

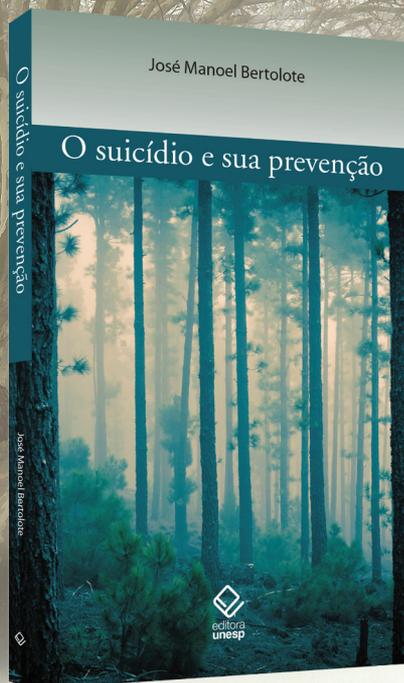


Terra estrangeira

Grandes aquisições por empresas internacionais estão transformando a paisagem do campo brasileiro. Fenômeno é global e pode ter profundo impacto na produção de alimentos e na agricultura familiar



Coleção Saúde e Cidadania



O Suicídio e sua prevenção

José Manoel Bertolote

Páginas: 137

Preço: R\$ 18,00

O suicídio sempre existiu, mas continuará fazendo parte da experiência humana para sempre? O “direito” ao suicídio deveria ser assegurado? Ou, ao contrário, a sociedade deve se mobilizar cada vez mais para tentar evitar os comportamentos suicidas?

De uma forma analítica e do ponto de vista da prevenção, o médico José Manoel Bertolote, aborda o assunto a partir de uma perspectiva holística acerca das causas dos comportamentos suicidas.



Aborto, saúde e cidadania

Regina Maria Barbosa e Wilza Vieira Villela
128p. R\$ 23,00



Cuidar do idoso em casa

Ângela Maria M. de Lima e Carine Teles Sangaleti
204p. R\$ 25,00



Medicinas complementares

Charles Dalcanale Tesser (organizador)
225p. R\$ 24,00



Parto normal ou cesárea?

Simone Grilo Diniz e Ana Cristina Duarte
182p. R\$ 23,00



Planos e seguros de saúde

Lígia Bahia e Mário Scheffer
154p. R\$ 20,00



Violência dói e não é direito

Ana Flávia P.L. D'Oliveira, Maria Thereza Couto Falcão, Wagner dos Santos Figueiredo e Lília Blima Schraiber
183p. R\$ 25,00



Saúde do homem em foco, A

Romeu Gomes
91p. R\$ 14,00



Plantas medicinais - verdades e mentiras

Luiz Claudio Di Stasi
136p. R\$ 18,00



Governador
Geraldo Alckmin

Secretário de Desenvolvimento
Econômico, Ciência e Tecnologia
Luiz Carlos Quadrelli



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
Reitor

Julio Cezar Durigan

Pró-reitor de Administração

Carlos Antonio Gamero

Pró-reitor de Pós-Graduação

Eduardo Kokubun

Pró-reitora 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



editora
unesp
fundação

Presidente do Conselho Curador

Mário Sérgio Vasconcelos

Diretor-presidente

José Castilho Marques Neto

Editor-executivo

Jézio Hernani Bomfim Gutierrez

Superintendente administrativo e financeiro

William de Souza Agostinho

unesp*ciência*

Diretora de redação Luciana Christante

Editor-assistente Pablo Nogueira

Repórter Luiz Gustavo Cristino

Colunistas Luciano Martins Costa e Oscar D'Ambrosio

Arte Hankô Design (Ricardo Miura)

Assistente de arte Andréa Cardoso

Colaboradores Alice Giraldi, André Julião, Reinaldo

José Lopes (texto), Alexia Santi, Daniela Toviansky,

Guilherme Gomes, Lucas Albin, Luiz Machado (foto),

Marcus Japs Penna, Sandro Falsetti (ilustração)

Revisão Maria Luiza Simões

Projeto gráfico Buono Design

Produção Mara Regina Marcato

Apoio de internet Marcelo Carneiro da Silva

Apoio administrativo Thiago Henrique Lúcio

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

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

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

PARA ASSINAR www.livrariaunesp.com.br

PARA ANUNCIAR anuncios@editora.unesp.br

Imprensa oficial

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Diretor-presidente Marcos Antonio Monteiro

Diretora vice-presidente Maria Felisa Moreno Gallego

Diretor industrial Ivail José de Andrade

Diretor de gestão de negócios

José Alexandre Pereira de Araújo

Diretor administrativo e financeiro

Henrique Shiguemi Nakagaki

Tiragem 25 mil exemplares

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

A febre da terra

“Os alimentos são o novo ouro. A terra é o novo petróleo”, escreveu recentemente o americano Lester R. Brown, presidente da ONG Earth Policy Institute, num artigo em que explica como as commodities agrícolas estão ditando uma nova ordem mundial. “O mundo transita de uma era de abundância de alimentos para uma de escassez. Na última década, as reservas mundiais de grãos diminuíram um terço. Os preços internacionais dos alimentos cresceram mais que o dobro, disparando uma febre pela terra e dando lugar a uma nova geopolítica alimentar”, detalha ele.

Esta “febre pela terra” é um fenômeno global e recai principalmente sobre os países em desenvolvimento, onde ainda existem grandes áreas que podem ser incorporadas ao sistema produtivo, diferentemente do que ocorre nos países ricos. É de olho nessas terras, e com apetite voraz, que grupos estrangeiros vêm fazendo grandes aquisições que visam o cultivo em larga escala de grãos para exportação (como soja, milho e algodão) e, no caso específico do Brasil, também a produção de cana-de-açúcar para fins energéticos. Quais podem ser as consequências dessa reconfiguração do espaço agrário no futuro da produção de alimentos, da reforma agrária, na soberania nacional?

São perguntas como essas que a pesquisa do geógrafo Bernardo Mançano, da Unesp em Presidente Prudente, procura responder. Desde 2010 ele vem estudando a “estrangeirização do espaço agrário no Brasil” e, mais recentemente, tem se dedicado também a analisar o que está acontecendo em Moçambique, a mais nova fronteira do agronegócio brasileiro, que tem apoio do governo federal e também do japonês. Para Mançano, todo esse cenário global, mais as políticas brasileiras de distribuição de renda, está “parando” a reforma agrária. Para quem quiser entender a problemática – que, sim, afeta também a vida nas cidades, onde ninguém vive sem supermercado –, a reportagem de Pablo Nogueira começa na pág. 18. Vale a pena ler.

● Luciana Christante
diretora de redação

carta ao leitor



18 **Novos senhores da terra**

A crescente demanda por commodities agrícolas tem levado empresas estrangeiras a adquirir grandes áreas em países em desenvolvimento. O fenômeno já atinge o Brasil, com reflexos na produção de alimentos e na reforma agrária



26

Porco salva-vidas

Em parceria com universidade britânica, pesquisadora de São José do Rio Preto utiliza pele suína para desenvolver tecido biocompatível que pode ser uma alternativa mais barata para tratar pacientes queimados

Jardineiro fiel

Além de ser o maior macaco das Américas, o monarcovoeiro é uma verdadeira máquina de dispersar sementes na Mata Atlântica, desempenhando papel essencial na manutenção e na regeneração da floresta, aponta estudo de grupo de Rio Claro

28



Infidelidade.com

Em entrevista, antropóloga de Bauru conta como é estudar o comportamento de homens no maior site de encontros extraconjugais e discute a tendência neoconservadora desse "novo formato" de traição

32



6



Perfil

Para Alberto Ikeda, folclore é um conceito ultrapassado e cultura popular tem muita crítica social

12



Como se faz

Fogo invisível é aposta de grupo de Guaratinguetá para economizar energia em processos industriais

16



Estação de trabalho

A Feiticeira, da série americana dos anos 1970, é uma inspiração para o artista plástico Sérgio Romagnolo

36



Estudo de campo

Atrás de batatas-doces, agrônomos de Registro visitam comunidades tradicionais do Vale do Ribeira

42



Quem diria

Água da torneira é mais limpa que a de muitos galões de água mineral, aponta estudo de Araraquara

44



Arte

Yara Borges Casnók usa música, psicanálise e fenomenologia para fazer diversas leituras do mundo

46



Livros

Somos muito menos racionais do que imaginamos, defende o físico americano Leonard Mlodinow

48



Click!

Erosão de praia em Iguape (SP) revela fóssil de baleia azul que morreu 2 mil anos atrás

50



Ponto crítico

Há um ponto de não retorno a partir do qual o saber se banaliza e toda filosofia se torna vã



@unespciencia sugere que o heavy metal pode influenciar a saúde

cardíaca (*"Coração de metal"*, março de 2013). Antes um coração acelerado do que um idiotizado pelo funk carioca.

Diego Coelho, pelo Twitter

É lógico que tem efeito. Música clássica sempre dá sono enquanto heavy metal deixa as pessoas animadas para cantar junto e pular até as pernas cansarem! (*"Coração de metal"*, março de 2013).

Vinicius, pelo blog

Mesmo com tanta ferramenta estatística não dá para chegar a uma conclusão concreta de que o heavy metal é prejudicial à saúde. (*"Coração de metal"*, março de 2013) Apenas uma música não representa todo um estilo musical. Na minha opinião houve uma falha grave na pesquisa nesse sentido.

Rodolfo Alvim, pelo blog

Isso é muito importante (*"Escola de índio"*, março de 2013). No Brasil, nenhuma cultura deveria se sobrepor a outra, até porque a cultura indígena é a mais antiga nestas paragens.

Janey Rocha Leite, pelo Facebook

Apesar de todo mundo estar falando do bóson de Higgs, existe muita física interessante sobre os neutrinos e essa reportagem trata disso (*"A hora e a vez da partícula fantasma"*, março de 2013)

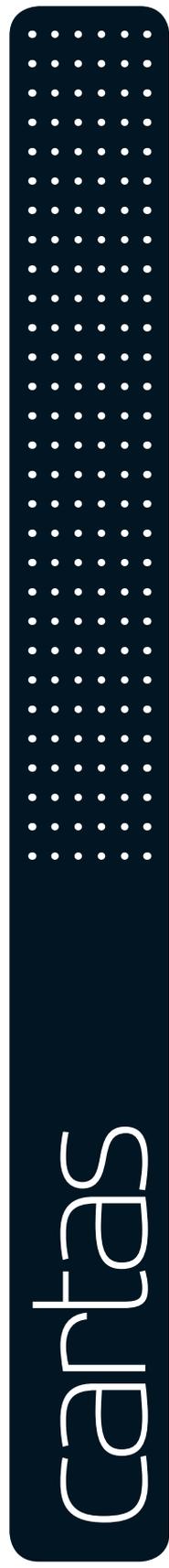
True singularity, pelo Facebook

Site: www.unesp.br/revistablog

E-mail: unespciencia@unesp.br

revistaunespciencia

@unespciencia



Alberto Ikeda

O colecionador de ritmos

Para o **etnomusicólogo**, especialista em **carnaval** e professor do Instituto de **Artes** da Unesp em São Paulo, **folclore** é um conceito **ultrapassado** e a cultura **popular** está impregnada de **crítica social**.

TEXTO Alice Giraldi • FOTOS Alexia Santi

Muita gente acha que o samba é só alegria, diversão. Mas, para os ouvidos sensíveis do etnomusicólogo Alberto Ikeda, o ritmo que é a cara do Brasil está repleto de crítica social. “Essa aparente festa e alegria brasileiras que se revelam nas manifestações culturais trazem uma crítica às mazelas da sociedade”, afirma o professor e pesquisador do Instituto de Artes (IA) da Unesp em São Paulo. Para corroborar seu ponto de vista, ele não hesita em usar sua linguagem predileta. Puxa o cavaquinho que está sobre a mesa e dispara letra e música de *Casca de coco*, um sambinha antigo do compositor carioca Alcebiades Barcelos (1902-1975), o Bide:

Seu guarda civil não quer, a roupa no quarador / Seu guarda civil não quer, a roupa no quarador / Meu Deus onde vou

quarar, quarar minha roupa / Meu Deus onde vou quarar, quarar minha roupa.

A conversa com esse professor de etnomusicologia e cultura popular é assim mesmo, pontuada por saborosas referências musicais. Filho de pai japonês e mãe nissei, casado com uma baiana, há mais de três décadas Ikeda pesquisa música e cultura popular onde quer que elas se encontrem. É especialista em carnaval, o que lhe valeu um convite para integrar o júri do prêmio “Troféu Nota 10”, concedido anualmente pelo jornal *Diário de S. Paulo* aos grandes destaques das escolas de samba paulistanas. “Só não participei do júri este ano porque fui a New Orleans para ver o carnaval de lá”, conta ele, com a animação típica de quem está sempre pronto para uma nova viagem, em busca de outros horizontes culturais.

Só não participei do júri do Troféu Nota 10 este ano porque fui até New Orleans para acompanhar o carnaval de lá

Alberto Ikeda, justificando a ausência no prêmio do Diário de S. Paulo





O que dizem

sobre Alberto Ikeda

José Roberto Zan

Professor do Instituto de Artes da Unicamp

Ikeda faz parte de uma geração pioneira no estudo da música popular. Tem um trabalho importante sobre o samba e a música popular paulista. Como pesquisador, alia o conhecimento musical ao saber sobre contextos e ritualísticas em que as manifestações culturais se inserem.

Paulo Dias

Presidente da Associação Cultural Cachuera!

Ele sabe ouvir, uma característica que, nos meios da cultura popular, é um grande dom. Seu trabalho não se limita ao fórum acadêmico: já foi jurado de desfile de escola de samba e comentarista de carnaval no rádio. É um militante da cultura popular. E também um grande professor.

Carlos di Stasi

Professor do Instituto de Artes da Unesp

Ele me orientou no lado mais humano da pesquisa. Tem um olhar menos técnico em relação à música e mais voltado às pessoas que estão por trás dela. Como investigador, nunca ultrapassa os limites da pesquisa, no sentido de se apropriar de uma determinada manifestação cultural.

Félix Eid

Professor da Federal do Mato Grosso do Sul

Ele é um dos poucos etnomusicólogos do Brasil que conhecem a cultura popular do restante da América Latina. Sou boliviano e fiquei impressionado com o conhecimento do Ikeda: ele sabe mais sobre música boliviana que eu. Como orientador, tem uma linha de pensamento sólida e clara, mas aponta as coisas sutilmente, motivando o aluno a criar o seu próprio caminho.



Festa de São Benedito, em Aparecida do Norte, pelo olhar dos alunos de Ikeda

Ao longo dessa peregrinação atrás de ritos e danças, Ikeda já andou por quase todo o Brasil e por vários países da América Latina. A cada uma dessas incursões, novos instrumentos musicais pouco a pouco foram incorporados a um acervo caseiro. Até que um certo “basta” deu um outro destino a parte das raridades. “Minha mulher me disse: ‘Não dá mais, nossa casa não é museu’”, conta Ikeda, que acabou doando quinze instrumentos raros, cuidadosa e curiosamente garimpados nas andanças pelo Brasil, ao acervo permanente do National Museum of Ethnology de Osaka, conceituado instituto de humanidades e ciências sociais do Japão.

