



A tribo em pé de guerra

Governo federal quer mudar as regras de demarcação de terras indígenas. Propostas abrem espaço para agropecuária e grandes obras, mas ameaçam direitos constitucionais dos índios

OS DOIS PROBLEMAS FUNDAMENTAIS DA TEORIA DO CONHECIMENTO

Este livro é uma
teoria do conhecimento. [...]
Ele mostra [...] que a experiência científica
pode ser caracterizada como
um método de formular
e testar teorias.
(Karl Popper)



As ideias de Karl Popper, uma das principais referências da epistemologia contemporânea, são anunciadas nesse texto, que esperou mais de meio século para ser finalmente publicado. A ciência e a maneira como se vê a ciência nunca mais foram as mesmas.

Autor: Karl Popper **Páginas:** 662



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



Governador
Geraldo Alckmin

Secretário de Desenvolvimento
Econômico, Ciência e Tecnologia
Rodrigo Garcia



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Reitor

Julio Cezar Durigan

Vice-reitora

Marilza Vieira Cunha Rudge

Pró-reitor de Administração

Carlos Antonio Gamero

Pró-reitor de Pós-Graduação

Eduardo Kokubun

Pró-reitor de Graduação

Laurence Duarte Colvara

Pró-reitora de Extensão Universitária

Mariângela Spotti Lopes Fujita

Pró-reitora de Pesquisa

Maria José Soares Mendes Giannini

Secretária-geral

Maria Dalva Silva Pagotto

Chefe de Gabinete

Roberval Daiton Vieira

Assessor-chefe da Assessoria de Comunicação e Imprensa

Oscar D'Ambrosio



Presidente do Conselho Curador

Mário Sérgio Vasconcelos

Diretor-presidente

José Castilho Marques Neto

Editor-executivo

Jézio Hernani Bomfim Gutierre

Superintendente administrativo e financeiro

William de Souza Agostinho



Diretor de redação Pablo Nogueira

Editor-assistente André Julião

Colunistas Luciano Martins Costa e Oscar

D'Ambrosio

Arte Hankô Design (Ricardo Miura)

Assistente de arte Andréa Cardoso

Colaboradores Alice Giraldi, Fábio de Castro, Maria

Fernanda Ziegler, Reinaldo José Lopes (texto); Gui

Gomes, Lucas Albin, Luiz Machado, Marcos Leandro

Silva (foto); Marcus Penna (infográfico)

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



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Diretor-presidente Marcos Antonio Monteiro

Diretora vice-presidente Maria Felisa Moreno Gallego

Diretor industrial Ivali José de Andrade

Diretor de gestão de negócios

José Alexandre Pereira de Araújo

Tiragem 15 mil exemplares

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

Um patrimônio de todos nós

Por que não simplesmente exterminar os povos indígenas que se recusarem à assimilação, de forma a facilitar a ocupação e o desenvolvimento do território brasileiro? Foi isso que sugeriu Herman Von Ihering, diretor do Museu Paulista, num artigo publicado no jornal *O Estado de São Paulo* em 1908. Seu alvo direto eram os caingangue e xoclengue que viviam no oeste do Estado, mas sua argumentação era ampla o suficiente para colocar, literalmente, na mira toda a porção indígena do país. "Proceda-se como o caso exige, isto é, extermine os refratários à marcha ascendente de nossa civilização, visto que não representam elementos de trabalho e de progresso", escreveu.

Felizmente, ao longo destes 100 anos, a relação do país com os povos indígenas seguiu uma outra direção. Aos poucos, foi se consolidando, na academia e no Estado brasileiro, a consciência de que a diversidade cultural é também um valioso patrimônio nacional, e que conservá-lo é do interesse de todos. Esta visão, no entanto, está atualmente sob ataque, devido às reconfigurações no quadro de forças na cena política brasileira. Diversas iniciativas estão em estudo, nos poderes legislativo e executivo, de forma a modificar os atuais procedimentos de demarcação de terras indígenas, e podem até implicar na revisão de decisões já tomadas há muito tempo. A reportagem de capa desta edição, de autoria de André Julião, apresenta a análise que pesquisadores da academia e ONGs indigenistas fazem deste processo, e alerta para o que pode estar por vir.

A **Unesp Ciência** foi um dos vencedores da sétima edição do prêmio *Allianz Seguros de Jornalismo*, ocorrida em novembro. A reportagem premiada foi "A Água que ninguém vê", a capa de maio, de autoria de nossa colaboradora Alice Giraldi. Essa premiação é um impulso importante para que a revista prossiga em sua missão, que é difundir a pesquisa realizada na Unesp. Também permite reafirmar as vantagens que o formato revista oferece para a divulgação científica. Por isso, gostaríamos de compartilhar nossa alegria com toda a Comunidade Unespiana e com todos os que leem e apoiam **Unesp Ciência**. Este prêmio é para ser celebrado por todos nós.

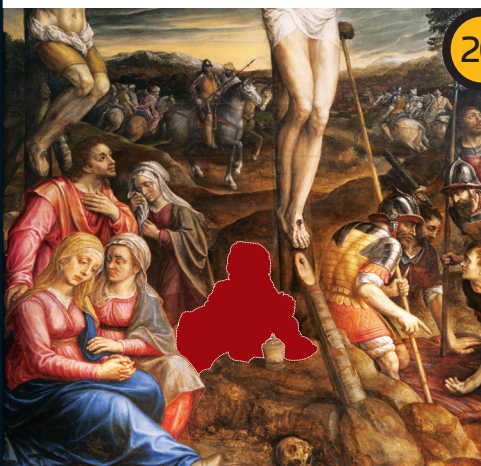
 Pablo Nogueira
diretor de redação

carta ao leitor



18 Muita gente e pouca terra

Propostas em andamento, no legislativo e no executivo, querem mudar as regras para demarcações de terras indígenas no Brasil. Antropólogos e militantes do movimento indígena sustentam que novas regras só beneficiariam a demanda de grandes grupos econômicos por território, além de beneficiarem os projetos de infra-estrutura que o governo planeja erigir na Amazônia



26 De santas a submissas

Pesquisas revelam a existência de lideranças femininas nos primeiros séculos do movimento cristão. Desafio é entender o processo histórico que, nos séculos posteriores, levou a religião a restringir a participação de mulheres em posições de destaque



30 Redução de danos

Novos estudos aliam dados da climatologia e das ciências sociais para identificar as regiões do Brasil onde a mudança climática poderá causar mais danos. Objetivo é criar políticas públicas que mitiguem os efeitos destrutivos

6



Perfil

Paulo Iamaguti:
Cirurgião de pequenos animais
ajudou a criar a disciplina no país

12



Como se faz

Aparelho automático de eletro-estimulação é nova opção para pacientes com paraplegia

16



Estação de trabalho

Lebres e coelhos, de todos os tipos e materiais, se espalham na sala de pesquisadora de Botucatu

36



Estudo de campo

Um dos principais estudiosos de ferimentos causados por animais dá expediente em vila de pescadores

42



Quem Diria

Além de ser benéfico para diabetes e ter efeito antioxidante, suco de laranja é bom para causar saciedade

44



Arte

Professor, concertista e regente, Samuel Kerr apresenta seus alunos à força da música coral

46



Livros

A caçada ao bóson de Higgs, contada por um brasileiro que estava lá, e a força do mito de Atlântida

48



Click!

Pesquisa em fotografia gera mergulho no universo dos atores e espetáculos teatrais paulistanos

50



Ponto crítico

No mundo da comunicação virtual, uma inflação de falsas certezas ameaça a produção de novas ideias



Gostaria de parabenizar o jornalista André Julião pela matéria "O anjo

azul da floresta", publicada na revista **Unesp Ciência** de novembro de 2013. Belíssima matéria, o texto ficou leve e gostoso de ler!!! Parabéns!!!

Grace Ferreira da Silva, por e-mail

Só hoje li a matéria ("Eles querem endireitar o Brasil", Unesp Ciência 42) publicada na revista da Unesp. Estranhei o meu "qualificativo": "uma das vozes conservadoras do meio....." Curioso. Nenhum outro colega recebeu qualquer denominação, só eu. Por quê? E pior, por estar no final, a matéria dá a entender ao leitor que eu sou (ou estou) vinculado aos grupos citados ("neointegralistas"). Quando dei a entrevista, em momento algum (volto a escrever: em momento algum) se fez tal consideração ("uma das vozes conservadoras"). De onde vocês tiraram esta "conclusão"? Certamente não foi de nenhum artigo meu. Muito menos de algum livro. De uma entrevista? Ou foi chute para tentar desqualificar o meu trabalho? Defender as liberdades democráticas é "ser conservador"? Pôr a cara para bater nos debates políticos, é ser "conservador"?


Marco Antônio Villa, por e-mail

Direita, esquerda, integralismo, comunismo são critérios de formação de grupo. Assim como os nomes ou as cores dos times de futebol não deveriam ser motivo para discussão.

Laurindo Alves de Oliveira, por e-mail

Site: www.unesp.br/revistablog

E-mail: unespciencia@unesp.br

 [revistaunespciencia](https://www.facebook.com/revistaunespciencia)

 [@unespciencia](https://twitter.com/unespciencia)

cartas

Paulo. Iamaguti

A veterinária como destino

Criador de várias das técnicas que hoje são usadas nos hospitais de animais por todo o Brasil alerta para as novas doenças que estão surgindo entre os pets por conta do estilo de vida sedentário

TEXTO Alice Giraldi • FOTOS Lucas Albin

“J á operei mais de 10 mil animais”, calcula o veterinário Paulo Iamaguti, professor emérito da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da Unesp em Botucatu. O experiente cirurgião de pequenos animais – uma lista que inclui de cachorros a tartarugas – foi pioneiro na área de ortopedia veterinária, desenvolvendo métodos de transplante de ossos no Brasil ainda nos anos 1970, quando a técnica era novidade até mesmo na medicina humana.

Colegas afirmam que Iamaguti deve boa parte de sua incomum habilidade como cirurgião ortopédico a uma afinidade com o universo da mecânica. “É algo de que sempre gostei”, confirma o veterinário. “Por isso optei pela ortopedia, onde tudo é física aplicada.” Uma visita à garagem de sua casa, em Botucatu, confirma a tese. Ali, luzem novinhos em folha, prontos para um passeio, uma picape Ford 1931

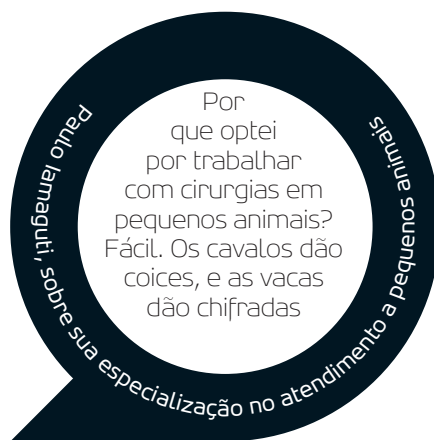
e um Miura 1989, pessoalmente restaurados por Iamaguti, tarefa que incluiu a incorporação de uma direção hidráulica à picape e a produção artesanal de novas peças para o carro esporte.

Aposentado de suas atividades na Unesp desde 1997, onde além de professor e pesquisador atuou em cargos administrativos – tais como a chefia do Departamento de Cirurgia e Reprodução Animal e a coordenação do curso de pós-graduação da FMVZ –, o veterinário vai hoje pescar no Pantanal pelo menos duas vezes por ano. Mas continua na ativa: além de operar animais em clínicas de Botucatu, cidade onde vive, todas as semanas, religiosamente, pega a estrada para usar as suas habilidades de cirurgião a fim de devolver a qualidade de vida a cachorros nas cidades de Campinas e Osasco (SP).

Em sua casa, entre um latido e outro de dois de seus mascotes – uma elétrica

fox paulistinha e um simpático vira-latas com uma das pernas traseiras amputada –, ele contou à **Unesp Ciência** como construiu passo a passo, em tempos difíceis, a sua trajetória de cirurgião e pesquisador.

Por que optei por trabalhar com cirurgias em pequenos animais? Fácil. Os cavalos dão coices, e as vacas dão chifradas







O que dizem

sobre Paulo Iamaguti

Waldir Gandolf

Veterinário, ex-diretor da FMVZ em Botucatu

O Paulo é muito alegre, além de honesto e confiante no que faz. Ele é um dos melhores ortopedistas veterinários que tive a oportunidade de conhecer. Tem um extraordinário conhecimento de mecânica, o que lhe permitiu desenvolver uma série de técnicas cirúrgicas que ficaram conhecidas dentro e fora do Brasil, e que ele transmitiu a gerações de alunos.

Ricardo Junqueira del Carlo

Editor da revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária

O professor Paulo é um dos pais da ortopedia veterinária no Brasil. Atuamos em vários projetos de pesquisa juntos. Ele desenvolveu um grande número de novas metodologias em ortopedia, envolvendo técnicas cirúrgicas, como enxertos de ossos. É um modelo como profissional e orientador, o tipo de professor que não somente dá o conselho, mas dá o exemplo.

Marco Antonio Gioso

Veterinário, professor da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP

Ele se tornou uma referência na cirurgia veterinária, principalmente em ortopedia. Seu trabalho é muito conhecido Brasil a fora. Na época em que começou, eram poucos os que atuavam nessa área no país, não havia nem instrumentos ou equipamentos para realizar determinadas cirurgias. Hoje, já existem duas gerações de veterinários no país atuando segundo as técnicas que ele divulgou.



Com dois dos nove irmãos mais novos, dos quais dois também são veterinários



UC Onde o senhor nasceu?

IAMAGUTI Em Iacanga, perto de Bauru. Meus pais eram japoneses, eu sou nissei. Sou o segundo de onze filhos, somos seis mulheres e cinco homens. Entre os meus irmãos há mais dois veterinários.

UC Por que tantos veterinários na família?

IAMAGUTI Não sei, mas penso que os irmãos mais novos tinham orgulho do meu trabalho, acharam que eu estava fazendo uma grande coisa! (risos).

UC Como foi a infância no interior?

IAMAGUTI Quando eu tinha cinco anos, meus pais se mudaram para Uraí, no norte do Paraná, onde havia uma grande colônia japonesa. Lá, eles se instalaram num sítio, onde meu pai cultivava café. Meus irmãos e eu trabalhávamos na secagem do café. Espalhávamos os grãos no terreiro, depois amontoávamos e, à tarde, guardávamos os montes na tulha. Só falávamos japonês em casa. Até os oito anos de idade eu não sabia falar uma única palavra em português.

UC A adaptação deve ter sido difícil...

IAMAGUTI Cheguei à escola sem saber coisa alguma, mal sabia fazer uma continha de somar. Nos primeiros seis meses foi um problema, eu não entendia o que a professora falava. Na verdade, até o fim do curso primário tive uma tremenda dificuldade de entender as coisas. Sabia

me comunicar com os amigos, mas tinha muita dificuldade com leitura e interpretação de texto, não sabia o que estava lendo. Então, até começar a entender, palavra por palavra, levei um tempo.

Quando terminei o primário, meu pai me perguntou: você quer estudar em japonês? E eu, que nunca disse "não" para o meu pai, aceitei. Então acabei fazendo o curso primário duas vezes: foram quatro anos de primário em português e mais quatro anos em japonês, com professores da colônia. As matérias de Geografia e História eram sobre o Japão, não havia nada sobre o Brasil.

UC Por que a opção pela veterinária?

IAMAGUTI Quando terminei o primário japonês, meu pai me perguntou se eu queria continuar com os estudos. Respondi que sim, mas nem sabia onde e o que estudar. Um amigo então me falou sobre a escola agrícola. Ele explicou que era um internato gratuito com aulas práticas, em que os alunos trabalhavam na produção de alimentos. Decidi estudar na escola agrícola. Então, em 1957, fui para Pirassununga e, dali, acabei sendo transferido para São Manuel (SP), onde fiz os dois primeiros anos do ginásio. Estudei técnicas agrícolas, zootecnia e tive também oficinas práticas de marcenaria, selaria, ferraria e alvenaria. Depois desses primeiros anos em São Manuel, fui transferido novamente, desta vez para



Formando-se no primário, pela segunda vez



Fotos: Reprodução - arquivo pessoal

Diplomação em veterinária na Universidade Federal do Paraná, em 1968

Espírito Santo do Pinhal (SP), onde fiz os dois anos que faltavam para completar o ginásio e mais três anos de colegial agrícola. Me formei técnico agrícola em 1965, como primeiro colocado da turma. Aí pensei: “Se Deus quiser, vou entrar numa faculdade”.

Meu pai queria que eu fosse agrônomo, mas eu disse a ele que queria fazer veterinária. A princípio ele não gostou, mas depois aceitou e até me incentivou. No colégio, eu havia tido um professor excelente de zootecnia e de noções de veterinária, o Walter Niero, que era um veterinário extremamente competente. Ele era muito bom em diagnósticos. Além disso, explicava as técnicas para os alunos de uma maneira muito clara. Então pensei: “Um dia, quero fazer algo assim”.

UC O senhor fez a graduação numa universidade pública. Foi difícil chegar lá?

IAMAGUTI Cheguei em Curitiba 30 dias antes do vestibular da Escola de Agronomia e Veterinária da Universidade Federal do Paraná. Não tinha nem ideia de como era o processo, então perguntei a um colega que também ia prestar o vestibular: “Escuta, o que cai nessa prova aí?”. Ele me passou o programa e eu estudei sozinho, porque não havia mais tempo para fazer cursinho. Arrumei algumas apostilas com os vestibulandos de Medicina e devorei todo o conteúdo. Acabei entrando no curso de veterinária em 10º lugar.

UC Como ingressou na Unesp?

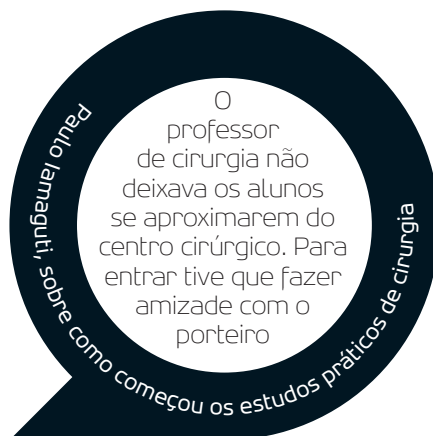
IAMAGUTI Assim que terminei o curso de veterinária o diretor da escola agrícola de São Manuel, onde eu havia estudado, me convidou para ser professor de zootecnia e noções de veterinária. O pessoal do setor de Veterinária da Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu (FCMBB), que naquela época ainda era Instituto Isolado, começou a levar alunos à escola agrícola todas as semanas, para que eles tivessem aulas práticas de veterinária. Fui fazendo amizade com o pessoal da faculdade e, quando abriu o concurso em Botucatu, eles me avisaram. A essa altura eu já fazia cirurgias em toda a região, incluindo cesarianas em porcas, vacas e cadelas. Em 1970 fiz o concurso e entrei em Botucatu para dar aulas na

Veterinária, no departamento de cirurgia clínica. Senti-me em casa – e depois nunca mais saí dali.

UC Como surgiu o interesse pela cirurgia?

IAMAGUTI Desde a escola de graduação em Curitiba eu gostava de fazer cirurgias. Na verdade, cirurgia foi a única disciplina que nunca tive de estudar, porque absorvia tudo o que o professor ensinava. O professor Sylvio Bove, que naquela época era um dos três catedráticos em cirurgia veterinária no Brasil, coordenava um centro cirúrgico na faculdade, mas não deixava os alunos entrarem. Então, durante dois meses, dois colegas e eu tentamos entrar no centro. Fizemos amizade com o porteiro, depois nos aproximamos do enfermeiro e, por último, chegamos ao professor. Finalmente, conseguimos convencê-lo de que tínhamos um real interesse na área de cirurgia. O professor Bove nos deixou entrar no centro cirúrgico – e nunca mais saímos de lá! (risos) Eu não saía da sala de cirurgia. Todas as vezes em que o professor Bove operava eu estava lá, ajudando e observando. Ele havia feito doutorado na Alemanha e me ensinou uma série de coisas, inclusive a fazer cirurgia cardíaca em cachorros.

