio pela madrasta (que no fundo é a outra face da mãe) e a morte não saem de moda nunca.”

O casal ressalta, entretanto, o fato de que a produção do gênero não mais se foca somente no público infantil, incluindo também jovens e adultos. “Hoje a vida tem mais fases, como a adolescência e a juventude. Antes, casar representava a economia de todo o percurso de sair de casa e crescer, e agora é apenas um entre tantos desafios.” Assim como as crianças, os jovens do século 21 estão abertos a receber lições sobre a vida de monstros e príncipes, bruxos e fadas. Mesmo que não esperem aprender com eles o segredo para viverem felizes para sempre. 





O sumiço das abelhas

Estudos feitos na Unesp estão entre os que motivaram o Ibama a suspender o uso de um tipo de inseticida nas lavouras do país. O produto parece estar dizimando as populações deste inseto polinizador, que é peça-chave para a segurança alimentar

● Martha San Juan França
mfranca@reitoria.unesp.br

Cercado por laranjais e canaviais, o apicultor Sérgio Trevisan enfrenta há pelo menos cinco anos uma luta inglória. Em 2007, foi o primeiro round. “Era abelha morta por todo lado”, conta à reportagem de **Unesp Ciência**. A causa, ele e os outros apicultores da pequena Tabatinga, cidade da região de Araraquara, no interior paulista, conhecem muito bem: a pulverização aérea das lavouras com defensivos agrícolas conhecidos como neonicotinoides.

“Até entendo que o pessoal tenha necessidade de usar inseticida, mas eles precisam saber que o produto pulverizado

por avião ou trator mata tudo quanto é inseto, não só as pragas”, afirma.

Considerados o que há de mais moderno em matéria de controle de insetos na agricultura, os neonicotinoides atacam o sistema nervoso desses bichos. Mas o produto acaba se espalhando pelo ar e se depositando nas flores, onde as abelhas coletam o néctar. “Parte delas morre na porta da colmeia, o restante não dá conta nem de chegar lá”, conta Trevisan.

O apicultor procurou os órgãos sanitários e ambientais de Tabatinga, mas não conseguiu comprovar o motivo da tragédia que compromete o seu ganha-pão.





NATIVAS EM PERIGO

As abelhas sem ferrão ou meliponídeos, como a urucu, estão sendo dizimadas, e uma das causas pode ser o uso intensivo dos inseticidas. Embora não sejam grandes produtoras de mel, são excelentes polinizadoras

DIFERENÇA É O FERRÃO
No apiário do câmpus de Rio Claro, a caixa cor de laranja (ao lado) guarda abelhas africanizadas e com ferrão, que são mais agressivas; na caixa azul (abaixo), estão abelhas nativas sem ferrão, que costumam fazer seus ninhos em ocos de árvores



Em agosto passado, Trevisan foi atrás do biólogo Osmar Malaspina, do Centro de Estudos de Insetos Sociais da Unesp em Rio Claro, que estuda a ação desses inseticidas no cérebro das abelhas. Entre 2008 e 2010, Malaspina pesquisou a perda de 10 mil colmeias de *Apis mellifera* (abelhas africanizadas, com ferrão), mortas por inseticidas na região de Rio Claro. Seus resultados mostraram que em cerca de mil havia vestígios de neonicotinoides.

Segundo o pesquisador, casos como o de Tabatinga se repetem em cidades vizinhas como Brotas, Gavião Peixoto, Boa Esperança do Sul e Iacanga, onde há quase dez anos os fazendeiros lutam contra o “greening”, doença dos laranjais cujo vetor é um pequeno inseto controlado com pulverizações aéreas ou feitas diretamente na planta. Outro agravante foi a proibição da queimada nas plantações de cana. O fogo, que antes afastava qualquer tipo de praga, foi substituído por agrotóxicos.

“Não sou contra o uso de inseticidas, mas devemos estabelecer uma política adequada para que não causem danos”,

afirma o pesquisador. Diante das evidências que se acumulam no interior paulista e em outros Estados, ele foi chamado para assessorar o Ibama. Em julho deste ano, o órgão suspendeu temporariamente as aplicações dos neonicotinoides e começou a reavaliar seu uso nas lavouras de todo o país. Três representantes dessa classe de inseticidas estão sob suspeita: imidacloprido, tiametoxam e clotianidina (há ainda um quarto: o fipronil, pertencente a outra classe, a dos fenilpirazóis). O primeiro a passar por reavaliação será o imidacloprido, o mais comercializado.

O objetivo dessa reavaliação é definir as medidas que precisam ser adotadas para reduzir os riscos. “Os fabricantes devem apresentar informações adicionais para podermos rever essa suspensão”, diz Marisa Zerbetto, coordenadora de controle ambiental de substâncias e produtos perigosos do Ibama. “É preciso considerar que a aplicação aérea, mesmo quando bem feita, exige muita técnica, sobretudo nos limites da área tratada, para não ocorrer a dispersão na mata nativa.”

A decisão segue diretrizes de políticas

públicas do Ministério do Meio Ambiente voltadas para a proteção de polinizadores, o que inclui abelhas, pássaros, borboletas, besouros e morcegos que auxiliam na reprodução das plantas. É também um alerta para a agricultura. Segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), as abelhas são responsáveis por pelo menos 70% da polinização das culturas que servem à alimentação humana. Seu desaparecimento levaria a perdas de mais de 200 bilhões de dólares por ano.

Segundo Ulisses Antuniassi, pesquisador da Faculdade de Ciências Agrônômicas da Unesp de Botucatu, no entanto, a medida do Ibama foi unilateral e mal recebida pelos agricultores. Antuniassi propôs recentemente uma escala de classificação de técnicas de aplicação de agrotóxicos para evitar a “deriva do produto”, ou seja, sua disseminação no ambiente, com a contaminação da água, do solo e do ar. “Do ponto de vista biológico, existe um problema que deve ser enfrentado nesse caso”, explica. “Mas antes de proibir um determinado ingrediente ativo é necessário um estudo do



Fotos: Cristiano Burmeister

PRODUÇÃO INTENSIVA

Abelhas melíferas (com ferrão) vivem em colônias permanentes com uma ou duas rainhas. Operárias usam cera para construir favos onde armazenam mel e pólen

impacto no sistema produtivo.”

A decisão do Ibama baseou-se em iniciativas internacionais e em pesquisas realizadas no Brasil, inclusive as da Unesp de Rio Claro. “A maior parte dos produtos aplicados em lavouras de soja, milho, cana ou laranja é altamente tóxica para as abelhas”, afirma Malaspina. “O problema não é só o princípio ativo, mas a forma de manejo e aplicação.” Segundo ele, às vezes o inseticida é liberado apenas para uso direto na planta, mas os agricultores usam avião. Ou é aplicado em doses quatro ou cinco vezes maiores do que as indicadas e em épocas do ano inadequadas.

Desorientadas

Outros problemas podem estar associados. Se a contaminação é por pulverização aérea, geralmente as abelhas morrem imediatamente. Em doses menores, elas não sucumbem de imediato, mas têm problemas para se orientar espacialmente. Além disso, podem tornar-se mais vulneráveis a vírus que arrasam as colmeias. O mel também pode acabar contaminado.

Em março deste ano, dois artigos publicados na revista *Science* por pesquisadores ingleses e franceses demonstraram como a ação dos inseticidas prejudica a capacidade de orientação das abelhas. No estudo inglês, realizado pela Universidade de Stirling, na Escócia, foram adicionadas pequenas doses do imidacloprido à alimentação de 50 colônias de abelhas. Essas quantidades simulavam as que os insetos encontram nas plantações de colza daquele país. A outras 25 colônias foi dada uma dieta livre do inseticida.

As abelhas foram deixadas em liberdade durante seis semanas para que pudessem procurar seu alimento em plantações. Ao final desse período, as colônias que haviam sido expostas ao inseticida eram de 8% a 12% mais leves que aquelas livres da substância. A diferença de peso deve-se, por um lado, ao fato de os insetos terem trazido menos alimento à colmeia e, por outro, a uma queda no número de nascimentos de operárias.

O resultado mais evidente da pesquisa foi a diferença no número de rainhas. Nas colmeias livres de inseticida foram encontradas em média 13 rainhas para cada uma, enquanto nas que receberam alimentação contaminada esse número caiu para 1,7. Embora o estudo não esclareça a causa desse fenômeno, os autores sugerem que ela está nos pesticidas, que afetaram o sistema nervoso das abelhas e distorceram sua capacidade de orientação.

Esta interpretação coincide com os dados do estudo francês realizado com o tiametoxam. Pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisa Agrícola (Inra), em Avignon, fixaram chips eletrônicos

Segundo a **FAO**, as abelhas são responsáveis por pelo menos **70% da polinização** das culturas que servem à **alimentação humana**. O **desaparecimento** desses insetos levaria a perdas de mais de **200 bilhões** de dólares por ano, afetando diretamente os **produtores**





EM BUSCA DA DOSE FATAL

Pesquisadores testam o efeito imediato e a longo prazo de diferentes concentrações de agentes químicos que alteram o funcionamento do sistema nervoso de insetos



AMOSTRA PRECIOSA

Osmar Malaspina observa coleção de abelhas nativas, hoje ameaçadas



RAIA OLÍMPICA

Atividade motora é avaliada pelo tempo que abelhas demoram para atravessar pista; *acima à dir.*, potes com insetos guardados em temperatura adequada



REFLEXO DA LÍNGUA

Cotonete embebido em água com açúcar verifica se inseto consegue se alimentar



ao tórax de 653 abelhas, das quais uma parte recebeu uma dose de inseticida. E observaram que 43% dos insetos expostos à substância morreram fora da colmeia, supostamente porque se perderam. Entre as que não receberam o inseticida, 17% morreram fora da colmeia.

Em comunicado, Michael Henry, primeiro autor do estudo francês, afirmou que os resultados "têm implicações importantes quando se trata de processos de autorização de inseticidas". Segundo o pesquisador, até agora, a autorização desses produtos requeria apenas que os fabricantes demonstrassem que o princípio ativo não causa diretamente a morte das abelhas nas doses empregadas habitualmente. Mas ignoram-se as consequências das doses que não matam, mas podem alterar o comportamento das abelhas.

A equipe de Malaspina em Rio Claro, em associação com pesquisadores do Quênia e da Holanda, está realizando estudos para verificar o efeito de doses subletais de neonicotinoides e outros inseticidas nas abelhas, principalmente das espécies nativas ou meliponídeas, conhecidas como

abelhas sem ferrão, que são menos estudadas. Sob coordenação da FAO, os três grupos pretendem também padronizar as metodologias de avaliação, tanto das abelhas nativas, como da *Apis mellifera* para que os resultados dos estudos possam ser comparados.

“As abelhas nativas, como jataí, irapuá, uruçú, sofrem muito com a destruição do ambiente, sem opções de locais para fazer seus ninhos”, afirma o pós-doutorando Andriago Pereira, especialista em comportamento desses insetos e participante do projeto. Ele cita a importância dessas espécies para a preservação das plantas, dando como exemplo a mamangaba. Apesar de produzir pouco mel, ela é fundamental na polinização de mais de 60 espécies de plantas, entre elas o maracujá, e teve o número de indivíduos diminuído significativamente no sul do Brasil.

Ação no cérebro

Segundo a bióloga Roberta Nocelli, da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), associada ao grupo de Rio Claro, o Ministério da Agricultura considera a toxicidade dos inseticidas para as abelhas melíferas, mas não há estudos para outras espécies. “Acreditamos que as meliponíneas têm mais dificuldade para degradar esses produtos e por isso são mais sensíveis”, afirma.