Se o acervo caseiro encolheu, sua sala de trabalho no câmpus da Barra Funda ainda acumula instrumentos variados, além de CDs, DVDs, esculturas, quadros, fotos e livros, entre os quais obras que contam com a sua contribuição, como *Folia de reis, sambas do povo* (Museu do Folclore/CECP, 2011), *São Paulo, corpo e alma* (Editora Cachuera!, 2003) e *Terra paulista* (volume 3, Imprensa Paulista, 2004). Nesse ambiente culturalmente colorido, Alberto Ikeda recebeu **Unesp Ciência** para a seguinte entrevista:

UC Que influências o senhor recebeu na infância, teve contato com a música e com a cultura popular?

IKEDA Tive pouco ou nenhum contato. Sou de Registro, cidade do Vale do Ribeira, em São Paulo. Meus pais foram para lá para trabalhar na lavoura de chá. Quando eu estava com oito meses de idade, a família mudou-se para São Bernardo, no ABC paulista, e meu pai passou a trabalhar numa granja, como meeiro. Naquela região havia muitos japoneses, que trabalhavam na agricultura e na avicultura. No núcleo familiar duro, como dizemos na sociologia, também não havia ninguém especialmente interessado em música. Então creio que o que me direcionou para a minha área de estudo foram mesmo uma sensibilidade e uma emoção próprias, voltadas à música e à arte. Lembro-me de ser pequeno ainda, na década de 1950, e ouvir uma música chamada *Moliendo café* [canção venezuelana de 1958, com-

posta por Hugo Blanco], que fez sucesso na época e me chamou muito a atenção. Era uma versão solada no cavaquinho. Aquilo me deixou muito interessado. Uma irmã mais velha notou esse meu interesse e chegou a prometer que ia comprar um cavaquinho para mim, coisa que acabou não acontecendo.

UC Qual foi a reação da família quando o senhor decidiu estudar música?

IKEDA Meus pais queriam que eu fizesse o curso de medicina. Eu teria de honrar a tradição nipônica, fazendo a vontade deles. Existia toda uma preocupação quanto ao aspecto da ascensão social, devido ao histórico de crise e dificuldades no Japão. Eles acreditavam que havia apenas duas opções profissionais para um filho: engenheiro ou médico. Mas desde pequeno eu já queria me voltar para o campo da música. Com dez para onze anos comecei a estudar violão com uma professora particular e depois continuei estudando num conservatório. Isso contribuiu para manter o meu interesse pela música até a idade de fazer o vestibular. No final da década de 1960, cheguei a prestar vestibular para o curso de medicina da Santa Casa, em São Paulo. Felizmente não entrei e decidi fazer a faculdade de música. Essa decisão foi muito traumática no ambiente familiar porque, àquela altura, predominava a visão tradicional de que músico é vagabundo. Creio que, naquele momento, meus pais devem ter se arrependido amargamente dos meus anos de conservatório. Imagino que tenham pensado: “Ai, Deus do céu, temos um filho músico!”.

UC E o seu interesse pelo aspecto antropológico da música, como surgiu?

IKEDA Desde o início do curso na faculdade de música tive essa preocupação mais antropológica. Minha intenção não era tanto ser músico instrumentista, mas me dedicar à musicologia propriamente dita. Mais tarde, em meados da década de 1990, quando fui fazer o doutorado na Escola de Comunicação e Artes da USP, já estava bem mais próximo das Ciências Sociais e enveredei pelo estudo político da música, dentro de um enfoque antropológico.

UC O senhor também é músico, chegou a se dedicar ao estudo de algum instrumento em particular?

IKEDA Nunca fui um músico propriamente dito. Estudei violão, piano, um pouco de violino e depois também alguns instrumentos mais populares, esses mais pela vivência, pela prática mesmo, participando de rodas de samba, fazendo shows. Hoje as atividades de tocar e cantar são apenas instrumentos de trabalho. Costumo levar um cavaquinho e um pandeiro quando saio de viagem para alguma pesquisa, porque, assim, posso experimentar. Acredito que uma boa aprendizagem se faz quando o indivíduo é tocado pelos meios sensíveis, olhando, percebendo, ouvindo a voz do outro, ficando perto dele. Isso ajuda no desenvolvimento da percepção, o que para nós, que trabalhamos com arte, é essencial.

UC Qual é a diferença entre folclore e cultura popular?

IKEDA Até o começo dos anos 1990, a disciplina do currículo de Artes que hoje se denomina “Cultura popular” chamava-se “Folclore Brasileiro”. Todas as expressões populares, como artesanato, literatura, contos e brincadeiras de roda eram vistas como folclore, enquanto que alguns elementos referenciais e tradicionais da nossa cultura, que se preservam não pelos meios formais, como livros e escola, eram vistos como cultura popular. Mas esse enfoque do folclore se inseria numa perspectiva nacionalista do século 19. Hoje eu faço aquilo que Mário de Andrade





O pesquisador guarda este desenho feito por uma aluna, que resume e relaciona ideias acerca da cultura popular nordestina



Ikeda mantém por perto o cavaquinho, item indispensável nas pesquisas de campo

fez nas décadas de 1930 e 1940. Só que a forma pela qual Mário de Andrade olhava para essas práticas é bem diferente da minha. Ele as via como folclore, como formas de expressão que caracterizavam a brasilidade, mas que não tinham reconhecimento artístico. Para Mário de Andrade, folclore não era arte; arte era a prática folclórica que o artista acadêmico, erudito, captava no ambiente e transformava. Na verdade, Mário de Andrade foi mal compreendido, pois não tinha saída, estava envolto por uma elite quatrocentona de São Paulo. Mas deu uma contribuição muito importante, documentando essas práticas de maneira profunda. No entanto, minha visão é completamente diferente da dele. Creio que há tanta arte numa manifestação da cultura popular quanto há na arte erudita, só que em outros moldes, com outras funções e outros significados. É perfeitamente possível produzir uma grande expressão emocional de dor e introspecção somente com um cavaquinho. Se Mozart fez uma missa de réquiem na Europa para uma orquestra

sinfônica, que é uma peça genial, belíssima, tem sambista que precisa somente bater um surdo para produzir toda uma cerimônia. Essa sonoridade tem a mesma expressividade, a mesma força, que Mozart precisou de uma sinfônica inteira para transmitir, porque fala da realidade de uma comunidade.

UC Quando a universidade adotou o conceito de cultura popular?

IKEDA A partir dos anos 1990, em parte como uma crítica à visão nacionalista dos folcloristas. Na verdade, o termo “cultura popular” também não explica nada e é tão problemático quanto a expressão “folclore”. Mas o enfoque que se faz hoje de cultura popular já não é tão nacionalista – embora até hoje não se valorize quem faz a cultura popular.

UC A cultura popular brasileira é mesmo tão rica quanto se diz?

IKEDA Sim e não. A Colômbia, por exemplo, do ponto de vista de variedade de expressões sonoras e rítmicas, é muito mais rica do que o Brasil. Cheguei a contar na Colômbia 150 diferentes expressões musicais, incluindo danças e obras dramáticas. No Brasil deve haver cerca de 60. Mas todos os países são ricos em termos de cultura popular: é só parar e olhar para perceber isso. Me interessa pela cultura popular onde ela estiver, seja ela produzida no Brasil, pelo negro em New Orleans, pelo africano na França ou pelo quéchua e o aymará nos Andes. Porque o que o negro representa para nós em termos de mazela social, nos países andinos se repete com os indígenas, que lá fazem todo o tipo de trabalho servil, reservado às classes subalternas. Minha preocupação é com uma visão crítica, de base socialista, do que é a cultura popular. A tendência do aluno num curso de artes é enxergar essas práticas apenas como uma expressão artística, desvinculadas das mazelas humanas. Mas elas não são.

UC Um de seus temas de pesquisa é o impacto da globalização na música popular. Que efeitos tem o mundo globalizado sobre a produção cultural local?

IKEDA Não podemos negar as benesses de viver num mundo globalizado, em que passamos a ter contato com uma quantidade de informações que introduz inúmeras possibilidades de ampliar a nossa percepção do que é o mundo e a realidade. Mas a globalização também tem um lado da exploração da pós-modernidade que é perverso. Um exemplo disso é o que chamo de “onda etnicista” entre jovens nas cidades, esse modismo mundial que criou um repentino interesse pela música étnica. Aí o rapaz branquinho, de olhos azuis, monta uma banda de maracatu e quer “tirar onda de negão”. Mas ele não é negão. Ele não sabe o que é ser negão. Ser negão é sofrer preconceito, é morar na periferia da cidade.

UC Há anos o senhor faz parte de um júri que premia as melhores escolas de samba do carnaval paulista. O carnaval do sambódromo, que hoje é um produto para a tevê, ainda é expressão popular?

IKEDA Ele mantém muitos aspectos da sua expressão popular, porque as escolas de samba estão sediadas em comunidades populares. As grandes escolas de São Paulo têm sede nas Zonas Leste e Norte, regiões que tradicionalmente concentravam a população negra na cidade. No Rio, as grandes escolas estão nos subúrbios e nos morros. Por outro lado, todas as grandes escolas de samba são hoje dirigidas por pessoas de formação superior, como artistas plásticos. Você não vê mais um sambista tradicional dirigindo uma

escola, nem como presidente, nem como carnavalesco. Nesse aspecto, o carnaval é uma explosão do movimento negro, da expressão que historicamente seus ancestrais criaram. Mas é preciso lembrar que a maioria dos sambistas negros não está nas grandes escolas de samba. Ao longo de todo o ano, as comunidades fazem carnaval em grupos menores, nas pequenas escolas de samba.

UC Como trabalha um professor de cultura popular?

IKEDA Uma das coisas que sempre faço é levar os alunos para um trabalho de campo, porque não adianta eu querer trazer essas formas expressivas populares tradicionais para dentro da universidade, na forma de CD ou DVD, por exemplo. É preciso que o aluno tenha a oportunidade de vê-las no campo, que ele sinta o cheiro, que sinta na pele, que converse com as pessoas, que veja e experimente as coisas por si mesmo. Este ano, em abril, mais uma vez vou acompanhar os alunos numa viagem a Aparecida do Norte, no interior de São Paulo, para ver a festa de São Benedito. É talvez a maior concentração de tradição afro-católica do Brasil, que vai completar 103 anos em 2013. Grupos de dança e tambores de congada, moçambique e marujada vêm de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo, e saem da frente da Igreja de São Benedito.

UC O senhor se envolve com os grupos populares onde realiza as suas pesquisas?

IKEDA Sou muito tímido, não tenho coragem de chegar num samba de roda e sair batendo o pé. A geração mais jovem já faz algo chamado “pesquisa-ação”, em que o pesquisador se integra e convive nas comunidades onde realiza seus estudos. Mas eu faço parte de uma geração que dificilmente faz isso. Sou mais observante, participo somente até um certo grau, até por uma questão de respeito. É que ao entrar num grupo de cultura popular, mesmo que convidado, sinto-me invadindo um saber ancestral. E o foco tem de ser sempre os detentores desse saber – não o pesquisador. **UC**







Fogo invisível

Pesquisadores de Guaratinguetá estão desenvolvendo uma tecnologia nacional para a “combustão sem chama visível”, um processo industrial mais econômico e menos poluente já adotado nos países desenvolvidos

TEXTO Luiz Gustavo Cristino ●

Em um dos versos mais conhecidos da poesia lusófona, Luís de Camões definiu o amor como “fogo que arde sem se ver”. Cidadão do século 16, o bardo português não podia imaginar que, meio milênio mais tarde, essa tal “chama invisível” fosse parar na boca e na mente de engenheiros de várias partes do mundo – como era de se esperar, de forma bem pouco poética; mas, em compensação, ambientalmente mais sustentável. A chamada “combustão sem chama visível” que eles tentam desenvolver ou aprimorar não arde dentro de corações humanos, mas no interior de câmaras industriais. Os objetivos são economizar energia e reduzir a emissão de gases que são nocivos à saúde humana

e contribuem para a chuva ácida.

Embora o setor siderúrgico seja a princípio o maior interessado nessa inovação, “qualquer área da indústria que utiliza o processo de queima poderia se beneficiar da combustão sem chama visível”, explica o matemático Anton Skyrda Veríssimo, pós-doutorando da Unesp em Guaratinguetá que, coincidentemente, especializou-se no assunto na terra de Camões, no Instituto Superior Técnico em Lisboa.

Usada principalmente para o aquecimento de placas metálicas que serão transformadas em chapas na indústria siderúrgica, a combustão sem chama visível vem sendo aprimorada nas últimas três décadas por pesquisadores que estão de olho na redução das emissões de mo-

nóxido de carbono (CO) e alguns óxidos de nitrogênio, principalmente o óxido nítrico (NO) e o dióxido de nitrogênio (NO₂) – genericamente conhecidos como NO_x.

Em Guaratinguetá, Veríssimo está começando a investigar os meios necessários para fazer a combustão sem chama visível com tecnologia 100% nacional. Segundo ele, atualmente o país não tem queimadores projetados para o uso da nova tecnologia, ao contrário dos Estados Unidos, do Japão e de vários países da Europa. “Aqui, ainda há o receio de trazer esses queimadores de fora porque são muito caros. Dominar o processo e desenvolver a tecnologia podem ser iniciativas extremamente benéficas para o país”, afirma o pesquisador.





Foto: Daniela Toviansky

ALARANJADO INCANDESCENTE

É o que se vê nesse tipo de queima, explica o engenheiro João Andrade de Carvalho. Não há labaredas porque a radiação emitida está na faixa do ultravioleta

O que torna o novo método menos poluente é a temperatura mais baixa da chama, em comparação com a produzida no processo tradicional, explica João Andrade de Carvalho, engenheiro aeronáutico da Unesp em Guaratinguetá e orientador do trabalho de Veríssimo (veja perfil de João Andrade de Carvalho publicado na edição de outubro de 2010: <http://goo.gl/ChVAI>). Na combustão normal, a chama ultrapassa 1.700 °C, o que acaba gerando grandes quantidades de NO_x como subproduto. Com a nova tecnologia, é possível trabalhar a até 1.500 °C, o que permite reduzir mais de 80% a formação desses gases, compara Carvalho.

No entanto, reduzir a temperatura sem atrapalhar a eficiência do processo não é tarefa simples para os engenheiros da área. Isso porque, num ambiente menos quente, a combustão nem sempre é completa, o que aumenta a formação de monóxido de carbono (CO), gás bastante tóxico. “É uma sinuca de bico”, confessa Veríssimo. “Quando você tenta impedir que um poluente surja, o outro aparece.”

O início das pesquisas sobre combustão sem chama visível remonta à crise do petróleo da década de 1970. Sem alternativa para geração de energia, o Japão passou a pesquisar formas de economizar combustível nos processos industriais. Os pesquisadores logo notaram uma vantagem adicional: a redução praticamente a zero das emissões de NO_x no processo. Mas, como na época não se podia visualizar o que ocorria dentro da câmara, ninguém conseguia explicar muito bem o fenômeno e a tecnologia não avançou muito.

O assunto chamou a atenção de cientistas dos Estados Unidos e da Europa nos anos seguintes, e ganhou importância com os avanços das discussões sobre sustentabilidade. Hoje esses países, além do Japão, já utilizam a combustão sem chama visível em seus processos industriais, com queimadores especialmente desenvolvidos para operar com gás natural ou gás liquefeito de petróleo (GLP). Há também, em menor quantidade, equipamentos que funcionam a carvão. Enquanto o mundo ainda depender dos combustíveis de

origem fóssil, esse novo tipo de combustão oferece a possibilidade de usá-los de forma mais econômica e menos nociva ao planeta, defendem os pesquisadores. “Além disso, se você economiza combustível, está automaticamente reduzindo as emissões de CO₂, o que é importante quando se busca soluções para minimizar nossa contribuição para o aquecimento do planeta”, acrescenta Veríssimo.