UC Seu tema de pesquisa no doutorado foi o transplante de ossos, uma área que estava começando nos anos 1970. Como chegou a se interessar pelo assunto?





IAMAGUTI Havia muitos acidentes naquela época envolvendo cachorros e carros nas cidades da região de Botucatu. Estava ocorrendo um êxodo rural, trabalhadores que haviam perdido seus postos no campo iam para as cidades e levavam os cachorros com eles. Esses animais não sabiam se defender nas ruas das cidades e os atropelamentos eram muito frequentes. Havia muitos casos de fraturas expostas, com perda de tecido ósseo. Comecei a tratar esses cachorros e me dei conta de que em muitos casos não era possível reconstruir o osso fragmentado. Seria necessário substituí-lo. Decidi pesquisar sobre técnicas de transplante de ossos em cachorros que empregavam ossos de outros animais, como porcos, por exemplo. Eu sabia que o osso apresentava uma menor porcentagem de rejeição do que outros tecidos. Mas tive de investigar o assunto por minha própria conta, pois na época não havia outros estudos sobre transplante de ossos no Brasil.

UC Como fez esse trabalho de pesquisa?

IAMAGUTI Naquela época demorávamos uma semana para consultar um abstract ou ver um index veterinário. Eu pedia à biblioteca os estudos que me interessavam, e depois de um mês e meio, dois meses, os artigos chegavam. O transplante de ossos em medicina veterinária ainda era realizado de forma incipiente, em países como França, Rússia, Austrália e Alemanha. Havia estudos em humanos, mas na área veterinária, no Brasil, não havia ninguém que conhecesse esse assunto. Fui até o Departamento de Medicina, aqui em Botucatu, mas também não havia ninguém que entendesse de transplante de ossos.

Acabei descobrindo que o professor (Antonio) Matera, da Veterinária da USP, havia escrito um capítulo num livro nos EUA sobre o tema e pensei que ele poderia orientar a minha tese de doutorado. A princípio ele não queria me orientar, mas depois de muita insistência ele acabou concordando e se tornou um grande amigo. Àquela altura eu já havia levantado toda a bibliografia, só faltava o material para fazer o experimento sobre enxerto de osso homólogo em cachorros.



Em pé, o segundo da direita para a esquerda, no time de basebal da universidade, 1965

UC O que fez para resolver esse problema?

IAMAGUTI Tive de criar um banco de ossos na faculdade de veterinária. Naquela época, no início dos anos 1970, havia um grande número de animais em estado grave no laboratório que acabávamos sacrificando, pois não havia como salvá-los. Então pensei em guardar esse material para utilizar nas cirurgias. Mas, para isso, era preciso criar um banco de ossos. O que eu conhecia mais próximo do assunto era a técnica de congelamento do sêmen de bovinos para inseminação artificial, mas não sabia como congelar ossos. Decidi usar uma técnica semelhante ao congelamento de sêmen para ver no que dava. Uma das questões era que substância usar para conservar o osso congelado. Localizei um trabalho russo sobre o tema, que era uma esperança para resolver essa questão. Mas o problema era que o texto havia sido escrito somente em russo! Por sorte havia uma professora russa aqui em Botucatu, titular da disciplina de botânica, que concordou em traduzir verbalmente o artigo para mim. Descobri, então, que os russos utilizavam o plasma do próprio animal para conservar os ossos. Acabei fazendo uma adaptação dessa técnica com o nutriente usado para fazer o congelamento de sêmen bovino, ao qual acrescentei antibiótico. Na primeira vez

deu tudo errado, mas a partir da segunda ou terceira vez o experimento já deu certo.

UC Por que escolheu o Japão para fazer o pós-doutorado?

IAMAGUTI Aprovei a minha tese sobre transplante de ossos, mas ainda era preciso resolver a questão da imunologia. A pergunta era: poderia haver rejeição nesse enxerto? Soube que alguns pesquisadores da Universidade de Hokkaido, em Sapporo, estavam desenvolvendo estudos sobre enxerto de ossos em animais. Um amigo havia estudado lá e conhecia o professor responsável pela pesquisa, o Tamotsu Sakay. Enviei uma carta para o professor Sakay e veio a resposta de que eu podia ir. Preparei tudo e, em 1977, fui embora para o Japão.

UC Como foi essa experiência?

IAMAGUTI Hokkaido fica no extremo norte do Japão, já perto da Sibéria. Então há seis meses de gelo e seis de calor, com as temperaturas variando de menos 35 graus a mais 40 graus. Fiquei em Sapporo durante um ano, repetindo os experimentos que havia feito no Brasil para avaliar o aspecto imunológico dos transplantes. Cheguei ao Japão falando o japonês que aprendi no Brasil, um japonês puro que



Fotos: Reprodução - arquivo pessoal

Em 1978 em Hokkaido, no norte do Japão, onde foi cursar pós-graduação,

era o idioma de antes da Primeira Grande Guerra. O professor Sakay gostou tanto que no dia da minha chegada me levou para tomar sakê às três horas da tarde (risos). Os alunos da graduação e da pós falavam bem diferente, misturando expressões em outras línguas, principalmente o inglês. Depois de dois meses eu estava falando igualzinho a eles! (risos)

UC Foi nessa temporada no Japão que o senhor se especializou em acupuntura?

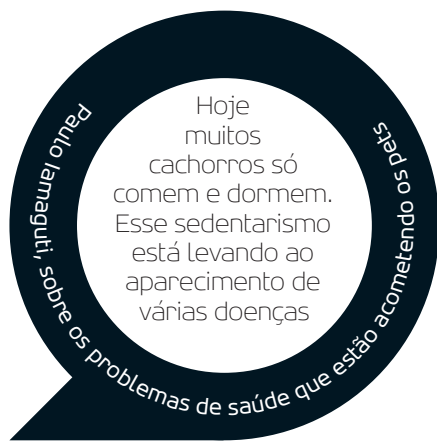
IAMAGUTI Sim. Naquela época, a acupuntura era algo sobre o qual a gente só ouvia falar no Brasil. No Japão, eles usavam muito na veterinária, inclusive para operar casco de vaca. Colocavam duas agulhas ligadas a um aparelhinho que emite corrente elétrica intermitente. Depois de 20 minutos, o animal continuava acordado, mas com a área insensível, e era possível operar. Aprendi a técnica e trouxe para o Brasil. Fiz muita cesariana e histerectomia utilizando a analgesia com acupuntura. Hoje essa é uma técnica muito bem difundida na veterinária.

UC Por que optou por trabalhar com pequenos animais?

IAMAGUTI É simples: o cavalo dá coice, a vaca dá chifrada.(risos)

UC O senhor é especialista numa técnica chamada semiologia de ossos. Do que se trata, exatamente?

IAMAGUTI Para saber o que há de errado com o animal é preciso examiná-lo. A técnica de exame dos ossos e articulações se chama semiologia. Essa técnica não estava detalhada em livros, então esse foi mais um tema que estudei sozinho: ia até o departamento de anatomia e ficava estudando nos modelos animais que tendões estavam envolvidos nos diversos movimentos. Consegui desenvolver uma técnica de exame ortopédico do animal, exame que compreende uma série de pro-



cedimentos em que se avalia o animal das unhas até a coluna, passando pelos quatro membros, e permite um diagnóstico preciso, algo essencial para o cirurgião. Porque nem sempre a radiografia é capaz de mostrar o problema, principalmente quando atinge os tecidos moles, como no caso de rompimentos dos ligamentos.

UC O senhor diz que o sedentarismo dos cachorros de hoje é responsável pelo desenvolvimento de doenças. Que tipo de problemas vem afetando os pets?

IAMAGUTI Veja a displasia coxofemoral, por exemplo, cujo número de casos vem crescendo. Ela é caracterizada por um mau encaixe da articulação do fêmur com o quadril. Muitas vezes, a causa é genética. Há criadores que cruzam animais com algum grau de displasia e o problema se agrava nos filhotes. É o que vem ocorrendo com raças como pastor alemão, labrador e rottweiler. Mas existe, também, a displasia adquirida, que está relacionada ao sedentarismo, principalmente.

Antigamente, os cachorros, principalmente no meio rural, comiam muito mal, se alimentavam basicamente dos restos de comida dos seus donos, não havia ração. Esses animais saíam para caçar coelhos, ratos, galinhas, a fim de obter mais fontes de proteínas e cálcio. Não existia bicho sedentário, os cachorros tinham pernas e articulações fortes, por terem de correr atrás do alimento vivo.

No estilo de vida urbano, o animal come, bebe e dorme, e sua musculatura fica flácida. Aí, no primeiro fim de semana que o dono solta o cachorro no parque, o animal dá uma arrancada e arrebenta o ligamento cruzado, que fica na parte interna da articulação dos joelhos. Os pisos muito lisos, que fazem o animal escorregar, também são causadores de displasias em cachorros.

UC O senhor ocupou diversos cargos administrativos na Unesp. O que achou dessa experiência?

IAMAGUTI Olha, é algo que fiz porque era necessário, mas de que nunca gostei. Prefiro operar 10 cachorros que passar um dia numa atividade administrativa. **UC**

Uma terapia eletrizante

Novo equipamento de estimulação elétrica desenvolvido em Ilha Solteira é promessa mais versátil para recuperar, ao menos em parte, movimentos de paraplégicos

TEXTO Reinaldo José Lopes

Marco Antonio de Paula, o Marquinhos, nascido em Ilha Solteira, despontava como um jogador de futebol promissor no começo dos anos 1980. Depois de uma rápida passagem pelo XV de Jaú, foi para o Guarani, então um celeiro de jovens craques, como Careca e Neto. Chegou a defender a Seleção Brasileira em 1983, nos Jogos Panamericanos, ao lado dos futuros tetracampeões Dunga e Jorginho. Sua carreira futebolística, porém, teve de ser encerrada em 1985, depois que um acidente de carro deixou Marquinhos tetraplégico, aos 21 anos. Com esforço e terapia, ele recuperou os movimentos dos braços, mas as pernas continuavam imobilizadas – isso até o ex-jogador, hoje fisioterapeuta, participar como voluntário de testes organizados por pesquisadores

do câmpus da Unesp de sua cidade natal.

“A reação foi até emocionante, ele disse que fazia 28 anos que não via a perna se movimentar”, conta o engenheiro biomédico Aparecido Augusto de Carvalho, docente do Departamento de Engenharia Elétrica da Faculdade de Engenharia da Unesp em Ilha Solteira. O movimento do fisioterapeuta – no caso, o ato aparentemente banal de flexionar o joelho, que costuma ser impossível para um paraplégico – foi conseguido graças a um aparelho desenvolvido por Carvalho e seus alunos, com a colaboração do engenheiro especialista em controle automático Marcelo Carvalho Minhoto Teixeira. O aparelho estimula diretamente os músculos do paciente por meio de impulsos elétricos. Embora existam máquinas desse tipo no mercado, o sistema criado em Ilha Solteira é,

de acordo com os pesquisadores, mais versátil do que as versões comerciais.

É claro que a tecnologia não é suficiente para fazer com que pessoas com lesões severas na medula, ou paralisadas por um derrame, voltem a se movimentar como se nada tivesse acontecido. Mas, se os objetivos forem relativamente mais modestos, aperfeiçoar essa tecnologia e baratear seu uso pode trazer impactos positivos para os pacientes com paralisia. A FES (sigla inglesa de eletroestimulação funcional), como é chamada, pode preservar a musculatura natural dos membros “parados”, que tende a atrofiar com a falta de uso. E há evidências intrigantes de que, ao menos em alguns casos, o procedimento tem potencial para estimular a reconstrução das conexões entre os membros e o resto do sistema nervoso, fazendo com que,





pouco a pouco, o paciente seja capaz de retomar alguns dos movimentos.

Malha fechada

Uma das versões mais recentes do sistema está descrita em detalhes na tese de doutorado do engenheiro eletricista Marcelo Augusto Assunção Sanches, concluída em fevereiro deste ano e orientada por Carvalho. De acordo com Sanches, um dos principais objetivos da equipe era chegar a um sistema eficiente que funcionasse com a chamada malha fechada, por oposição a sistemas de “malha aberta”.

“Na malha aberta, você simplesmente aplica a eletroestimulação e observa o resultado. Muitas vezes o feedback é visualizar o movimento ou perguntar ao paciente o que ele está sentindo. No caso da malha fechada, você busca um movimento realmente controlado, com parâmetros claros que são acompanhados por sensores de velocidade, de posição e de aceleração”, explica.

Com isso, é possível calibrar o aparelho de forma mais precisa, de maneira a obter o movimento controlado com a menor aplicação de energia possível e, o que também é importante, diminuir ou retardar a fadiga muscular que é causada pelo procedimento – sim, por estranho que isso possa soar, os pacientes que passam pela eletroestimulação também experimentam cansaço, apesar de a região estimulada ter perdido a sensibilidade natural.

Também é preciso levar em conta, explicam os pesquisadores, a natureza específica da eletroestimulação funcional. Por um lado, o processo soa muito parecido com a transmissão normal de “comandos” do sistema nervoso para os músculos. Num contexto natural, os neurotransmissores, mensageiros químicos dos neurônios, são enviados de uma célula nervosa para outra, o que desencadeia os chamados potenciais de ação – *grosso modo*, descargas elétricas que viajam pelos terminais nervosos e chegam aos músculos, desencadeando o movimento.

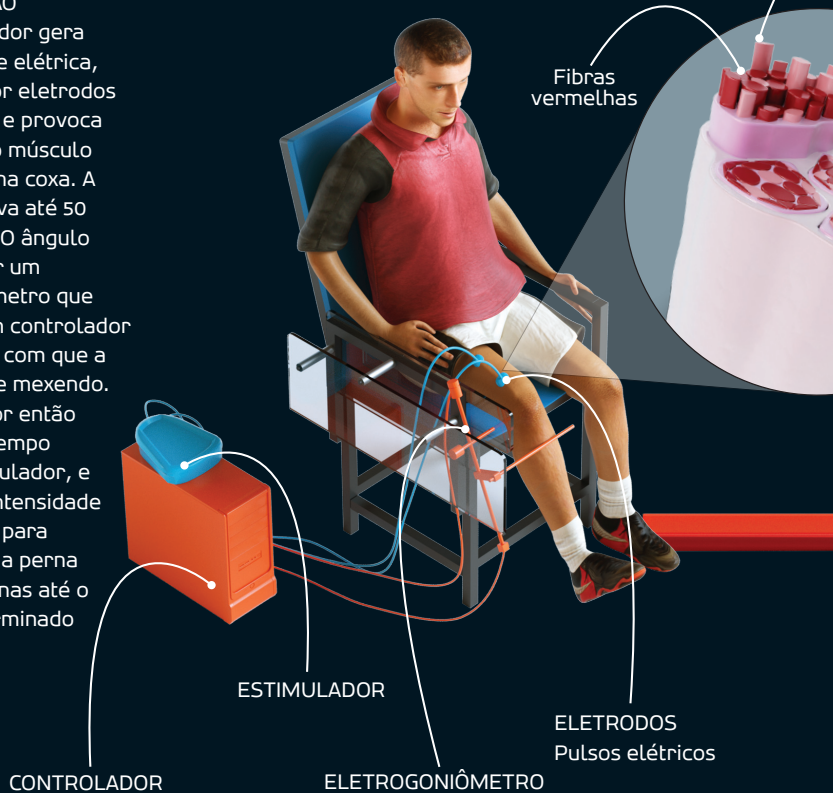
Já no caso dos pacientes que passam pela eletroestimulação, uma vez que a conexão normal entre os músculos e o resto do sistema nervoso foi rompida por uma

ELETRIZANTE

Como a estimulação por eletricidade faz paraplégicos moverem as pernas

1 APLICAÇÃO

Um estimulador gera uma corrente elétrica, que passa por eletrodos sobre a pele e provoca contração do músculo quadríceps, na coxa. A perna se eleva até 50 ou 60 graus. O ângulo é medido por um eletrogoniômetro que informa a um controlador a velocidade com que a perna está se mexendo. O controlador então regula, em tempo real, o estimulador, e controla a intensidade da corrente, para garantir que a perna se eleve apenas até o ângulo determinado



lesão, cabe aos eletrodos controlados pelos pesquisadores transmitirem um sinal equivalente ao impulso nervoso. “Mas a questão é que, enquanto o sistema nervoso ativa os músculos de dentro para fora, digamos, a eletroestimulação faz isso de fora para dentro”, diz Sanches.

Na prática, o que acontece é que o estímulo nervoso natural ativa primeiro as

fibras musculares de atuação mais lenta, passando posteriormente para as de velocidade média e chegando, finalmente, às mais velozes. No caso da eletroestimulação, o processo é inverso, com as fibras musculares rápidas entrando em ação primeiro, o que, se não houver um controle apurado, pode levar a fadiga excessiva ou a lesões.

Na coxa

Para os testes iniciais da tecnologia, os pesquisadores decidiram estimular o quadríceps, grande músculo da coxa que muitas vezes acaba ficando atrofiado após lesões nervosas paralisantes. Os eletrodos (dependendo do caso, até dois pares deles) são colocados sobre a pele da pessoa, já que o objetivo é desenvolver uma técnica não invasiva, afirma Sanches.

Não basta, no entanto, simplesmente posicionar os eletrodos no local apropriado para estimular o quadríceps a dobrar

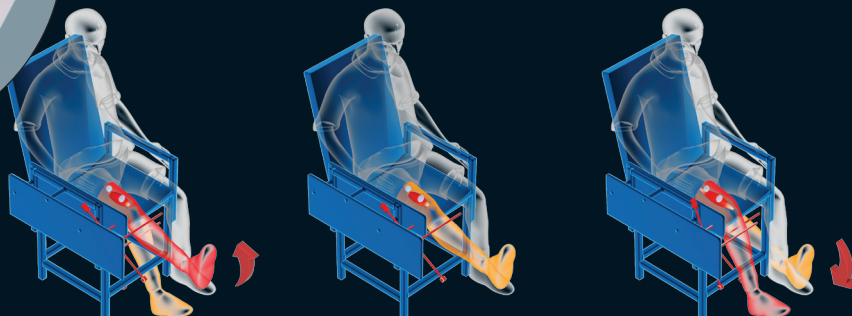
Com os aparelhos já disponíveis, é preciso perguntar ao paciente o que ele está sentindo. No novo sistema, o controle do movimento é automático, feito por sensores de velocidade, posição e aceleração, o que reduz o esforço dos pacientes

Fibras brancas

2 FIBRAS VERMELHAS E BRANCAS

O corpo humano possui dois tipos de fibras musculares, as fibras de contração rápida, ou brancas, e as de contração lenta, ou vermelhas. A eletroestimulação tende a mobilizar mais fibras brancas, ocasionando mais rapidamente fadiga no paciente. Com o tempo, a sensação de fadiga tende a diminuir

3 ETAPAS DOS MOVIMENTOS



(A) SUBINDO

No início da aplicação, o intervalo entre os dois pulsos é maior, e vai gradualmente sendo reduzido. Isso vai gerando um acúmulo de carga elétrica nos nervos

(B) MANTENDO

Quando o músculo está totalmente contraído, o intervalo entre os pulsos está em seu valor menor, e a quantidade de carga agindo nos nervos é máxima

(C) DESCENDO

Depois de 2s a 3s, este intervalo volta a crescer, resultando numa diminuição da quantidade de carga e na descontração das fibras musculares

a coxa do paciente. É preciso, também, modular a corrente produzida pelo aparelho, de acordo com as propriedades físicas da perna da pessoa.