Para testar essa hipótese, os pesquisadores da Unesp estão realizando estudos morfológicos e comportamentais em laboratório, com aplicação de diferentes doses de produtos que agem no sistema nervoso das abelhas, entre eles os neonicotinóides.

No cérebro, essa classe de inseticida tem ação semelhante à da nicotina. Ambos estimulam um receptor cerebral que normalmente é ativado pelo neurotransmissor acetilcolina, tanto em seres humanos como em insetos. Acontece que, diferentemente da nicotina e da acetilcolina, os neonicotinóides ligam-se a esse receptor (chamado colinérgico) de forma irreversível, provocando uma superestimulação neuronal. Como a afinidade entre os receptores colinérgicos e os neonicotinóides é muito maior em insetos do que em humanos, o produto é muito mais tóxico para os pri-

meiros que para os últimos.

O objetivo dos pesquisadores é estabelecer a dose letal destes inseticidas e a partir daí verificar também seus efeitos não mortais em abelhas sem ferrão e melíferas. “Verificamos a ação no sistema nervoso e também no sistema digestivo, nesse caso quando as abelhas ingerem o produto”, explica a pós-doutoranda Thaisa Roat. Ela analisa os danos morfológicos que comprometem a estrutura do cérebro responsável por visão, olfato e processamento de informações das abelhas e podem explicar a desorientação em campo. O mesmo é feito na fase de larva. “As doses de inseticida podem acelerar ou inibir a metamorfose das abelhas”, diz.

Os dados morfológicos são comparados com aqueles obtidos em estudos comportamentais, que avaliam, por exemplo, o reflexo da língua para alcançar o alimento e a atividade motora. “Tentamos avaliar a dose mínima que começa a alterar o sistema cognitivo das abelhas”, explica o colega Andriago Pereira.

A suspeita de que os neonicotinóides podem causar mortandade em abelhas em curto ou longo prazo é antiga. Em 2004, parte dessas substâncias foi proibida na França, na Alemanha e na Itália. Nos Estados Unidos, no entanto, uma petição pedindo a suspensão desses produtos, assinada por 25 organizações ambientais e de apicultores, foi rejeitada este ano pela Agência de Proteção Ambiental (EPA, em inglês), sob a alegação de que são necessários mais dados sobre o assunto.

Isso não quer dizer que os americanos não estão preocupados com o sumiço das

abelhas, muito pelo contrário. Lá foi cunhada, em 2007, a expressão CCD, que em português significa “distúrbio de colapso das colônias”, para se referir ao desaparecimento repentino e sem causa aparente de um grande número desses insetos. Algumas possíveis explicações já foram apontadas, como o surgimento de vírus, problemas de variabilidade genética, falta de alimentos adequados, intensidade no manejo das colmeias e uso intensivo dos inseticidas. Mas nada ficou comprovado.

No Brasil, o problema também foi diagnosticado em vários Estados, principalmente na Região Sul. Os dados não são conclusivos e por isso mesmo pesquisadores como Malaspina preferem não usar o termo CCD para se referir ao desaparecimento desses insetos. A dificuldade maior é comprovar a causa da morte, uma vez que os apicultores não sabem como encaminhar as amostras para os laboratórios. Malaspina sugere que seja feita uma documentação fotográfica das colmeias e que os apicultores registrem boletim de ocorrência caso queiram entrar na Justiça, quando acreditarem que a causa pode ser a aplicação de inseticida.

Para entender melhor o fenômeno e a importância dos insetos polinizadores para a agricultura no Brasil, pesquisadores de 36 instituições científicas, entre os quais o grupo da Unesp de Rio Claro, apoiados pelo CNPq e pelo Fundo Setorial do Agronegócio, acabaram de lançar o livro *Polinizadores no Brasil – contribuição e perspectivas para a biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais*. O livro é o primeiro documento em português que aborda o conhecimento sobre polinizadores tanto em áreas naturais como em agroecossistemas.

Segundo os pesquisadores, a perda dos insetos se agrava no país com a derrubada das florestas e as queimadas, que afetam o desenvolvimento das colônias de abelhas nativas, muitas delas ainda desconhecidas e não adaptadas ao manejo. A extinção dessas abelhas pode causar um problema ecológico de grandes proporções, uma vez que são responsáveis pela polinização de parte das plantas nativas de diferentes biomas. 

Atualmente, a **autorização** desses **inseticidas** requer apenas que os **fabricantes** demonstrem que o **princípio ativo**, nas doses habituais, não causa **morte** das abelhas, **ignorando** a **consequência** de doses que não **matam**, mas podem **desorientar** os insetos



Pausa no Alzheimer

Treinamento físico e cognitivo desenvolvido por grupo de Rio Claro é capaz de impedir o avanço rápido da doença e melhorar a qualidade de vida dos idosos e de seus cuidadores

Pablo Nogueira

pablodiogo@reitoria.unesp.br

A pesar dos 85 anos que completará em novembro próximo, dona Jenny Cardoso Gomes, moradora de Rio Claro, é fisicamente mais ativa do que muita gente que vive hoje o auge da mocidade. Há cinco anos, ela é levada pela filha Arlete, três vezes por semana, ao câmpus da Unesp na cidade, para praticar exercícios físicos.

As atividades acontecem em um ginásio esportivo e sob acompanhamento de uma equipe de monitores especializados, ligados ao Laboratório de Atividade Física e Envelhecimento (Lafe). Durante uma hora, ela e seus colegas executam tarefas que envolvem força, equilíbrio, agilidade e capacidade

respiratória. A idade média dos frequentadores é 73 anos, o que torna dona Jenny uma das mais veteranas do grupo. Mesmo assim, ela é das mais concentradas e bem-dispostas, e nas pausas ainda esbanja bom humor. “Todo mundo fica admirado com a disposição da minha mãe”, fiz a filha Arlete, 60. “Quem não convive de perto, muitas vezes nem percebe que ela tem Alzheimer.”

Desde 2005, o Lafe vem se dedicando a pesquisar os possíveis benefícios que o exercício físico pode proporcionar aos doentes de Alzheimer. Desse trabalho surgiu o Programa de Cinesio-Terapia Funcional e Cognitiva para Idosos com Doença de Alzheimer (PRO-CDA). Dele já saíram sete disser-

tações de mestrado e outras nove estão em andamento, bem como quatro doutorados. Os estudos já renderam mais de uma dúzia de artigos publicados em revistas científicas de áreas tão diversas quanto a educação física, a psiquiatria e a gerontologia.

O impulso para a pesquisa veio de um projeto de extensão universitária. Os primeiros grupos de exercícios para idosos começaram a ser oferecidos na Unesp de Rio Claro em 1989, sob a batuta de Sebastião Gobbi, professor do Departamento de Educação Física do Instituto de Biociências e coordenador do Lafe. O tempo foi passando e o programa foi atraindo um número maior de gente interessada.

Em 2005, apareceu uma pessoa com perfil diferente. Uma senhora de 79 anos que nos seis meses anteriores vinha manifestando grande perda de memória e de capacidades cognitivas. Ela não lembrava mais os nomes dos parentes, nem reconhecia mais lugares, pessoas e objetos do seu cotidiano. “Percebemos que ela não tinha condições de acompanhar as atividades dos outros idosos”, diz José Luiz Riani Costa, coordenador do PRO-CDA. Mas não havia nenhum diagnóstico para o mal que acometia a senhora. A direção do grupo se mobilizou e conseguiu levá-la ao ambulatório de Saúde Mental do Hospital das Clínicas da Unicamp, onde foi diagnosticado Alzheimer em grau avançado.

Gobbi e seus colegas enxergaram uma oportunidade de ampliar de atender um público diferente e, ao mesmo tempo, adentrar uma nova área de pesquisas. “Já havia trabalhos mostrando os benefícios da atividade física para a cognição de idosos sem demência, mas não se sabia quais seriam os efeitos naqueles com Alzheimer”, explica Ruth Ferreira Santos-Galduróz, professora da Universidade Federal do ABC e integrante do PRO-CDA. A idosa recebeu uma pioneira série de exercícios preparados sob medida para fortalecer capacidades como equilíbrio, força, agilidade, percepção espacial e autopercepção.

Após quatro meses e 36 sessões de exercícios, a idosa apresentou melhora em todas as habilidades físicas, e o declínio cognitivo não foi mais registrado. O passo seguinte era realizar estudos com mais indivíduos, a fim de observar melhor os potenciais benefícios do exercício físico nesses casos. Assim foi criado, em 2007, o PRO-CDA, um grupo de extensão de atividades físicas indicado apenas para portadores da doença de Alzheimer.

Então começaram a surgir aos primeiros estudos acadêmicos no PRO-CDA. E também as primeiras contestações. “Era comum ouvir em congressos que não estávamos demonstrando necessariamente os benefícios da atividade esportiva”, diz Riani Costa. “A maior parte dos idosos do grupo vivia recluso em casa, numa situação de pouco estímulo. Ao frequentarem as aulas, tinham a oportunidade de pas-

sear, interagir com gente nova, ter contato com os jovens que ministram as aulas... Talvez as melhoras fossem causadas por simples convívio social”, explica.

Para responder aos críticos, a solução foi criar um segundo grupo, formado também por portadores de Alzheimer. É o chamado “grupo de convívio social”, que funciona como etapa preparatória e também como grupo-controle. O idoso recém-chegado ao projeto primeiro passa por esse grupo e, depois de quatro meses, passa a fazer parte do grupo de atividade física.

Na etapa preparatória, também são oferecidas atividades que podem beneficiar a cognição, mas não há foco no exercício físico. Passados quatro meses, seus integrantes têm a capacidade cognitiva avaliada. “Graças a este grupo-controle, temos podido mostrar que a simples convivência social também pode gerar melhoras cognitivas”, diz Riani Costa. “Mas elas são menores que as experimentadas pelos idosos que fazem atividade física.”

Em 2008, a então mestrand Flávia Coelho teve a ideia de explorar uma nova série de exercícios. Embora a literatura da área já contivesse o relato de pelo menos uma iniciativa semelhante, a inspiração surgiu, em parte, de certas peculiaridades da própria doença. Além de afetar capacidades mentais como memória ou planejamento, o Alzheimer compromete também funções motoras. A marcha do paciente se modifica, no que diz respeito ao tamanho das passadas e à velocidade de deslocamento. Ocorre ainda uma redução na capacidade de empreender simultaneamente atividades físicas e cognitivas,

como conversar enquanto se caminha. Isso faz com que estas pessoas apresentem uma incidência de quedas 200% maior do que a observada em idosos sem a doença. “Pensei que estimular ao mesmo tempo os fatores cognitivos e motores poderia levar a uma diminuição do número de quedas entre os pacientes”, afirma Flávia.

Ao mesmo tempo

Ela desenvolveu então o chamado protocolo de tarefa dupla, utilizado tanto em sua dissertação de mestrado quanto na de Larissa de Andrade. Nele, os idosos praticam tarefas como quicar uma bola, caminhar se equilibrando sobre uma barra ou subir numa superfície de step. Enquanto os acompanham, os monitores apresentam também tarefas cognitivas a serem executadas simultaneamente. A pessoa que quicava a bola era solicitada a fazer uma contagem regressiva de 20 até zero. A que subia no step tinha de dizer o nome das frutas desenhadas e coladas na parede. A que se equilibrava na barra tinha de identificar corretamente figuras de animais e assim por diante.