Fora do espectro visível

Mas, afinal, como é possível uma chama ser invisível? Na verdade, o que se vê dentro da câmara é um tom “alaranjado incandescente, característico da alta energia empregada na combustão”, explica Carvalho (veja infográfico ao lado). Não há labaredas porque a radiação emitida na reação é ultravioleta e está, portanto, além da capacidade de nossos olhos. (É por isso que, para estudar o processo, hoje em dia se empregam detectores de ultravioleta dentro da câmara.) Uma chama só pode ser vista, a olho nu, se essa radiação estiver dentro do espectro visível.

Mas o fato de ser invisível não quer dizer que não haja chama, frisa Veríssimo. “Toda combustão tem chama, que é a região onde ocorre a reação e energia é liberada”, prossegue. Bem os sabem os pilotos de fórmula Indy. Os fãs desse tipo de corrida provavelmente já viram acidentes em que o piloto sai do carro se debatendo como se estivesse pegando fogo. De fato, ele está, e por isso os extintores são usados para acudi-lo. Isso ocorre porque a queima do metanol – combustível usado nessa modalidade automobilística até 2007 – também emite radiação ultravioleta.

É na forma como se injeta ar e combustível na câmara de combustão que reside o principal segredo da chama invisível, explicam os pesquisadores. Além de entrar em altíssima velocidade, o ar tem de ser diluído para evitar altas concentrações de oxigênio, que sempre favorecem o aparecimento da labareda. O ar circula pela câmara e se aquece antes de se misturar ao combustível. Assim, os reagentes atingem a chamada “temperatura de autoignição”, na qual a combustão ocorre sem a necessidade de

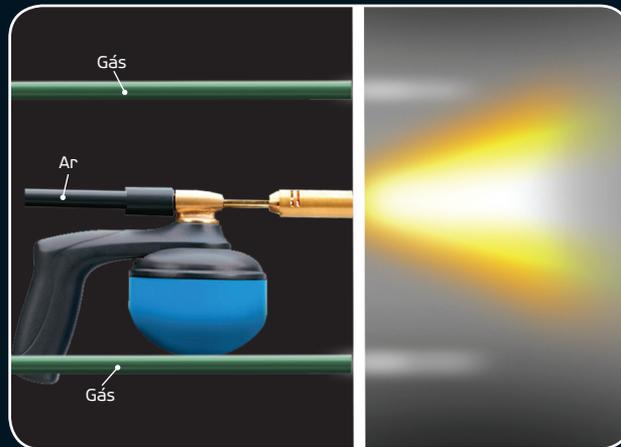
CADÊ O FOGO

Compare a nova tecnologia com o processo tradicional



QUEIMA CONVENCIONAL

O ar e o combustível se misturam logo na entrada da câmara. É necessária uma faísca para o início da combustão. O ar e os gases circulam, mas não de forma muito intensa, pois o fogo pode apagar. A temperatura é extremamente alta na região da chama e decresce à medida que se afasta dela



QUEIMA SEM CHAMA

O combustível e o ar preaquecido entram separadamente e em alta velocidade, circulando e ganhando calor antes de reagirem. Quando a reação ocorre, a temperatura está alta o suficiente para que a combustão seja espontânea, sem exigir faísca. A reação uniforme ao longo de toda a câmara garante uma temperatura também uniforme no seu interior

Infográfico: Sandro Falsetti

se aplicar uma faísca. E sem ela, não há uma região da câmara onde a reação e a energia se concentrem, razão pela qual a chama nunca aparece. “O calor [dentro da câmara] fica mais bem distribuído, atingindo temperaturas menores sem perder eficiência”, completa Carvalho.

“Dessa maneira, a reação da queima não ocorre concentrada na região próxima à entrada de ar, e sim distribuída ao longo de toda a câmara”, explica Veríssimo. Esse equilíbrio permite que a mesma quantidade de energia seja aproveitada no processo, mas a temperaturas menores.

Outra diferença no método em relação ao convencional é que o ar pode entrar na câmara de combustão já preaquecido. Além disso, não se gasta energia adicional para esquentá-lo, porque isso é feito por meio dos produtos que saem da câmara, sempre a altas temperaturas. Essa troca térmica não só aumenta a eficiência do processo como também economiza mais combustível. “Isso não é possível na combustão convencional porque, se o ar entrar muito quente, a câmara passará a

trabalhar a temperaturas ainda mais altas, que aumentam muito a formação de NO_x . Então, o processo torna-se inviável economicamente”, explica Veríssimo.

O fato de a chama invisível não emitir NO_x poupa a indústria da necessidade de filtrar os gases efluentes do processo, o que é mais uma economia. Na combustão convencional, há um custo adicional para impedir que essas substâncias sejam lançadas na atmosfera. A resolução 382 do Conama (Conselho Nacional do Meio

Ambiente) determina que esses efluentes devem ser tratados, o que pode ser feito com substâncias que os transformam em gases inertes novamente. Também há a opção de recircular o NO_x no queimador, o que desfavorece as reações que formam esse produto lá dentro. “Mas esse processo é muito caro ou pouco eficiente para as indústrias”, adianta Veríssimo.

Movido a biodiesel

O trabalho do pós-doutorando é investigar e procurar otimizar todos os parâmetros do processo. “Nossa intenção é usar sensores para mensurar detalhadamente tudo o que acontece no máximo de pontos possível dentro do queimador”, explica. Ele também tem a intenção de projetar um combustor que funcione nesse regime, mas com combustíveis líquidos, em especial o biodiesel. “A partir do momento em que tivermos dominado toda essa tecnologia em nível nacional, conseguiremos dimensionar um queimador específico para atender a cada tipo de cliente, a cada necessidade da indústria”, afirma.

O início das pesquisas nessa área remonta à crise mundial do petróleo, na década de 1970. Sem alternativa para a geração de energia, o Japão começou a pesquisar formas de economizar o combustível fóssil utilizado nos processos industriais

Sergio Romagnolo

Quem visita o ateliê do pintor, escultor e professor do Instituto de Artes da Unesp em São Paulo logo sente a presença de Samantha, a protagonista de *A feiticeira*, série americana que fez sucesso no Brasil nos anos 1960 e 1970. Ela aparece em boa parte das pinturas que decoram as paredes. "As memórias da infância são uma inspiração", diz Romagnolo, para quem a arte pop não deve ser vista meramente como uma crítica à cultura de massa. A matéria-prima de suas esculturas, entretanto, nada tem de ficcional. Sempre de plástico colorido (em que cada cor representa a década de vida do artista em que a peça foi produzida), as obras são moldadas em objetos reais.



IN PROGRESS

Atualmente o artista dedica-se à escultura de um motor. O plástico é derretido com maçarico e moldado à mão sobre o objeto. "Faço várias partes e as monto posteriormente."



AS MENINAS

Ele criou várias esculturas das filhas. Na parede, o rosto da mais nova. "A base foi uma esculturinha de argila que fiz ao lado do berço, quando ela nasceu."



FERRO VELHO

O mais recente trabalho foi obra do acaso. "Eu me mudei, e na casa nova encontrei essa moto abandonada no quintal. Então, decidi esculpi-la."





Fotos: Lucas Albin



ARTE POP
 Usando tinta fluorescente para simular o brilho da TV, Romagnolo pintou *Namor, o Príncipe Submarino*, personagem de HQ que foi para as telas nos anos 1960.



LEMBRANÇA
 O pequeno coração é um múltiplo de uma das obras de um grande amigo escultor, morto em 1993. A réplica foi um presente da família a Romagnolo.





Terra em transe



De olho na exportação de commodities, estrangeiros avançam sobre as áreas agrícolas de países em desenvolvimento. Geógrafo da Unesp estuda o fenômeno no Brasil e em Moçambique e discute suas implicações para a soberania nacional, a produção de alimentos e a reforma agrária

TEXTO **Pablo Nogueira**
ILUSTRAÇÃO **Marcus Penna**

Se você quiser encontrar um brasileiro com motivos para estar feliz com a última década, e otimista quanto ao futuro, procure entre os proprietários de terras. Entre 2003 e 2012, o preço médio do hectare no Brasil pulou de R\$ 2.280 para R\$ 7.470. Foi um crescimento de 227%, o dobro da inflação registrada no mesmo período. De 2008 a 2012, a terra bateu investimentos tradicionais como o ouro, o dólar e a bolsa de valores. A valorização é mais forte no Norte e no Nordeste, principalmente nos Estados de Maranhão, Piauí, Tocantins e Bahia. Mas também é grande a procura em certas regiões de São Paulo, Goiás, Minas Gerais, Paraná, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso. Dentre as causas para o superaqueci-

mento do mercado de terras está o crescimento do agronegócio, que tem auferido grandes lucros no mercado internacional com a exportação de commodities como soja, milho e algodão, além do crescente apetite mundial pelo etanol. Mas o fenômeno nem de longe se restringe ao Brasil.

Um levantamento feito pelo ONG International Land Coalition mostra que entre os anos 2001 e 2011 cerca de 80 milhões de hectares de terra ao redor do mundo foram objeto de alguma forma de negociação. Outros levantamentos apresentam números diferentes. O Banco Mundial, num relatório de 2010, falava em 56 milhões de hectares. Já a ONG britânica Oxfam, num levantamento realizado em 2012, estima o total em 100 milhões de hectares.





ÁFRICA EM LIQUIDAÇÃO

A disputa entre empresários, pequenos agricultores e conservacionistas está gerando vários conflitos no continente africano. Acima, camponeses quenianos desalojados de terras na floresta de Mau. Anistia Internacional estima em 50 mil o total de afetados

Quaisquer que sejam os números corretos, os diversos levantamentos descrevem o mesmo processo: a corrida do capital internacional para realizar grandes aquisições de terras. O fenômeno ficou conhecido pela expressão inglesa *land grab* e tem como principal cenário países pobres ou em desenvolvimento da Ásia, da América Latina e, principalmente, da África.

Lá fora, o fenômeno do *land grab* já é motivo de preocupação. O presidente da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), José Graziano, declarou, ano passado, que a ação dos grandes compradores de terra na África se assemelha “ao velho Oeste”. “Não podemos mandar estas companhias embora, mas precisamos encontrar uma maneira de limitar a ação delas”, disse. “Precisamos de um xerife que instaure a lei.”

No Brasil, a crescente aquisição de terras pelo capital internacional já chamou a atenção de setores da academia. Desde 2010 o geógrafo Bernardo Mançano, do Departamento de Geografia da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Unesp em Presidente Prudente, estuda a “estrangeirização do espaço agrário brasileiro”.

Mançano aponta alguns elementos

contextuais para entender o processo que está ocorrendo em escala mundial. “Até agora, a terra tem sido usada para produzir alimentos e fibras. Com a mudança da matriz energética, que está em andamento, a agricultura vai servir para produzir também energia. A biomassa vai ter um papel importante para atender o consumo de energia no planeta. Isso vai gerar um impacto enorme, não só sobre a agricultura, mas sobre a relação entre campo e cidade”, analisa.

Como parte dessa mudança do uso da terra, governos e empresas das mais diversas nações estão buscando caminhos para

ampliar a produção agrícola. Só que, nos países desenvolvidos, toda a área agricultável já está ocupada, não há mais terras disponíveis que possam ser incorporadas ao sistema produtivo. Daí a opção por buscar nações que ainda têm terras em estoque. “Isso está mudando a configuração fundiária do mundo, e vai impactar a pequena agricultura. Eles querem é produzir commodities em larga escala para exportação”, diz Mançano.

A preocupação da China com o próprio futuro é outro fator importante nesse contexto, destaca Sérgio Leite, professor da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e também estudioso da estrangeirização do campo brasileiro. “A China vive um aumento no consumo de carnes e de soja. Ao mesmo tempo, está ficando difícil expandir a atividade agrícola internamente, pois o preço da terra está subindo, devido ao desenvolvimento [econômico]”, diz. “Por isso, o governo está seguindo a política de buscar áreas em outros países, a fim de plantar alimentos para atender sua população.”

Segundo Leite, a China é um dos principais atores agindo nas aquisições de terra no campo brasileiro. Além dela, ou-

Com demanda crescente por carnes e soja, a China já percebeu que está ficando difícil expandir a atividade agropecuária internamente. Por isso, o governo está buscando áreas em outros países, a fim de cultivar alimentos para atender sua população



QUEM VAI MANDAR NA TERRA?

Para Bernardo Mançano, estrangeirização pode trazer problemas de soberania



Fotos: Finbarr O'Reilly - Reuters / Guilherme Gomes / Paul Hilton - Greenpeace

PROTESTO DO GREENPEACE

Em 2011, a ONG ambientalista pichou um navio atracado na Nova Guiné que levaria madeira para a China. Extrativismo e agricultura destruíram 60% das florestas do país

tras nações asiáticas, como Índia, Coreia e países árabes têm feito investimentos importantes. “É o que ocorre também na África, onde muitas das aquisições estão sendo feitas pelo capital asiático”, afirma. Mas a lista de países cujas empresas estão agindo por aqui é muito maior.

Monitoramento feito pela International Land Coalition (www.landcoalition.org) mostra negócios feitos no Brasil por companhias americanas, canadenses, inglesas, holandesas, japonesas, espanholas etc. Muitas vezes, entretanto, a estrangeirização não implica a compra direta da terra. “No caso da soja, a plantação é feita sob encomenda por agricultores brasileiros, que a revendem às empresas multinacionais, como a Bunge, a Cargill, a Dreyfuss e a ADM. A estrangeirização se deu nas pontas da cadeia produtiva”, explica Leite.

Mas a articulação entre o campo brasileiro e o capital internacional é muito anterior à atual onda de *land grab*. Uma das experiências nacionais mais emblemáticas começou ainda nos anos 1970, quando uma parceria com o governo do Japão permitiu a instalação de um programa que transformou o Cerrado – então uma área de baixíssima produtividade

– numa nova fronteira agrícola. A iniciativa foi chamada Prodecer (sigla para Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para Desenvolvimento dos Cerrados) e é considerada um exemplo de sucesso da Embrapa, que ficou responsável por boa parte da pesquisa agrícola desenvolvida no programa (veja quadro na pág. 24).

Incentivo estatal

Outro passo importante foi dado em 1995, quando o Congresso, sob o governo FHC, alterou um artigo da Constituição que restringia a ação de empresas de capital estrangeiro no campo. A mudança estava em sintonia com a orientação liberalizante então adotada para a economia. De acordo com dados do Banco Central, levantados por Sérgio Leite, a medida fez a participação do capital internacional no agronegócio brasileiro pular de 16% em 1995 para 57% em 2005. A tendência se manteve durante o primeiro mandato de Lula, mas começou a preocupar alguns setores.

Em 2008, o então presidente do Inbra Rolf Hackbart argumentava que o governo havia “perdido o controle do processo” e defendia a criação de medidas restritivas. Em 2010, o jornal *Folha de S. Paulo* alerta-

va em reportagem que “estrangeiros estão comprando o equivalente a 22 campos de futebol por hora no Brasil”.