Enquanto foi relativamente fácil produzir o movimento de perna de Marquinhos, que é um sujeito esguio, Aparecido de Carvalho conta que a equipe precisou de uma corrente mais forte para obter o mesmo resultado com um rapaz de “coxa grandona, volumosa”, que ficou paraplégico ao cair de uma construção onde trabalhava em Portugal. A diferença se deve tanto ao simples volume da perna, o que naturalmente dificulta o trabalho do músculo contra a gravidade, quanto ao percentual de gordura no membro, já que o tecido adiposo é um mau condutor de eletricidade.

Outro fator importante é o controle das características da eletroestimulação. Os pesquisadores optaram por uma estimulação com corrente, com forma de onda bifásica e equilibrada – isso significa que

a corrente tem tanto uma componente positiva quanto outra negativa, e que ambas se equivalem. “A questão é que você está jogando cargas elétricas no tecido, e um eventual acúmulo de cargas pode ser nocivo”, explica Carvalho. “Com uma onda bifásica equilibrada, você primeiro lança as cargas e depois as remove, evitando assim esse acúmulo.”

Os voluntários – para o doutorado de Sanches, foram dez pessoas saudáveis e cinco com lesões – sentavam-se numa cadeira especialmente adaptada para a função (veja infográfico). Os sensores que permitiam medir o ângulo da perna com o joelho e a velocidade da abertura do membro (alguns deles equivalentes aos acelerômetros que detectam o movimento de tablets ou smartphones) estavam presos a uma haste, a qual, por sua vez, era fixada à perna em movimento.

Segundo a equipe, os resultados foram promissores, seja na precisão e na versa-

tilidade do aparelho, seja nos movimentos obtidos com o sistema. Seria possível controlar a eletroestimulação por meio de um laptop comum ou até de um tablet, diz Carvalho, e os custos de montar o sistema não passariam de cerca de dois mil reais por unidade. “Não seria proibitivo, valeria o investimento de aperfeiçoar a tecnologia e oferecê-la como mais uma opção para reabilitar pacientes em hospitais de cidades de médio porte. É uma opção que pouca gente tem hoje”, afirma ele.

Alguns voltaram a andar

A principal incógnita acerca da eletroestimulação são alguns raros casos de pacientes que, por meio da terapia, passaram a mover seus músculos de forma autônoma ou até voltaram a andar. Em tese, isso não deveria ser possível, já que as conexões nervosas entre a medula e os músculos teriam sido interrompidas pelas lesões. “Parece que, de alguma forma, com a estimulação, esses caminhos podem ser refeitos”, diz Carvalho. Enquanto esse mecanismo não é desvendado, Sanches vê com bons olhos a perspectiva de miniaturizar os sistemas atuais para que sejam mais práticos e produzam os movimentos dos quais o paciente necessita. Os pesquisadores da Unesp, no entanto, são modestos quando a questão é comparar a abordagem adotada por eles com uma das possibilidades mais comentadas da neurociência atual: “pular” a passagem de impulsos nervosos da medula, religando diretamente o cérebro ao membro “desconectado”.

Essa é a via buscada pelo neurocientista Miguel Nicolelis, do Instituto Internacional de Neurociência de Natal e da Universidade de Duke (EUA). Ele quer “ensinar” o córtex dos pacientes paralisados a controlar, via impulsos transmitidos por rádio, um exoesqueleto artificial que moveria os membros parados, e prometeu demonstrar o conceito em uma pessoa, que daria o pontapé inicial na Copa do Mundo de 2014. Carvalho diz que o interesse da ideia é inegável. “Não tenho dúvidas de que esse será o futuro. Mas é algo que demanda muito dinheiro e tecnologia. Esperamos que o Nicolelis consiga, mas nossa abordagem também pode ter seu espaço.” UC

Infográfico: Marcus Penna

Ana Silvia Moura

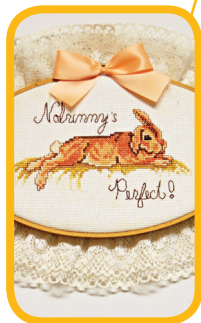
Desde 1981, esta professora da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Botucatu se dedica à cunicultura, o ramo da zootecnia que cuida da criação de coelhos. Daí a grande quantidade de figuras "fofinhas" que se espalham por suas estantes e paredes, produzidas nos mais diferentes formatos e materiais. Toda a coleção foi presenteada por colegas, parentes ou alunos, e retrata momentos de sua trajetória, do doutorado nos EUA ao concurso para livre-docente da Unesp.

Se você conhece alguma sala personalizada, diferente, curiosa, mande sua sugestão para unespciencia@unesp.br. Aceitamos indicações anônimas.



AMERICANO

Preparando-se para voltar ao Brasil, após o doutorado na Universidade do Missouri, ganhou este bordado, feito por uma colega pesquisadora americana



GAULÊS

Feito na França, este porta-lápis em estanho foi presente de uma colega, em comemoração à aprovação de Ana Silvia no concurso para livre-docente



FLUMINENSE

Um dos filhos, em viagem à Ilha Grande, no litoral do Rio de Janeiro, garimpou por lá um raro exemplar de linhas arrojadas e esculpido em pedra sabão



Fotos: Marcos Leandro Silva



3-D

Este exemplar, feito de plástico, foi esculpido numa das novas impressoras 3-D portáteis. O "autor" da peça é o esposo de Ana Silvia, que é veterinária



ITALIANO

Este pôster, presenteado durante um congresso na Itália, mostra todas as diferentes raças de coelho europeu doméstico reconhecidas naquele país



Índios na encruzilhada

O governo federal e o poder legislativo querem mudar as regras das demarcações de terras indígenas. Para pesquisadores, as propostas, que visam facilitar a produção agropecuária, a mineração e as grandes obras de infraestrutura, ferem os direitos constitucionais das populações indígenas

TEXTO André Julião

O Monumento às Bandeiras, a escultura de Victor Brecheret que exalta a jornada de desbravamento do Brasil empreendida pelos bandeirantes e é um dos principais símbolos do Estado de São Paulo, transformou-se, em outubro passado, em palco de protestos. Durante a madrugada do dia 2, um grupo de pichadores escalou a estátua e escreveu as frases “bandeirantes assassinos” e “PEC 215 não”. Durante o dia seguinte, a administração municipal lavou a estátua e removeu as frases. Mas a paz durou pouco. De noite, cerca de quinhentas pessoas, entre índios e simpatizantes do movimento indígena, cercaram o monumento, despejaram tinta vermelha sobre ele e novamente escreveram os dizeres “bandeirantes assassinos”.

Brasília e Rio também sediaram atos semelhantes na mesma semana, como parte de uma mobilização nacional em repúdio a possíveis mudanças nas leis que regulam a criação de terras indígenas (antigamente chamadas reservas). As mudanças, que são vistas pelo movimento indigenista como um retrocesso, incluem várias propostas que estão sendo debati-

das nos poderes executivo e legislativo. Entre as mais polêmicas estão a Proposta de Emenda à Constituição 215 e o Projeto de Lei Complementar 227 (veja as outras proposições na página 22).

A PEC 215 passaria do poder executivo para o Congresso a competência da aprovação das demarcações das terras indígenas e até mesmo a ratificação das demarcações já homologadas. Na prática, deputados e senadores teriam o poder não só de rever, como o de cancelar demarcações antigas ou já finalizadas. Já o PLC 227 visa regulamentar o parágrafo 6º do artigo 231 da Constituição, definindo como de interesse público praticamente tudo, de propriedades rurais, assentamentos, cidades e estradas até empreendimentos econômicos e atividade de mineração. Portanto, tornando legal esse tipo de ocupação em terras indígenas.

Para o antropólogo Paulo Santilli, que é professor da Faculdade de Ciências e Letras da Unesp em Araraquara, os direitos indígenas estão sendo alvo de um grupo de parlamentares que vem ganhando poder no Congresso. “No fim do semestre passado houve a revisão do Código Florestal, em

que uma articulação entre ruralistas, evangélicos e outros setores impôs ao governo uma derrota. Isso animou os membros dessa articulação a atacar outras políticas governamentais. Agora a bola da vez é a legislação indigenista”, acredita Santilli, que trabalhou na demarcação da Terra Indígena Raposa Serra do Sol, em Roraima (veja reportagem de capa da edição de março de 2013).

O fortalecimento desses setores do Congresso acontece, não por acaso, num momento em que o agronegócio ganha cada vez mais importância na balança comercial do país. A produção do campo e das indústrias ligadas a ele responde por 20% do Produto Interno Bruto e por mais de 30% dos empregos. As estimativas são de que metade do crescimento econômico do Brasil este ano venha do setor. Além disso, faltando um ano para as próximas eleições, os candidatos querem contar com o apoio dos empresários do campo, que são conhecidos por agirem tanto como cabos eleitorais quanto como financiadores de campanha. Só o frigorífico JBS, por exemplo, doou mais de R\$ 60 milhões a vários políticos em 2010.





Acervo pessoal

VISITA À TRIBO

O antropólogo Edmundo Peggion em trabalho de campo para demarcação de terra indígena no Amazonas; estudo é uma das fases do reconhecimento do território

Divisão desigual

Mas o impacto desta combinação de forças políticas já se faz sentir. Todo o processo de regularização de terras indígenas no governo Dilma estagnou. Enquanto seus antecessores Fernando Henrique Cardoso e Luiz Inácio Lula da Silva homologaram, respectivamente, 145 e 84 novas áreas, o total, na atual gestão, não ultrapassou uma dezena. No Paraná, todas as demandas estão paralisadas por orientação da ministra da Casa Civil, Gleisi Hoffmann, pré-candidata ao governo do Estado.

O local onde as tensões estão mais afloradas é o Mato Grosso do Sul. Em maio, um índio terena morreu durante uma reintegração de posse coordenada pela Polícia Federal na Fazenda Buriti, na cidade de Sidrolândia, a 72 quilômetros de Campo Grande. Oito dias depois, a então presidente da Funai, Marta Azevedo, se demitiu, depois de passar apenas dez meses no cargo. Nesse período, nada menos que sete líderes guaranis foram mortos naquele Estado.

A maioria das terras indígenas do Mato Grosso do Sul existentes foi regularizada antes da Constituição de 1988. O mesmo ocorreu no Paraná e em outros estados do

Sul, Sudeste e Nordeste. Naquela época, muitas vezes os territórios recebidos pelos índios mal ultrapassavam a área das aldeias. Essa política demarcatória refletia o pensamento oficial da época, que era o de assegurar terra para os índios com a perspectiva de que, mais cedo ou mais tarde, eles seriam absorvidos pela sociedade “branca”. Esse desaparecimento, no entanto, não ocorreu, e muitos dos grupos que se estabeleceram naqueles locais até aumentaram sua população.

“Hoje eles habitam espaços muito pequenos, onde não conseguem pescar, caçar ou plantar”, diz o antropólogo Edmundo

A maioria das terras indígenas fora da Amazônia foi regularizada antes de 1988 e os territórios mal ultrapassam a área das aldeias. Esses grupos pedem a ampliação das terras, o que tem gerado tensões principalmente no Mato Grosso do Sul

Peggion, professor da Faculdade de Ciências e Letras da Unesp em Araraquara e estudioso de povos indígenas do sul do Amazonas. “Por isso, alguns sobrevivem trabalhando em fazendas de cana, que aliás ficam em terrenos que anteriormente pertenceram aos próprios índios”, explica. Ele conta que, devido ao crescimento populacional, algumas aldeias já se assemelham a favelas. “Há até grupos que vivem em acampamentos na beira da estrada, como foi o caso dos Guarani Kaiowá envolvidos em conflitos do ano passado”, lembra o pesquisador.

É fácil de compreender, então, que esses grupos solicitem à Funai a ampliação de algumas terras já homologadas. Esses pedidos, no entanto, também estão parados. Para Santilli, a grande quantidade de reivindicações não atendidas existentes no país hoje fez crescer o inconformismo, e os indígenas passaram a adotar uma postura de revolta com as políticas governamentais. Daí a explicação para cenas como a do protesto no Monumento às bandeiras.

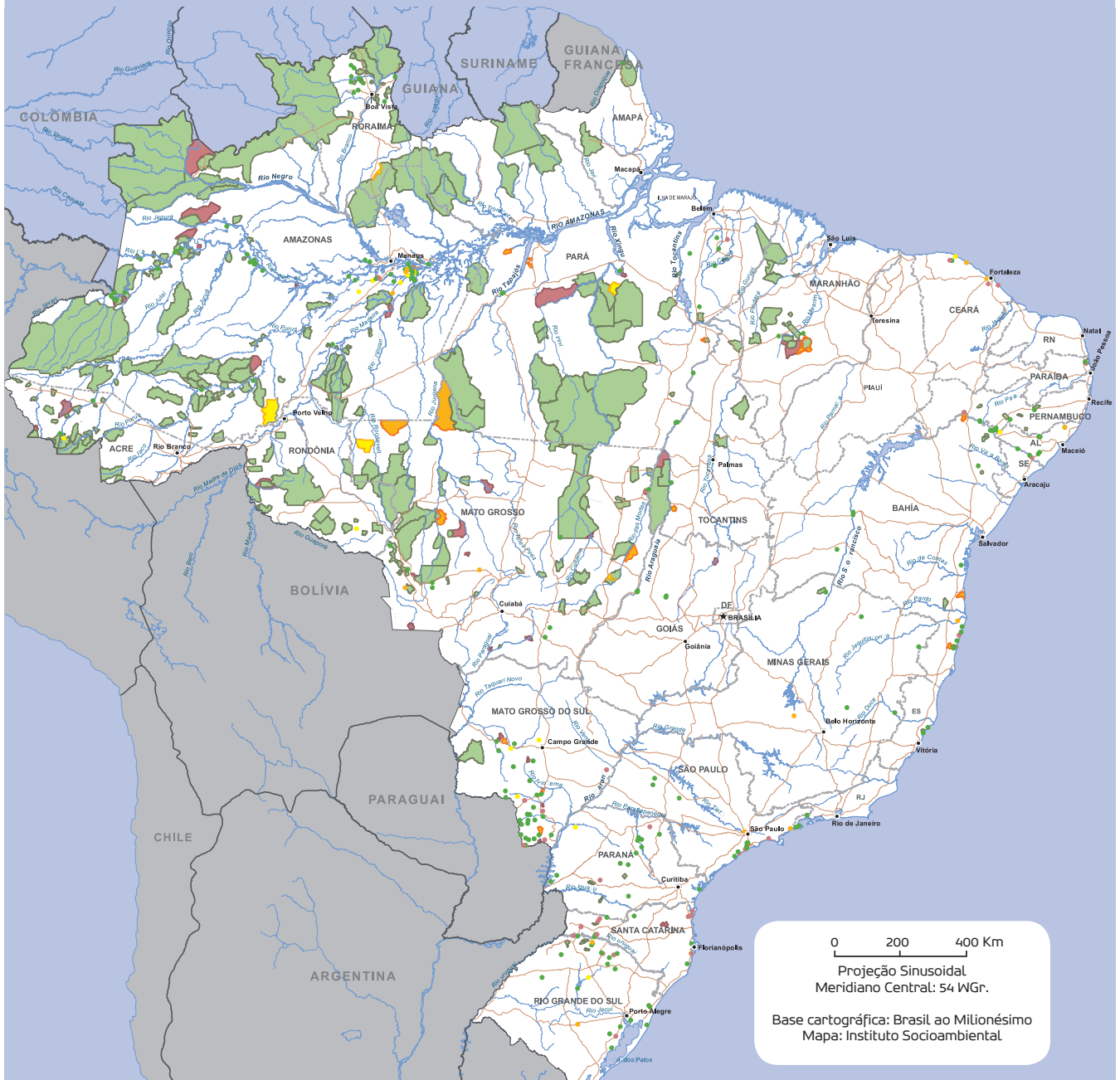
Reprodução cultural

A Constituição de 1988 trouxe importantes inovações na questão dos direitos dos índios à terra. O artigo 231 estabeleceu que eles devem receber uma extensão suficiente para a sua “reprodução física e cultural”. Nessa visão, não bastaria o espaço das habitações, mas uma área onde as pessoas pudessem plantar, criar animais, caçar ou pescar e também reproduzir seus rituais e festas tradicionais.

Foi esse modelo que prevaleceu na Amazônia. Não por acaso, a região abriga hoje 98,4% das terras indígenas brasileiras, embora seja o lar de apenas 40% dos índios. As razões para os outros 60% ocuparem menos de 2% das terras são diversas. Uma delas é que era mais barato para a União regularizar terras na Amazônia. Os ocupantes normalmente são madeireiros, grileiros ou extrativistas. Essa estrutura fundiária menos consolidada do que nas outras regiões do país facilitou a demarcação. “Nas outras terras, há maiores investimentos, o que requer indenizações mais vultosas”, diz Santilli. Além disso, “muitas vezes nessas regiões os ocupan-

BRASIL INDÍGENA

Enquanto 98,4% das terras estão na Amazônia, 60% da população de índios está em outras partes do país; discrepância se dá em parte pela situação fundiária menos consolidada no Norte



0 200 400 Km
 Projeção Sinusoidal
 Meridiano Central: 54 WGr.
 Base cartográfica: Brasil ao Milionésimo
 Mapa: Instituto Socioambiental

situação jurídico-administrativa*	quantidade de terras	% do total no Brasil	extensão**	% do total no Brasil
Em identificação, com restrição de uso e não índios	128	18,58	893.430	0,79
Identificada	35	5,08	2.242.382	1,98
Declarada	66	9,58	4.271.304	3,78
Reservada, homologada ou registrada	460	66,76	105.576.509	93,44
Total no Brasil	689	100,00	112.983.625	100,00

*As terras com menos de 40.000 ha e as terras sem limite definido estão representadas com círculo.
 ** Em hectares

outras informações:
 • Extensão total do Brasil: 851.487.659 ha, cf. IBGE • As Terras Indígenas ocupam 13,2% da extensão do Brasil.
 • 98,43% das terras Indígenas, em extensão, estão na Amazônia Legal.



Ataques legais

As propostas do executivo e do legislativo para mudar o tratamento dado às terras indígenas no Brasil

1 PL* 1610/96

Autorizar a exploração de recursos minerais em terras indígenas (TI)

2 PEC** 38/1999

Passar do Executivo para o Senado a competência de aprovação da demarcação das TI. Estabelece que a soma das unidades de conservação e das TI não ultrapasse 30% da área de um estado

3 PEC 215/2000

Passar do Executivo para o Congresso a competência de aprovação da demarcação das TI e a ratificação das já homologadas – deputados e senadores poderiam rever e reverter demarcações já feitas

4 PORTARIA 419/2011

Regulamentar prazos curtos para a manifestação da Funai e outros órgãos incumbidos de elaborar pareceres em processos de licenciamento ambiental. Ideia é agilizar a liberação de grandes obras

5 PORTARIA 303/2012

Estender as condicionantes da demarcação da TI Raposa Serra do Sol para todas do país, inclusive as já homologadas

6 PLC*** 227/2012

Considerar de interesse público e legalizar a existência de propriedades e assentamentos rurais, cidades, estradas, empreendimentos econômicos e mineração em terras indígenas.