Apesar de aparentemente simples, os exercícios exigem bastante. “A tendência é que o paciente pare de andar para responder à pergunta. Alguns erravam tantas vezes que mal conseguiam completar a tarefa. Quase desisti”, diz Flávia. Ao longo de quatro meses de aulas três vezes por semana, porém, ela e a colega Larissa puderam verificar empiricamente uma melhora no desempenho do grupo. “Uma senhora de 93 anos melhorou tanto que até perguntamos à família se tinha ocorrido alguma substituição de remédios ou algo assim, mas eles negaram. Nela, a doença estagnou”, diz a mestrand.

Para aferir cientificamente a possível ocorrência de melhora, 27 idosos com Alzheimer nos estágios inicial e avançado passaram por uma bateria de testes que avaliaram suas habilidades tanto cognitivas quanto físicas, ao mesmo tempo. Focada em contribuir para a diminuição das quedas, Flávia avaliou a marcha, mensurando itens como velocidade, extensão e cadência. Após quatro meses de exercícios, os pacientes foram novamente testados.

Ao longo de **quatro meses** a pesquisadora Flávia Coelho pôde **comprovar empiricamente** a evolução do grupo. “Uma senhora de 93 anos **melhorou tanto** que até perguntamos à **família** se tinha ocorrido alguma troca de **remédios**, mas eles **negaram**”, diz



PRATICANTE ASSÍDUA

Atividade física três vezes por semana tem preservado a saúde de dona Jenny



PRÓXIMOS PASSOS

Uma das investigações em andamento no laboratório de Rio Claro pretende avaliar os benefícios da caminhada em esteira para os portadores de Alzheimer



ATENÇÃO DIVIDIDA

A pesquisadora Larissa de Andrade (*dir.*) conduz exercício de tarefa dupla; objetivo é reduzir o risco de quedas



NO COMEÇO FOI DURO. Dificuldade dos idosos em realizar ao mesmo tempo atividade mental e física foi um grande desafio para os pesquisadores, que, no início, chegaram a pensar em desistir





ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA

No grupo-controle, o foco é a interação social. Estes idosos também apresentam melhora das capacidades, mas não tanto quanto o grupo que faz exercícios



ESPORTE EM CASA

A mestranda Julimara Gomes dos Santos (esq.) está desenvolvendo uma metodologia que poderá ser aplicada pelos próprios cuidadores dos pacientes

As capacidades cognitivas dos idosos foram avaliadas por meio de testes quantitativos, que propõem perguntas e tarefas, e atribuem valores numéricos ao grau de acerto das respostas fornecidas por eles. Em um teste conhecido como Bateria de Avaliação Frontal, os idosos do grupo de convívio social apresentaram uma média de 9,9 respostas certas em 18 pontos possíveis. Ao fim de quatro meses, houve uma ligeira queda de desempenho: média de 8,6. Já o grupo que fez os exercícios mostrou melhora expressiva, de 8,6 para 13,3. Um segundo teste cognitivo, que avalia a capacidade de identificação de símbolos, revelou a mesma tendência. Os acertos do grupo-controle haviam caído de 6,0 para 5,0, enquanto que os do grupo de exercício subiram de 5,9 para 8,8.

Na parte física, o comprimento da passada do grupo de teste, ao realizar as tarefas duplas, subiu de 87cm para 92 cm, enquanto o do grupo-controle diminuiu um pouquinho, de 79 cm para 78 cm. Essas mudanças refletiram-se no índice de quedas ocorrido nos dois grupos. Os questionários mostraram que, nos quatro meses anteriores à avaliação final, os participantes do de treinamento haviam experimentado cinco episódios de quedas, e os do grupo controle, seis. Já na avaliação final, que registrou a quedas ocorridas nos quatro meses de duração da série de exercícios, foram registradas nove no grupo-controle e apenas uma no grupo de teste.

É importante ressaltar que levantamentos como este revelam resultados médios. Individualmente, há quem experimente um decréscimo de suas capacidades físicas e motoras, mesmo tendo participado da atividade física. Contudo, inclusive nesses casos podem-se verificar benefícios. “Às vezes o que se observa é uma estabilização do quadro, ou mesmo uma piora. Mas é uma piora mais lenta do que a experimentada pelos indivíduos que não praticam atividades físicas”, diz Ruth, que co-orientou a pesquisa de Flávia, juntamente com o professor Florindo Stella, da Unesp em Rio Claro. “Estes resultados também são interessantes, uma vez que o Alzheimer é um fenômeno degenerativo”, comenta ela.

Embora os benefícios da atividade fi-

sica para o doente de Alzheimer estejam sendo demonstrados, atualmente nem todos podem participar das atividades do PRO-CDA. O grupo aceita apenas se a intensidade da doença for classificada como branda ou média. Nos casos mais severos, a possibilidade de deslocamento do paciente é bem menor. A mestrand Julimara Gomes dos Santos está tentando desenvolver uma metodologia de exercícios domésticos, que possa ser aplicada pelos cuidadores. A pesquisa envolve 13 famílias de Rio Claro e ainda está em andamento. “Não temos dados consolidados, mas alguns cuidadores têm relatado melhoras nos sintomas neuropsiquiátricos, que se revelam no comportamento”, diz Julimara.

Este é o caso de Dona Neuci, 81, que começou a apresentar o quadro de Alzheimer de três anos para cá e hoje pouco sai de casa. Sua filha Graça descreve o isolamento da mãe: “Quando meus irmãos vinham de visita, ela se fechava no quarto. Se tivéssemos que fazer uma visita ao médico, ficava ansiosa muitos dias antes. E confundia as horas, pensava que o almoço era jantar, coisas assim”, diz.

Graça procurou a Unesp e foi selecionada para participar da pesquisa de Julimara. No primeiro semestre desse ano, a mestrand visitou a casa, praticou exercícios com a idosa e treinou a filha para que ela mesma pudesse executá-los futuramente. Hoje dona Neuci tem uma noção mais precisa do tempo, superou a apatia e se mostra animada para interagir até com estranhos.

Obviamente, o fato de restringir o protocolo de atividade à residência implica em algumas restrições nas opções de atividades que podem ser oferecidas aos doentes, mas também oferece possibilidades. Na hora de selecionar atividades, a mestrand privilegia as que proporcionam mais prazer aos idosos. “Uma senhora que participou da pesquisa era bastante religiosa e gostava muito dos hinos da igreja. Então a tarefa que fizemos para trabalhar a parte cognitiva era cantar os hinos”, conta.

A pesquisa de Julimara deve resultar em um manual de exercícios motores e de estimulação cognitiva. “A ideia é oferecê-los ao Ministério da Saúde, bem como a metodologia de orientação da família”, diz

Riani Costa. “Os profissionais de saúde seriam treinados para fornecer supervisão às famílias, para que os cuidadores possam fazer os exercícios”, explica.

As melhorias nos sintomas neuropsiquiátricos são um dos benefícios mais valorizados pelos cuidadores. É o caso da mãe de Marcos de Biagi, dona Jandira Gasparotto, que começou a apresentar sinais de Alzheimer há dois anos e participa do grupo de atividade física desde março. “Minha mãe antes estava triste, não queria conversar, colocava as coisas nos lugares errados... Agora está mais alegre, o contato com as pessoas está deixando ela com mais vontade. Sorri mais e está tropeçando menos”. Biagi tem bastante experiência na convivência com os sintomas, pois o pai, falecido há dez anos, sofreu do mesmo mal. “Ele pegava a bicicleta e sumia, ficava agressivo, queria bater na minha mãe...Tive que colocá-lo em uma casa de repouso. Se na época já existisse esse grupo, eu teria trazido meu pai. Melhorar, minha mãe não vai. Mas se não piorar, para mim já está muito bom.”.

Um foco das pesquisas está em entender melhor os mecanismos fisiológicos pelos quais o exercício físico proporciona efeitos positivos. Estes levantamentos estão sendo feitos a partir de exercícios de caminhada em esteira. Envolvem o monitoramento de fatores como as concentrações de triglicérides, colesterol, insulina e do aminoácido homocisteína. Há um interesse especial pelo papel desempenhado por substâncias diretamente relacionadas à fisiologia cerebral.

Uma delas é a proteína conhecida co-

mo fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF, na sigla em inglês), assim como o seu modulador IGF-1. Ambos contribuem para formar novos neurônios e estimular sinapses nos neurônios já existentes. “Já vimos que uma única sessão de exercícios é capaz de provocar um efeito agudo e imediato na produção do IGF-1”, diz a mestrand Angélica Stein, responsável por uma das pesquisas nessa área.

De olho na genética

Outros dois projetos acenam com novos desdobramentos. Um utiliza eletrodos para monitorar o cérebro dos idosos enquanto são submetidos às baterias de testes de avaliação cognitiva, com o objetivo de detectar por esta via sinais de melhora cognitiva. Outro se foca no aspecto genético da doença de Alzheimer (o mal possui uma forma hereditária e outra não que não é herdada). Está em andamento um levantamento do material genético dos idosos que frequentam os grupos da Unesp. O objetivo é identificar pessoas que possuam um marcador genético associado ao aparecimento da doença. Daí será possível inferir se a prática física pode trazer algum benefício aos indivíduos que já são hereditariamente predispostos a ela.

Tanto quanto alimentar o saber sobre o Alzheimer, o grupo de Rio Claro preza muito o impacto na vida de pacientes e cuidadores. “Queremos mostrar para órgãos como as secretarias de saúde e de esporte e instituições de longa permanência que esta população pode se beneficiar destas atividades, que podem ser feitas em diferentes circunstâncias de espaço ou de disponibilidade de equipamento. E é importante que sejam atividades que os idosos tenham prazer em realizar”, diz Riani.

Ruth destaca outro viés. “Estes estudos mostram os benefícios que o exercício pode proporcionar às pessoas idosas, benefícios que podem ser experimentados até por pessoas num grau avançado da doença. Para mim, a grande lição a ser tirada disso é que o envelhecimento não é uma preparação para a morte, mas sim mais uma etapa da vida. Uma etapa que pode ser vivenciada com qualidade de vida. E o exercício físico contribui para isso.” 

A pesquisa deve gerar um manual de exercícios motores e cognitivos. “A ideia é oferecê-lo ao Ministério da Saúde”, diz Riani Costa, da Unesp em Rio Claro. Profissionais de saúde seriam treinados para orientar os cuidadores, que fariam as atividades em casa

O chamado

Pesquisadores do câmpus de São Vicente vão ao estuário de Cananeia, no litoral sul do Estado, para entender como os ruídos produzidos pelos seres humanos estão modificando a comunicação destes cetáceos

Pablo Nogueira

pablodiogo@reitoria.unesp.br

Quem já tentou conversar em um ambiente barulhento (uma festa animada, por exemplo) sabe que a única forma de se fazer entender é ser ainda mais barulhento. E, no afã de falar mais alto, a voz sai mais fina. É uma forma inconsciente de diferenciá-la dos sons mais graves que circulam no recinto e facilitar a audição do interlocutor. Não é muito confortável, mas parece ser melhor do que simplesmente emudecer e abrir mão do anseio de ser compreendido, que é um dos fundamentos da sociabilidade humana.

Nisso, os golfinhos e as baleias são como nós: absolutamente dependentes da comunicação como meio de estabelecer e vivenciar um rico repertório de interações sociais. Por meio de vocalizações, esses animais conseguem coordenar ataques a presas, atrair e cortejar parceiros sexuais,

sinalizar sua posição para o grupo, expressar agressividade, interagir com filhotes, solicitar a presença de outros indivíduos ou meramente compartilhar seu estado emocional naquele momento.