O tema ganhou visibilidade e voltou a ser discutido no Congresso. O debate resultou num parecer da Consultoria Geral da União que limitava a venda de terras a empresas estrangeiras ou controladas por estrangeiros. “A medida conseguiu frear um pouco a entrada de estrangeiros por aqui. Mas já existe um lobby para derrubá-la”, afirma Mançano. Iniciativas semelhantes estão em debate em outros lugares do mundo (veja quadro na pág. 22)

Além do aumento do preço da terra, a estrangeirização do campo brasileiro tem gerado outras consequências, explica o geógrafo da Unesp. Uma delas é a paralização da reforma agrária no Brasil.

Lula, já no seu primeiro mandato, elaborou um plano nacional de reforma agrária, com o objetivo de desapropriar terras para criar assentamentos, o que foi posto em prática, ainda que em escala conservadora. Havia a expectativa de que Dilma Rousseff, ao sucedê-lo, adotasse política semelhante, o que não aconteceu, segundo Mançano. “Por que parar a reforma agrária se o IBGE mostra que o Brasil possui 300 milhões de



hectares disponíveis?”, questiona o pesquisador. A prioridade do governo Dilma tem sido a de qualificar os assentamentos que já existem, antes de promover a criação de novos. “Mas o certo seria fazer as duas coisas ao mesmo tempo. Na minha visão, a reforma agrária foi paralisada por conta da pressão do agronegócio.”

Mançano reconhece que falta mobilização, tanto por parte das organizações de trabalhadores rurais quanto da sociedade em geral, para forçar o governo a rever sua posição. “Na Região Norte há lotes disponíveis, mas não há gente para ocupá-los. Muitas pessoas agora preferem receber R\$ 70 pelo Bolsa Família a viver anos num acampamento de lona preta, e ainda correndo o risco de não conseguir nada.”

E mesmo quem já conseguiu se assentar está sofrendo os efeitos, embora de forma diferente. Mançano diz que, com a elevação estratosférica do preço das terras, muitos pequenos agricultores têm preferido vender suas propriedades. Outros estão deixando de plantar comida para trabalhar sob contrato para o agronegócio. “É só ver o caso, por exemplo, do Pontal do Paranapanema, onde 100 mil hectares de terra foram destinados a assentamentos e onde existem várias usinas de processamento de cana-de-açúcar. Nos últimos anos, a produção de alimentos como arroz, batata e banana só fez cair na região, enquanto que a produção de cana só faz subir”, compara.

Para além das consequências sobre a esfera agrária propriamente dita, Sérgio

Na Região Norte há lotes disponíveis [para assentamento], mas não há gente interessada. Muitos preferem receber R\$ 70 do Bolsa Família a viver anos num acampamento de lona preta, correndo o risco de não conseguir nada, explica o pesquisador da Unesp



Leite e Bernardo Mançano se preocupam com os desdobramentos políticos possíveis. “A terra é uma mercadoria diferente, pois não pode ser reproduzida”, diz Leite. Essa característica especial já exigiria que o Estado destinasse atenção maior à regulação do que acontece nesta esfera, defende.

No Brasil, a interferência do Estado na área fundiária é um tema complexo. Até hoje o país segue com uma estrutura fundiária altamente concentrada, em que 1% dos imóveis rurais controla 45% da superfície. “Se somarmos a esse quadro a presença crescente de empresas estrangeiras, o resultado pode ser diminuição da capacidade do governo de promover o ordenamento na esfera rural”, prossegue o pesquisador da UFFRJ. Para ele, a situação do setor fundiário parece caminhar não para um ordenamento, e sim para o acirramento das disputas. “Não é à toa que temos visto tantas discussões sobre código

florestal e sobre demarcação de áreas para populações tradicionais ou indígenas.”

Mançano questiona se o acúmulo de terra por parte de grupos estrangeiros não pode resultar em problemas de soberania nacional. “A partir do momento em que o capital adquire muita terra, ganha um poder grande. Passa a interferir nas políticas de desenvolvimento, nas eleições... É só ver o que aconteceu no Paraguai, por exemplo, onde a influência política dos agricultores estrangeiros é muito forte”, afirma. “Será que é de interesse do Brasil colocar sua terra e sua população a serviço de outros países, somente para vender commodities? O que isso vai trazer de desenvolvimento?”

O risco, segundo ele, é o de nos tornarmos uma nova “República das Bananas”, referindo-se à forma jocosa como eram identificados muitos países da América Latina, na primeira metade do século 20, nos quais prosperou a monocultura da banana para fins exclusivos de exportação, não sem deixar uma série de mazelas sociais.

Mas, nesse cenário complexo e globalizado da agricultura neste início de século 21, o Brasil experimenta também o movimento oposto. Vários projetos, feitos em regime de cooperação internacional, estão levando tecnologia e recursos daqui para deslançar a produção agrícola em países da África, como Etiópia, Gana, Zimbábue e Moçambique. Esse último, em particular, é o beneficiário do maior número de iniciativas do governo brasileiro. Uma delas é o Pró-Savana, sigla para

Restringir é preciso

Necessidade de limitar aquisição de terra por agentes estrangeiros está na agenda política de vários países. Veja alguns casos.



ARGENTINA

Desde 2011, estrangeiros não podem ser donos de mais de 15% da terra agricultável, em nível nacional, provincial ou municipal. Em termos absolutos, o máximo que uma pessoa ou companhia estrangeira pode adquirir é 1 mil hectares



BRASIL

Desde 2010, empresas estrangeiras, ou brasileiras com maioria do capital estrangeiro, não podem possuir mais de 5 mil hectares. Soma das áreas não deve exceder 25% do município. Proposta no Congresso quer flexibilizar limites



PARAGUAI

A legislação proíbe que estrangeiros possuam terras situadas a menos de 50 km da fronteira. Na prática, a restrição nunca foi respeitada. O governo Lugo tentava fazer a Lei funcionar por meio de um decreto, quando sofreu impeachment

Programa de Desenvolvimento Agrícola e Rural para o Corredor de Nacala.

Lançado em 2009, o Pró-Savana é uma articulação feita entre os governos de Moçambique, do Brasil e do Japão com o objetivo de desenvolver a região conhecida como Corredor de Nacala, uma faixa de terra no nordeste de Moçambique que atravessa quatro províncias, indo do interior do país até o litoral do Oceano Índico. Com área de 6 milhões de hectares, a região abriga uma população que explora a terra em regime de agricultura familiar.

Com solo extremamente fértil, o Corredor de Nacala situa-se entre os paralelos 13 e 17, os mesmos entre os quais se encontra o Cerrado brasileiro. Por isso, o Pró-Savana inspira-se, pelo menos em parte, no sucesso do Prodecer, o programa que transformou nosso Cerrado numa das regiões mais produtivas do mundo. A Embrapa, que foi o braço científico do Prodecer, também o será no Pró-Savana.

O coordenador da Embrapa Moçambique, José Luiz Bellini Leite, explica que o Pró-Savana é composto de três projetos, que visam causar um amplo impacto na maneira como é feita hoje a atividade agrícola daquele país. Entre os objetivos estão o fortalecimento das instituições moçambicanas de pesquisa na área agrícola, a formação de políticas públicas, a criação de um modelo de desenvolvimento para a agropecuária e o estabelecimento de um plano diretor para o Corredor de Nacala.

“Queremos auxiliar Moçambique a resolver seu problema de segurança alimentar,

que é sério. E o governo do país também tem interesse em aumentar a capacidade de produção de commodities para exportação, como forma de contrabalançar o alto índice de importação de alimentos”, afirma.

Bellini nega que o programa seja uma mera reedição do Prodecer na paisagem africana. “As condições são diferentes em termos de cultura, de história... O que estamos trazendo para cá é nossa experiência em criar projetos de desenvolvimento agropecuário, e não reproduzindo um modelo”, diz. “Não queremos desenvolver a agricultura de Moçambique apenas, mas sim capacitar os moçambicanos a fazerem isso por si mesmos. Por isso o foco em transferência de tecnologia e capacitação para a pesquisa.”

Fundo de investimentos

A Embrapa Moçambique está fazendo os primeiros experimentos para adaptação de variedades de sementes de arroz, feijão, soja, milho, trigo e algodão; os resultados iniciais devem sair ainda neste semestre. A Fundação Getúlio Vargas, através de seu braço para agronegócios (FGV Agro), está encarregada de desenvolver o plano diretor para o Corredor de Nacala. Também está articulando a criação de um fundo de investimentos para custear o desenvolvimento de projetos agrícolas na região, e espera atrair investidores com rentabilidade que pode passar dos 10% ao ano.

Ano passado, uma missão conjunta de empresários brasileiros e japoneses fez uma visita exploratória à região do progra-

ma, e relataram ter encontrado condições propícias para o cultivo de commodities como soja, milho e algodão. Ao recepcionar a missão, o primeiro-ministro de Moçambique, Alves Ali, disse que o Pró-Savana é “prioritário” e que poderia se tornar “o programa do século”. Mas ainda não há notícias de que algum grande negócio já tenha sido feito entre o governo de Moçambique e o capital brasileiro.

Contudo, ao lado de tanta expectativa, a iniciativa tem gerado também desconfiância. Em 2012, a União Nacional dos Camponeses de Moçambique divulgou um documento com críticas ao projeto, acusando o governo de concebê-lo sem a participação das comunidades camponesas.

O texto tem afirmações como: “Notamos com enorme preocupação que o Pró-Savana demanda milhões de hectares de terra ao longo do Corredor de Nacala, porém a realidade local mostra a falta de disponibilidade dessas extensões de terra, visto que a mesma é usada por camponeses (...) Condenamos veementemente qualquer iniciativa que preconize o reassentamento de comunidades e a expropriação de terra dos camponeses para dar lugar a megaprojetos agrícolas de produção de monoculturas (soja, cana-de-açúcar, algodão etc.); Condenamos a vinda em massa de fazendeiros do agronegócio brasileiro, transformando camponesas e camponeses moçambicanos em seus empregados e em trabalhadores rurais”.

A mesma Unac já havia divulgado, em 2010, um relatório intitulado *Os senhores*



BENIN

Duas propostas competiram nos últimos anos. Uma limitava a

100 hectares; outra falava em mil hectares. A lei, aprovada em janeiro, não coloca limite, mas estabeleceu que contratos de arrendamento superiores a (apenas) 2 hectares necessitam de autorização do governo



HUNGRIA

Desde que o país passou a integrar a União Europeia, em

2004, vigora uma lei restringindo a compra de terras por estrangeiros. Atualmente discute-se uma reforma na constituição que poderá tornar a proibição permanente



TANZÂNIA

Limites foram estipulados

em janeiro e variam de acordo com a commodity. Plantadores de cana podem ter até 10 mil hectares; quem trabalha com arroz, a metade disso. Antes da lei, algumas empresas adquiriram, sozinhas, mais de 800 mil hectares

A transformação do Cerrado

Iniciado em 1980, o Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento dos Cerrados (Prodecer) surgiu como uma opção estratégica para os dois países envolvidos. De um lado, o governo japonês buscava assegurar o abastecimento de soja, alimento de grande popularidade entre sua população. Já o Brasil, que seguia uma linha desenvolvimentista, desejava ocupar o interior do território e modernizar sua agricultura.

A parceria se baseava na complementaridade dos recursos de ambos. O Brasil dispunha das terras, de mão de obra e de instituições de pesquisa na área agrícola, como a Embrapa. O Japão oferecia financiamento e acesso à tecnologia, como maquinário e defensivos agrícolas. O projeto foi executado em três fases. A primeira se focou em Minas Gerais e a seguinte, iniciada em 1987, alcançou Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Bahia. Em 1995, a fase três chegou a Maranhão e Tocantins.

Por meio do Prodecer, os colonos trabalhavam sob o regime de monocultura de larga escala e com intenso uso de tecnologia. À medida que as novas fases se sucediam, crescia o tamanho das fazendas. A iniciativa afetou os padrões produtivos de cerca de 345 mil hectares de terra. Até 2002, os investimentos totalizaram R\$ 562 milhões, dos quais 60% vieram do Japão.

O principal papel do programa foi "articular o capital público ao privado de forma a estabelecer todas as condições para a territorialização do capital no Cerrado", escreve a geógrafa Maria Erlan Inocêncio, da Universidade Federal de Goiás no artigo intitulado *Estado e território no Brasil: reflexões a partir das agriculturas no Cerrado*, publicado em 2010 na revista *Ideas*.

O impacto social foi grande. Os pequenos agricultores que na época trabalhavam no Cerrado não dispunham de recursos para dar o salto modernizante. Viram-se obrigados a migrar. "Graças a este modelo de produção agrícola, essa população rural, que poderia estar ainda no campo, produzindo alimentos para o Brasil, está agora nas cidades, sobrevivendo dos programas de auxílio a renda", diz o geógrafo Bernardo Mançano. "Até hoje o Cerrado é a área onde a pequena agricultura é menos representativa."

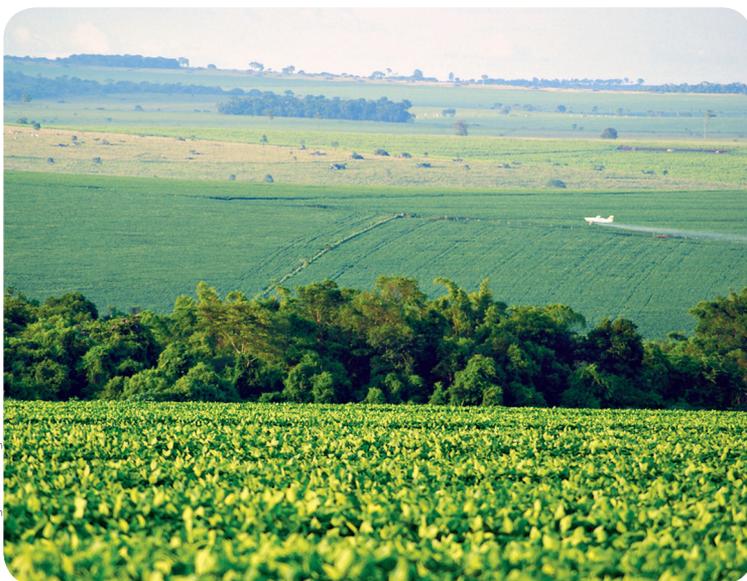


Foto: gclisenberg - Flickr

Monocultura da soja em Arau Moreira, no Mato Grosso do Sul

da terra, no qual critica vários empreendimentos em andamento naquele país nas áreas de mineração, agronegócio e turismo financiados por capital estrangeiro. O documento afirma que muitos desses empreendimentos levam à remoção das populações residentes nas áreas onde se instalam. Essas pessoas então enfrentam problemas de subsistência e de acesso a água. Segundo o relatório, Moçambique tem sofrido um processo de "usurpação da terra" perpetrado pelo capital internacional.

República das commodities

O Pró-Savana está sendo objeto de uma dissertação de mestrado da canadense Elizabeth Clements, na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Unesp em Presidente Prudente, sob orientação de Bernardo Mançano. Ela vê o programa como mais uma iniciativa, por parte do grande capital, para dominar a agricultura de Moçambique e reconfigurá-la segundo seus interesses. "Para mim está claro que esse é um projeto de desenvolvimento agrícola apenas com foco na produção de commodities para exportação", afirma a aluna.