7 PEC 237/2013

Permitir que produtores rurais retomem posse de TI por meio de concessão, como o arrendamento



Foto: Marcello Casal Jr/Agência Brasil

DIRETO CONSTITUCIONAL

Pelas regras atuais, cabe ao poder executivo demarcar e homologar as terras indígenas; tentativas de mudança geraram protestos de índios na Capital Federal

tes detêm títulos de terras estaduais e a mobilização política contra os direitos indígenas é mais bem articulada do que na Amazônia”, completa.

O que aconteceu na Amazônia foi uma convergência de interesses. A atuação na região resultava em conseguir terras com milhares ou milhões de hectares, o que era um resultado mais expressivo do que o que se obtinha em outras regiões do país. Os recursos vinham do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG7), dentro do qual estava o Projeto Integrado de Proteção às Populações e Terras Indígenas da Amazônia Legal

A proposta da PEC 215 é dar ao Congresso o poder de ratificar as demarcações já realizadas. “Um dos princípios democráticos mais fundamentais é que os direitos das minorias não são negociados pela maioria”, diz Raul do Vale, do Instituto Socioambiental

(PPTAL). Implantado depois da Eco92, o programa contava com recursos do G7, grupo dos países mais industrializados na época, mais a Holanda e o Banco Mundial. O programa terminou em 2009. A ideia era investir na conservação da Amazônia, e como as terras indígenas eram as áreas mais preservadas incentivou-se – e financiou-se – as demarcações na região.

Enquanto isso, outras regiões do país ficaram esquecidas. Parte da insatisfação dos produtores rurais desses lugares se dá porque, quando uma terra indígena é demarcada, não cabe indenização aos proprietários pela terra em si, apenas pelas benfeitorias nela existentes. No entanto, ao contrário da Terra Indígena Raposa Serra do Sol, onde os arrozeiros ocupavam irregularmente a área, em muitas partes do Brasil a própria União e os estados lotearam terras originalmente indígenas, e os agricultores as compraram de boa-fé. “A Advocacia-Geral da União tem um parecer interno que reconhece que a União vendeu terras que não poderiam ser vendidas e, nesses casos, caberia indenização”, diz Raul do Vale, coordenador de Política e Direito Socioambiental do Instituto Socioambiental (ISA), maior ONG indigenista brasileira.

"Isso diminuiria os conflitos. Mas há falta de vontade política, pois o parecer nunca foi referendado pelo advogado-geral da União", afirma.

Direitos originários

Em 1680, durante o Brasil Colônia, um Alvará Régio reconhecia que os nativos eram os primeiros e naturais possuidores do território e dizia que, em todas as concessões de terras a colonos, deveria ser "reservado o direito dos índios", embora isso de fato não acontecesse e os nativos continuassem a ser catequizados, assassinados e escravizados. Em 1850, durante a República, foi aprovada a Lei de Terras, a primeira que regulamentou a propriedade privada no Brasil, que assegurava aos indígenas o direito territorial. Outras leis, no entanto, entregavam a posse de terras tradicionais a colonos brancos.

Em 1907, o Brasil foi denunciado em um fórum internacional pelo massacre de seus índios. Três anos depois, parte em decorrência desse fato, foi fundado o Serviço de Proteção ao Índio (SPI), comandado pelo Marechal Cândido Rondon, militar que anos antes havia explorado o interior do país e feito contato com várias tribos. A partir da Constituição de 1934, todas as outras reconheceram o direito dos índios às terras que habitam tradicionalmente. O artigo 231 do documento atual é claro quando diz que "são reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens".

É essa atribuição ao Executivo do poder de demarcar e homologar terras indígenas que a PEC 215 quer alterar. "Um dos princípios democráticos mais fundamentais é que os direitos das minorias não são negociados pelas majorias. Mudar isso é totalmente antidemocrático", diz Vale, do ISA. "Os índios não têm representação no Congresso, não elegem ninguém, portanto, nunca iriam ganhar numa votação, sempre haveria outros poderes com mais influência", afirma.

Os princípios constitucionais têm como

Um antropólogo nada contra a corrente

O atual processo de demarcação de terras indígenas é "vulnerável, obscuro e antidemocrático". A definição não vem de um membro da bancada ruralista do Congresso, mas de um antropólogo. Edward Mantoanelli Luz, doutorando pela UnB, tem sido um aliado inesperado do discurso ruralista. Segundo ele, o modelo em que o poder Executivo determina os territórios dos índios "se consolidou no final da Ditadura e se beneficia do modelo

de ação da Ditadura, aonde um pequeno grupo de especialistas, primeiro os sertanistas e depois os indigenistas, se revolta contra o poder expansionista da sociedade brasileira. E esse modelo continuou no período democrático".

Luz é filho do missionário Edward Gomes da Luz, presidente da Missão Novas Tribos do Brasil. Ele trabalhou para a Funai em três demarcações de terras indígenas, mas diz ter se desiludido com a forma como os processos são conduzidos. "Existe muito espaço para a manipulação, um enviesamento histórico em que só um lado é ouvido", afirma. "Na Bahia, por exemplo, uma demarcação vai tirar quatro assentamentos de reforma agrária. Cadê os latifundiários?", questiona. Atualmente, Luz mantém uma empresa de consultoria e se especializou em contestar demarcações como essa. Seus clientes são comunidades, cooperativas e proprietários que se sentem ameaçados por procedimentos de demarcação, além de três prefeituras no Norte. "Estou em negociação ainda com dois governos estaduais", diz, sem revelar quais são.

Para ele, a PEC 215 é positiva em alguns aspectos. "Ela não quer tirar a prerrogativa da Funai de iniciar e conduzir os processos de demarcação. Quer só inserir, entre a declaração do ministro da Justiça e a homologação da presidência, um momento de avaliação e debate político", diz. No entanto, ele critica o fato de a PEC não prever o debate com a sociedade civil, principalmente com as comunidades do entorno das terras indígenas. Segundo ele, em algumas delas a mediação política seria importante "para corrigir os erros, os exageros que alguns antropólogos cometeram no trabalho de campo". Ele teme, porém, que a PEC se torne moeda de troca política. "Mas, a princípio, ela atende o mínimo de demanda democrática", diz.

O antropólogo diz que seus colegas são comprometidos com o movimento indígena e ONGs internacionais, e que isso é prejudicial à democracia. A Associação Brasileira de Antropologia (ABA) comunicou em maio que Luz foi expulso da entidade. Embora não revele os motivos, o fato aconteceu depois dele ter feito denúncias de supostas fraudes em 17 demarcações de terras indígenas. Luz afirma que ele próprio foi quem pediu o desligamento da ABA e que vai denunciar outras cinco terras indígenas. "Até agora ninguém está me ouvindo na Academia, mas em breve vai vir uma resposta, seja partindo para um debate mais aberto ou reconhecendo que pode haver vulnerabilidades no procedimento [de demarcação]. A antropologia brasileira está absolutamente submissa ao movimento indígena organizado no Brasil."



Divulgação

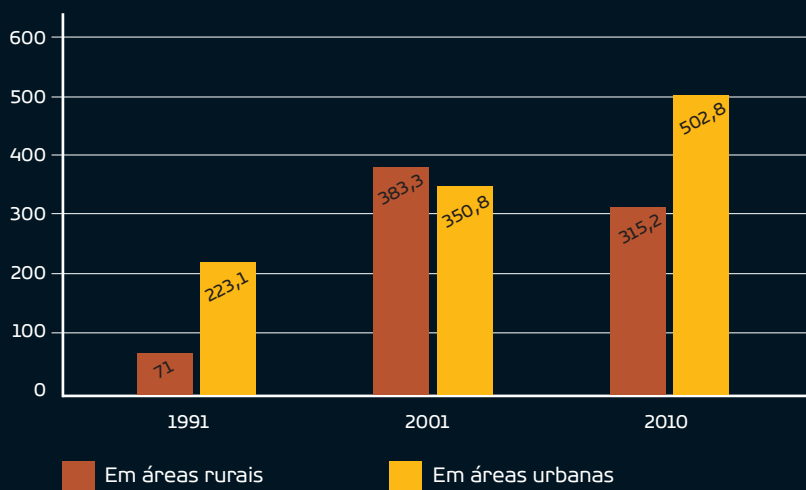


RETRATO DOS ÍNDIOS BRASILEIROS

Mais pessoas se declaram indígenas graças aos avanços na garantia aos direitos dessas populações. No entanto, o governo demarca menos terras por conta de interesses que vão do agronegócio à construção de hidrelétricas

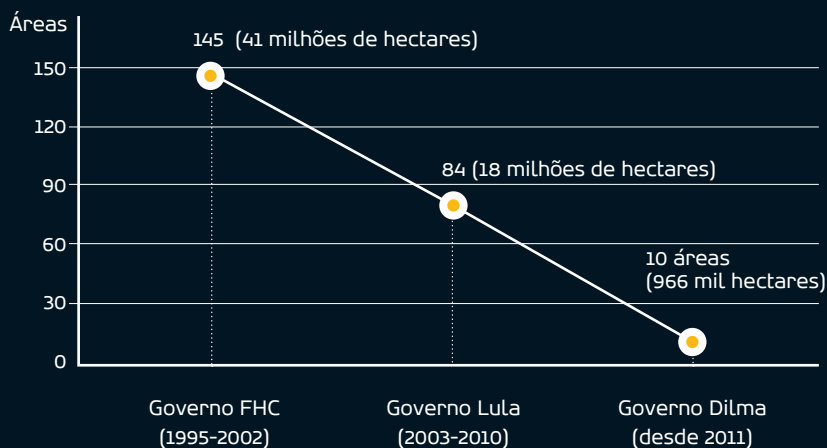
EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO INDÍGENA (EM MILHARES)

Nos anos 1990, havia menos garantias aos direitos dos índios. Mudanças nas décadas seguintes fizeram mais brasileiros reconhecerem sua identidade



QUEDA DAS HOMOLOGAÇÕES

Recursos externos fizeram com que milhões de hectares fossem demarcados até o fim do governo Lula, mas política desenvolvimentista de Dilma freou os processos



Fontes: IBGE e Folha de S. Paulo

fundamento o direito originário. O conceito foi elaborado pelo jurista João Mendes Junior e apresentado no livro *Os indígenas do Brasil, seus direitos individuais e políticos*, publicado em 1912, pouco depois da criação do SPI. “Já nessa época, esse conceito jurídico vê os povos indígenas como ocupantes do território antes da colonização, portanto, os direitos deles à terra eram anteriores a todos os outros direitos construídos na colonização ou já no Estado brasileiro”, explica Santilli.

Mas, em circunstâncias especiais, o Estado brasileiro poderia remover os índios de suas terras. Isso seria possível em episódios de calamidade pública ou em casos em que estivesse envolvido o “interesse nacional”. Aqui, a expressão se refere estritamente à exploração de recursos naturais caso fossem considerados estratégicos para o país e não houvesse alternativas, isto é, não houvesse incidência desses recursos ou jazidas em outro lugar que não nas terras indígenas. Como diz o parágrafo 5º do artigo 231 da Constituição, os índios só podem ser removidos “em caso de catástrofe ou epidemia que ponha em risco sua população, ou no interesse da soberania do País, após deliberação do Congresso Nacional, garantido, em qualquer hipótese, o retorno imediato logo que cesse o risco”. Mas o Projeto de Lei Complementar 227 quer modificar justamente esta definição, de forma a torná-la muito mais ampla, o que pode ocasionar um clima de insegurança entre os povos que já foram contemplados com áreas.

Longos processos

Só os processos de demarcação que os ruralistas tentam deter hoje somam cerca de 4,7 milhões de hectares, espalhados por 81 áreas. Liminares e outros artifícios jurídicos é o que torna os trâmites mais demorados. Foi o caso, por exemplo, da Raposa Serra do Sol, que só foi demarcada após mais de 30 anos de mobilização indígena e, mesmo assim, depois de chegar ao Superior Tribunal Federal.

O processo de reconhecimento de uma terra indígena parte dos próprios índios. Um determinado grupo leva a demanda até a Funai. A instituição faz uma visita

técnica e, caso constate que aquela é de fato uma comunidade indígena, dá início a um processo de contratação de especialistas. O antropólogo contratado coordena o chamado grupo técnico, que é composto ainda de um ambientalista (que pode ser um biólogo ou um geógrafo) e um historiador (que pesquisa documentos históricos, de cartório etc.). Além deles, participam um agrônomo ou um topógrafo, a fim de medir limites e fronteiras. Um profissional do Inca ou do órgão de terras estadual também participa do procedimento.

O grupo passa até 40 dias na comunidade fazendo visitas a roçados, cemitérios e aldeias antigas. No caso de terras que foram tomadas dos índios há muito tempo, e por isso não abrigam mais tantos vestígios de seu uso, os documentos históricos e os relatos de antigos moradores tornam-se a principal fonte desse primeiro estudo, chamado de relatório de identificação.

Um resumo do relatório de identificação é publicado no *Diário Oficial da União* e no do Estado em que a terra se encontra. Também deve ser afixado na sede da prefeitura e de outros órgãos públicos do município. A partir dessa publicação, os que se sentirem afetados têm 90 dias para contestar a delimitação da terra indígena. “Sempre houve espaço para contestação, tanto no âmbito judicial quanto no administrativo”, afirma Santilli. “Isso não prejudica as contestações judiciais, que podem ser feitas a qualquer momento, o que tem sido o caso no Mato Grosso do Sul.”

Não havendo contestações quanto aos limites da área, novos estudos são realizados e o ministro da Justiça, a quem a Funai está submetida, declara a terra de uso exclusivo dos índios e autoriza a demarcação. Depois a terra é homologada pelo presidente da República. Por fim, é registrada em nome da União, tendo os índios direito exclusivo ao usufruto dela.

No fim de novembro, o governo anunciou a criação de mais um procedimento administrativo, respondendo às pressões dos parlamentares ruralistas. Uma portaria deve autorizar o Ministério da Justiça a atuar como revisor e mediador em novos processos de demarcação. Até o fechamento desta edição, a promessa era



Foto: Fotopress

SOU BRAVO, SOU FORTE

Em outubro, índios e simpatizantes protestaram no Monumento às Bandeiras, em São Paulo; principal alvo dos manifestantes é a PEC 215, que mudaria demarcações

de que uma minuta seria encaminhada a lideranças indígenas e a parlamentares para ser debatida. Mas o ministro José Eduardo Cardozo disse que a ideia era baixar a portaria “com acordo ou sem acordo”, conforme afirmou na Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado. Ele acha que a portaria vai dar “uma nova situação procedimental para as demarcações de terras indígenas que respeite o protagonismo da Funai, que respeite o direito daqueles que estão querendo impugnar a demarcação, para que possam ter mais informações e apresentar sua defesa”.

Embora o tom dos ruralistas seja de co-

brança para com o Executivo, a agenda deles também interessa ao governo, diz Peggion. “As mudanças não vão beneficiar apenas esses setores, mas facilitarão a vida do governo para grandes obras de infraestrutura, como as hidrelétricas”, afirma. O próximo passo pode ser a liberação da mineração nos territórios tradicionais. Segundo o ISA, atualmente existem 4.220 processos de requerimento para mineração em 152 terras indígenas na Amazônia. Em 32 delas, os pedidos são para minerar mais de 90% da área. Nas terras com maior incidência de processos, 18 possuem uma área inferior a 15 mil hectares. Nessas, os mineradores querem explorar 100% do território. Outras 74 terras indígenas possuem mais da metade de sua área requerida para essa atividade.

“Há quem diga que as solicitações de empreendimentos pautam o que vem depois”, diz Peggion. É sabido que a mineração demanda muita energia e pode-se atribuir a construção de tantas hidrelétricas na Amazônia em parte ao crescimento da atividade na região nos últimos anos. “Se não houver uma organização dos movimentos sociais, o futuro é sombrio”, analisa. Os debates, protestos e contestações judiciais, portanto, não têm data para acabar. UC

Atualmente existem 4.220 requerimentos para mineração em 152 terras indígenas na Amazônia. Em 32, os pedidos são para minerar mais de 90% da área. Antropólogo acredita que seja um sinal de que o próximo passo seja liberar a mineração nesses territórios

Apagadas da história

Mulheres exerceram papéis de liderança nos primórdios da igreja cristã, mas quase não sobreviveram registros desta atuação. Causa pode estar na visão misógina que a igreja antiga absorveu do mundo romano

TEXTO Maria Fernanda Ziegler ●

Pouca gente já ouviu falar de Ecdícia, uma rica matrona romana que era cristã fervorosa e viveu no século 5 d. C. Mas graças à sua correspondência com Santo Agostinho, bispo de Hipona (354-430), sabemos que, apesar do dinheiro e da posição social, ela era infeliz no casamento. Em busca de emancipação da submissão ao marido, ela fez um voto de celibato. Ele respondeu arrumando amantes. Em 418, ela escreveu ao santo homem queixando-se, e recebeu como resposta uma reprimenda. “Esse grande mal resultou de não o terdes tratado, em sua disposição de humor, com a moderação que deveríeis ter demonstrado (...)”, escreveu Agostinho, no texto conhecido como carta 262. O bispo a orientou a desculpar-se com o marido e a retomar-lhe a obediência em tudo, embora se mantivesse casta.

A história de Ecdícia é um bom retrato da visão sobre a mulher que se tornou hegemônica na igreja cristã, onde se dá ênfase à sua submissão ao homem. O ca-

ráter secundário de seu status se consolidou de diversas formas, desde a pequena quantidade de mulheres mencionadas nas escrituras até a total inexistência de religiosas nos principais cargos decisórios da igreja. Mas nem sempre foi assim.

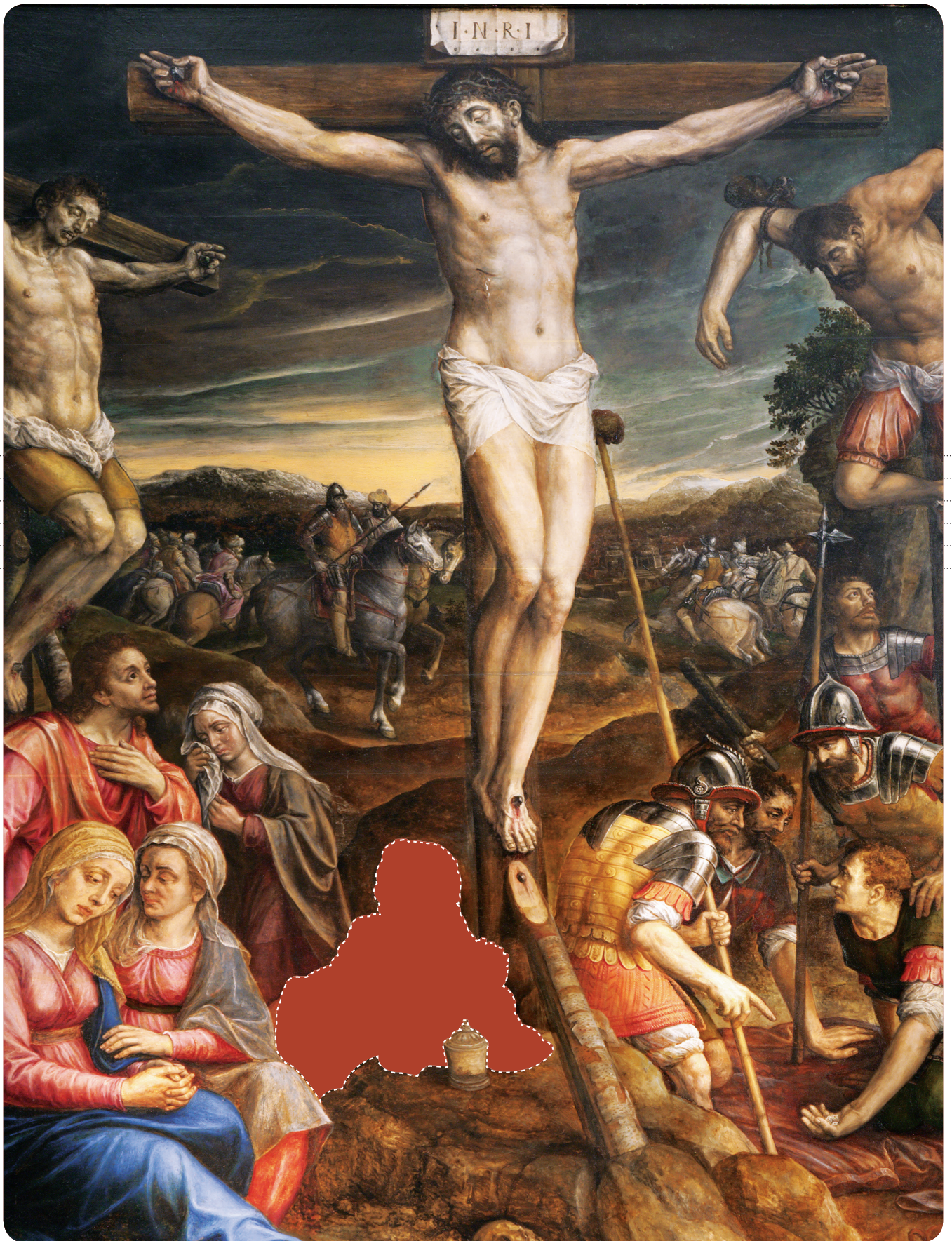
No século I, quando o cristianismo ainda era um movimento religioso recém-saído do berço e que enfrentava severos debates internos para consolidar sua identidade, havia espaço em suas fileiras para que as mulheres pudessem exercer funções de liderança. Elas chefiaram igrejas, atuaram como profetas e até exerceram funções de bispas, o que, muito provavelmente, teria deixado Agostinho contrariado.