Mas, além do aspecto social, a vocalização e a audição dos cetáceos são fundamentais para explorar o ambiente, já que não podem confiar na visibilidade debaixo d'água. É vocalizando e escutando que eles se orientam espacialmente, estimam sua profundidade e sua distância da costa, diferenciam regiões mais rasas, nas quais há risco de encalhe, daquelas onde a navegação é mais segura. O estudo da relação dos animais marinhos com o ambiente por meio dos sons é chamado ecologia acústica.

O problema é que as atividades humanas, como a navegação com barcos motorizados e a prospecção de petróleo

em águas profundas, têm cada vez mais alterado o jeito acústico desses animais interagirem com seu meio. Os sinais disso estão aparecendo em pesquisas feitas nos últimos anos no hemisfério norte. Baleias-francas e orcas (estas últimas, na verdade, são golfinhos) da costa dos Estados Unidos e do Canadá estão mudando seus padrões de vocalização em virtude da crescente poluição sonora.

Atento aos trabalhos feitos lá fora, o zoólogo Mário Rollo, professor do Câmpus Experimental do Litoral Paulista da Unesp, em São Vicente, está coordenando um levantamento pioneiro para investigar se o mesmo estaria ocorrendo com os animais da costa brasileira. Em julho, a reportagem de **Unesp Ciência** o acompanhou em uma coleta de dados em Cananeia, cidade colonial no sul do litoral paulista, a segunda mais antiga do Brasil.

do golfinho





BASE OCEANOGRÁFICA

Há mais de 50 anos as Instalações do Instituto Oceanográfico da USP em Cananeia abrigam pesquisadores, de diversas instituições, que fazem estudos na região



BEM ALIMENTADOS

Os guarás são parte da rica fauna de aves que vive nos arredores de Cananeia...



SEMPRE
POR PERTO
Nadadeiras
em profusão
no canal do
Trapandé
(*acima*). Os
animais se
aproximam
da equipe na
praia da Ilha
do Cardoso (*ao
lado*), a ponto de
serem avistados
embaixo d'água



Fotos: Guilherme Gomes



... O vermelho intenso das penas indica que não está lhes faltando comida

A pesquisa coordenada por Rollo tem como integrantes Rebecca Natal e Amanda Jodas, estudantes do curso de ciências biológicas da Unesp em São Vicente. Desde o início do ano elas têm feito visitas frequentes a Cananeia e Ubatuba para gravar os sons emitidos pelos golfinhos que vivem aos montes em ambos os lugares.

A equipe usa a base de pesquisas que o Instituto Oceanográfico da USP mantém em Cananeia há mais de 50 anos. Mas há outros motivos para realizar o campo aqui. A cidade fica na confluência entre dois parques estaduais, o do Lagamar e o da Ilha do Cardoso. Os manguezais são abundantes na região. Constantemente lavado pelo mar, esse tipo de vegetação dá à água uma cor escura. A matéria vegetal serve de alimento para plânctons que, por sua vez, compõem a dieta de diversas espécies de peixes. Esses atraem uma rica fauna, tanto aquática quanto aérea. Em suma, a região é um santuário de preservação ambiental, tanto para plantas quanto para animais.

O crescente número de visitantes, que percorrem os canais em embarcações de pequeno e médio porte, pode estar causando impactos na fauna. Rollo conta já

ter visto barcos turísticos arremeterem em direção aos golfinhos – espantando-os, obviamente. A barca que liga Cananeia à Ilha do Cardoso funciona diariamente, gerando um forte ruído que pode ser ouvido mesmo de noite. Todos esses barulhos podem estar ocasionando um fenômeno conhecido como mascaramento.

Rollo explica que o mascaramento ocorre quando o ruído das atividades humanas circula sob as águas e encobre os sons produzidos pelos animais. A fim de contornar o barulho, os animais agem como nós: modificam suas vocalizações, tornando-as mais potentes, e mudam a frequência em que são emitidas, deixando-as menos ou mais agudas. “Nossa hipótese é de que essas mudanças estão fazendo com que os golfinhos de Cananeia tenham de gastar mais energia em suas vocalizações do que os de Ubatuba, onde o fluxo de embarcações é menor”, diz o pesquisador. “É como se eles estivessem tendo que falar mais alto para se fazerem ouvir, devido ao ruído causado pelos humanos.”

Fechou o tempo

Por volta das 9h30, os pesquisadores e a reportagem já estão no cais da base, prontos para embarcar em dois pequenos barcos com motor de popa. O tempo está nublado e a temperatura em queda. Uma frente fria se aproxima, deixando o mar ondulado e a navegação desconfortável.

Assim que o barco zarpa, no canal conhecido como mar de Cananeia, tomamos o caminho da esquerda, que nos leva para longe das correntes vindas do mar aberto. Logo nos primeiros minutos

do trajeto, uma onda se levanta e molha Amanda e Rebecca, sentadas à proa. Logo depois começa a chover. “Em todas as outras coletas, só tivemos tempo bom. Chegamos a sair para o mar com o céu nublado, mas depois o sol apareceu. Esta é a primeira vez que pegamos chuva”, conforma-se Amanda.

Do Amapá a Santa Catarina, a espécie de golfinho mais comum é o boto-cinza ou *Sotalia guianensis*, também o mais visto tanto em Cananeia quanto em Ubatuba. Neste dia os pesquisadores avistaram o primeiro grupo deles apenas 10 minutos depois de o barco ter deixado a base. O ponto onde as nadadeiras dos bichos emergiram por um instante é investigado por Rollo com a ajuda de um binóculo equipado com raio laser e conhecido como telêmetro. A refração do laser permite estimar a distância, que neste caso é de 120 m.

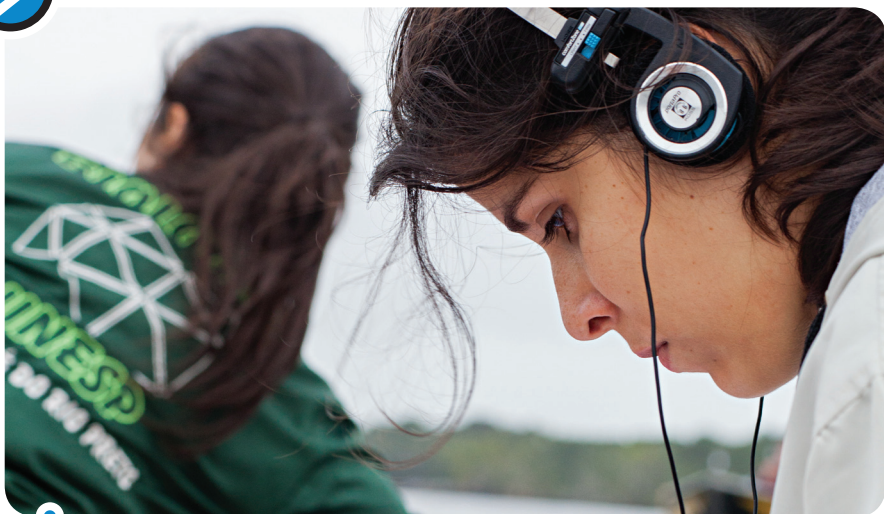
As coletas sempre seguem o mesmo protocolo. Ao notarem a presença de um grupo de botos, Rebecca e Amanda pedem ao piloto que desligue o motor da embarcação. Então coletam dados de pH da água, temperatura, salinidade, tipo de substrato que recobre o fundo naquele ponto (se areia, lodo etc.), bem como a profundidade. Também são medidas a direção da correnteza e a velocidade do vento, que nesta manhã um pouco turbulenta chegava aos 18 km/h. “Todas essas variáveis interferem na propagação do som na água, que pode se tornar mais rápida ou mais lenta”, explica Rollo. Um substrato muito fofo no fundo leva a menor refração das ondas sonoras, enquanto a água fria proporciona o deslocamento mais rápido do som.

É chegada a hora de fazer as gravações. Uma das alunas desce o hidrofone, um microfone desenvolvido para funcionar debaixo d’água. A outra fica com os fones de ouvido, monitorando as vocalizações e pilotando o gravador Tascam DR 40, capaz de fazer registros de áudio com qualidade superior à das gravações comerciais. Cada sessão de gravação dura 5 minutos, depois dos quais as moças recolhem o equipamento e seguem navegando, em busca de mais animais.

Parceiras na atividade de coleta das

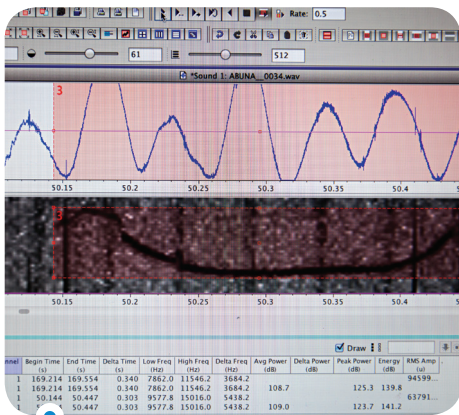
A hipótese é de que os ruídos causados pela atividade humana estejam fazendo com que os golfinhos de Cananeia gastem mais energia para fazer suas vocalizações do que os de Ubatuba, onde o fluxo de embarcações é menor





UM, DOIS, TRÊS, GRAVANDO

Rebecca manipula os hidrofones, enquanto Amanda escuta. Motores de barcos são os sons mais comuns; camarão-pistola e ouriço-do-mar também produzem ruídos



OUVIDO ELETRÔNICO

Rollo e alunas analisam registro bioacústico no computador (acima à esq.), coletado pelo gravador (acima à dir.) capaz de captar sons produzidos a 2 km de distância

amostras, Rebecca e Amanda desenvolvem cada uma sua própria pesquisa. Em ambos os casos, o interesse centra-se num tipo de vocalização conhecida como assobio. Um som contínuo e breve, com início e fim bem delimitados, o que facilita o processo de análise e comparação de amostras. Amanda trabalha com as amostras que, além dos assobios de golfinhos, registraram os ruídos causados pelo homem. O mais comum é capturar o espocar do motor de algum barco passando mais ou menos perto dos animais no momento da gravação. Já Rebecca usa as amostras em que nenhum som de origem humana foi registrado. Por meio da comparação dos resultados obtidos pelas duas, será possível identificar modificações nos assobios que eventualmente estejam ocorrendo.

O barco avança pelo canal, e nos depáramos com a rica fauna de pássaros que habita o local e já foi tema de uma tese orientada pelo próprio Rollo. Fragatas, gaivotas e biguás desfilam em frente ao nosso barco. Mas os mais belos são os guarás, avistados enquanto se alimentam na costa da Ilha Comprida. Todos se fascinam com o rubro de suas penas. “Normalmente a plumagem deles é alaranjada”, diz Rollo. “Somente em condições muito boas de alimentação é que se torna tão vermelha.”

Por volta das 10h30 já foram feitas quatro paradas para coletar amostras de sons submarinos. Nesta manhã a equipe está enfrentando alguns contratempos. Em uma das paradas, após ter desligado o motor para não interferir nos registros, o pilotoiro leva quase 5 minutos para conseguir reiniciá-lo, novamente, deixando uma leve ansiedade no ar. O vento está cada vez mais frio e o mar, encrespado. O gravador apresenta um pequeno problema e resiste aos comandos para interromper a gravação.

Por fim, o barco se locomove durante mais de 20 minutos pelo canal sem avistar nenhum golfinho. “Neste horário eles não estão mais aqui. Amanhã vamos sair mais cedo e rumar para a Ilha do Cardoso. Lá vamos encontrar muitos”, afirma Rollo.