Elizabeth teme os efeitos que poderão se abater sobre a população local. "Ao contrário do que ocorria no Cerrado brasileiro nos anos 1970, a região do Corredor de Nacala é uma das mais povoadas de Moçambique. Para usar aquelas terras, será preciso remover milhões de pessoas", explica. "Em várias partes do país já estão surgindo conflitos pela terra, famílias removidas estão sofrendo nos lugares onde foram reassentadas. Que garantias há de que com o Pró-Savana as coisas serão diferentes?", indaga. Ela questiona também os benefícios de um possível reaproveitamento da mão de obra camponesa nas novas lavouras. "A monocultura gera poucos postos de trabalho, e a maior parte é sazonal."

Outro problema apontado pela pesquisadora: a instalação do atual sistema de produção agrícola em larga escala pode gerar forte impacto no ambiente. "O modelo do agronegócio é um pacote que inclui desmatamento, herbicidas, pesticidas... Basta ver o que aconteceu no Cerrado para compreender que não é um modelo

sustentável, que tem impactos ambientais de larga escala”, afirma.

Ela acredita que, se o governo optar por incluir mais os camponeses da região na elaboração do programa, o Pró-Savana poderá ser reconfigurado de forma a gerar resultados mais benéficos a todos. “Talvez se possa fazer concessões de trechos menores de terra, e ver como eles são aproveitados pelas empresas. Se elas cumprirem certas metas estabelecidas, durante os primeiros anos, poderão então adquirir mais terras. Assim seria possível saber quais dos investidores foram sinceros. E, acima de tudo, é preciso incluir nas conversas os camponeses, pois isso não está acontecendo”, alerta.

Frederico Paiva, que foi coordenador do Pró-Savana de 2009 a 2011, como membro da Agência Brasileira de Cooperação, tem uma visão diferente. Hoje ele gerencia projetos na FGV Agro e é um dos responsáveis pela cooperação da instituição dentro do Pró-Savana. “Embora esteja sendo visto por algumas pessoas como um processo de internacionalização do agronegócio brasileiro na África, o Pró-Savana não é isso. É uma cooperação estritamente técnica”, diz. “Nesse sentido, é semelhante a parcerias que o Brasil estabelece em outras áreas com países africanos, como a saúde.”

Segundo Paiva, os agricultores de províncias onde o projeto está estabelecido têm se mostrado favoráveis a sua implantação. “Vamos auxiliar a construção de políticas públicas, proporcionar ao governo dados como um levantamento dos tipos de solo e dos regimes de chuvas das diferentes regiões do país, algo de que eles ainda não dispõem. Estamos mapeando quais são as zonas propícias à agricultura de larga escala que não estão ocupadas, para que o governo possa usar essas informações como preferir”, explica.

A modernização da agricultura, não apenas de Moçambique, mas da África, vai ocorrer inevitavelmente, diz. “O país precisa aumentar a produção de alimentos, pois importa 80% do que consome. E, em toda África, a urbanização está crescendo, são pessoas deixando de produzir alimentos e indo para as cidades”, argumenta.

Paiva também rechaça a comparação



Foto: Embrapa Solos

BRASILEIROS NA ÁFRICA

Equipe da Embrapa Solos participa de missão exploratória na região de Nacala, no nordeste de Moçambique, como parte do programa de cooperação Pró-Savana

do Pró-Savana com o Prodecer. “O mundo hoje é outro. Nem o Brasil nem o Japão apoiariam um projeto que não fosse socialmente e ambientalmente responsável”, diz. “E também não há como fazer nenhuma atividade agrícola excluindo a participação das comunidades, pois até hoje a base de sustentação política do governo é rural. Nunca irão bater de frente com as lideranças políticas locais.”

Grandes fazendeiros, pequenos agricultores, populações tradicionais, grupos indígenas, movimentos ambientalistas, empresários de olho na bioenergia... São tantos os atores hoje disputando as terras

disponíveis no planeta que o processo de disputa política só tende a se acirrar. Bernardo Mançano acredita que o caminho para lidar com um quadro tão complexo passa pelo desenvolvimento da governança fundiária.

“A população e o capital disputam a terra e as políticas públicas. É possível que os dois coexistam? Sim”, afirma. Um exemplo seriam os Estados Unidos, onde os pequenos agricultores têm grande força política. Lá, dependendo da região do país, pode-se encontrar tanto modernos empreendimentos agroindustriais quanto pequenas propriedades rurais, explica ele.

“Para isso é preciso que o Estado faça um ordenamento territorial, algo que se fazia nos anos 1980, e hoje está a cargo do mercado. Pode-se estabelecer que determinada parte do território será destinada ao agronegócio, e outra à agricultura familiar. Sem isso, o campo será usado apenas para plantar o que dá mais lucro”, pondera o geógrafo. “Queremos ter um campo totalmente dominado pelas corporações, enquanto a população se espreme nas cidades? Ou um onde as pessoas trabalham e produzem para o país? É isso o que a sociedade brasileira precisa escolher.” UC

“Queremos auxiliar Moçambique a resolver seu problema de segurança alimentar, que é sério. E o governo também tem interesse em aumentar a produção de commodities para exportação”, diz José Luiz Bellini, coordenador da Embrapa naquele país



Shutterstock

Solução suína

Estrutura sem células obtida a partir de pele de porco pode ser alternativa mais barata e biocompatível para tratar pacientes com queimaduras e outros problemas

TEXTO Reinaldo José Lopes ●

Pacientes que precisam de um transplante quase sempre têm de vencer dois obstáculos sérios: em primeiro lugar, a escassez de órgãos, já que os doadores ainda são relativamente raros; e, mesmo quando uma operação ocorre, há o risco de rejeição do órgão transplantado. Para contornar esse problema duplo no caso dos transplantes de pele, uma equipe que reúne cientistas britânicos e brasileiros está usando técnicas que transformam tecidos suínos num material compatível com o organismo humano.

Sonia Oliani, bióloga da Unesp de São José do Rio Preto que coordena a vertente brasileira da pesquisa, usa uma palavra inglesa muito empregada em estudos de engenharia de tecidos para explicar a função da pele suína: ela é um *scaffold* – literalmente, “andaime”.

O tecido animal serve, portanto, como uma estrutura de apoio para que o organismo reconstrua com eficácia a área de pele lesada. O passo mais importante para que esse andaime seja seguro e não coloque em polvorosa o sistema imunológico do paciente transplantado é eliminar as células do porco “doador”.

O chamado processo de descélularização da pele suína, conduzido pelos colegas da pesquisadora da Unesp no Instituto Northwick Park Instituto de Pesquisa Médica, ligado ao University College de Londres, é um daqueles proverbiais segredos guardados a sete chaves, já que se trata de técnica protegida por patente.

Patente

“Nem posso falar muito dele”, acautela-se Oliani. O que dá para dizer, no entanto, é que o procedimento remove todo o material genético associado ao tecido suíno. Resta, no fim do processo, uma matriz sem células que, a julgar pelo que indicam os dados preliminares de laboratório, conserva as principais características biomecânicas e estruturais da pele “real”.

Entre os principais componentes da matriz estão o colágeno, velho conhecido de quem já assistiu a comerciais de produtos de beleza para a pele, e o não tão célebre ácido hialurônico (cujo uso cosmético também tem se tornado frequente). Ambas as moléculas são peças cruciais do sistema de “preenchimento” entre as células da pele e de diversos outros órgãos, conferindo elasticidade e vigor ao tecido.

Na pele, as moléculas de colágeno aparecem em conjuntos de fibrilas, as quais, junto com a queratina, conferem ao tecido suas propriedades mecânicas naturais e, quando em menor abundância ou qualidade, levam às rugas. Já o ácido hialurônico age como promotor da migração e proliferação celular, além de ajudar a manter o colágeno em boas condições.

Demonstrar a eficácia desse tipo de tecnologia, bem como sua viabilidade econômica, seria particularmente importante no contexto brasileiro, afirma a bióloga, porque os “bancos de pele”, com tecido proveniente de doadores humanos, são raros, estando presentes apenas na capital paulista, em Porto Alegre e no Recife.

“Em Santa Maria essa escassez foi um problema”, diz Sonia, referindo-se ao incêndio numa casa de shows que matou centenas de jovens na cidade gaúcha neste ano e deixou muitas vítimas afetadas por queimaduras graves. Além do emprego em pacientes queimados, a matriz estudada pelos pesquisadores também poderia ser usada para recuperar a pele de pessoas afetadas por tumores, hérnias ou feridas de difícil cicatrização.

A equipe de São José do Rio Preto está chegando ao fim da primeira fase de testes da pele descélularizada, realizada com ratos da linhagem Wistar, uma das mais utilizadas na pesquisa biomédica. “Já estamos retirando e examinando os primeiros implantes e transplantes, passados quatro meses desde a operação inicial”, afirma Sonia.

Nos experimentos, os cientistas anestesiam o animal, fazem uma incisão e retiram um trecho de pele (incluindo a epiderme, mais superficial, e a derme, camada mais profunda) de cerca de 1 cm² nas costas do roedor. “Depois disso, encaixamos o *scaffold*, que pode ser cortado como se fosse uma folha, do tamanho que desejarmos.” É quase como colocar um pedaço de celofane no local da lesão, com a diferença de que a matriz descelu-

larizada não é transparente. Depois disso, a situação do implante é examinada a intervalos regulares, de três, dez, 21 e 90 dias. Embora os resultados ainda sejam preliminares, a bióloga diz que há indicações de que o material testado por eles tem algumas vantagens em relação a matrizes sintéticas disponíveis no mercado hoje, como uma melhor integração aos tecidos naturais do animal.

“É até difícil perceber alguma alteração macroscópica na pele dos ratos. Você vê que a área está um pouco ‘levantada’, mas é só”, diz Sonia. Levando em conta o fato de que a composição do material suíno pouco difere da matriz extracelular natural da pele, a esperança é que a matriz preparada no laboratório britânico seja capaz de recrutar células do entorno, que a “colonizariam”, recuperando o local lesado.

Outros estudos de engenharia tecidual têm trabalhado com estratégias mais complexas, nas quais o *scaffold* é “pré-semeado” com células-tronco capazes de dar origem ao tecido que se deseja reconstruir antes de a estrutura ser colocada no organismo receptor. Mas a bióloga diz que o plano, por enquanto, é estimular a capacidade de regeneração natural dos roedores.

Enquanto aperfeiçoa o uso da matriz de pele suína, a equipe da Unesp também investiga uma molécula que pode se revelar uma poderosa aliada dos transplantes. Trata-se da proteína anexina A1, que tem propriedades anti-inflamatórias e facilita a proliferação celular, essencial quando as conexões entre o tecido transplantado e o organismo receptor estão sendo construídas. Sonia trabalha há anos com o britânico Roderick Flower, descobridor da anexina A1 e professor de farmacologia da Universidade Queen Mary, onde a pesquisadora da Unesp é professora-visitante.

“A ideia é administrar a anexina antes do transplante, o que já vai proteger o organismo de parte dos efeitos da operação e facilitar a recuperação estrutural e os processos regenerativos do órgão”, diz Sonia. Há resultados encorajadores dessa estratégia em transplantes renais, por exemplo. “Estamos aproveitando esse trabalho nos nossos estudos com transplantes de pele”, diz ela. 

Além do emprego em queimados, a matriz estudada em parceria por pesquisadores de São José do Rio Preto e Londres poderia ser usada também para recuperar a pele de pessoas afetadas por tumores, hérnias ou feridas de difícil cicatrização

Máquina de semear

O **muriqui**, maior macaco das **Américas** e um dos mais **ameaçados** do Brasil, é um **poderoso** dispersor de **sementes** na Mata Atlântica, **revela** estudo de grupo de **Rio Claro**

TEXTO Reinaldo José Lopes ●

As duas espécies de muriqui, o maior primata do continente americano, vivem uma situação nada confortável. Esses macacos majestosos, que chegam a medir 1,5 m, já foram comuns numa extensa faixa de Mata Atlântica que ia do sul da Bahia ao Paraná, mas hoje, entre muriquis-do-norte (*Brachyteles hypoxanthus*) e muriquis-do-sul (*Brachyteles arachnoides*), restam apenas 1.500 e 800 indivíduos, respectivamente. Quem perde com a ausência dos bichos na floresta não são só ecoturistas ou primatólogos que poderiam estar observando suas cabriolas: um novo estudo mostra que eles são semeadores de mão-cheia, dispersando sementes de dezenas de espécies de árvores e facilitando a germinação delas quando os frutos têm a boa sorte de passar por seu tubo digestivo.

O resultado, publicado na revista *PLoS ONE*, é mais uma peça no quebra-cabeças da relação entre os mamíferos de grande porte e a flora brasileira, mosaico que tem sido estudado há anos por Mauro Galetti

e seus colegas do Laboratório de Biologia da Conservação da Unesp em Rio Claro.

Os dados do artigo, cujo primeiro autor é o ecólogo Rafael da Silveira Bueno, reforçam a ideia de que animais avantajados estão longe de ser a “cereja do bolo” dos ecossistemas, úteis apenas como garotos-propaganda de campanhas conservacionistas. Na verdade, a interação deles com os vegetais de que se alimentam é crucial para manter a saúde da mata. E, se os remanescentes florestais continuarem a ser esvaziados dessas espécies, muitas plantas podem ficar simplesmente “órfãs”.

No caso do mono-carvoeiro (outro nome popular do muriqui-do-sul, por causa de sua face escura, que parece pintada a carvão), a equipe estudou a população de macacos do Parque Estadual Carlos Botelho, uma unidade de conservação com quase 38 mil hectares na serra de Paranapiacaba (sudeste do Estado de São Paulo). Além da considerável variedade de habitats no local, com altitudes que vão

dos 30 m aos 1.100 m, outra vantagem é a presença de uma população de antas (*Tapirus terrestris*), consideradas campeãs de dispersão de sementes, em especial no caso de frutos maiores.

“Há alguns trabalhos sobre o papel do mono-carvoeiro isoladamente, mas nunca os dois juntos [macacos e antas] num contexto comparável. Nossa ideia foi pegar os dois maiores frugívoros [comedores de frutas] das Américas, um deles terrestre, o outro arbóreo”, explica Galetti.