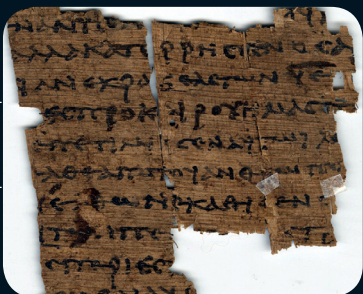
Os registros deste breve período durante o qual as mulheres tiveram espaço para exercer autoridade no movimento cristão são poucos e, muitas vezes, indiretos. Decifrar esses sinais é o tema da pesquisa de Eliézer Serra Braga, que cursa o doutorado em história na Faculdade de Letras e Ciências da Unesp em Assis. Para Braga, a quase ausência desses registros está re-

lacionada às próprias transformações por que o cristianismo passou, à medida em que se expandia pelo Império Romano até tornar-se a religião oficial do estado.

“Conforme o cristianismo passa a ser a religião oficial dentro de uma sociedade organizada pelo Império Romano, a igreja passa a ser um ambiente mais masculino. A mulher vai gradualmente sendo afastada das posições de destaque público para o ambiente privado, onde ela continua exercendo uma liderança e um papel importante na esfera religiosa, mas não na esfera pública”, defende.

Esta investigação é mais uma etapa das pesquisas que Braga vem desenvolvendo sobre o percurso da mulher no cristianismo. Sua dissertação de mestrado, defendida na USP, focou-se no Antigo Testamento, onde estão as origens judaicas da tradição cristã. Ali, investigou algumas figuras femininas que, surpreendentemente, são consideradas heroínas religiosas do povo judeu, mesmo tendo cometido atos pouco recomendáveis, como a fornicção (sexo





Lendo nas entrelinhas

Para conseguir encontrar novas informações sobre a condição da mulher nos primeiros séculos do cristianismo, os pesquisadores examinam com lupa diversos textos canônicos e apócrifos. Veja alguns exemplos:

Epifânio, bispo de Salamina, deixou escritos falando sobre a animosidade entre as diversas igrejas e descreve mulheres que ocupam posição de bispas, presbíteras e outros ministérios femininos: "... sem hesitar permite até mesmo que mulheres administrem o batismo".

No texto apócrifo do Novo Testamento "Atos de Tecla e Paulo", há o relato de que Tecla, uma santa da igreja que viveu no século I, teria batizado a si mesma. "'Em nome de Jesus Cristo, eu me batizo a mim mesma no meu último dia'. Quando as mulheres e a multidão a viram, choraram e disseram: Não te jogues na água!", diz a obra.

Na Bíblia, a fala entre Jesus e Maria Madalena, logo após a ressurreição, é interpretada por estudiosos como um comando para que ela, antes mesmo dos apóstolos, o anunciasse. "Disse-lhe Jesus: Não me detenhas, porque ainda não subi para meu Pai, mas vai para meus irmãos e dize-lhes que eu subo para meu Pai e vosso Pai, meu Deus e vosso Deus". Só depois, Jesus teria dito a Pedro: "Apascenta as minhas ovelhas".

fora do casamento), a prostituição e até o incesto entre pai e filha – por iniciativa da filha. "As religiões que influenciaram o cristianismo, como o judaísmo e as greco-romanas eram todas machistas em menor ou maior grau. Mas foi pelo contato com a cultura romana que o apagamento da mulher se deu com mais força", diz.

Para conseguir encontrar o que foi apagado, Braga recorre à chamada literatura apócrifa. São supostos relatos sobre a vida de Jesus e de seus apóstolos, a maior parte escrita entre os séculos II e III, que circularam bastante na igreja primitiva antes de serem considerados "não-inspirados" e excluídos da coleção de livros que se consolidou sob a forma do Novo Testamento, a partir do século IV. Também o próprio texto bíblico é uma fonte de informações importante, ainda que exija muitas vezes uma leitura do texto original grego a fim de driblar eventuais deslizes machistas cometidos por tradutores. A partir desses elementos, Braga se convenceu de que, embora não houvesse algo como um título oficial de episcopisa (termo equivalente ao de bispas), as mulheres faziam batismos, curas, expulsavam demônios e exerciam papéis proféticos.

Quem foi Maria Madalena?

Também estudiosa do tema e professora da Universidade Estadual do Ceará, a historiadora Silvia Siqueira concorda que o Novo Testamento abriga algumas referências sobre o papel das mulheres nas primeiras comunidades apostólicas. Ela também ressalta que em alguns túmulos antigos se encontram epitáfios que mencionam a palavra diaconisa. "Tertuliano (160? – 220?), prolífico autor das primeiras fases do Cristianismo, cita mulheres que ensinam, profetizam e batizam", diz Silvia.

Sem dúvida, é Maria Madalena a figura mais evocada quando se debate o papel da mulher na igreja antiga. Tanto no texto bíblico como na liturgia, ela surge como a única mulher, além de Maria, que compartilhou com os apóstolos o privilégio de estar ao lado de Jesus. Mas definir exatamente quem foi Maria Madalena, e qual papel ela desempenhou no movimento cristão, é uma tarefa que vem ocupando

estudiosos dos mais diferentes campos e matizes há milênios.

Braga diz que alguns autores contemporâneos acreditam que Maria Madalena teria sido apontada por Jesus como uma das futuras lideranças do movimento cristão, a exemplo do que aconteceu com Pedro. "Assim como fez com Pedro, Jesus também teria feito a Maria Madalena o mesmo chamado ao apostolado, dizendo a ela 'vai para meus irmãos e dize-lhes que eu subo a meu pai e vosso Pai, meu Deus e vosso Deus'. Só que, se analisarmos os textos dos evangelhos canônicos e apócrifos, Jesus fala com Madalena logo após sair do sepulcro, isto é, antes de falar com Pedro. Se existe uma sequência de status, Maria Madalena teve uma convocação para anunciar Jesus anterior à de Pedro", diz Braga.

Vale lembrar que o espaço dado às mulheres pode ter variado bastante pois, naqueles tempos, existiam diferentes correntes cristãs. "Era um bando de seitas proféticas e muito esotéricas também", diz Paulo Nogueira, professor do Programa de Pós-graduação em Ciências da Religião da Universidade Metodista de São Paulo. Entre estas correntes, os gnósticos e os adeptos do montanismo eram os que davam mais destaque à autoridade feminina.

O montanismo foi uma seita cristã que surgiu no ano 160 e se tornou influente na Ásia Menor. Dos seus três líderes, dois eram mulheres, de nomes Priscila e Maximila. Já os gnósticos, que começaram na Síria e ganharam destaque no Egito cristão, tinham grande apreço por Maria Madalena e falavam até mesmo sobre uma versão feminina de Jesus.

"Maria Madalena para mim é uma retomada ficcional que cristãos do segundo século, em especial nos círculos gnósticos, fazem das origens do movimento", diz Nogueira. "Ela surge como uma forma para que esses grupos cristãos questionem a exclusividade do poder masculino, revivendo uma personagem da qual realmente pouco se sabe", analisa.

Essas seitas cristãs eram perseguidas pelo Império Romano. Pouco a pouco, a religião foi ganhando novos fiéis, até mesmo entre os patricios romanos. Com

o Édito de Milão, no ano 313 d.C., dois imperadores romanos, Constantino, do lado ocidental, e Licínio, do lado oriental, estabeleceram a liberdade para todos os cultos, inclusive o cristão. “Mais tarde o cristianismo se tornou a religião oficial do estado e passou de religião perseguida a perseguidora”, contextualiza Braga.

Nos séculos IV e V, mulheres da alta elite romana, além de se converterem ao cristianismo, tornam-se apoiadoras financeiras e interlocutoras de alguns dos grandes líderes cristãos. “Um exemplo está nas viúvas romanas Paula e Marcella, que eram próximas de São Jerônimo (347-420), e várias outras mulheres que entraram para o registro da história como ‘as piedosas mulheres do Aventino’”, diz Sílvia. A própria Ecdícia, que também viveu nessa época, tinha um perfil parecido. Mas, apesar da condição de riqueza e poder em que nasceram, e da proximidade com a liderança da igreja, eram exortadas pelos sacerdotes cristãos a viverem uma vida de simplicidade e obediência aos maridos.

Cristianismo com sabor regional

Paulo Nogueira não acredita que a interpenetração do cristianismo pela cultura romana possa ser o fator responsável por levar ao apagamento da memória das primitivas lideranças femininas da igreja. “Não creio que isso possa ter ocorrido por conta da romanização, uma vez que todos os povos da bacia do Mediterrâneo eram machistas”, afirma. Ele acredita que a resposta pode estar ligada à maneira como a religião se difundiu.

As correntes que compunham o movimento cristão em seu princípio possuíam um caráter bastante regional. O já mencionado montanismo, por exemplo, teve a Ásia como zona de influência. Já uma outra corrente, conhecida como apostólica, se fixou em Roma. Os apóstolos Pedro e Paulo foram para a cidade e, depois de ser muito perseguido, o cristianismo apostólico conseguiu se desenvolver e, saindo de lá, se tornou hegemônico.

De acordo com Nogueira, dentro dos 27 escritos do Novo Testamento, selecionados pela igreja apostólica romana, a liderança



AGOSTINHO DE HIPONA

A correspondência do teólogo e filósofo com uma nobre romana é exemplo do ideal de mulher dócil e submissa ao marido que se consolidou no cristianismo

da mulher aparece sempre sendo combatida. A questão teria influenciado até a seleção dos textos reconhecidos como canônicos pela igreja, um processo que exigiu a realização de diversos concílios e durou até o século IV. Entre as exigências para que um texto fosse aceito estariam a de que ele não contivesse elementos esotéricos e não apresentasse nenhuma figura feminina de liderança. Ou seja, o apagamento da atuação daquelas mulheres seria um processo que remontaria aos primeiros tempos da formação da igreja, não um desdobramento posterior.

No início, o cristianismo era um movimento composto por diferentes correntes que exerciam influências em regiões específicas. Mas foi o grupo que se estabeleceu em Roma que, após muitas perseguições, se tornou dominante e determinou os caminhos da igreja

Já Sílvia acredita que a mulher sempre foi relegada a um papel secundário no cristianismo, embora em algumas seitas tenha tido maior destaque. “Essa ideia de igualdade é algo contemporâneo. Não existia na Antiguidade. Mesmo que Maria Madalena tenha seguido Jesus junto com os outros apóstolos, não sabemos se realmente, na cabeça dela, ela se via em igualdade com os demais”, diz.

Braga está convencido de que o processo de romanização do cristianismo é chave para esclarecer o caminho que levou de Maria Madalena até Ecdícia. Ou, em outras palavras, como o movimento cristão, em sua origem, pôde comportar mulheres exercendo atividades de liderança religiosa mas, quatro séculos depois, havia gestado uma visão bastante misógina, que dava ênfase à ideia de submissão feminina, e que permaneceu pelos séculos seguintes. “A realidade é que a igreja nasceu herege, e foi organizada, do ponto de vista da ortodoxia, a partir de Roma, segundo características da administração romana”, pondera Braga. “Os que não aceitaram essa subordinação foram considerados hereges, e submetidos à força”, encerra. **UC**



TRAGÉDIA ANUAL

Equipes de resgate trabalham nas áreas atingidas pelas fortes chuvas que assolaram Teresopolis em 2011



Sobrevive quem se adapta

Pesquisadores unem conhecimentos da climatologia e das ciências sociais para identificar populações vulneráveis e prevenir desastres provocados por eventos meteorológicos extremos

TEXTO Fábio de Castro

O rastro de destruição deixado pelo tufão Haiyan, que varreu a região central das Filipinas no início de novembro, não deixa dúvidas quanto ao potencial devastador dos eventos climáticos extremos. Poucos dias depois do desastre já haviam sido confirmados quase 4 mil mortos, mais de 18 mil feridos, 1.600 desaparecidos e centenas de milhares de desabrigados. De forma direta ou indireta, mais de 10 milhões de pessoas foram afetadas. Um milhão de agricultores perderam suas plantações. Os impactos na infraestrutura do país geraram um verdadeiro pesadelo logístico, limitando a ajuda humanitária e expondo a população à escassez de água, comida, remédios e médicos. Os prejuízos materiais parecem incalculáveis.

Ainda se debate se o tufão filipino, o mais violento já registrado em toda a his-

tória, foi consequência das mudanças climáticas globais. Mas, se foi, não será propriamente uma surpresa. A previsão feita pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), em seu 5º Relatório de Avaliação sobre o Meio Ambiente, lançado no fim de setembro, é de que eventos extremos como esse ficarão cada vez mais frequentes. Tal perspectiva tem levado pesquisadores de todo o mundo a se perguntar como a ciência poderá contribuir para que essa nova realidade climática não se torne uma fonte sistemática de desastres, com alto custo social e humano. Se até agora o debate girou muito em torno da mitigação (com iniciativas como a redução das emissões de gases e as mudanças de matriz energética, por exemplo), agora é a adaptação que começa a entrar no horizonte da pesquisa em mudanças climáticas.

No Brasil, onde a cada ano repetem-se as tragédias provocadas por enchentes e deslizamentos de terra nos períodos de chuvas mais intensas, alguns pesquisadores já buscam usar a climatologia para aperfeiçoar os sistemas de alerta e prevenção, capazes de salvar vidas. O primeiro passo consiste em identificar as áreas vulneráveis, mais sujeitas aos desastres deflagrados pela variabilidade climática. Do encontro entre as duas áreas está surgindo o conceito de vulnerabilidade climática.

Um dos cientistas brasileiros dedicados a pesquisar este tema é o ecólogo David Montenegro Lapola, da Unesp em Rio Claro. “Os dados climatológicos, se lidos de forma isolada, não dizem nada sobre o impacto da variabilidade do clima na vida das pessoas e, por isso, não são úteis para que os gestores tracem políticas de adaptação. Nosso trabalho nos permite analisar a vulnerabilidade climática sob o ponto de vista social”, diz Lapola.

O pesquisador coordenou um estudo, publicado em maio de 2012 na revista *Climatic Change*, que cruzou dados de modelagem climática com indicadores sociais das cidades brasileiras, indicando onde estão os focos de vulnerabilidade. Produzido em parceria com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o Índice de Vulnerabilidade Socioclimática acaba de ser atualizado com os dados do 5º Relatório do IPCC (veja ao lado).

O estudo gerou mapas que permitem sobrepor os dados de localidades onde os extremos climáticos serão mais severos – com aumento de temperatura e mudanças no regime de chuvas – aos dados de densidade populacional e do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) das cidades, permitindo assim estimar onde as mudanças no clima poderão se transformar em tragédias humanas. Para a versão atual, foram introduzidos os dados do IDH municipal de 2010 e os dados climáticos do relatório do IPCC de 2013. De acordo com Lapola, os novos resultados corroboram as conclusões do estudo divulgado em 2012.

Os mapas mostram que, em um cenário de aquecimento global, as áreas mais

atingidas no Brasil serão as regiões metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Manaus e de vários municípios nordestinos. “São lugares em que a vulnerabilidade climática se junta a grandes concentrações populacionais, ou a condições sociais muito precárias”, explicou o físico Roger Torres, pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais que colaborou na produção do Índice de Vulnerabilidade Socioclimática.

De fato, uma das principais conclusões do último sumário executivo do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC), publicado no fim de outubro, foi que a população de baixa renda, por ter menor capacidade adaptativa, está correndo mais riscos. “As comunidades mais pobres podem ser especialmente vulneráveis por se concentrarem em áreas de alto risco, terem menor capacidade adaptativa e por serem mais dependentes de recursos locais sensíveis ao clima”, ressalta o relatório.

O documento sugere que os impactos das mudanças climáticas já se fariam perceber no país. “As alterações climáticas contribuem em larga escala para as secas e inundações que vêm ocorrendo com mais frequência na última década e que afetam muito seriamente a produção alimentar, contribuindo assim para um agravamento do estado nutricional das populações de muitos países e muitas vezes ceifando vidas abruptamente nestas catástrofes”, diz. O texto também enfatiza ser urgente “a necessidade de implementação de estratégias de adaptação às mudanças em curso”.