Às 11h 10 o barco toma o rumo de volta à base, e todos desembarcam molhados

da água do mar e da chuva. Rebecca e Amanda ainda têm a missão de lavar o hidrofone, para impedir que o sal corroa seus componentes. Só depois é que elas se dirigem para seus quartos, para se recompor da fria excursão da manhã.

Após o almoço e um tempo de descanso, Rollo e as alunas se reúnem para escutar os registros coletados. Ao transferir os arquivos para um notebook, eles percebem que o gravador realmente está com problemas. Duas amostras foram registradas adequadamente, mas outras duas tiveram que ser apagadas. Felizmente, o pesquisador havia trazido um sistema reserva, que poderá ser usado no dia seguinte caso não descubram o que está causando o defeito.

Para analisar os arquivos, Rollo utiliza um software específico para análise bioacústica. O programa apresenta o áudio sob a forma de um gráfico de onda, mostrando variações de volume ao longo do tempo. Também permite visualizar variações de frequência, o que é importante, pois muitas das vocalizações dos golfinhos estão bem acima de 20 kHz (quilo-hertz), o limite máximo percebido pelo ouvido humano.

A maior parte dos sons naturais registrados nas gravações, porém, pertence não aos golfinhos, mas a dois outros animais: o camarão-pistola e o ouriço-do-mar. Encontrados aos milhões nos ambientes estuarinos, eles produzem um som contínuo e semelhante ao amassar de um papel laminado. É contra esse ruído de fundo que os cientistas tentam identificar tanto as vocalizações dos golfinhos quanto o espocar dos motores dos barcos.

Rollo está animado com uma vocalização gravada pela manhã. É um assobio característico, que se repete várias vezes na amostra. Em todas, mostra-se bem rápido, com duração entre 300 e 400 milissegundos. Mas algumas vezes é mais grave e em outras, mais agudo.

É a combinação da variação de frequência com a constância da duração que atrai o zoólogo. “Há quem defenda que os golfinhos possuem assinaturas vocais, sons que eles usariam para se identificar”, diz Rollo. “Ver esses registros faz pensar nes-

sa hipótese. Será que um indivíduo está mudando seu assobio pessoal, tornando-o mais agudo, para se adaptar às circunstâncias no ambiente?”, especula.

No dia seguinte, às 8 h os dois barcos já estão a caminho da outra extremidade do canal, em direção à Ilha do Cardoso, para a última etapa de gravações. Desta vez a sorte parece ter melhorado. Uma troca de pilhas fez com que o gravador voltasse a funcionar. E embora o céu esteja nublado, o mar está menos agitado. “Hoje é dia de fazer uma coleta brilhante e tranquila”, aposta Amanda. “Neste lado se encontra muito golfinho. Já chegamos a gravar 183 assobios numa única coleta”, diz Rebecca.

Após meia hora de navegação, o barco alcança o canal do Trapandê, no meio do caminho entre a Ilha do Cardoso, a Ilha Comprida e Cananeia. Um boto-cinza pula bem em frente ao barco, arrancando exclamações. De fato, estamos adentrando o paraíso dos golfinhos.

O boto saltador é a deixa para fazer a primeira parada para gravações. Felizmente o gravador funciona normalmente e logo o barco retoma o rumo em direção à Ilha do Cardoso, à cata de mais animais. Basta navegar poucas dezenas de metros e olhar ao redor com atenção para vislumbrar nadadeiras furtivas vindo à tona. Primeiro, encontramos um grupo de seis, depois outro de quatro... Em apenas uma hora, todas as quatro etapas de gravações previstas para o dia foram concluídas.

Como ainda há tempo, a equipe faz uma parada na praia do Pereirinha, na Ilha do Cardoso. Três golfinhos – dois adultos e

um filhote – começam a nadar a três ou quatro metros da areia. Suas nadadeiras emergem da linha d’água em movimentos rápidos, que mudam bruscamente de direção. Rollo explica que se trata de uma técnica de pesca: os adultos estão nadando ao redor de um cardume, de forma a encurralá-lo junto à praia.

Rebecca e Amanda entram na água com o gravador e, pela primeira vez, registram os sons dos animais enquanto eles rodeiam as duas, passando a poucos metros. Rollo está intrigado com o perfil do grupo, formado por dois adultos e um filhote.

Trio suspeito

Em muitas espécies de mamíferos, os machos dedicam pouca ou nenhuma energia para cuidar de filhotes, pelo simples fato de não poderem saber, com certeza, se são realmente seus descendentes. Todo o fardo dos cuidados recai sobre as mães. No caso dos botos-cinza, há uma teoria que sugere que os adultos formam uma unidade familiar que não se restringiria à mãe e ao filho. “Não posso imaginar por que um macho faria isso, pois não valeria a pena o investimento”, diz o zoólogo. Não há como ter certeza se os dois adultos que estão aqui são ou não do mesmo sexo, mas mesmo assim esta combinação de dois adultos cuidando de um filhote é estranha.

A pesquisa prevê ainda a realização de duas coletas em Ubatuba nos próximos meses. Depois, as amostras dos dois lugares serão comparadas. Mas o plano é usar os dados para dar sequência aos estudos e focar localidades onde o impacto das atividades humanas é muito maior, como as baías de Santos (SP) e de Guanabara (RJ).

Esta visão de longo prazo pode se revelar estratégica. Nas próximas décadas, a prospecção e a extração do petróleo do pré-sal vão gerar muito agito e barulho no fundo dos mares brasileiros. “Quando se pensa em poluição da água, o mais comum é associá-la à ação de agentes químicos ou algo semelhante. A poluição sonora também é significativa, mas por enquanto esta discussão ainda está engatinhando no Brasil”, diz Rollo. 

Comportamento dos **botos-cinza** ainda é pouco conhecido. Há quem sugira que os **adultos** da espécie formariam uma espécie de **unidade familiar**. Mas Rollo é **cético** quanto à participação de machos nos cuidados de **filhotes**. “Para eles, não faz **sentido**”, diz

Entre bytes e anticorpos

Para **proteger computadores** contra **vírus** e outras pragas eletrônicas **criadas** quase **diariamente**, grupo de São José do Rio Preto busca **inspiração** na capacidade adaptativa do **sistema imunológico** humano

Luciana Christante

lchristante@reitoria.unesp.br

Formada em ciências da computação, Isabela Liane de Oliveira teve de estudar imunologia para fazer o mestrado na área de segurança de redes, defendido em março na Unesp em São José do Rio Preto. Teve de aprender o que são anticorpos, antígenos, linfócitos, e como funciona a memória imunológica do corpo humano. “Tive dificuldade no início, mas com o tempo a analogia foi ficando mais clara”, conta.

A tal analogia pode ser entendida por meio da seguinte pergunta: se computadores são infectados por vírus, por que não dotá-los de um sistema imunológico?

Nada simples, a questão está na base de uma linha de pesquisa relativamente nova nas ciências da computação. Inspirados nos mecanismos de defesa imunológica, pesquisadores querem criar sistemas inteligentes capazes de detectar pragas cibernéticas conhecidas genericamente como malware (do inglês *malicious software*), que abundam na internet.

Os malwares são programas criados geralmente para danificar a operação de um computador ou para roubar dele dados sigilosos, quase sempre com objetivo criminoso. Dependendo da for-

ma como agem e se replicam, podem ser classificados como vírus, cavalos de troia, worms (vermes), spywares (programas espiões) etc. “As diferenças entre eles são pequenas, na prática podemos chamar todos de vírus”, simplifica Adriano Mauro Cansian, chefe do Laboratório de Segurança de Computadores da Unesp em São José do Rio Preto, que orientou o mestrado de Isabela.

Para detectar e combater esses males virais do mundo eletrônico, que costumam infectar computadores sem que seus usuários percebam, a solução disponível no mercado são os programas antivírus.

O problema é que a cada dia novos malwares são criados e, para uma proteção abrangente e eficaz, é necessário não só ter os mais sofisticados (e caros) antivírus do mercado, como também atualizá-los quase que diariamente.

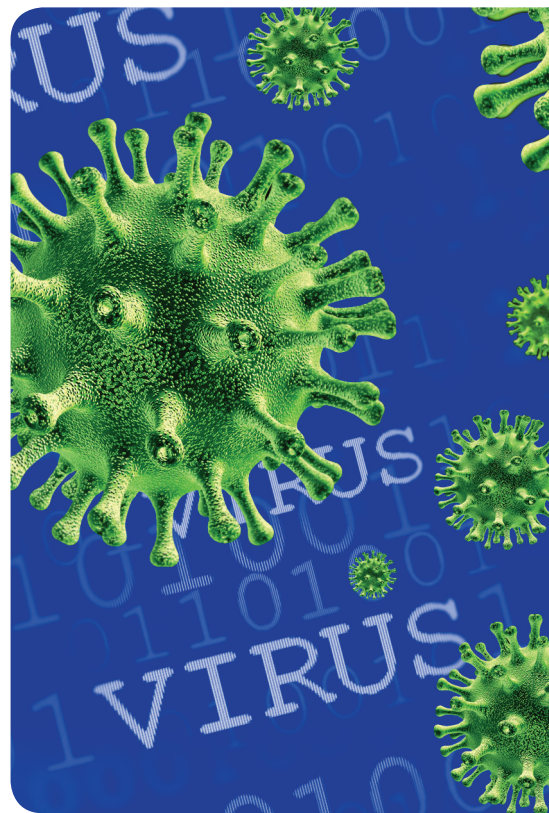
“Como os ataques mudam de padrão muito rapidamente, o ideal é um sistema [de proteção] com certo grau de adaptabilidade para acompanhar essas mudanças”, explica Cansian.

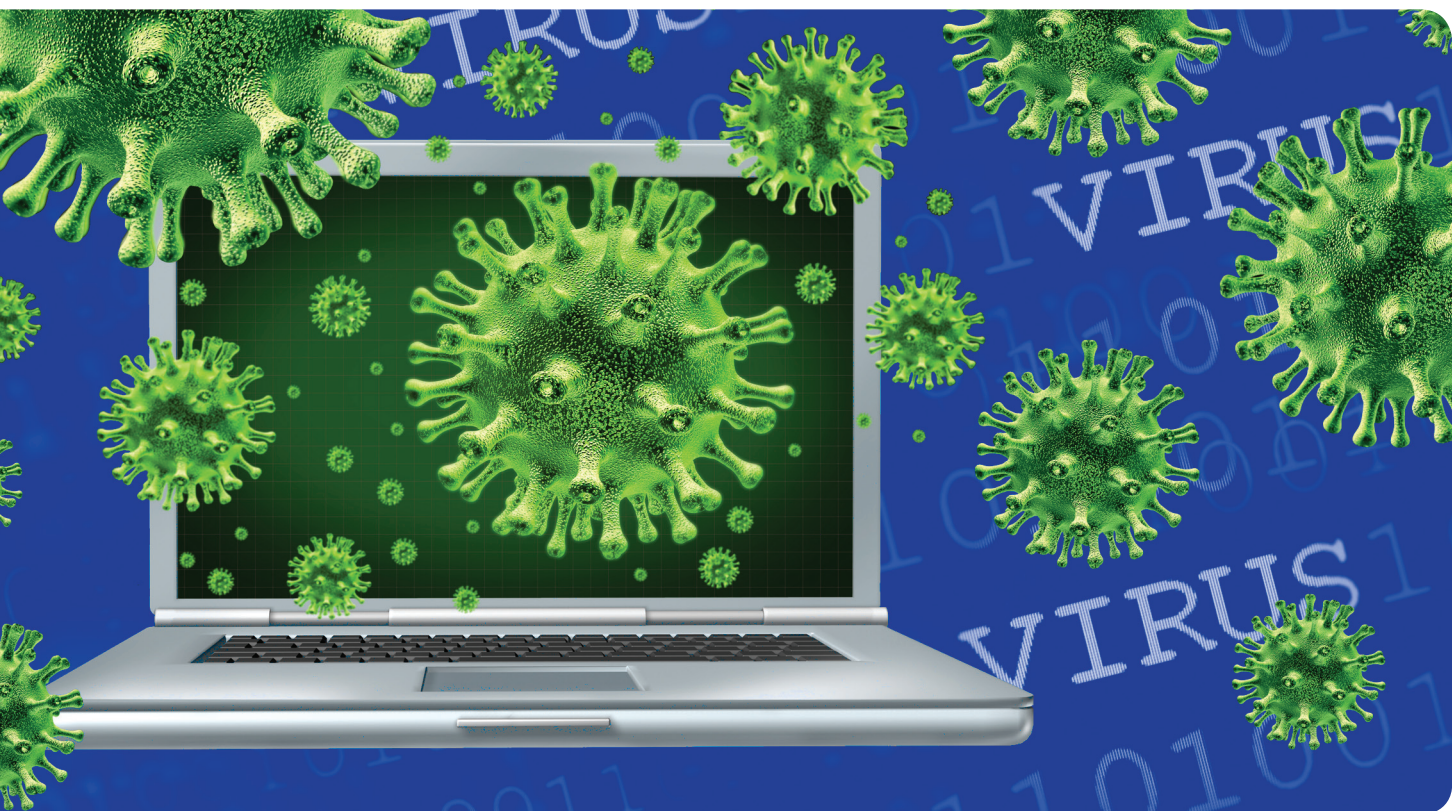
O sistema imunológico prima exatamente pela adaptabilidade. Todo recém-nascido já chega ao mundo com uma