Outra questão importante investigada pelo trabalho é saber se, entre comedores de frutas, em especial os de grande porte, existe redundância ou complementaridade. Ou seja: será que mamíferos grandes consomem basicamente as mesmas frutas e, portanto, dispersam mais ou menos as mesmas sementes pelo ambiente? Nesse caso, do ponto de vista da regeneração da floresta, não seria necessariamente uma catástrofe perder várias espécies de frugívoros, desde que alguma ainda

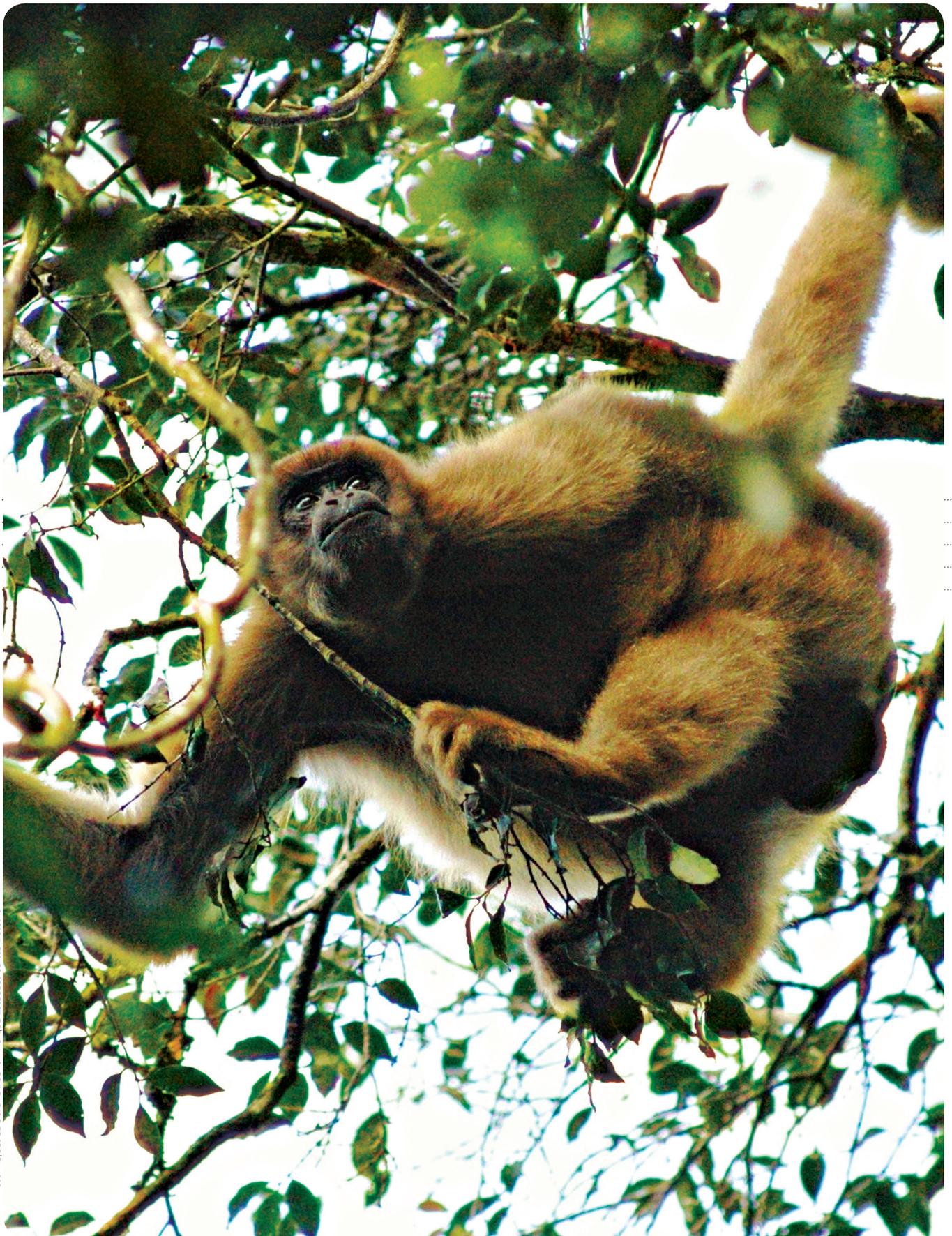


Foto: Rafael da Silveira Bueno - Parque Estadual Carlos Botelho



restasse no ambiente. Por outro lado, se esses animais tivessem estratégias complementares para devorar frutos, algumas plantas de fato ficariam órfãs com a extinção local de certas espécies.

O único jeito de estudar esse tipo de coisa, claro, é gastando a sola da bota. De abril de 2008 a julho de 2009, uma parte da equipe de Rio Claro saiu à caça de fezes de anta pelas trilhas do parque, totalizando 198 km caminhados. Ao estudar os comedores de frutas terrestres, o principal alvo eram as chamadas latrinas, definidas como áreas com cerca de 5 m de raio nas quais as antas defecam preferencialmente. No mesmo período, outra parte do grupo acompanhou as andanças de um grupo de 35 muriquis, das 5h15 da manhã às 6h30 da tarde, chegando a um total de 246,7 km andados. No caso dos macacos, a equipe teve ainda o cuidado de registrar qual indivíduo era o “autor” das fezes e determinar se os dejetos caíam mais juntos (num raio menor do que 30 cm) ou mais espalhados (num raio maior, quando colidiam com galhos ou troncos, por exemplo).

Em cada ponto dessas caminhadas, os cientistas recolhiam amostras de fezes e as levavam ao laboratório, onde eram peneiradas em busca das sementes. Essas, por sua vez, tinham sua integridade examinada e eram classificadas por espécie. De quebra, a equipe realizou também experimentos de germinação, comparando a viabilidade de sementes extraídas das fezes dos bichos com as semeadas pela mão humana (no caso, em duas formas: com a polpa removida ou com o fruto inteiro). Para isso, escolheram duas espécies, uma de sementes pequenas, a licurana (*Hieronyma alchorneoides*), e outra de sementes grandes, o cajati (*Cryptocarya mandiocanna*) – tanto muriquis quanto antas comem frutos das duas árvores.

No fim das contas, os dados mostraram uma clara vantagem dos macacos no papel de dispersores de sementes. Não foi possível saber quantas vezes, em média, as antas do parque visitam suas latrinas, mas dificilmente elas superariam os monos, que “vão ao banheiro” cerca de dez vezes por dia. Mais importante ainda, os

pesquisadores acharam sementes de 28 espécies diferentes nos dejetos dos primatas, contra cerca de seis espécies nas fezes dos ungulados. Um único episódio de defecação praticado pelos monos-carvoeiros pode trazer ao solo sementes de até cinco espécies diferentes. Conta feita para o bando todo: 385 mil sementes dispersadas por ano. “Na verdade, são milhões e milhões de sementes, um efeito importantíssimo para a regeneração da floresta”, diz Galetti.

Entretanto, o biólogo diz que não se pode menosprezar o papel das antas, embora

os monos realmente sejam extraordinários. “A anta dispersa menos frutas, mas o que ela come é mais específico, como os frutos maiores”, explica. Além disso, o mamífero de tromba consegue se deslocar por distâncias maiores e atravessar o que os ecólogos chamam de matriz – as áreas entre fragmentos de floresta já fortemente modificados pela ação humana.

A dinâmica lembra, *grosso modo*, o que acontece na África, com os monos-carvoeiros fazendo as vezes de chimpanzés e gorilas e as antas representando um papel ecológico análogo ao dos elefantes. Por motivos que os pesquisadores ainda ignoram, as antas são muito mais frugívoras em locais como o Cerrado e a Amazônia, tendo, conseqüentemente, um papel dispersor bem mais importante por lá.

O trabalho, portanto, faz a balança pender firmemente para o lado da complementaridade, e não da redundância: é relativamente baixo o número de espécies vegetais dispersadas pelos dois mamíferos. (Menos no caso do estímulo à germinação: passar uma temporada no intestino de qualquer um dos bichos acelera o processo no ca-

Uma única “ida ao banheiro” do mono-carvoeiro pode deixar no solo sementes de até cinco espécies. Um bando poderia dispersar 385 mil sementes por ano. “Isso tem um efeito importantíssimo para a regeneração da floresta”, afirma Mauro Galetti



FAMÍLIA PEQUENA

Entre muriquis-do-norte (foto) e muriquis-do-sul (mais conhecidos como monos-carvoeiros) estima-se que restam no Brasil 1.500 e 800 indivíduos, respectivamente

so das sementes de cajati, mas não tem efeitos significativos sobre as de licurana.)

É fato que poucas áreas de Mata Atlântica ainda contam com a sorte de abrigar ambas as espécies de frugívoros. E os sumidos não são apenas eles. O fenômeno do desaparecimento dos principais membros da comunidade de animais de uma floresta, conhecido como defaunação, está se tornando tristemente bem compreendido no caso da Mata Atlântica.

Uma pesquisa publicada no ano passado, também na *PLoS ONE*, revelou que, de 18 espécies de mamíferos importantes e originalmente comuns (animais de grande e médio porte, de herbívoros a felinos, passando por primatas), só quatro, em média, ainda existem em fragmentos florestais de até 5 mil hectares numa área vasta, que compreende trechos de Minas Gerais, Bahia e Sergipe. Segundo o coordenador do estudo, Gustavo Canale, da Unemat (Universidade do Estado de Mato Grosso), em Tangará da Serra, uma surpresa é que o tamanho da área de mata, em si, faz pouca diferença – com frequência, os fragmentos grandes estão

tão defaunados (como se diz) quanto os pequenos. A principal causa provavelmente é a pressão trazida pela caça, que continua forte, em especial no Nordeste.

Os dados da equipe de Rio Claro corroboram essa impressão. Em artigo que acaba de ser submetido para publicação numa revista científica, cuja primeira autora é a pós-doutoranda Maria Luisa Jorge, os pesquisadores compilaram uma grande gama de dados da literatura científica sobre a presença de quatro espécies consideradas cruciais para o bom funcionamento ecológico da Mata Atlântica.

Além do muriqui e da anta, os reis dos frugívoros, entrou na análise também a onça-pintada (o maior predador, cuja ação controla a abundância de suas presas e de predadores menores) e a queixada, suíno que é considerado um engenheiro de ecossistemas porque seus bandos constantemente abrem espaços no “térreo” da mata. Resultado: quase 90% dos remanescentes de Mata Atlântica não abrigam nenhuma dessas espécies, e as quatro ocorrem juntas em apenas 4% do que sobrou da floresta. O temor é que, sem esses bichos, as relações

ecológicas que sustentam a mata acabem indo para o espaço, criando “florestas” que o são apenas no nome.

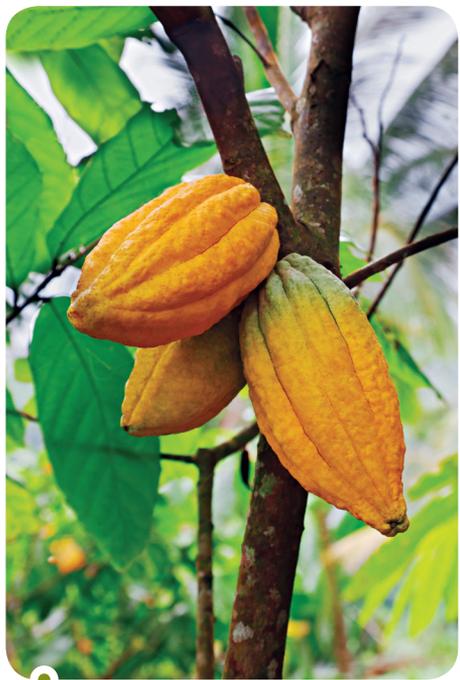
Era do Gelo

Aliás, se Galetti e seus colegas estiverem certos, essas extinções recentes serão apenas a gota d’água num baque ainda maior, que ocorreu há cerca de 10 mil anos. Foi quando as Américas perderam os mamíferos gigantes do Pleistoceno (a Era do Gelo).

O continente, incluindo o Brasil, era o lar de dezenas de espécies de mastodontes (parentes extintos do elefante), cavalos selvagens, preguiças gigantes que viviam no solo, além de mamíferos sem nenhum parente próximo vivo, como toxodontes (vagamente parecidos com hipopótamos) ou litopternos (pense numa lhama com tromba). Comparando frutos brasileiros suspeitamente grandes com os que fazem parte da dieta de elefantes africanos, os pesquisadores de Rio Claro traçaram uma lista de árvores que provavelmente são “órfãs da megafauna”.

Além do tamanho literalmente duro de engolir para os animais mais modestos de hoje, esses frutos apresentam outras características esquisitas, como a casca excepcionalmente grossa e dura recobrindo uma polpa rica em nutrientes, as sementes também grandalhonas, a falta de atratividade das frutas para herbívoros arbóreos e o fato de que grande parte da safra das plantas costuma apodrecer ainda no galho, sem que nenhum bicho a consuma. Entre os exemplos estão o jenipapo e os frutos da família do cacau.

Por enquanto, uma combinação de processos “salva-vidas” – carreamento pela água durante enchentes, a ação humana e o fato de as antas terem sobrevivido à extinção do Pleistoceno, entre outros – permitiu que essas espécies continuassem a dispersar suas sementes, ainda que mal e mal. “Com o desaparecimento dos últimos grandes frugívoros, no entanto, que estavam segurando as pontas, o temor é que a gente chegue a um estado crítico de perda de interações ecológicas”, diz Galetti. O caminho parece ser um só: criar condições para que animais de grande porte possam recolonizar a floresta. **UC**



Fotos: Mark Moffett - iStockphoto; Coodly Hinrichlf - Flickr / Shutterstock

ÓRFÃS DA MEGAFUNA

Jenipapo e cacau são exemplos de espécies cujos predadores foram extintos há 10 mil anos, quando as Américas perderam os mamíferos gigantes do Pleistoceno

Te perdoo por te trair

Antropóloga de Bauru estuda o comportamento de homens no maior site de encontros extraconjugais, onde o que parece ser um formato moderno de adultério reflete, na verdade, uma tendência neoconservadora

TEXTO Alice Giraldi ●

Na foto, uma bela mulher com o dedo indicador sobre os lábios pede segredo. Ao lado, a frase provocadora: “A vida é curta, curta um caso”. Assim o site de origem canadense Ashley Madison, o maior espaço virtual de encontros sigilosos da internet, atrai homens e mulheres interessados em ter um relacionamento fora do casamento. Muitos já aceitaram o convite: 13 milhões de pessoas em 22 países e mais de meio milhão só no Brasil, segundo informam os gestores do site.

Apesar da aparência ousada e polêmica, os sites que vendem facilidades virtuais para o exercício da infidelidade ajudam a manter o *status quo*, preservando o casamento monogâmico. Essa é a primeira hipótese da antropóloga Larissa Pelúcio, pesquisadora da Unesp em Bauru, que desde 2011 conduz um estudo etnográfico a fim de investigar a dinâmica das interações dentro dessas plataformas virtuais.