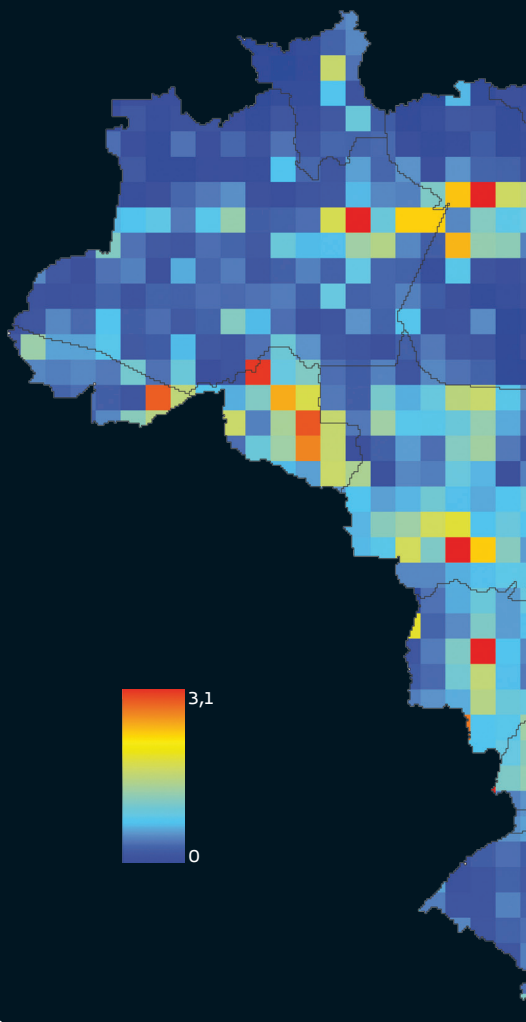
Depois da tragédia na serra fluminense em 2011, o governo lançou o Sistema Nacional de Alerta e Prevenção de Desastres Naturais, previsto para começar a operar em 2015. Mas não há estratégia de longo prazo de adaptação às mudanças climáticas

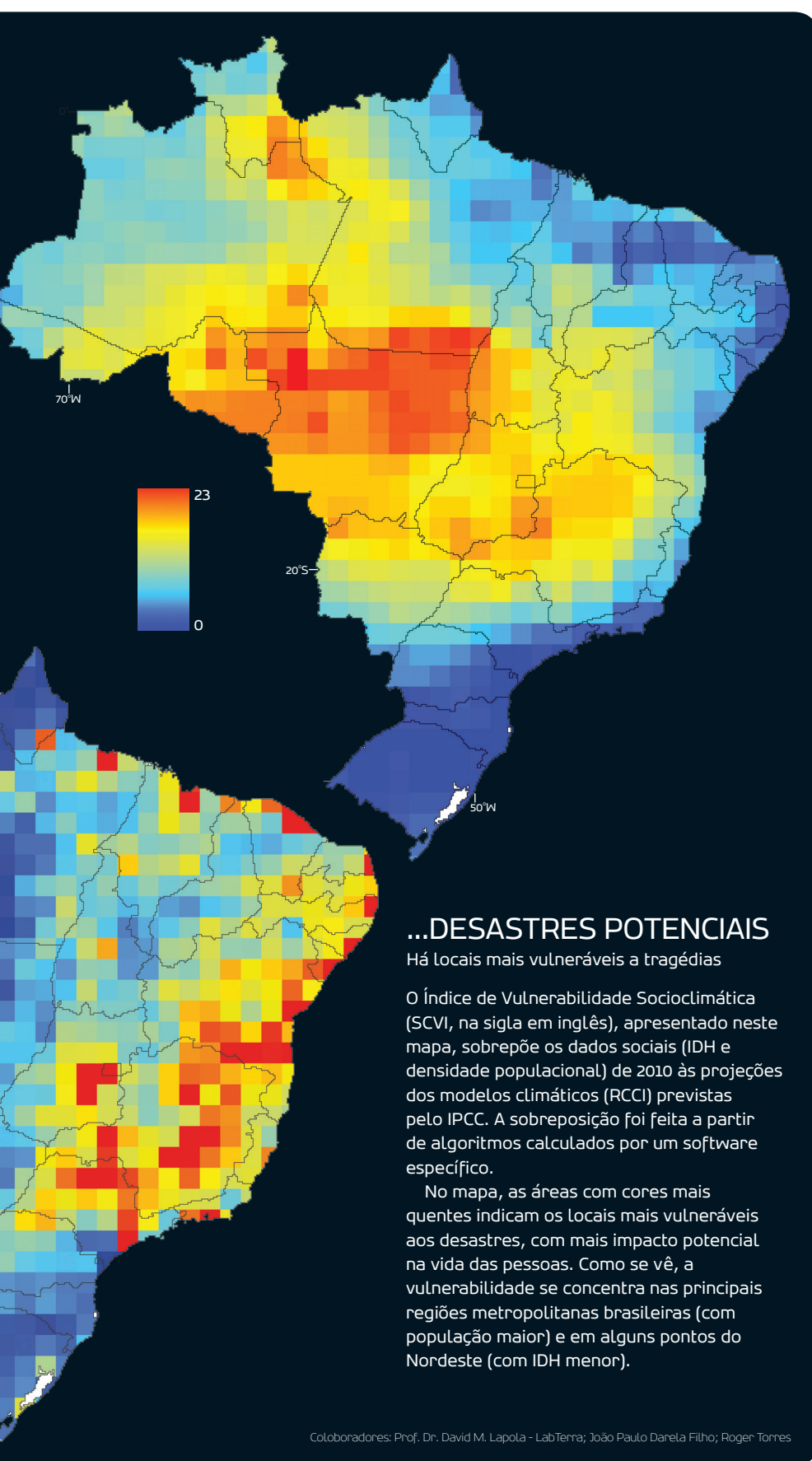
MUDANÇAS EXTREMAS...

Certas áreas terão mais calor, chuvas e secas

O Índice Regional de Mudança Climática (RCCI, na sigla em inglês), apresentado neste mapa, sintetiza mais de 400 projeções previstas por modelos climáticos do IPCC.

No mapa, a área com cores mais quentes, na região central do país, corresponde aos locais onde as mudanças climáticas serão mais severas dentro de um século. A previsão é que nesses locais ocorram maior aumento de temperatura e mudanças maiores no regime de precipitação – com chuvas e secas mais extremas.





...DESASTRES POTENCIAIS

Há locais mais vulneráveis a tragédias

O Índice de Vulnerabilidade Socioclimática (SCVI, na sigla em inglês), apresentado neste mapa, sobrepõe os dados sociais (IDH e densidade populacional) de 2010 às projeções dos modelos climáticos (RCCI) previstas pelo IPCC. A sobreposição foi feita a partir de algoritmos calculados por um software específico.

No mapa, as áreas com cores mais quentes indicam os locais mais vulneráveis aos desastres, com mais impacto potencial na vida das pessoas. Como se vê, a vulnerabilidade se concentra nas principais regiões metropolitanas brasileiras (com população maior) e em alguns pontos do Nordeste (com IDH menor).

Colaboradores: Prof. Dr. David M. Lapola - LabTerra; João Paulo Darella Filho; Roger Torres

“O Brasil ainda não tem uma estratégia sólida de adaptação às mudanças climáticas de longo prazo”, diz Lapola. “Precisamos de planos setoriais, com foco em tópicos como a agricultura, a indústria e a biodiversidade, por exemplo.”

Por outro lado, as estratégias de proteção a curto prazo também têm limitações. A precariedade dos sistemas de alerta e prevenção foi evidenciada pelas enchentes e deslizamentos, que deixaram cerca de mil mortos e 500 desaparecidos na Região Serrana do Rio de Janeiro, em janeiro de 2011. A tragédia levou o governo a sancionar a Lei 12.608, que estabeleceu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil e criou o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), instalado no câmpus do INPE em Cachoeira Paulista (SP).

O Cemaden dará subsídios para o Sistema Nacional de Alerta e Prevenção de Desastres Naturais. A previsão é que o sistema, sob o comando do físico Carlos Nobre, comece a operar em 2015. A iniciativa é importante, mas ainda embrionária. “O Cemaden une monitoramento e ciência climática, mas ainda está em fase de estruturação”, diz Lapola.

A Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais (Rede Clima), do MCTI, também procura desenvolver um mapa de vulnerabilidade setorial, envolvendo energia, segurança hídrica, biodiversidade e zonas costeiras, de acordo com Lapola. Enquanto isso, uma colaboração entre o Ministério do Meio Ambiente e o MCTI está começando a implantar um Plano Nacional de Adaptação.

Escalas decrescentes

José Marengo, pesquisador do INPE, explica que os sistemas de alerta são estratégias de curto prazo para lidar com eventos extremos e têm mais ligação com planejamento urbano que com mudanças climáticas. Enquanto isso, os estudos de climatologia – como os que foram utilizados no Índice de Vulnerabilidade – têm caráter teórico e foco em longo prazo. A esperança dos cientistas é que, embora



DESASTRES SOCIAIS

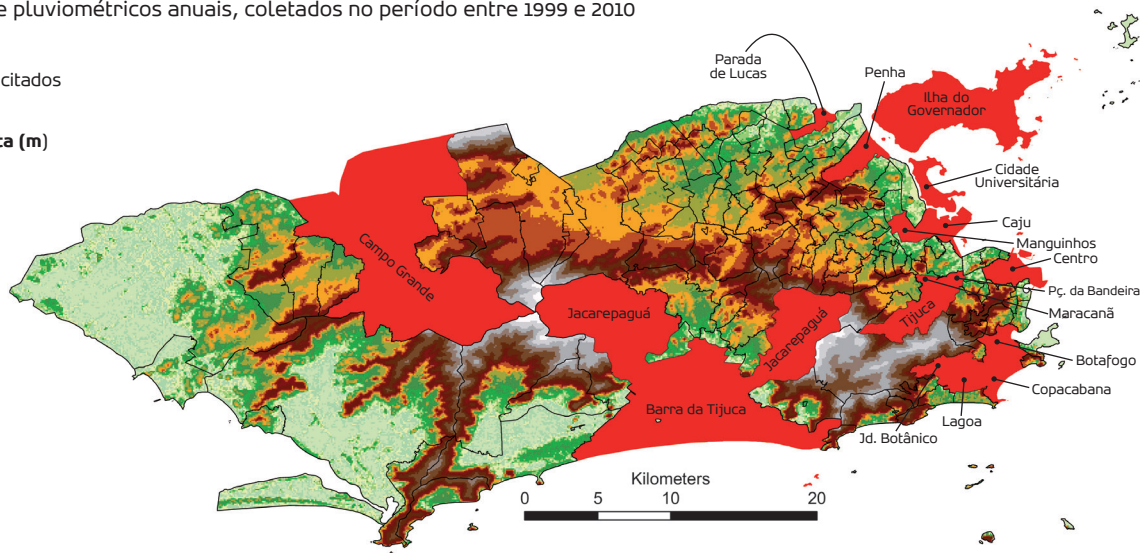
O mapa mostra dois tipos de informação sobrepostos. A cor vermelha mostra os bairros da cidade do Rio de Janeiro onde mais frequentemente ocorrem inundações. Já a escala que vai do verde claro ao branco mostra os índice pluviométricos anuais, coletados no período entre 1999 e 2010

Legenda

■ Bairros mais citados

Hipsométrico Cota (m)

■	0 – 3,6
■	3,7 – 5,9
■	6 – 7,4
■	7,5 – 9,7
■	9,8 – 13
■	14 – 19
■	20 – 28
■	29 – 43
■	44 – 66
■	67 – 100
■	110 – 160
■	170 – 230
■	240 – 350
■	360 – 470
■	480 – 630
■	640 – 810
■	820 – 1.000



Fonte de base cartográfica: IBGE (2012); Fonte das imagens SRTM: Embrapa (Brasil em relevo – 2012); Fonte de base de dados: Fundação GeoRio (2012); Projeção: UTM. Datum: SIRGAS 2000. Zona: 22 s; Organização: Núbia Beray Armond; Orientador: João Lima Sant'Anna Neto

sejam muito diferentes, os dois tipos de atividade de pesquisa sejam crescentemente convergentes, o que contribuirá para diminuir os desastres. “Os sistemas de alerta mais precisos são muito caros. Identificar áreas vulneráveis aos desastres poderá ajudar a distribuí-los nos lugares onde realmente farão diferença e salvarão vidas”, diz Marengo.

Segundo ele, para que tenham aplicabilidade efetiva em políticas públicas de adaptação, os mapas de *hotspots* de vulnerabilidade precisarão evoluir para um enfoque setorial, de preferência em escala menor. “Os mapas muito genéricos e os mapas em nível muito local são passos importantes, mas ainda não são tão úteis para os gestores”, diz.

Por isso, ele destaca uma outra iniciativa em andamento, o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, que está sendo desenvolvido pela Secretaria Nacional de Defesa Civil e o Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). “A ideia é, a partir desse inventário dos desastres mais comuns, fazer projetos cada vez mais específicos, mapeando vários Estados e municípios.”

Uma dessas iniciativas de um recorte em menor escala é o projeto *Avaliação de impactos e vulnerabilidade às mudanças climáticas no Brasil – Estratégias para opções de adaptação*, financiado pela Fapesp e coordenado por Marengo. Iniciado em 2011, o projeto combina índices climáticos e de vulnerabilidade com base em dados ambientais, geográficos, geofísicos e sociais, para identificar áreas de risco. “São estudos específicos em várias regiões paulistas diferentes: a Serra do Mar, o Vale do Paraíba, São Carlos e as áreas metropolitanas de São Paulo, Campinas e da Baixada Santista”, diz o pesquisador.

No Rio de Janeiro, as áreas da cidade mais castigadas por enchentes não são, necessariamente, aquelas onde chove mais. Fenômeno está ligado à escolhas equivocadas durante a ocupação urbana, como aterramento de manguezais e canalização de rios

Marengo diz que os dois primeiros anos do projeto foram dedicados à compilação de dados e projeção de cenários, e 2013 está sendo dedicado às análises. Os primeiros resultados parciais serão divulgados no final do ano. “A ideia é que esses estudos possam contribuir para políticas públicas de adaptação”, explica.

O pesquisador enfatiza o caráter multidisciplinar desses estudos. Afinal, a própria palavra “vulnerabilidade” tem origem nas ciências sociais. “O clima é um deflagrador dos desastres em áreas onde a capacidade de adaptação é pequena – por pressão populacional, condições sociais precárias e planejamento ambiental malfeito. Só há vulnerabilidade quando o problema social se alia ao problema climático”, diz.

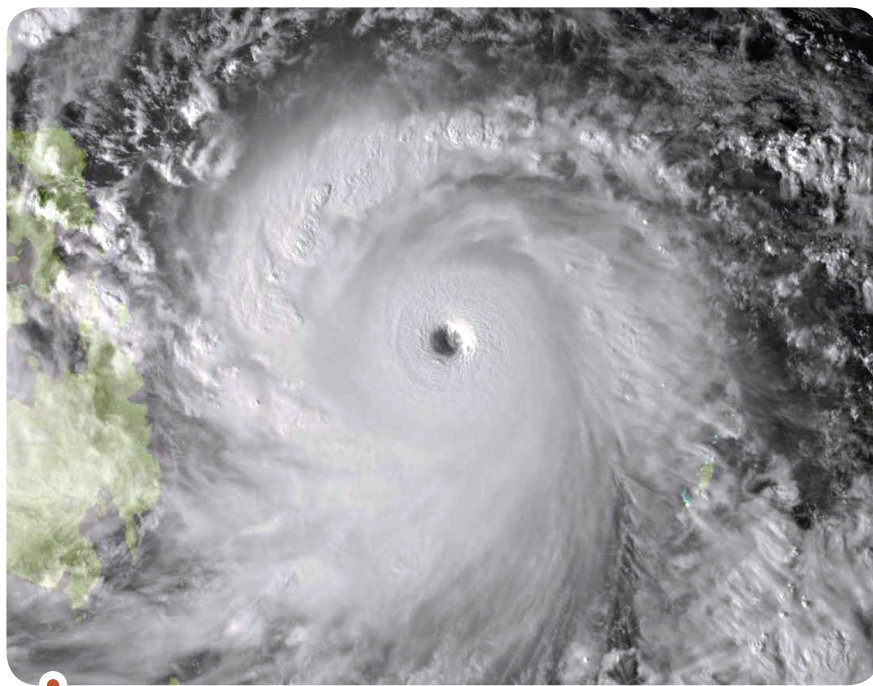
No Rio, o problema não é a chuva

Outro exemplo de estudo que alia, em escala local, dados climáticos e sociais é a pesquisa de mestrado da geógrafa carioca Núbia Beray Armond, realizada sob orientação do professor João Lima Sant'Anna Neto, da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT), da Unesp em Presidente Prudente. Com bolsa na Universi-



MARACANÃ EMBAIXO D'ÁGUA

Enchentes são comuns no estádio, erguido sobre uma antiga área de manguezal



GIGANTESCO E DESTRUIDOR

O tufão Haiyan, que em novembro devastou as Filipinas e afetou 10 milhões de pessoas, foi o maior evento climático desta espécie já registrado na história

Fotos: Genilson Araujo/Parque/Agência O Globo; Agência de Meteorologia do Japão/Reuters

dade Estadual de Kent (Estados Unidos), Núbia analisa a gênese dos episódios de chuva extrema que têm desencadeado catástrofes no município do Rio de Janeiro.

Ela explica que a pesquisa cruza dados objetivos sobre as chuvas intensas – assim consideradas aquelas em que há mais de 60 milímetros de precipitação em até 24 horas – com registros da defesa civil, notificações de jornais sobre inundações e alagamentos na cidade, análise de mapas históricos do território carioca e uma série de dados atmosféricos. “O ponto de partida foram os dados de 32 postos pluviométricos, obtidos entre 1999 e 2010. O objetivo é identificar os mecanismos de ação que geram esses episódios”, diz.

A análise do noticiário dos jornais *Extra* e *O Dia* mostrou que, muitas vezes, há impactos de alagamento em áreas densamente urbanizadas que, no entanto, receberam chuvas de baixa intensidade, de cerca de 20 milímetros. “Pretendo mapear essas áreas e analisar, com uma metodologia própria da geografia, as razões que levam às inundações”, diz. A ideia é demonstrar como as alterações no tecido urbano realizadas há vários séculos – incluindo aterramentos de manguezais, desmanches de morros e


canalização de rios – resultam atualmente em impactos ambientais. “Minha hipótese é que as tragédias recorrentes que atingem a cidade todo ano não são decorrência da intensidade das chuvas, mas da forma de ocupação urbana”, explica.

Do ponto de vista de Sant’Anna Neto, grande parte dos eventos que são atribuídos às mudanças climáticas globais está, na verdade, relacionada aos processos de expansão da população humana, à modificação da paisagem e à reorganização do espaço. “Um evento extremo se torna uma tragédia na medida em que ocupamos e modificamos a paisagem”, diz. Ele sustenta que o foco das pesquisas sobre vulnerabilidade e desastres não deveria ser a mudança climática, mas “a variabilidade do clima e a nossa capacidade de nos adaptarmos a ela”.

Para o professor, a exclusão habitacional causada pela especulação imobiliária e a má organização do espaço – e não as chuvas sozinhas – explicam tragédias como a do Morro do Bumba, em Niterói (RJ), onde mais de 50 pessoas morreram e 450 famílias perderam suas casas em 2010, ou os desastres de Petrópolis (RJ), que deixaram centenas de mortos em 2011

e 16 mortos e 150 famílias desabrigadas em março de 2013.

Sant’Anna Neto estudou a situação de Maringá (PR) e Presidente Prudente (SP), como dois modelos de cidades com padrões opostos de ocupação do território. “O contraste entre os impactos dos eventos extremos é claro. Chuvas com a mesma intensidade causam graves alagamentos em Presidente Prudente e não têm consequências em Maringá”, compara o professor. A diferença ocorre porque Maringá é uma cidade planejada, com parques e enormes áreas de captação de água, enquanto a cidade paulista experimentou um crescimento desorganizado, e não tem áreas verdes disponíveis.

O pesquisador ressalta o impacto que a pesquisa em modelos climáticos tem causado sobre os gestores, que dão mais atenção às políticas de mitigação de emissões de gases de efeito estufa. Ele acredita, no entanto, que as iniciativas deveriam seguir outra estratégia. “Nada é capaz de interromper a trajetória de uma frente fria, ou de deter um furacão. Precisamos investir em conhecimento sobre a dinâmica da paisagem, na adaptação e na resiliência”, conclui. 

Histórias (reais)

VIDA NA VILA Até os anos 1970, durante a maior parte do mês só mulheres e crianças habitavam Picinguaba, enquanto os homens estavam no mar pescando

de pescador

Médico de Botucatu trata e cataloga acidentes com animais aquáticos na população de Picinguaba, em Ubatuba; trabalho busca ainda prevenir doenças de pele na vila, um dos últimos redutos caiçaras do litoral de São Paulo

TEXTO André Julião • FOTOS Gui Gomes

A pesar de quase septuagenário, Orivaldo Carlos da Silva – mais conhecido entre seus colegas como Cachaba – continua trabalhando a pleno vapor. Tanto que, só no mês de outubro, sofreu dois acidentes durante a jornada de trabalho. E, considerando-se que seu “escritório” é o Oceano Atlântico, fica fácil de compreender que mesmo incidentes menores podem ser extremamente dolorosos. O primeiro acidente aconteceu quando Cachaba retirava da rede os peixes que acabara de pescar. Sem ver, enfiou a mão num peixe-escorpião. A espécie, também conhecida como peixe-pedra ou mamangava, tem ferrões na barbatana dorsal, usados para inocular um veneno poderoso em predadores. A

toxina não mata, mas causa a dor mais intensa entre as provocadas por animais aquáticos. “É terrível”, confirma Cachaba. Na semana seguinte, enquanto estava dentro do mar jogando os peixes no fundo da canoa, sentiu uma fisgada no calcanhar. Era a ferroada de uma arraia. “O ferrão atravessou a bota e, quando puxei, a meia começou a sair pelo buraco que ele fez”, conta.