resposta imune inata, capaz de defendê-lo contra as ameaças mais básicas do ambiente. Mas o que garante mesmo sua sobrevivência é a resposta imune adquirida, isto é, a capacidade de combater os agentes patogênicos que vão aparecendo ao longo da vida e com os quais o corpo não teve contato prévio.

Capaz de reconhecer o elemento estranho, o organismo mobiliza células e produz anticorpos específicos contra a ameaça. E cria uma memória imunológica. Sempre que o impostor se apresentar, as armas contra ele já estão prontas e são rapidamente postas em ação. Este é, sucintamente, o princípio da imunidade.

Baseado nele, o sistema desenvolvido por Isabela e Cansian visa a detecção de novos malwares em redes de computadores, que fazem o papel de corpo humano. O primeiro passo é a coleta deles, que pode ser feita de duas formas. Uma é a simulação de um ambiente totalmente desprotegido, que vai funcionar como armadilha. A outra depende da colaboração dos usuários, que podem permitir que um programa analisador se conecte ao servidor de e-mail e vasculhe suas mensagens pessoais.





Shutterstock/Montagem

“Esses programas não violam a privacidade dos usuários”, frisa Isabela. “Apenas buscam códigos aparentemente maliciosos, que estão contidos principalmente nos anexos e nos links.” Ao encontrar suspeitos, fazem uma cópia deles.

Em seguida, cópias dos malwares coletados são executadas, em um computador próprio para isso. O objetivo é analisar o fluxo de dados dentro da máquina e o tráfego de rede. Um cavalo de troia, por exemplo, pode se empenhar em capturar a senha de acesso ao site do banco e enviá-la para o criador do malware, que pode estar do outro lado do mundo. Isabela ressalta que dados sigilosos, como os de acesso a contas bancárias, nunca são acessados nem armazenados pelo sistema de detecção de malwares.

Nesta etapa ocorre ainda a chamada “seleção negativa”, à semelhança do que faz o sistema imune. No corpo humano, as células imunológicas fazem uma espécie de checagem para garantir que o suspeito é realmente um elemento estranho e não está sendo confundido com algo próprio do organismo. Isso é importante também porque alguns malwares fazem coisas como qualquer outro programa, para dis-

farçar sua identidade, explica Isabela.

Se ficar comprovado que o suspeito é realmente um malware, todo esse disfarce é removido, explica ela, restando apenas a parte de fato maliciosa do código. Com ela são geradas “assinaturas”, que vão para um banco de dados. Elas farão o papel de receptores de células imunológicas, que têm afinidade com o elemento estranho.

Do mesmo modo que células imunológicas, como linfócitos T e macrófagos, circulam pela corrente sanguínea, o sistema desenvolvido pelos pesquisadores vigia o tráfego de rede. E toda vez que detecta um fluxo de dados (antígeno) com-

Se ficar **comprovado** que o suspeito é realmente um **malware**, seu **disfarce** é removido, restando apenas a parte **maliciosa** de seu código. Com ela são geradas **assinaturas**, que farão o papel de **receptores** das células **imunológicas** e têm afinidade pelo **antígeno**

patível com alguma das assinaturas armazenadas no banco de dados (receptor), automaticamente gerará um alerta para o administrador da rede, indicando-lhe as medidas que devem ser tomadas para eliminar aquele mal específico.

Camadas de segurança

Sistemas desse tipo vêm sendo desenvolvidos e testados por cientistas da computação em várias partes do mundo e ainda estão longe de se tornarem soluções comerciais. “É realmente uma pesquisa de fronteira”, afirma Cansian.

Segundo ele, a ideia não é substituir outros métodos de segurança, mas agregar mais um mecanismo de defesa, que tem como diferencial a adaptabilidade. “A boa segurança deve ter várias camadas, se cair uma, tem outra.”

Embora pesquisas como a de Isabela tenham seus resultados divulgados publicamente, ninguém na área gosta de falar muito dos detalhes, “por razões óbvias”, segundo Cansian. “A proteção do método faz parte da cadeia de segurança. É preciso ter esse cuidado porque a criação de malwares já é um grande negócio, uma ferramenta do crime organizado”, diz. **uc**

O contrabaixo e a orquestra

Oscar D'Ambrosio

odambros@reitoria.unesp.br

A musicista americana e professora do Instituto de Artes (IA) da Unesp, câmpus de São Paulo, Valerie Ann Albright vem de uma família de músicos. Sua iniciação musical deu-se nos Estados Unidos, onde é tradição que as escolas tenham bandas. Inicialmente tocava flauta, depois passou para o contrabaixo.

Essa transição teve a participação fundamental de um professor que alertou Valerie – decidida desde criança a seguir a carreira de musicista – para o fato de que, apesar de tocar bem esse instrumento, ela não tinha condições de seguir carreira como solista.

A sugestão foi que escolhesse outro instrumento que lhe permitisse ser diretora de banda ou orquestra, o que nos Estados Unidos é uma atividade bem remunerada. O professor comentou que uma boa alternativa seria um instrumento de cordas, para ter uma noção melhor de musicalidade.

No estúdio da banda, havia um con-

trabaixo largado. Valerie resolveu experimentar – e nunca mais largou dele. Começou a ter aulas com um amigo de sua mãe, apaixonado pelo contrabaixo.

E assim Valerie se contagiou. Inicialmente dedicou-se aos dois instrumentos, mas, quando entrou na faculdade, o New England Conservatory of Music, em Boston, optou definitivamente pelo instrumento de cordas.

Em 1982, um ano após se formar, já casada com um brasileiro, ela morou primeiro no Rio de Janeiro, depois em Campinas (SP) e, posteriormente, na capital paulista. Em 1987, ingressou no Instituto de Artes da Unesp. Teve então a oportunidade de ter estabilidade profissional como musicista e também como professora, atividade que a fascina, pois a considera uma das maiores formas de aprendizagem.

Valerie aponta que, até hoje, as orquestras americanas costumam ser entidades privadas, enquanto, no Brasil, há importantes grupos musicais mantidos por verbas públicas. Isso pode gerar sé-

rios problemas, pois, com a mudança de gestão política, não é raro que toda a concepção de uma orquestra se altere. Por outro lado, na esfera privada, uma crise financeira mundial pode levar ao rápido encerramento das atividades.

A contrabaixista aponta ainda que, em termos pedagógicos, prefere o aluno que luta por aquilo que pretende àquele que, por aprender muito fácil, não se reflete no que faz. Acredita que aquele que valoriza mais o que atinge possivelmente será um bom professor. Outra característica do aluno que vai galgando novos estágios aos poucos é a persistência.

Empossada em agosto vice-diretora do Instituto de Artes, a musicista busca hoje balancear arte com pesquisa. Aponta que,





Fotos: Luiz Machado

no mercado de concertos, por exemplo, ainda existe um pouco a ideia de que estar na universidade significa afastar-se do palco. O oposto ocorre em relação a alguns acadêmicos, que costumam achar que uma carreira nos palcos pode desvincular um músico da pesquisa.

Na área acadêmica, os interesses de Valerie concentram-se em repertório, história e performance do instrumento. Parte de suas pesquisas é sobre o compositor americano Charles E. Ives (1874–1954), cuja música é marcada por uma integração das tradições musicais europeias e americanas, inovações no ritmo, harmonia e forma, e elevada capacidade de evocar sons e sensações da vida americana, o que o leva a ser considerado um dos grandes compo-

sitores dos Estados Unidos do século 20.

Outros interesses como pesquisadora estão na investigação sobre transformações didáticas e interpretativas do ensino de música, tendo como ponto de partida os nove encontros internacionais de contrabaixo realizados no Brasil entre 1990

mente com o instrumento inclui o tamanho, já que é incômodo de carregar e geralmente fica no fundo da orquestra, sem a delicadeza e a elegância de um violino, por exemplo. Fisicamente, o contrabaixo também exige muito do músico. Manter a postura adequada demanda alongamentos e exercícios físicos.