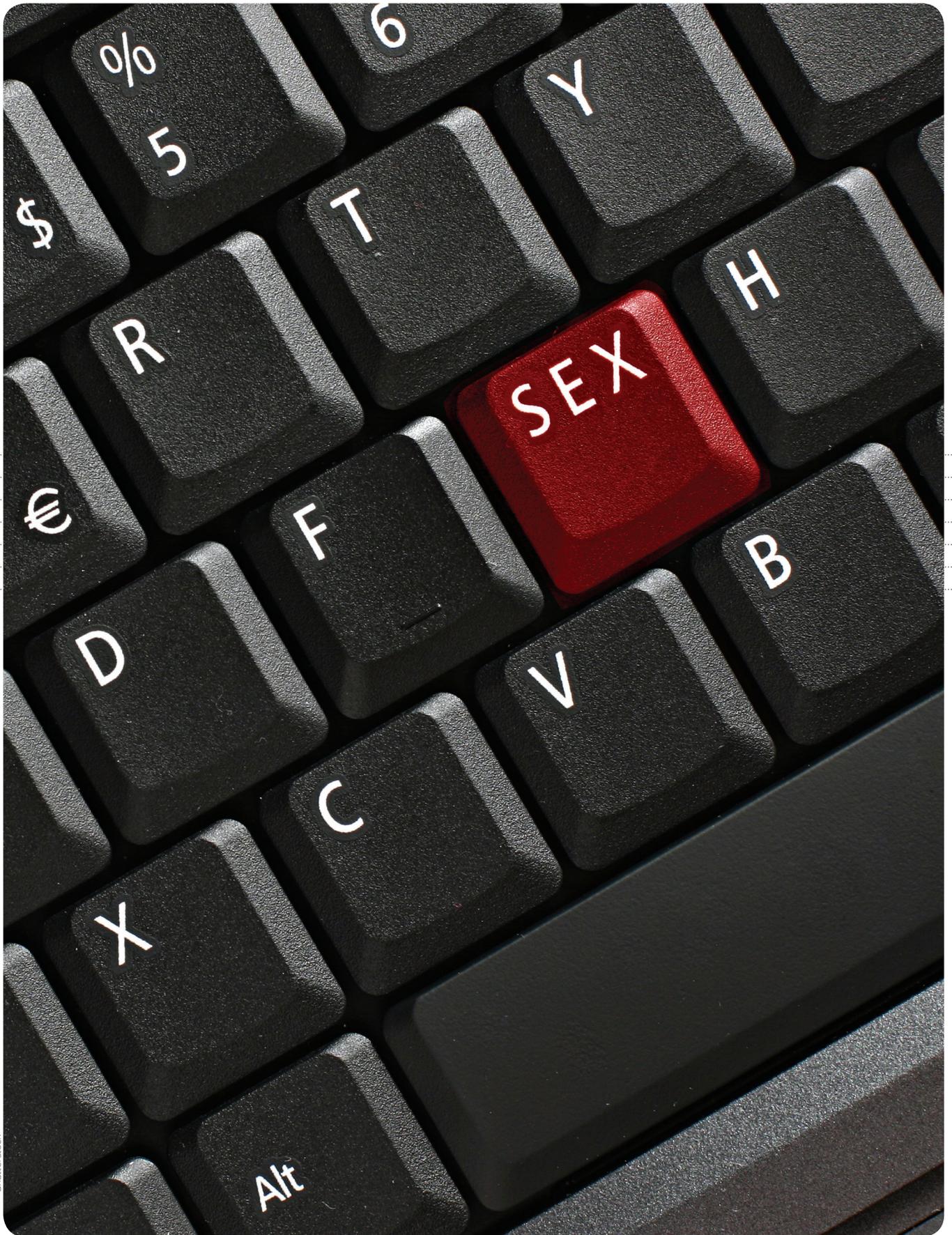
Pelúcio se inscreveu como usuária no Ashley Madison, onde já chegou a ter 776 mensagens na caixa de entrada de seu perfil. “Um caminho para entender o que os usuários procuram no site”, conta a pesquisadora, “está na fala de um dos homens com quem interajo em meu estudo: ‘Aqui eu não preciso mentir...muito.’”

Na entrevista a seguir, Pelúcio analisa os resultados preliminares de seu estudo, fala sobre o perfil dos usuários de sites de relacionamento extraconjugal e reflete sobre as maneiras pelas quais homens e mulheres vivem hoje temas como casamento e adultério.

UNESP CIÊNCIA Em seu estudo sobre sites de traição, a senhora relaciona o surgimento desses espaços virtuais a uma mercantilização das relações. Poderia explicar esse conceito?

LARISSA PELÚCIO A economia da fartura, que hoje dita uma abundância e uma varie-

dade de produtos em oferta no mercado, também se aplica aos relacionamentos via internet. Os usuários dos sites baseiam-se na ideia de que há muitas pessoas disponíveis e que existe um catálogo imenso que se pode acionar, cruzando dados a fim de direcionar a busca e obter resultados mais precisos. É uma linguagem mercadológica que permeia as relações, em campos que costumamos ver como apartados – o que diz respeito ao afetivo, em tese, não teria nada a ver com o que é comercial. Na verdade, estamos vivendo um “capitalismo emocional”, como afirma a socióloga marroquina Eva Illouz. Há muito tempo estamos transpondo para a esfera das relações íntimas uma série de procedimentos e valores típicos do mercado – e a internet potencializa isso. Quando alguém se cadastra num site de traição e cria um perfil está, na verdade, se comoditizando, ou seja, tornando-se uma espécie de mercadoria.



Shutterstock





Foto: Lucas Albin

NÃO DEIXE PARA AMANHÃ

O marketing do site reforça, com sensibilidade sociológica, que a vida realmente é curta. Isso toca especialmente o homem acima dos 40 anos, explica Larissa Pelúcio

UC Como surgiu a ideia de desenvolver uma etnografia de sites de traição?

LARISSA Há cerca de dois anos a imprensa deu muito destaque a esses sites. Diversas reportagens sobre o assunto foram publicadas em revistas como *Playboy*, *Isto é* e *Veja*, e também em portais como G1 e UOL. Logo fiz a conexão entre o tema e as minhas linhas de pesquisa e pensei que já estava mais do que na hora de começarmos a discutir as heterossexualidades. Nos últimos anos houve um boom de estudos sobre homossexualidade e sexualidades dissidentes, mas, sobre os relacionamentos heterossexuais, ainda havia um número reduzido de pesquisas. Ao mesmo tempo, uma ex-aluna do curso de psicologia me procurou para propor um projeto de pesquisa sobre o casamento. A ideia era investigar o fenômeno do crescimento dos “recasamentos”, apesar do aumento do número de divórcios. Então juntamos a tendência dos sites de traição às inquietações sobre o casamento.

UC O que é uma “etnografia on-line”?

LARISSA A etnografia foi instituída como um método privilegiado da antropologia em 1922, com a publicação do livro *Argonautas do pacífico ocidental*, do [antropólogo polonês] Bronislaw Malinowski

[1884-1942]. Na comunicação e no marketing se usa hoje um neologismo, que é a “netnografia”. Particularmente não gosto do termo, que considero pouco aclarador. O que faço é um trabalho etnográfico pelo processo de imersão no universo do site, mantendo um perfil lá, trocando mensagens com os usuários, enfim, fazer o exercício antropológico de aproximação de subjetividades.

UC Os usuários de um site de traição podem ser classificados como um grupo?

LARISSA Quando se fala em grupo, se pressupõe que existam valores e códigos sociais comuns entre os indivíduos, que essas pessoas se conheçam e que interajam entre si de alguma maneira. Por isso, é bem complicado falar em “grupo” nesse caso. A interação nesse tipo de pesquisa é individual, ou seja, se dá apenas entre o pesquisador e cada um dos entrevistados.

UC De que maneira a senhora se identifica em seu perfil no site? O caráter investigativo de sua participação naquele ambiente é explicitado?

LARISSA As informações constantes do meu perfil no site Ashley Madison são verdadeiras. Para me identificar, adotei o “nickname”, ou apelido, “pesquisadora”. Mi-

na apresentação informa, textualmente: “pesquisando nesses espaços... em busca de colaboradores”. Reconheço que é uma informação um pouco dúbia, que atua como uma espécie de isca. Mas nunca faço nenhum movimento de aproximação, espero o usuário me procurar. Assim que um homem entra em contato comigo, informo que sou pesquisadora e que minha participação no site se insere exclusivamente nesse escopo. Caso o indivíduo concorde com essas condições, continuamos a conversar por e-mail. Interajo apenas com usuários do sexo masculino porque, para interagir com mulheres, teria de criar um perfil masculino, o que não considero correto. Minha aluna de graduação, que desenvolve a pesquisa comigo, também tem um perfil no site, não interage com os usuários, mas faz mapeamento, compilação e análise dos perfis.

UC Qual é a proporção de homens e mulheres num site de relações extraconjugais?

LARISSA No Ashley Madison há uma participação muito expressiva de homens em relação às mulheres. A relação é de 70% para 30% no eixo Rio-São Paulo. Em nível nacional, a proporção de mulheres cresce para 40%. No mundo off-line a proporção entre os sexos é bem diferente. No universo da conjugalidade e da busca por parceiros há sempre um número bem maior de mulheres do que de homens. Então, no site, as mulheres formam um grupo privilegiado, porque, além de não ter de pagar pelos serviços, são bastante procuradas.

UC Por que essa diferença acentuada entre os gêneros? É mais difícil para a mulher casada se assumir como adúltera em nossa sociedade?

LARISSA Há uma tensão até paradoxal na sociedade em relação a essa questão. Para o homem, a traição é de certa forma mais perdoável ou aceitável do que para a mulher, com base numa justificativa hormonal, altamente biologizante. O homem que trai tem as suas obrigações aumentadas, precisa ser também um bom provedor. Para a mulher casada é, de fato, mais difícil assumir que deseja ter uma aventura. Há uma cobrança social muito efetiva e

constrangedora em relação à mulher, que é mais penalizada do que o homem caso a relação extraconjugal venha à tona. O que vários usuários do site afirmam é que muitas mulheres estão traindo porque já foram traídas. Um deles me contou que ficou assustado ao conversar com essas mulheres virtualmente, pois elas contam que são muito maltratadas pelos maridos. É recorrente a queixa de solidão dentro do casamento por parte das mulheres.

UC Qual é o perfil da mulher que utiliza os serviços do site?

LARISSA Só posso responder a essa pergunta pelo ponto de vista dos homens que usam os serviços do site, com os quais interajo. É até curioso, porque os usuários não conversam entre si, mas desenvolveram uma espécie de tipologia para classificar as mulheres do site. Para eles, *grosso modo*, há duas categorias: as “sem-vergonhas” e as “problemáticas”. As últimas são justamente aquelas que têm casamentos infelizes, mas têm dificuldade de sair da relação devido às implicações emocionais e financeiras. Elas querem se sentir interessantes e atraentes novamente, também estão em busca de emoções adormecidas e que gostariam de reviver.

UC Em relação aos homens, qual é o recorte da pesquisa?

LARISSA Em sua maioria, os homens pesquisados se declaram brancos, de classe média. Procuro interagir com indivíduos que, quando jovens, não tiveram a internet como espaço de lazer e sociabilidade. Daí a escolha da faixa etária acima de 38 anos, ou seja, do grupo dos nascidos até 1975. Essa opção deve-se a uma questão de constituição da subjetividade. Os homens que se encontram nessa faixa etária pertencem a uma geração em que o espaço da privacidade e da textualização da intimidade não era a internet, mas o analista, enquanto que os mais jovens fazem isso construindo perfis, trocando e-mails e postando suas dores no Facebook. Em termos históricos, a internet chegou às casas em tempos muito recentes. A maioria dos homens com idade mais avançada começou a descobrir a internet

no trabalho para só depois estendê-la ao uso doméstico. O recorte da pesquisa tem a ver, também, com a média de anos de casamento dos usuários do site. Entre os 28 homens com os quais troquei e-mails até o momento, essa média é de 16 anos. Esse é um aspecto muito importante, pois me ajuda a entender o que os usuários do site estão me contando. Por exemplo, sobre o desejo premente de reviver determinadas emoções.

UC Que emoções são essas?

LARISSA Expressões “quero sentir de novo aquele frio na barriga” e “quero sentir a adrenalina correndo” são recorrentes. Esses sentimentos dizem respeito a uma modernidade tardia, ao desejo de viver a emoção do risco, seja investindo na bolsa de valores, escalando uma montanha ou se aventurando em um site de traição. Há quase que um imperativo por sentir esse tipo de emoção. Os casamentos, hoje, não têm de ser apenas duradouros, têm também de ser divertidos. E sabemos que “divertido” não é, via de regra, o primeiro adjetivo que se coloca após a palavra “casamento” – uma relação cercada de obrigações e balizada por um cotidiano muitas vezes previsível e desgastante. Por outro lado, o casamento proporciona sentimentos que fazem as pessoas verem sentido na vida e reitera lugares de segurança num mundo de muitas instabilidades. Aí está o grande paradoxo: ao mesmo tempo em que sentimos instabilidades e desejamos segurança, somos instigados às mudanças, ao experimentalismo, ao risco. A mídia e a indústria do entretenimento sustentam isso.

Aí está o grande **paradoxo do casamento**: ao mesmo tempo em que sentimos **instabilidades** e desejamos **segurança**, somos muito instigados às **mudanças**, ao **experimentalismo**, ao **risco** e à **aventura**. A mídia e a indústria do **entretenimento** sustentam isso

UC O que leva os homens a buscar os serviços do site, então, é o desejo de sentir essas emoções de uma maneira teoricamente segura?

LARISSA Sim, o site seria uma forma de reviver esse sentimento, com a ilusão de um controle eficiente da gestão dos riscos envolvidos. Na verdade, o site propõe um pacto de sigilo. A ideia é que se todos são casados, todos têm muito a perder; e que se todos desejam algo em comum, é que se trata de algo legítimo, que a sociedade aprova. Mas o desdobramento desses encontros tem uma boa dose de imprevisibilidade. Outro aspecto que a estratégia de marketing do site reforça, com grande sensibilidade sociológica, é a constatação de que a vida realmente é curta. Isso fala de maneira especialmente próxima ao homem acima dos 40 anos.

UC O uso de sites de traição com o objetivo de manter o casamento traduz uma tendência neoconservadora? Ou simplesmente não houve mudanças desde os anos 1950, quando se seguia a fórmula “matriz e filial”, com a aprovação da sociedade?

LARISSA Sim, é um fenômeno que traduz uma tendência neoconservadora, porque em nenhum momento se coloca em cheque a monogamia ou o modelo tradicional de conjugalidade. O que há de diferente é que os usuários de sites de traição não querem uma amante nos termos clássicos. A “filial” dos anos 1950 era mantida financeiramente pelo homem e devia fidelidade a ele. Nos anos 1980, um estudo da antropóloga Miriam Goldenberg mostrou que, naquele contexto, a verdadeira mulher era a “outra”, na medida em que o relacionamento oficial estava mais relacionado à necessidade de manter o *status quo* e ao compromisso moral do homem de ser o provedor da família e manter financeiramente a mulher, que nos anos 1950 não trabalhava e nem tinha renda própria. Hoje, nos encontros via sites de traição, o que se quer é um relacionamento rápido, sem compromisso. Isso acaba dando origem a muita frustração. Trata-se de um desejo cercado de contradições, pois em encontros efêmeros é impossível ter sexo com intimidade. **UC**





Tesouro enterrado

Pesquisadores visitam comunidades tradicionais do Vale do Ribeira para conhecer a ampla variedade de batatas-doces que se cultivam ali. Objetivo é criar banco genético que poderia ajudar no desenvolvimento econômico da região

TEXTO André Julião • FOTOS Lucas Albin

Dona Doquinha está acostumada a comer batata-doce desde que se conhece por gente. Na comunidade quilombola de Peropava, no Vale do Ribeira, no sul do Estado de São Paulo, onde ela vive desde pequena, o pão feito com a raiz é apreciado por todos. “Fora isso, a gente come cozida, frita, com carne, frango, de tudo que é jeito”, diz.

Talvez seja a dieta rica em vitaminas, ferro e cálcio, alguns dos nutrientes da batata-doce, que deem a Isidória Alves, seu nome de batismo, a disposição que ela conserva aos 77 anos. Em seu quintal, são pelo menos quatro tipos do vegetal, com diferentes tamanhos e cores. Na manhã em que recebe a reportagem de **Unesp Ciência**, em poucos minutos ela colhe vários frutos de variados tamanhos, em combinações de roxo, branco e amarelo.

Ao seu lado está o agrônomo Pablo Forlan Vargas, pesquisador da Unesp em Registro.