Dois dias depois do ataque da arraia, Cachaba narrava seus acidentes de trabalho num posto de saúde. Quem escutava atentamente suas histórias era o médico dermatologista Vidal Haddad Júnior, da Faculdade de Medicina da Unesp em Botucatu. Especialista em acidentes com animais silvestres, Haddad atende uma

vez por mês no posto de saúde do bairro de Picinguaba, uma vila de pescadores no município de Ubatuba que viveu praticamente isolada até os anos 1970. No final de outubro, **Unesp Ciência** acompanhou uma dessas visitas.

Além de prestar atendimento em dermatologia, o médico cataloga as principais doenças de pele da população local e registra acidentes com peixes e outros animais aquáticos, muito comuns entre pescadores e banhistas. Além da Unesp, o trabalho tem como parceiros a Secretaria Municipal de Saúde de Ubatuba e a Sociedade Brasileira de Dermatologia – Regional São Paulo, que financia a pesquisa por meio do Fundo de Apoio à Dermatologia de São Paulo (Funadersp).





O MAR NÃO ESTÁ PARA PEIXE
Em 2011, o Estado registrou o menor volume de pescado em 45 anos.



FLORESTA E MAR

O bairro (*acima*) está numa das mais de 90 praias de Ubatuba, no litoral norte de São Paulo; o município ainda tem 80% de sua área coberta de Mata Atlântica (*no alto*)

“O atendimento e a coleta de dados torna o trabalho ao mesmo tempo de extensão e de pesquisa”, explica. No ano que vem, ao fim do projeto de dois anos, Haddad vai comparar a incidência das doenças de pele ocorridas na vila com as do resto da população brasileira. A ideia é elaborar um folheto sobre como prevenir as doenças mais comuns ali, que são principalmente micoses. “É uma forma de devolver o conhecimento adquirido para a população”, afirma. Curiosamente, não há lesões causadas por exposição ao sol, provavelmente porque os pescadores já desenvolveram uma defesa natural.

Há cerca de 20 anos Haddad estuda os acidentes com animais aquáticos. Seu plano é incrementar as discussões sobre este que é um problema ocupacional comum entre pescadores, tanto de mar quanto de rio. Em função da semelhança entre a fauna em todo o litoral do Brasil, os conhecimentos adquiridos aqui poderão ser repassados para outras colônias de pesca artesanal no resto do país. Ferimentos causados principalmente por arraias e bagres têm impacto significativo na vida dos pescadores. “O problema não é a mortalidade, mas a morbidade. A pessoa que se machuca com arraia,



A queda se refletiu sobretudo na vida dos pescadores artesanais, como os da vila



DA PESCA PARA O VERANEIO

Com cada vez menos peixes no mar, muitos mudam de profissão para garantir o sustento; o pescador mais velho de Picinguaba deixou o barco e agora é caseiro

principalmente, fica de cama, sem poder trabalhar”, explica. Só nesse pouco mais de um ano do projeto em Picinguaba, o médico registrou mais de 20 acidentes do tipo em pescadores.

São eles os mais afetados pelas lesões por animais aquáticos no Brasil. Um quarto delas é causado por arraias e bagres. Nesses casos, a primeira medida a ser tomada é mergulhar o ferimento em água quente, porém tolerável, por um período entre 30 e 90 minutos. Foi o que a técnica de enfermagem Julene Saturnino Mariano recomendou que Cachaba fizesse quando soube do acidente. “Na mesma hora eu liguei para avisar o doutor Vidal e ele falou para fazer isso”, conta Julene. “Deixei o pé debaixo do chuveiro quente e a dor foi diminuindo”, lembra o pescador, com o ferimento praticamente cicatrizado, dois dias depois. O alívio da dor acontece porque o veneno de peixes tem efeito vasoconstritor, ou seja, comprime os vasos sanguíneos. A água quente tem efeito contrário, vasodilatador, aumentando o espaço para o sangue passar pelas veias e artérias. A maior intensidade da dor, que pode durar de seis a 48 horas, é entre 30 e 60 minutos após a ferida. O veneno da arraia, um dos mais poderosos vaso-

constritores encontrados entre as toxinas naturais, além de dor pode causar necrose e infecção. Por isso Cachaba tomava antibióticos. “As infecções e a necrose são muito comuns em lesões por arraias de água doce, o que acontece menos com as de água salgada”, diz Haddad.

Já com os bagres, encontrados no mar e em rios, o veneno não é o maior problema. O peixe possui três ferrões serrilhados, sendo um na barbatana dorsal e outros nas nadadeiras peitorais, e podem ou não possuir veneno. “As redes de pescadores trazem espécies venenosas com frequência, o que predispõe a acidentes, e alguns desses peixes podem ser jogados

em águas rasas ou nas areias de praias, como os bagres de pequeno tamanho”, escreve Haddad em um dos vários artigos publicados sobre o tema. Esse procedimento pode fazer com que não só os profissionais da pesca, como banhistas desavisados pisem ou machuquem as mãos, áreas do corpo onde acontece a maioria dos acidentes do tipo.

Embora os pescadores tendam a ser mais prejudicados pelos acidentes com animais aquáticos, os banhistas também são um alvo comum. Segundo Haddad, metade das ocorrências no Brasil envolve pessoas que estragam suas férias ou fins de semana na praia quando, inadvertidamente, pisam em algum ouriço-do-mar. Os espinhos penetram a pele e se quebram, o que dificulta a extração. Quando não são extraídos, a pessoa pode experimentar febre e dor. Outra lesão comum em banhistas é a causada por cnidários, nome do filo em que são classificadas águas-vivas e caravelas. Além de provocar dor intensa, o contato com um desses seres pode, em teoria, levar a um edema agudo pulmonar e até matar. Mas, segundo o professor, casos assim só foram relatados nos mares do Pacífico. “As espécies que existem aqui são até

Em caso de **acidentes com arraias**, o recomendado é **molhar** o ferimento com **água quente** por pelo **menos 30 minutos**; o **alívio** da dor **acontece** porque ela **dilata** os vasos **sanguíneos**, que são **comprimidos** pelo **veneno**, de efeito **vasoconstritor**





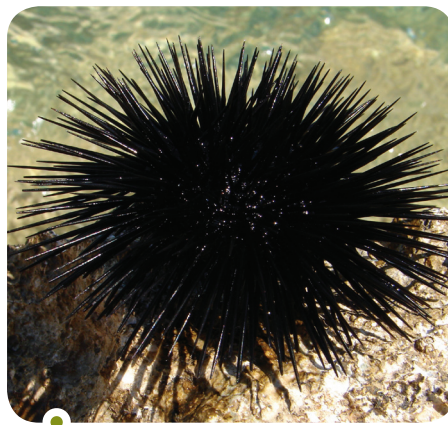
parecidas com as da Austrália, que são mortais, mas não há registro de complicações maiores.”

Ele alerta que, diferentemente dos acidentes com peixes venenosos, aplicar água quente não é recomendado no caso de queimaduras por águas-vivas ou caravelas. “As medidas de primeiros socorros nesses casos devem utilizar compressas de água do mar gelada ou aplicação de *cold packs*, bolsas de gel utilizadas para conservar vacinas e soros”, diz. “O uso de água doce aumenta o envenenamento.” Banhos de vinagre no local também ajudam a amenizar o efeito do veneno. Mas aquela história de que urinar em cima do local atingido ajudaria na cura não tem fundamento científico, garante.

Refúgio dos peixes

Mas, pelo menos quanto ao tratamento das lesões causadas por animais aquáticos, Cachaba e seus colegas de Ubatuba têm mais sorte do que os pescadores de outras partes do Brasil, pois têm por perto um dos maiores especialistas do país no assunto. Foi aqui que, nos anos 1990, Haddad realizou seu doutorado, uma avaliação epidemiológica, clínica e terapêutica de acidentes provocados por animais peçonhentos marinhos. Desde então ele frequenta a região como médico e pesquisador. Somadas as ocorrências em mares, rios e lagos, ele tem hoje mais de mil acidentes do tipo catalogados, e está entre os principais especialistas do tema no Brasil.

Pinguaba, “refúgio dos peixes” em tupi-guarani, é um lugar especial para analisar esse e outros problemas de saúde pública. Estima-se que 130 famílias vivam na vila, distante cerca de 30 quilômetros tanto da sede do município, ao sul, quando de Paraty (RJ), ao norte. Os habitantes viveram praticamente isolados até os anos 1970, quando só se chegava por ali de barco. “A gente ficava 27 dias no mar, pescando. Aqui só ficava mulher e criança”, lembra Benedito Correia da Silva, mais conhecido como Seu Pu, o pescador mais velho da vila, de 80 anos. “Quando chegava, buscava a mulher, ia até Santos comprar os mantimentos e voltava



OS PERIGOS DAS ÁGUAS

Acidentes mais graves são causados pelo ferrão das arraias (*no alto*) e dos peixes-escorpião (*à esq.*), que contém veneno, mas ouriços causam metade das ocorrências

pra casa. Ficava um, dois dias e voltava para o mar de novo”, completa Cachaba.

Com a construção da BR-101, em 1979, a vida mudou bastante. A inclusão da região, no mesmo ano, no Parque Estadual da Serra do Mar, criado dois anos antes,

impôs uma série de restrições. Por ser uma unidade de conservação de proteção integral, a agricultura e a caça para subsistência, praticada pelo menos desde o século XVI na região, ficou proibida, restando apenas a pesca marinha e o turismo como fontes de renda e subsistência. “E como tem cada vez menos pescado aqui, os turistas é que dão um alívio pra gente na temporada”, conta Seu Pu, que há quatro anos deixou de pescar e trabalha como caseiro. Parte das residências na vila, hoje, é de veranistas.

A diminuição dos peixes não é história de pescador. Em 2011, o Instituto de Pesca de São Paulo, órgão da Secretaria Estadual de Agricultura e Abastecimento, registrou o menor volume de pescado desembarcado no Estado em 45 anos. Foram 20,9 mil toneladas, 20% menos que dez

Foi aqui que Haddad fez seu doutorado, e desde então já catalogou mais de mil acidentes ocorridos na região de Ubatuba. Hoje, ele é reconhecido como um dos principais especialistas brasileiros em ferimentos causados por animais aquáticos.



Fotos: Vidal Haddad Júnior; Shutterstock; Gui Gomes

TEMPOS MODERNOS

Haddad (à esq.) fotografa ferimento (acima, à direita) causado por arraia dois dias antes no pescador Cachaba; técnica de enfermagem, Julene diz que doenças estão mudando

anos antes e 60% menos que em 1991. Em 2012, houve um pequeno aumento, para 26,4 mil toneladas. A presença de barcos de pesca industrial na costa é vista como uma das principais razões para a diminuição dos estoques. Essas embarcações, dotadas de sonares para localizar cardumes, puxam grandes redes que varrem o fundo do mar e capturam tudo que encontram pela frente. Os peixes são pegos em alto-mar, longe da área onde atuam os pescadores artesanais, que trabalham mais próximo da costa. “Acabam nem chegando aqui”, reclama Seu Pu.

Novas e velhas doenças


As novas formas de se trabalhar e o afluxo de turistas são alguns fatores que contribuem, direta ou indiretamente, para uma mudança na saúde da população. A técnica

de enfermagem Julene, que trabalha no posto de saúde de Picinguaba há quase 30 anos, vem reparando em uma mudança significativa ao longo desse tempo. Um exemplo é a presença de diabetes, que, segundo ela, aumenta a cada ano. “O pescador antigamente saía para pescar numa canoa a remo, agora, faz no barco a motor”, diz. “Então, mesmo o trabalho ainda sendo pesado, ele não se exercita tanto quanto naquele tempo”, afirma Julene, que aponta ainda a chegada de alimentos industrializados como outro fator que contribuiu para o aumento dos casos da doença.

Outra novidade é a leishmaniose cutânea. “Só existia no meio do mato, com animal selvagem. A invasão da floresta pelo homem ao longo dos tempos fez com que chegasse até nós”, explica Haddad.

A doença é transmitida pela picada de um mosquito, que transporta o protozoário aos humanos. Outro parasita que passou a ser comum na região é o bicho geográfico. “Há alguns anos, a Secretaria de Saúde começou a investigar porque estavam aumentando as ocorrências. Em pouco tempo nós percebemos que as praias como as do Puruba e da Almada, onde é proibida a entrada de cães, não têm nenhum caso”, conta Julene. A conclusão, segundo ela, é que os cachorros de estimação trazidos pelos turistas acabam trazendo a larva, que entra no corpo humano através dos pés.

Naquela manhã em que Haddad atendia no posto de saúde do bairro, no entanto, os casos eram menos graves. Um homem tem um fungo no pé, típico dessa época do ano, mais quente. O calor, aliado à umidade natural da região, tornam o pé um ambiente propício para isso. Um pescador mostra marcas no tornozelo causadas por ele mesmo, que começou a coçar a região. Assim como no caso anterior, Haddad receita um medicamento para cessá-la. Uma dona-de-casa tem a chamada unha-de-lavadeira, uma micose comum em quem trabalha em contato com a água. Por fim, antes de Cachaba chegar, uma mulher que quer retirar uma verruga é encaminhada para um hospital na sede do município, onde há mais recursos para o procedimento.

De todos esses problemas, porém, nenhum gera tantas consequências quanto os acidentes com arraiais. “Imagine um pescador que vive numa comunidade isolada da Amazônia, a horas de um hospital”, diz Haddad. “A demora no atendimento pode ocasionar uma necrose e deixá-lo sem trabalhar por dias, algo complicado, uma vez que muitos precisam pescar diariamente para sustentar a família”. Segundo Haddad, este é um problema ocupacional grave. A solução seria desenvolver um soro, semelhante aos que existem para combater a ação do veneno de cobras. “Como ninguém morre de intoxicação causada por ferroada de arraia, não há muito interesse da indústria. Mas acidentes assim podem incapacitar as pessoas. Isso é grave”. 



Deu fome? Vá de suco de

Bebida gera sensação de saciedade no cérebro, e pode ser uma alternativa saudável para evitar a ingestão de alimentos calóricos durante o famoso 'lanchinho da tarde'

TEXTO Pablo Nogueira ●

Beber suco de laranja pode ser ruim para a sua saúde? Essa afirmação ganhou espaço no mundo virtual em agosto passado, depois que um estudo baseado em dados de mais de 175 mil pessoas, monitoradas durante duas décadas, foi publicado na revista médica inglesa *British Medical Journal*. O trabalho é de autoria de um grupo de pesquisadores da Universidade Harvard. Os estudiosos dizem ter detectado uma maior tendência ao aparecimento do diabetes tipo 2 (entre 8% e 21% a mais) entre os indivíduos que consomem diversos sucos de frutas – a laranja entre elas – cinco vezes por semana.

A notícia do novo estudo repercutiu na internet brasileira, por razões mais que compreensíveis. Afinal, nosso país é o maior produtor de suco de laranja processado do mundo, e a bebida é uma das mais consumidas por aqui, graças à grande disponibilidade da fruta. O disse-me-disse foi tamanho que motivou uma réplica: no artigo "O consumo de frutas e suco e o risco de diabetes tipo 2", a bióloga Thais César, professora do Departamento de Alimentos e Nutrição da Faculdade de Ciências

Farmacêuticas da Unesp em Araraquara, contestou os resultados publicados no periódico britânico. "É, sem dúvida, uma pesquisa de qualidade", escreveu. "No entanto, [o estudo] é inconclusivo e se opõe ao conhecimento atual sobre os riscos e benefícios relativos ao consumo dos sucos de frutas", afirma no texto, que foi publicado num site sobre agronegócios.

Thais tem elementos para sustentar esta avaliação pois, desde 2000, vem se dedicando a pesquisar os efeitos do consumo de suco de laranja sobre o organismo. Em seus experimentos, já trabalhou com os mais diferentes grupos de indivíduos: pessoas ativas, sedentárias, sedentárias colocadas em atividade física, de meia idade, jovens... Combinados, os diversos estudos revelaram muitos benefícios. As pessoas que ingerem de um a dois copos da bebida diariamente sofrem uma redução da resistência à insulina, da pressão sanguínea e do colesterol. Ao mesmo tempo, experimentam uma maior estimulação nas atividades antioxidante e antiinflamatória, que constituem um fator de proteção contra o surgimento de doenças inflamatórias e do próprio diabetes.

Os exames realizados com os indivíduos participantes dos diversos experimentos mostraram que a ingestão de cerca de um litro da bebida diariamente não alterava fatores como o peso corporal, o percentual de gordura no corpo ou a circunferência da cintura. A ausência de qualquer efeito da bebida neste aspecto intrigou a bióloga. "Cada copo de suco tem em média 120 kcal. Um indivíduo que bebia três copos diariamente, durante um experimento, estava ingerindo então 360 kcal a mais. Por que essas pessoas não engordaram? Passei a desconfiar que o suco poderia estimular a sensação de saciedade, fazendo com que as pessoas sentissem menos necessidade de comer", explica.

Desse questionamento surgiu então a ideia de fazer um novo estudo, com foco nos possíveis efeitos que a bebida poderia ter no apetite. A pesquisa envolveu 37 indivíduos, que foram acompanhados por três semanas. Na primeira semana consumiram o suco fresco, preparado na hora. Na segunda, ingeriram o suco pasteurizado, tal como é exportado para outros países, e na semana final receberam um preparado especial, feito de água

laranja



e de açúcar, numa composição bastante semelhante à encontrada nos refrigerantes.

Depois de ingerir a bebida, os participantes tinham seu sangue analisado, a fim de monitorar os índices de quatro substâncias: a glicose, a insulina, a leptina e a adiponectina. Estas três últimas estão diretamente ligadas à sensação de saciedade no cérebro. Os resultados mostraram que a ingestão do suco, tanto no formato natural quanto no industrializado, ocasionou variações nos níveis de insulina, leptina e adiponectina. Isso não aconteceu após o consumo da bebida controle.


No entanto, o efeito não foi homogêneo. Aqueles com peso na faixa normal se beneficiaram mais do que os que apresentavam quadros de sobrepeso e de obesidade, nos quais o funcionamento do metabolismo já sofrera alguma alteração. "Ainda não sabemos por que houve esse efeito. Acredito que a vitamina C e os isoflavonoides (compostos orgânicos de origem vegetal) presentes na fruta podem ser os responsáveis pelo efeito, pois eles não estão presentes na bebida-controle, mas isso é algo a ser mais investigado. Mas o que vimos é que, nas pessoas que têm

um metabolismo normal, o suco causa saciedade", diz.

A descoberta traz, então, uma nova dica para quem busca um estilo de vida saudável. E, o que é melhor, uma que é simples de pôr em prática. Muita gente, quando sente aquela fominha do final da tarde, recorre a todo tipo de alimento pobre do ponto de vista nutricional: bolachas, bolos, salgados, barras de chocolate etc. É nesse momento que um bom copo de suco de laranja pode ser a melhor opção. "Com o suco, a pessoa vai obter a sensação de saciedade e, junto com ela, muitos nu-

trientes essenciais que não estão presentes nos lanchinhos tipo snacks", diz Thais.