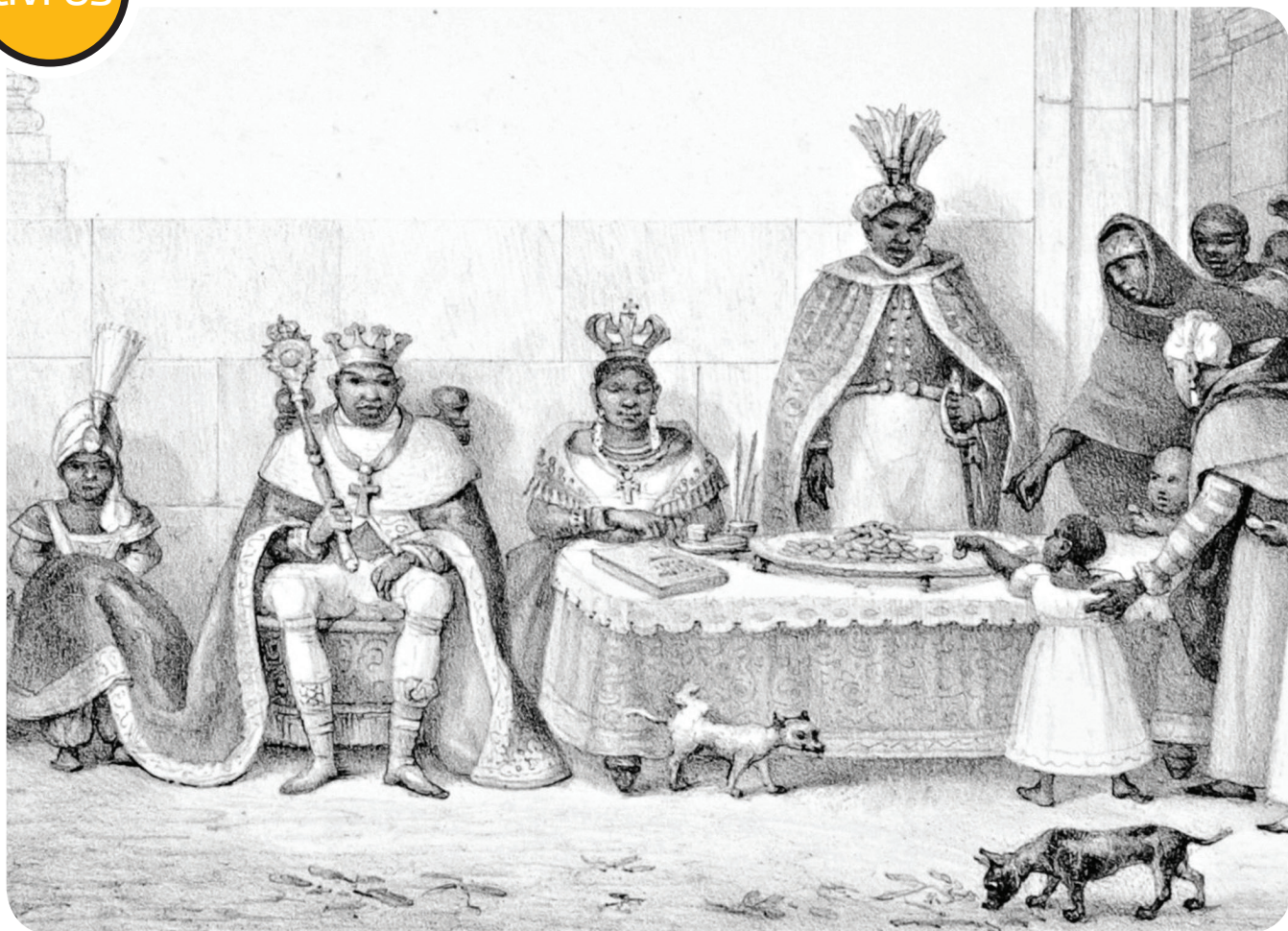
Mestre em música pela Unesp e doutora em comunicação e semiótica pela PUC de São Paulo, Valerie acredita que a experiência de se apresentar no palco é fundamental. Pode gerar estresse em muitos, mas o antídoto para controlar o nervosismo residiria na preparação psicológica.

O êxito estaria associado à capacidade de conjugar preparação técnica com disciplina mental. Estudar 12 horas por dia, nesse sentido, não significa necessariamente ser o melhor. Seria indispensável, para ela, praticar bastante, mas dentro de limites que não firam o corpo e a mente. **UC**

Segundo **Valerie Ann Albright**, um dos maiores desafios do **instrumento** é seu **tamanho**, que exige **boa postura e preparação física** dos músicos

e 2011; e na revisão bibliográfica sobre o repertório solista para contrabaixo do século 18 composto para afinação vienense.

Como instrumentista, Valerie prefere o repertório do século 20 e 21. Aponta que o maior desafio de quem lida cotidiana-



Lithografia de Jean Baptiste Debret/Acervo da Biblioteca Brasileira Gullit e José Mindlin - USP

Em festa de santo, escravo era rei

Mais conhecido como pesquisador da música brasileira, José Ramos Tinhorão analisa em novo livro a pouco conhecida influência negra na cultura portuguesa

Pablo Nogueira

pablodiogo@reitoria.unesp.br

José Ramos Tinhorão é bastante conhecido por sua pesquisa sobre a música popular brasileira, o que lhe valeu a reputação de purista em alguns meios. Mas o espectro de seu trabalho, assim como o de seus interesses, é bem mais amplo. Ele é autor de quase três dezenas de livros, publicados no Brasil e em Portugal, que tratam também das festas populares e religiosas de ambos os países, da imprensa carnavalesca, do romance em folhetim e da presença do negro em Portugal. Este último tema é abordado em sua obra mais recente, intitulada *Festa de negro em devoção de branco*, recém-lançada pela Editora Unesp.

UC Como nasceu seu interesse por pesquisar a cultura de Portugal?

TINHORÃO Meu interesse é pela cultura negro-portuguesa como um prolongamento da cultura negro-brasileira. Quem me levou para Portugal foram os negros. Eu pesquisei as repercussões culturais da vinda dos negros para cá. Isso é, mais ou menos, o que se faz na área de folclore no Brasil. Os negros vieram como escravos e acabaram abrindo um espaço para participação na cultura colonial de origem portuguesa. Um espaço que começou como negro-africano e, depois, se tornou negro-brasileiro.

UC Por que o título *Festa de negro em devoção de branco*?

TINHORÃO Quando o negro saiu da África para trabalhar em diversas partes do mundo, levado por portugueses, ingleses, franceses etc., isso ocorreu sob o viés da superioridade da cultura europeia. Os negros eram uns pobres coitados, uns bárbaros, a quem se fazia o favor de dar o conhecimento da fé que redime, o cristianismo. Nesta sociedade para a qual os negros foram transportados, não havia meio de se integrarem a não ser pela única via que concordava com seu modo de ser. Que era a festa.

UC Neste caso, as festas religiosas...?

TINHORÃO O catolicismo é uma religião muito festiva. As datas dos santos são todas comemoradas com festividades. Os negros perceberam que a única oportunidade de se integrarem àquele mundo que era estranho a eles, e que os estranhava também, era participar da festa do outro. E acabam transformando-a numa festa deles. Quando um branco ia para uma romaria, ia por devoção. A entrada do negro transforma a devoção em festa.

UC Como isso ocorreu?

TINHORÃO A igreja tinha uma espécie de patrocínio espiritual sobre os escravos. Se o negro dizia que era devoto de São Benedito, não havia por que o padre proibir que, no dia do santo, ele participasse da festa. Eles encontraram a oportunidade de participar, mas participar de uma forma que fosse a seu favor, de uma forma não espiritual, querendo se divertir. E naquela época não havia feriados civis, não havia outras possibilidades de se expressarem como seres humanos, fora daquela vida massacrante de escravo. Só nas ocasiões das festas religiosas.

UC Isso aconteceu também no Brasil? Ou teve alguma repercussão na cultura brasileira?

TINHORÃO Estas coisas se repetiram no Brasil. Também aqui os negros se aproveitaram das possibilidades que a igreja lhes permitia. No livro mostro que em Portugal a procissão de Corpus Christi,

que ganhou destaque a partir do século 16, tinha uma estrutura de caráter medieval. Dela participavam as corporações, que eram as associações de trabalhadores das diferentes profissões: os tanoeiros, os relojoeiros etc. Estas corporações participavam formando alas dentro das procissões. A ala dos pescadores, por exemplo, levava uma imagem de São Cristóvão, que é o padroeiro dos pescadores porque se diz que ele atravessou Jesus num rio. Quando a procissão foi se tornando mais festiva, essa concepção medieval das alas antecipou a estrutura que se veria depois nos blocos e nas escolas de samba. Os seguimentos dentro da procissão de Corpus Christi viraram as alas das escolas de samba, em que cada uma conta parte do enredo. Há alas como a das baianas, que figuraram como uma recordação de que no Rio de Janeiro as baianas tiveram um papel importante... Estas observações estão sendo feitas absolutamente pela primeira vez. .

UC No livro você diz que até em Portugal a maior parte das pessoas não sabe que houve tamanha influência negra na cultura...?

TINHORÃO Os portugueses não gostam de lembrar que levaram os negros para lá. Quando se conhece a bibliografia portuguesa, entende-se o porquê. No campo da antropologia, da etnologia e do folclore, eles reservam seu interesse para as relações de Portugal com os árabes, devido ao longo período de dominação árabe na Península Ibérica. Dizem que o fado é lamentoso porque tem influência árabe, e tenta-se reconstituir esta influência. Eles esqueceram o negro, assim como os espanhóis esqueceram. Mas também a Espanha sofreu bastante influência negra. Assim como Salvador, Lisboa e Sevilha eram cidades negras no século 17. Os dois primeiros levantamentos estatísticos da cidade de Lisboa mostram que 10% dos moradores eram negros. Está no meu livro *Os negros em Portugal*, e a informação vem de fontes portuguesas. As fontes existem. Eles é que não querem ver, ignoram porque querem ignorar. É preciso que vá este brasileiro para analisar as fontes e mostrá-las nos seus livros. **UC**

Festa de negro em devoção de branco – Do carnaval na procissão ao teatro no circo

José Ramos Tinhorão | Editora Unesp | 160 págs. | R\$ 24

Trecho

Ao acusar que o intento final dos devotos brancos – as Marias e Manuéis – não era bem o cumprimento de seus votos, mas o aproveitamento da oportunidade oferecida pelas romarias de bailar nos terreiros ao som das violas e pandeiros, o preocupado moralista deixava implícito não apenas o sentido profano da festa de pretexto religioso, mas também a indicação evidente de que tanto melhor seria ela quanto mais permitisse aos devotos foliões saírem rotos de tanto divertir-se. Ora, o que a integração dos negros e essas romarias de um mal oculto espírito pagão iria proporcionar era, exatamente, a exacerbação desse clima de festa, através do acrescentamento aos sons de pandeiros e violas – e, certamente, de flautas e rabecas – dos sons de seus ruidosos zabumbas, tambores e canzás, destinados a emprestar às danças, pelo tom africano dos batuques, um clima de verdadeiro carnaval.