Outro argumento a favor da troca do lanchinho pela bebida é que ela permite matar a fome com uma ingestão menor de calorias. Enquanto um pedaço de bolo pode chegar às 230 kcal e uma barra de chocolate às 300 kcal, um suco de laranja acrescenta apenas 120 kcal ao seu organismo. Mas Thais enfatiza que, embora a combinação de saciedade com menos calorias seja algo interessante, não se pode dizer que a bebida tenha o poder de gerar emagrecimento. Para emagrecer, é preciso uma dieta que prescreva uma quantidade de calorias inferior à que o corpo está acostumado. É possível formular uma dieta em que o suco seja usado para substituir um alimento calórico, mas o emagrecimento se deverá ao fato de a pessoa comer menos.

No entanto, já estão bem claros os indícios de que seu consumo é benéfico. "As pessoas que identificamos que bebem o suco há mais tempo e em maiores quantidades tendem a ser mais magras e a ter colesterol mais baixo. É muito interessante ver esse resultado", diz Thais. 

Além de estimular os fatores **antioxidantes** e agir como **fator de proteção** contra **diabetes** e doenças **inflamatórias**, o suco da fruta proporciona uma **sensação de saciedade** e pode ser uma opção bem mais **saudável** para aquela fome da tarde



Oscar D'Ambrosio ●

A força da música coral

Maestro, professor aposentado do Instituto de Artes (IA) da Unesp e regente do Coral Paulistano por duas vezes, entre 1980 e 1984 e entre 1990 e 2001, Samuel Kerr conta com prazer que o seu primeiro contato com a música foi na barriga da mãe, pois seus pais, Warwick e Ondina, cantavam no coral da igreja prebisteriana, em São Paulo, SP, e ele ficava ouvindo as melodias desde a gestação.

Nascido em São Paulo, SP, em 1935, ainda criança, frequentava a igreja e estava sempre nesse ambiente musical. Aos 13 anos, quando começou a estudar piano, passou a ser organista da igreja. Iniciou assim uma trajetória que divide em três lugares que se relacionam: o banco do organista, o podium do regente e a cadeira do professor.

Antes de entrar como professor de Regência Coral na Unesp, em 1977, Kerr foi diretor da Escola Municipal de Música. Bacharel em Composição e Regência pela Faculdade de Música e Educação Artística do Instituto Musical de São Paulo, entre os anos de 1971 e 1975, em 1978 o maestro viu sua carreira como professor ocorrer em paralelo à formação como instrumentista e regente. Para ele, o ato de lecionar é fascinante, pela possibilidade que oferece de o professor também aprender enquanto ensina.

Ao se aposentar do IA, em 2005, confessa ter sentido mais falta do contato e da interação com os estudantes. Tendo já participado como avaliador do Vestibular da Unesp, diz que uma preocupação sempre foi analisar o ingressante mais pelo talento do que pelo conhecimento,

embora fosse – e ainda é – comum que muitos fossem aprovados nos exames de aptidão, mas não ingressassem no curso por serem reprovados em disciplinas de exatas, por exemplo.

Kerr, além de pioneiro na montagem do Departamento de Música do IA, contribuiu decisivamente para criar o Coral da Unesp, que desenvolve atividades em todos os câmpus. Nesse sentido, em 1979, ao ser chamado para fazer um coro de Natal, foi protagonista de um espetáculo antológico. A Reitoria era então no edifício da Praça da Sé, onde hoje funciona a Editora Unesp e outras instituições ligadas à Universidade. O único horário de ensaio era das 12 às 13 h, ou seja, justamente quando o carrilhão da catedral começava a tocar. Para não perder tempo, Kerr teve a ideia de fazer o aquecimento de voz do



Fotos: Luiz Machado

grupo a partir das notas soadas pelos sinos. A reprodução dos sons do carrilhão tornou-se um sucesso das apresentações do coral, depois ampliada com a inclusão de outras sonoridades sugeridas pelo movimento da Praça.

A iniciativa teve desdobramentos no interior, pois Kerr sempre pedia aos regentes que, ao se apresentarem em outros locais, estudassem a história musical do município para onde iam. Isso permitiu resgatar histórias de várias cidades. A ideia central é que, ao pesquisar o que ocorre em termos de sons numa localidade, sejam encontrados caminhos ainda não pensados para ser apresentados em forma de coro. Cabe então ao arranjador trabalhar essas descobertas de sonoridade.

Sempre atento à busca de inovações, o maestro realizou, nas décadas de 1980 e 1990, ações de coro virtuais com aulas a distância, algo muito pouco usual numa época em que as comunicações eram feitas via malote, sedex e telegrama, sem e-mail ou os atuais recursos tecnológicos. Atualmente, o coro é mantido por regentes concursados com grupos que se apresentam em conjunto em encontros anuais que Kerr organizava.

As atividades no Coral Paulistano, criado em 1936, por iniciativa de Mário de Andrade, então diretor do Departamento Municipal de Cultura, para levar a música brasileira ao Theatro Municipal de São Paulo, e no IA são vistas como complementares. No primeiro, havia uma maior exigência e rigor, enquanto as apresentações na Unesp permitiam maior liberdade, invenção e experimentação. Atualmente,

Pioneiro, trabalhou com aulas a distância para coros nas décadas de 1980 e 1990, numa época em que a comunicação era feita via sedex e telegrama

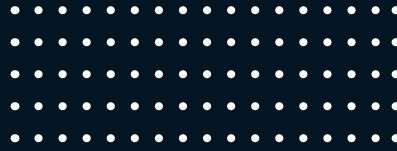
Kerr integra a equipe de professores do Painei Funarte de Regência Coral. Isso lhe permite estar uma vez por ano em algum lugar distante dos grandes centros urbanos. Neste ano, por exemplo, desenvolveu atividades no Estado do Acre.

Kerr foi premiado duas vezes pela Asso-

ciação Brasileira de Críticos de Artes: em 1974, pelo trabalho como diretor da Escola Municipal de Música, e, em 1992, como Melhor Regente Coral. O músico acredita que é cada vez maior a responsabilidade dos professores na formação de músicos para atuar no mercado brasileiro, uma vez que não existe uma carreira que garanta uma atuação longa para quem deseja trabalhar na área.

Os questionamentos são muitos sobre quais as oportunidades profissionais para um regente ou um cantor lírico. É impossível prometer sucesso financeiro ao aluno. O canto coral é, então, uma alternativa, e pode ser exercido em qualquer hora e local. Para Kerr, é preciso lembrar sempre que cantar faz bem e todas as comunidades podem fazê-lo. Direcionar essa energia com um competente trabalho profissional seria muito importante. Para ser bem-sucedido, o jovem precisaria estar disponível, sempre pronto a inventar caminhos e a apaixonar as pessoas pela música, como o regente paulistano fez no IA e faz por todos os lugares onde passa. **UC**

Resenhas do mês



O cerne da matéria
Rodério Rosenfeld;
Companhia das Letras;
212 págs. R\$ 40

Os caçadores da partícula perdida

Físico brasileiro reconstrói história da pesquisa em física de partículas, entremeada por opiniões e observações pessoais, para narrar as décadas de busca pelo bóson de Higgs, a “partícula de Deus”

RESENHAS Pablo Nogueira ●

Em 10 de setembro de 2008, uma adolescente indiana aproveitou-se da ausência dos pais e ingeriu inseticida. O suicídio foi precipitado pelas notícias sensacionalistas, veiculadas na época por alguns meios de comunicação, sobre como uma supermáquina que estava para entrar em operação naquele mesmo dia, na Suíça, poderia destruir todo o planeta de uma vez só. É com esta anedota, ao mesmo tempo humana e perturbadora, que o físico Rogério Rosenfeld, pesquisador do Instituto de Física Teórica da Unesp, inicia *O cerne da matéria*, seu relato sobre a “supermáquina”, que não é outra senão o Large Hadron Collider (LHC), o acelerador de partículas mais poderoso da história.

O LHC funciona no Centro Europeu de Pesquisas Nucleares, o CERN, localizado em Genebra, na Suíça. Rosenfeld passou um ano como pesquisador visitante na divisão de teoria do CERN. Estava lá no dia 4 de julho de 2012 quando o auditório do centro sediou uma conferência de imprensa retransmitida mundialmente para anunciar que, após décadas de buscas, o bóson de Higgs, considerada a partícula responsável por conferir massa a tudo que existe, e que havia justificado a construção do próprio LHC, havia sido finalmente

descoberto. “Não sendo um historiador da ciência, meu relato será por vezes superficial, refletindo opiniões e experiências pessoais”, avisa na introdução. É esta visão de “insider” do mundo da física de partículas que ele destila no texto.

Esse tom pessoal é um ganho para o leitor, a quem Rosenfeld conduz numa excursão pela pesquisa em física de altas energias. O autor conta com detalhes a história dos diversos tipos de aceleradores de partículas (iniciada, quem diria, no alvorecer do século 19 com a criação da pilha), indo buscar, inclusive, aqueles que já funcionaram em solo brasileiro. A complicada dança científica e diplomática que resultou na criação do CERN, na Europa do pós-guerra, também é esmiuçada, assim como o desenvolvimento do chamado modelo padrão, que é o quadro teórico que possuímos hoje para descrever o mundo de partículas.

Mas é o bóson de Higgs o prato principal. E nem podia ser diferente, uma vez que foi a caçada à partícula a força motriz por trás da criação do LHC, desde meados dos anos 1970, quando começou a ser concebido, até 2008, quando finalmente entrou em funcionamento. A pesquisa do Higgs no LHC é descrita de forma precisa,

mas sem entrar em certo grau de detalhamento que afugentaria o leitor leigo. E há espaço para imaginar até como a descoberta do Higgs poderia ter ocorrido antes se os americanos tivessem construído o Superconducting Super Collider SSC, um superacelerador de partículas que começou a ser planejado nos anos 1980, mas foi cancelado em 1993 devido aos custos.

O “pico dramático” da narrativa é a descrição do dia em que houve uma coletiva de imprensa para anunciar a descoberta, 4 de julho de 2012. Rosenfeld conta como, dois dias antes, estava jantando com a família no restaurante do CERN e viu na mesa ao lado o inglês Peter Higgs. O físico brasileiro não resistiu e pediu ao colega para tirarem uma foto juntos. No dia da coletiva, ele não conseguiu entrar no auditório absolutamente lotado, e assistiu, de uma sala adjacente, o diretor do CERN, Rolf Heuer, apresentar os dados e dizer ao mundo: “Acho que o encontramos”.

Rosenfeld analisa os efeitos da descoberta, argumentando que os físicos teóricos vivem hoje uma “depressão pós-Higgs”. Mas é otimista: “Vamos esperar que a descoberta seja o fim do começo, e que em breve entremos num período de novas e revolucionárias descobertas”, conclui.



A política e as letras
Raymond Williams;
Editora Unesp;
460 págs. R\$ 58



Atlântida – pequena história de um mito platônico
Pierre Vidal Naquet;
Editora Unesp;
216 págs. R\$ 48



Dicionário Multilíngue de Regência Verbal
Cláudia Xatara, Cláudia Zavagila, Rosa Maria da Silva (orgs); Disal Editora;
352 págs. R\$ 56

Um ícone marxista

O intelectual britânico Raymond Williams (1912–1988) foi um ícone do marxismo em seu país, e um nome influente na área de estudos culturais, tendo atuado como professor de literatura em Oxford e de ciência política em Stanford. Autor de romances, peças e roteiros, sua produção enveredou ainda pela sociologia, história das ideias e crítica literária, entre outros tópicos. Publicado originalmente em 1979, este livro traz um conjunto de entrevistas publicadas na revista *New Left Review*, organizadas em cinco grandes partes: biografia, cultura, drama, literatura e política. As perguntas permitem reconstituir seu percurso pessoal e intelectual, e abordam uma variedade de temas ligados à arte e à política do século 20. Em suas repostas, Williams não poupa a esquerda, e rejeita interpretações simplistas da cultura e dos eventos. Também discute, com bastante humildade, sua própria obra, reconhecendo limitações e mostrando-se aberto a críticas.

Reino perdido

No século 4 a. C. o filósofo ateniense Platão escreveu os diálogos *Timeu* e *Crítias*, em que narra a sorte de um antigo reino, de nome Atlântida, que ocupava uma ilha situada em local não identificado. Segundo o relato de Platão, Atlântida teria travado uma batalha contra Atenas nove mil anos antes e perdido, sendo, na sequência, destruída por uma catástrofe natural no espaço de um dia. Neste livro, o historiador Naquet faz um exaustivo levantamento das diversas maneiras pelas quais, ao longo da história, a narrativa sobre Atlântida mobilizou e inspirou as inteligências e imaginações dos mais diversos tipos de homens, de filósofos a políticos profissionais, passando por geógrafos, historiadores, arqueólogos e romancistas. O resultado é um texto erudito que destrincha as muitas maneiras pelas quais o mito (ou seria lenda?) da grande cidade que afundou no oceano, um universo que inclui nomes célebres como Jules Verne, Francis Bacon e até Heinrich Himmler, um dos maiores nomes do nazismo e fascinado pela intersecção entre arqueologia, mito e ideologia.

No princípio era o verbo

Quantos diferentes significados pode assumir o verbo “aplicar”? Nada menos do que seis. Numa construção como “aplicar um castigo ao menino”, ele adquire o sentido de impor algo a alguém. Já quem aplica algo em alguém, tal como “aplicou uma injeção na moça”, está empregando o verbo no sentido de introduzir, ou injetar. Aplicar em algo, como em “aplicou tudo em ações”, significa investir, e por aí vai. Registrar minuciosamente essas variações é o mérito deste dicionário, uma iniciativa inédita em português. A obra é o resultado do trabalho de uma dezena de pesquisadores de Unesp, USP e Universidade Federal de Uberlândia, e foi organizada por três professoras da Unesp de São José do Rio Preto. No total, a pesquisa levou seis anos, e teve apoio do CNPq e da Fapesp. O leitor tem acesso a 2.600 significados diferentes de 1.200 verbos da língua portuguesa. Cada verbete traz também os verbos equivalentes a cada um dos sentidos apresentados em seis idiomas: inglês, francês, espanhol, italiano, alemão e japonês.

click!

Hoje tem espetáculo

Há dez anos, o fotógrafo Bob Sousa, que é assessor da Fundação Unesp, vem percorrendo a cena teatral paulistana de câmera na mão, se dedicando a produzir registros de espetáculos e atores. Ao longo do período, Bob já apontou suas lentes para mais de 500 atores e 300 produções, num trabalho de pesquisa cujo resultado pode ser visto no livro *Retratos do Teatro*, lançado em novembro pela Editora Unesp e o SESC SP. Os retratos registram nomes consagrados e novos talentos. Um deles é a atriz Luciana Paes, ligada à Cia Hiato de teatro. Atualmente, ela está indicada para o prêmio Shell por sua participação na peça *Ficção*, e também aparece nas telas, na novela *Além do Horizonte*.



O inferno das grandes certezas

Luciano Martins Costa ●

É bastante comum ler e ouvir de especialistas que as novas tecnologias de informação e comunicação (TICs) são o ponto mais elevado a que chegou o ser humano na fabricação de meios para o conhecimento. No rastro do longo processo de sacralização da ciência, que acompanha o desenvolvimento da modernidade, a construção de máquinas e programas que substituem o pensamento em suas funções pragmáticas, como fazer cálculos e administrar o mundo mecânico, vem criando uma ilusão segundo a qual basta agregar esses recursos à agenda da educação e todos os problemas estarão solucionados.

Por exemplo, repete-se que nenhum projeto de educação pode prescindir da distribuição de computadores portáteis aos alunos, assim como se tornou comum a tese de que o estudante pode aprender onde quiser, por meio dos sistemas de comunicação móvel. O pressuposto é que a tecnologia, como uma boa tradução da ciência, basta para fazer girar a roda do conhecimento e superar décadas de aprendizado deficiente. Há mesmo quem defenda o fim da escola e a substituição dos professores de algumas áreas específicas por programas de computador e aplicativos de telefone celular.

Por exemplo, há tecnologias que permitem apresentar mapas interativos, por meio dos quais qualquer pessoa pode aprender geografia, o que faria do professor apenas um assistente de pesquisa, disponível online, ao vivo e por meio de gravações tutoriais. O mesmo se aplicaria à matemática, ao ensino de idiomas e outras disciplinas, com o uso desses recursos e de um sistema de vídeos que registra a audiência individualmente e monitora a atenção de cada estudante

com questões sobrepostas à tela.

A circunstância lembra um folhetim que circulou durante a Exposição Mundial de 1900 em Paris. De autoria de Alphonse Daudet, e com o instigante título “L’Automobile c’est la guerre”, a publicação levantava a possibilidade de a recente invenção do motor a explosão e a substituição dos veículos de tração animal por carros automovidos acabarem acirrando ambições de antigos impérios decadentes.

O advento das chamadas TICs produz uma circunstância semelhante, que pode ser constatada nas revelações sobre excessos dos serviços de espionagem no concorrido sistema global de conhecimento. Na segunda década do século 21, pratica-se um tipo de guerra diferente: agora os go-

Vivemos uma plenitude de certezas nunca antes experimentada. Todos sabem tudo, a ponto de produzirem opinião sobre qualquer coisa

vernos se empenham em conhecer estratégias comerciais e bisbilhotar o próprio conhecimento que pode estar vicejando em territórios competidores. Trata-se de uma guerra comercial, cujas vítimas são mais difíceis de contabilizar.

No que se refere ao tema central destas reflexões – a ilusão das certezas produzidas pela tecnologia –, o risco está na simplificação do conceito de conhecimento. As TICs oferecem uma contribuição inequívoca à logística do ensino, são meios eficientes para a organização de conteú-

dos e podem facilitar a criação de sistemas transdisciplinares complexos. Mas não são capazes, por si, de fazer escolhas sobre o que é importante aprender. Ou seja, aparelhos e aplicativos não podem definir o que é conhecimento.

A observação da expressão de opiniões no ecossistema da comunicação, seja nos registros da mídia tradicional, seja no ambiente das mídias sociais, onde os indivíduos exercem uma autonomia nunca antes experimentada, induz à constatação de que vivemos uma plenitude de certezas. Todos sabem tudo, a ponto de produzirem opinião sobre qualquer coisa, de grandes questões políticas e econômicas ao uso de animais em pesquisas científicas. A dúvida foi escorraçada do espaço público, como se fosse imoral, e talvez ainda sobreviva em confessionários e no divã dos psicanalistas.

Estudantes não aprendem, cientistas não inovam, gestores estão condenados a repetir seus modelos, se acham que sabem tudo. Debates acadêmicos se assemelham cada vez mais a prédicas religiosas. Segundo Vilém Flusser (filósofo tcheco naturalizado brasileiro. 1920-1991), “a dúvida, como exercício intelectual, proporciona um dos poucos prazeres puros, mas como experiência moral é uma tortura”. Numa versão caseira de Kant, pode-se dizer que é no ceticismo que a razão repousa e se renova; portanto, não há criação de conhecimento onde só existe a certeza. Esse é o inferno onde terminam todas as boas intenções sobre a aplicação da tecnologia na educação. Sem qualquer sombra de dúvida.

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.



**livreria
unesp**

Três caminhos para o leitor.



**Livreria
Unesp Virtual**

livrariavirtual@editora.unesp.br



**Equipe Livreria
Unesp Sé**



Livreria Unesp Móvel

livrariamovel@editora.unesp.br



Livreria Unesp Sé

Praça da Sé, 108 – São Paulo/SP

2ª. a 6ª. das 9h00 às 19h00

Sábados das 9h00 às 13h00

Esperamos sua visita!

www.livrariaunesp.com.br