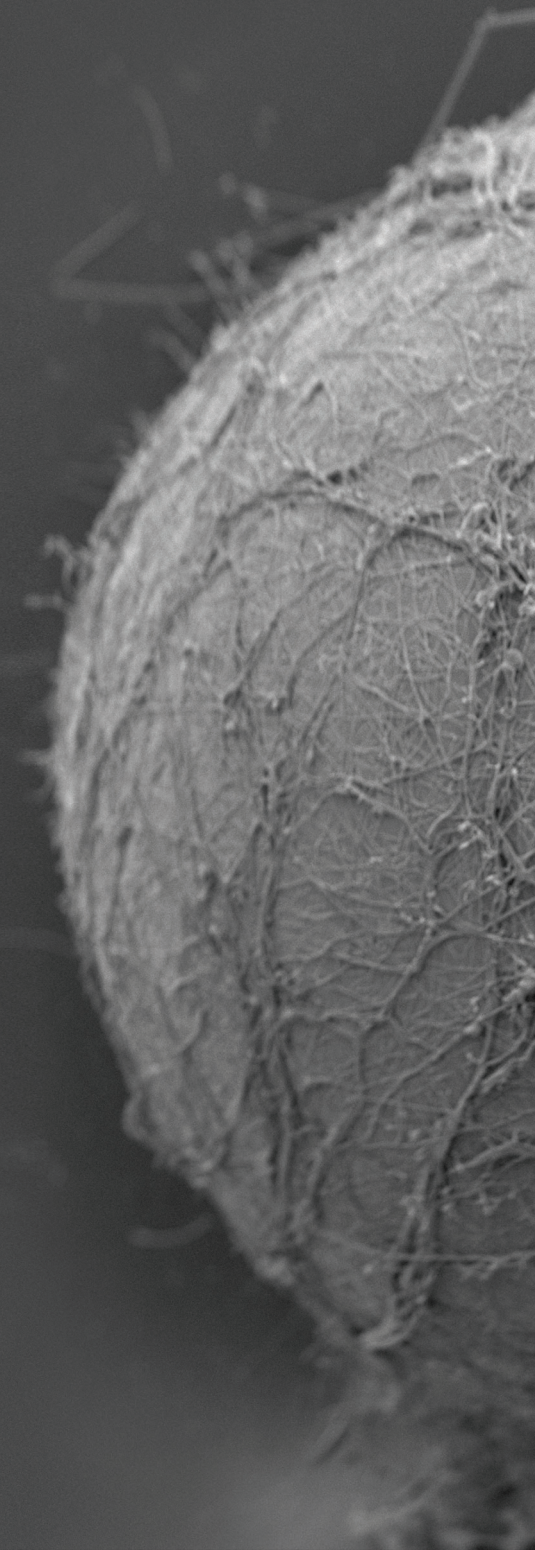


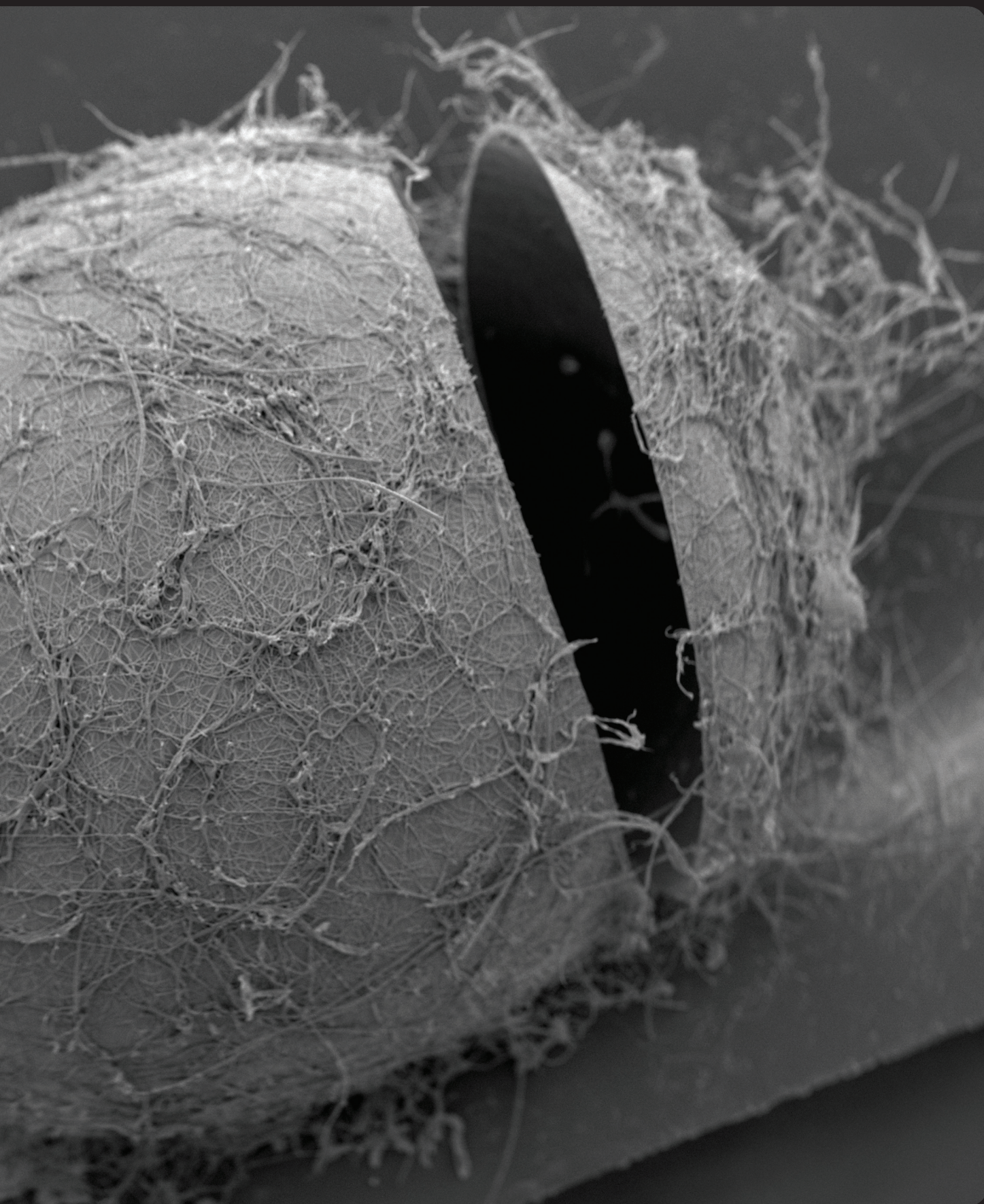
“Kinder ovo”

É o que parece este casulo tecido com fios de seda pela larva do inseto *Ceraeochrysa claveri*, segundo a própria autora da foto, a bióloga Daniela Carvalho dos Santos, do Instituto de Biociências da Unesp em Botucatu. Dentro dele, a larva se transforma em pupa, dias depois usa a mandíbula para fazer uma abertura circular perfeita e deixar o recinto, passar pela última muda e virar adulta.

Torna-se então um predador voraz de ovos de outros insetos, razão pela qual a espécie é usada em programas de controle biológico de pragas, explica a pesquisadora.

A imagem foi feita em um microscópio eletrônico de varredura com 73 vezes de aumento. Daniela estuda o efeito de um bioinseticida nos sistemas reprodutivo e digestório das larvas, também conhecidas como bicho-lixeiro pelo hábito de carregar detritos em seu dorso.





A roda das velhas informações

Luciano Martins Costa ●

O filósofo francês Roger-Pol Droit – que consegue a façanha de ser lido por quase todas as correntes de pensamento – construiu há uma década um conjunto de reflexões provocativas que insinuam dúvidas sobre o modo como produzimos cultura. Revisitar tais conjecturas numa circunstância de isolamento, mesmo que parcial, em relação à profusão de notícias, teorias e invenções intelectuais que nos cercam, pode ser uma experiência interessante (escrevo este texto de uma pequena cidade no interior da França).

Não estamos diante de um iconoclasta do tipo comum no campo acadêmico e na mídia institucional, desses que se põem contra qualquer corrente como tática para obter algum registro na disputadíssima agora do mundo hipermediado. Trata-se, por estranho que pareça, de um pensador que propõe usarmos a imaginação para nos aproximarmos da verdade. Não a imaginação criativa, mas a pura imitação.

A imaginação como método pode parecer um retrocesso na maneira de pensar o mundo. A proposta de imaginar o já existente, então, seria definitivamente tida como um salto para fora do campo intelectual. No entanto, o que ele demonstra é que se pode provar que o fluxo de informações ao qual o indivíduo contemporâneo está exposto não contém novidades.

Trata-se de um exercício muito simples: um dia qualquer, o cidadão deixa de ler seu jornal, esquece de ligar a televisão no horário dos telejornais, despreza a internet e ouve apenas música no rádio. No fim do dia, exercita a imaginação com base naquilo que já sabia antes desse período de “alienação” voluntária e produz suas próprias atualidades. O resultado pode

ser surpreendente: a facilidade com que se pode fabricar uma pseudoatualidade confirma que as notícias são puro *déjà vu*.

O exercício proposto por Roger-Pol Droit expõe a falsidade dos simulacros: a sugestão do ineditismo serve para enfeitar a mensagem desprovida de atrativos e, na verdade, aquilo que aceitamos como notícia praticamente não contém realidade.

Essa observação é tanto mais evidente quanto mais próximas do entretenimento estão essas informações. No entanto, fazendo o percurso imaginário dessa “periferia” do sistema informativo, composto por aquilo que nos é dado como notícia, por exemplo, sobre o cotidiano das celebridades ou as disputas esportivas, e penetrando no ambiente das *hardnews*, o fenômeno se repete. Um dia da Bolsa de Valores ou

**Alienado, o cidadão
passa a vida *entretido*
com o mesmo fato,
que lhe é apresentado
continuamente
*travestido de novidade***

as discussões no Congresso Nacional, os números do trânsito, quase tudo que nos parece composto de elementos de uma nova realidade não passa de repetição.

Se não é possível definir onde termina o já sabido e começa o inédito, de que maneira estamos, como sociedade, formulando nossa visão de mundo? Se estendermos esse questionamento para o campo acadêmico, quanta realidade existe nas teorias

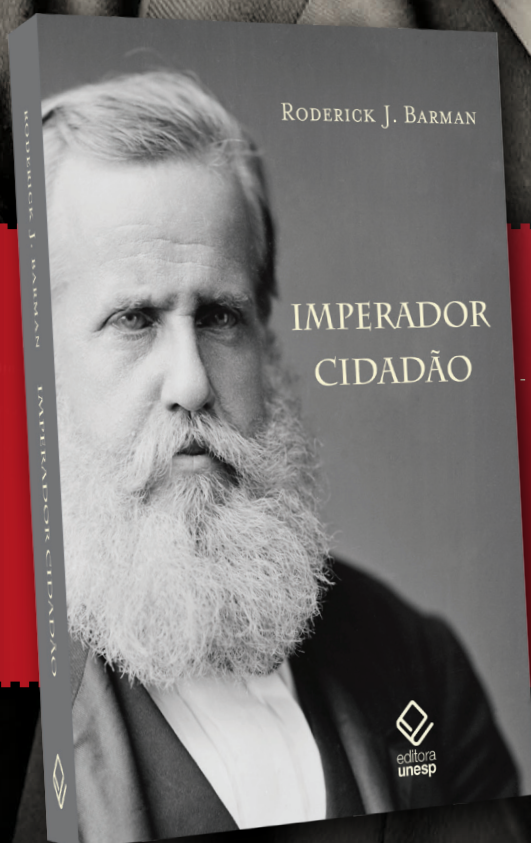
formuladas sobre um contexto cuja natureza mutante é na verdade uma encenação? Para que, afinal, precisamos de notícias nesse ritmo que nos impõe o sistema informativo?

Em seu texto provocativo, o filósofo afirma que as notícias não dizem mais do que “a miséria sem fim dos homens”. Se, por se tratar de mera fantasia, elas não ajudam o indivíduo a entender a realidade, pode-se imaginar que, na verdade, essas informações em fluxos contínuos podem estar reduzindo as possibilidades de melhor interpretar o mundo e, com isso, retardando o desenvolvimento da consciência de si. Assim alienado, o cidadão passa sua vida entretido com o mesmo fato, que lhe é apresentado continuamente travestido de novidade, condenado a repetir a história até o fim dos tempos.

Contra essa falsificação pouco podem as teorias críticas que buscam questionar o valor de certas produções de cultura, se elas são também alimentadas pela mesma fonte de simulações de realidade – e o efeito cumulativo dos simulacros de atualidades pode estar afetando o campo científico, na formulação de falsas questões que acabam produzindo teorias sobre nada. Se a própria cultura se renova pelos processos comunicacionais e realimenta o fluxo de informações onde a roda não para de se repetir, inspirando mais conjecturas, é o caso de se perguntar, à maneira de Caetano Veloso: “Quem lê tanta teoria?”

Luciano Martins Costa é jornalista, autor de *O mal-estar na globalização* (Editora A Girafa, 2005), coordenador do curso Gestão de Mídias Digitais da Fundação Getúlio Vargas.

QUEM FOI O HOMEM E O IMPERADOR D. PEDRO II?



IMPERADOR CIDADÃO

E A CONSTRUÇÃO DO BRASIL

Roderick Barman

Munido de vasta documentação, o historiador brasilianista Roderick Barman reconta neste livro a vida do último imperador do Brasil, D. Pedro II – para ele o responsável pela construção do Estado nacional brasileiro.

R\$ 75,00 - Pág. 615



editora
unesp
25 anos

Produzir conteúdo,
Compartilhar conhecimento.
Editora Unesp, desde 1987.
www.editoraunesp.com.br