Vargas está percorrendo comunidades do Vale do Ribeira para coletar pelo menos 100 espécimes de batata-doce. O objetivo é criar um banco genético da raiz e identificar quais são os tipos mais propícios para alimentação humana e animal, e produção de etanol. Com essas informações, será possível conhecer melhor a diversidade de batatas-doces da região e, no futuro, selecionar as melhores variedades para aumentar a produtividade tanto das propriedades que exploram a cultura economicamente como para subsistência. A pesquisa, financiada pela Fapesp, tem em gente como Dona Doquinha sua principal fonte de informação. “O conhecimento que essas pessoas têm é riquíssimo”, diz o pesquisador.





FONTE DE SABEDORIA

Dona Doquinha, moradora da comunidade quilombola de Peropava, diferencia as batatas-doces que planta pelo tempo que demoram para produzir, de 3 a 5 meses

TERRA RICA

O pesquisador Vargas observa um tipo roxo no quintal de um morador local.

Quando pronto, o banco de germoplasma (as diferentes batatas plantadas em vasos, dentro de uma estufa) será um acervo vivo de informações sobre as batatas-doces do Vale do Ribeira. Entre outros usos, será possível fazer melhoramento genético, por meio de cruzamento e seleção. O trabalho pode ainda proporcionar novas pesquisas e o desenvolvimento de tecnologias para a produção de etanol pelas comunidades, contribuindo para o desenvolvimento da região, que tem os menores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) do Estado de São Paulo, inferiores inclusive aos da Região Nordeste e do Vale do Jequitinhonha, no norte de Minas Gerais.

A aposta na agricultura familiar para impulsionar o desenvolvimento regional não é por acaso. De acordo com o último censo agropecuário, divulgado em 2008 pela Secretaria Estadual de Agricultura e Abastecimento, pelo menos metade das propriedades rurais do Vale do Ribeira tem até 20 hectares e 51% dos proprietários moram nelas. “A região tem uma aptidão

natural para a agricultura e, mais do que isso, uma produção que pode ser explorada em pequenas áreas”, afirma Vargas. Por isso a importância de aumentar a produtividade das culturas ali existentes, cujos produtores possuem pouco ou nenhum acesso a conhecimento técnico.

Vivendo em Peropava há décadas, Maria Regina Silva Cabral, 50 anos, percebeu que ao longo dos anos a produção nas suas terras vem diminuindo. E arrisca uma explicação. “Há muitas gerações que se planta no mesmo lugar, sem pôr adubo nem nada. Acho que a terra está cansada”, afirma. Vargas concorda e cogita uma nova pesquisa. “Podemos mandar um aluno aqui para fazer uma análise do solo e fazer a correção de nutrientes que for necessária”, diz o professor.

A aposta em plantações mais rentáveis, como o palmito, é outro fator que está fazendo a produção da batata-doce diminuir nestas comunidades. Nesse processo, algumas variedades acabam se perdendo, algo preocupante sob vários aspectos.

“O Vale do Ribeira tem uma das ocupações mais antigas da história do Brasil”, diz o também agrônomo e professor da Unesp em Registro Luis Carlos Ferreira de Almeida, colaborador no projeto. “Foram índios, quilombolas, portugueses e outros imigrantes europeus que selecionaram plantas ao longo dos tempos e geraram a diversidade de batatas-doces e outros vegetais que encontramos hoje. Sem continuação, isso se perde”, explica. Com a perda de diversidade genética, essas plantas se tornam mais suscetíveis a pragas e a mudanças climáticas.

Marisa Isidoro Alves, de 53 anos, é uma das moradoras de Peropava que está apostando no palmito. Embora ainda possua muitas variedades de batata-doce em seu quintal, suficientes para encher Vargas de amostras, ela aposta suas fichas mesmo é no palmito juçara. Jovens palmeiras formam fileiras alinhadas em seu terreno, que em poucos anos darão uma boa safra do produto, cujo preço pode passar de R\$ 20 o quilo, enquanto que a mesma



Ocupação mais recente faz com que o solo seja mais fértil que o dos vizinhos



CONHECIMENTO ANCESTRAL

Quilombos se estabeleceram por volta do século 18 no Vale do Ribeira e se beneficiaram da troca entre comunidades para criar uma grande variedade de plantas

quantidade de batata-doce, no atacado, fica em torno de R\$ 1.

Plantar para vender e não apenas para comer só é possível pelo isolamento cada vez menor dessas comunidades. Além disso, graças ao avanço da urbanização e aos empregos na cidade, caixas, quilombolas e posseiros agora têm acesso a outras fontes de nutrientes. “O morador que antes dependia muito do que produzia agora tem acesso a estradas, tem moto para se locomover”, diz Vargas. “Ficou muito mais fácil chegar ao supermercado, à padaria, e substituir a batata-doce pelo pão, pelo biscoito.”

Do prato para o tanque

Um uso potencial das variedades estudadas é para a produção de etanol. Em alguns Estados brasileiros, o álcool da batata-doce já é produzido em pequenas usinas experimentais. Além de poder ser explorado em associações locais pelos próprios moradores – para venda ou geração local de energia – o fruto pode ser

uma opção no período de entressafra da cana-de-açúcar, utilizando inclusive as mesmas usinas, ociosas nessa fase do ano.

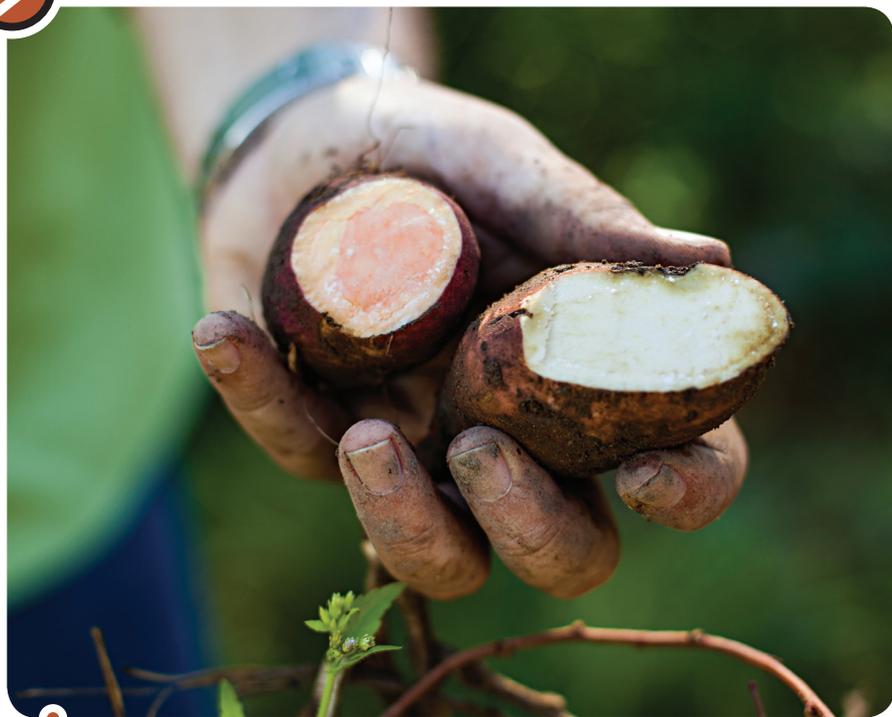
Para encontrar possíveis variedades com as características necessárias para esse uso, o projeto conta com a colaboração da química Patrícia Soares Santiago Zanetti, também do câmpus da Unesp em Registro. Ela vai analisar os açúcares totais e amidos das amostras. Quanto maior a quantidade desses elementos na batata, melhor ela é

Comparada com outros tubérculos e raízes, a batata-doce só perde em calorias e carboidratos para a mandioca. Em proteínas, compete com o inhame e o cará, enquanto que em vitamina A e ferro, só perde para a cenoura. É a campeã em vitamina C

para a produção de álcool. O projeto conta ainda com o know-how da pesquisadora Magali Leonel, coordenadora executiva do Centro de Raízes e Amidos Tropicais (Cerat), da Unesp em Botucatu.

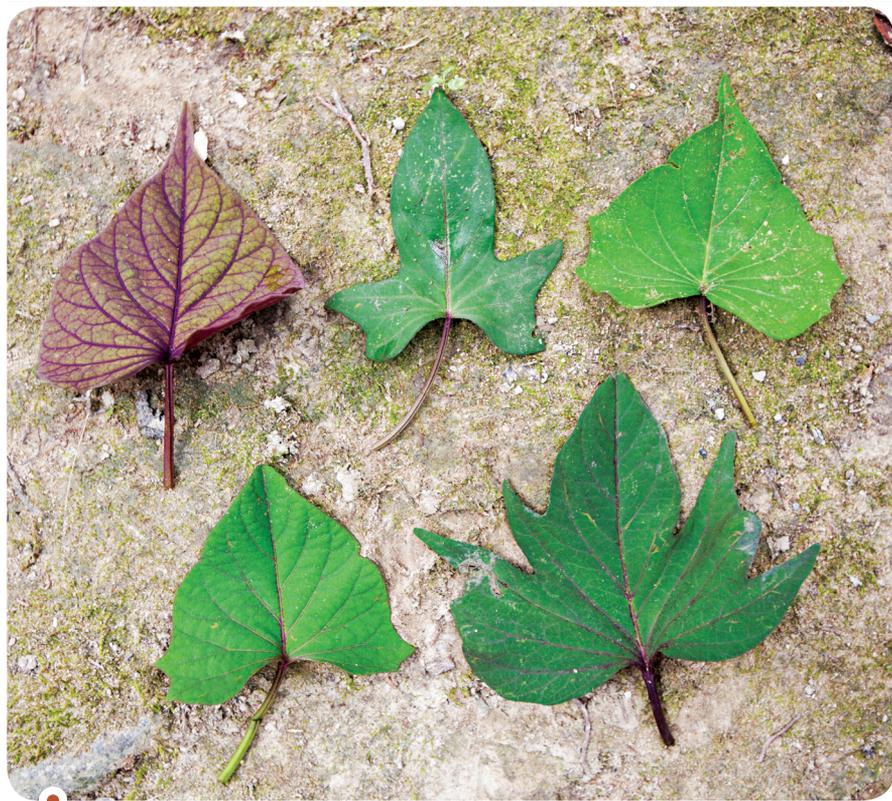
Além da grande quantidade de açúcares e amidos, o fato de ser uma cultura rústica – tem grande resistência a pragas, não precisa de fertilizantes e cresce mesmo em solos pobres e degradados – é outro atrativo para a indústria sucroalcooleira. Um subproduto seria o uso da matéria seca, desprezada na produção de álcool, para a alimentação de animais, principalmente gado bovino e suíno. Comparada com outras raízes e tubérculos, a batata-doce só perde em calorias e carboidratos para a mandioca. Em proteínas, compete com o inhame e o cará, enquanto que em vitamina A e ferro só perde para a cenoura. É a mais rica em vitamina C e fósforo, e uma das que mais possuem cálcio e vitamina B2. No terreno de Maria Isidoro, Vargas corta uma raiz ao meio, revelando o interior avermelhado, que mostra mais





SAÚDE É O QUE INTERESSA

Agrônomo mostra duas variedades colhidas num mesmo local; a da esquerda contém betacaroteno, um indicador de vitamina A, que é essencial para a visão



DIVERSIDADE QUE SALTA AOS OLHOS

Os cruzamentos fizeram com que as batatas-doces tivessem uma grande variabilidade genética, o que se observa das folhas à composição química

uma das riquezas do alimento. “Isso é betacaroteno, uma indicação da presença de vitamina A, essencial para a visão”, diz.

As vantagens vão além. Comparada com arroz, banana, milho e sorgo, a batata-doce produz mais energia líquida (quilocalorias) por unidade de área (hectares) e por unidade de tempo (ano). Não à toa, ocupa o sétimo lugar em produção mundial, mas é a 15ª em valor de produção, indicando ser uma cultura de baixo custo. Além disso, o ciclo de produção é curto. Cada planta dá um grande volume de raízes, a um custo baixo e durante todo o ano.

Dona Doquinha sabe muito bem disso. Ela classifica as diferentes “marcas”, como chama as variedades de batatas-doces no seu quintal, de acordo com o tempo que demoram para estar em condição de ir para a panela. “Essa aqui é de três meses, essa de cinco”, diz, apontando uma variedade toda branca e outra roxa por fora e branca por dentro. Mesmo demorando tão pouco tempo para produzir, as raízes podem ficar até um ano na terra depois de maduras.

Batata ancestral

Toda essa variedade de cores, tamanhos e nutrientes reflete a grande diversidade genética da batata-doce. Mas sua evolução precisou não apenas de uma mãozinha do homem, mas de várias, ao longo de gerações. As que existem hoje são, provavelmente, resultado de cruzamentos, que deram origem aos primeiros cultivos de que se tem registro, por volta de 750 a.C, no Peru. Evidências arqueológicas, no entanto, dão conta de que esse cultivo tem pelo menos 4.500 anos.

Acredita-se que duas espécies tenham dado origem à *Ipomoea batatas* – nome científico da batata-doce. São elas a *Ipomoea mammosa* e, principalmente, a *Ipomoea fastigiata*, pois esta última produz raízes carnudas comestíveis, conhecidas na Jamaica como batatas selvagens.

Os cruzamentos resultaram num ser hexaploide, isto é, que possui seis vezes o número de cromossomos característico da espécie. (Seres humanos, por exemplo, são definidos por 23 cromossomos, mas, como somos diploides, cada célula carrega um par deles, totalizando 46.) Essa

abundância cromossômica é o que explica a diversidade genética tão grande, que se reflete não só no tamanho e na cor das raízes, como também nos diferentes formatos de folhas e ramos, além das variadas constituições químicas que permitem diversos usos, tanto das ramas como das raízes. A geneticista escalada para estudar essa característica dos espécimes coletados é Patrícia Gleydes Morgante, também do câmpus de Registro.

Foram essas batatas, doces e diferentes umas das outras, que Cristóvão Colombo levou das Américas para a Europa no fim do século 15. A palavra “batata”, inclusive, era o termo usado pelo povo taino, da ilha Saint Thomas, no Caribe, para definir a batata-doce. Essa foi a denominação usada pelos europeus até o século 18, quando a batata branca – “batata inglesa” no Brasil – chegou ao Velho Mundo.

Em áreas de clima tropical e subtropical, a batata-doce tornou-se muito mais importante que a batata inglesa, pois a primeira se desenvolve bem em ambientes quentes e úmidos, enquanto a outra é mais apropriada para climas frios. Por isso a *Ipomoea batatas* é uma cultura tão importante em lugares como as ilhas quentes do Pacífico, Índia, China (maior produtora mundial), Japão e Brasil – décimo maior produtor global. A batata-doce é a nossa quarta hortaliça mais produzida.

O Vale do Ribeira parece ser a representação mais fiel do habitat ideal da espécie. Com o maior remanescente contínuo de Mata Atlântica do Brasil – estão lá 40% das unidades de conservação do Estado de São Paulo –, a região é cercada de montanhas, que formam um caldeirão, em que as cidades ficam no fundo. Para quem sai da capital paulista ou mesmo do interior, onde a mata há tempos cedeu lugar para cidades, cana-de-açúcar e pastagens, a sensação é de ter pego um voo e descido em algum ponto da Amazônia, de tão úmida e quente que é a região.

O lugar ideal para se viver, segundo Antônio Pereira da Silva, de 73 anos. Ele mora a poucos quilômetros de Peropava. Seu Toninho, como é conhecido, saiu de São João dos Patos em 1978. De lá andou por Goiás, até que em 1994 desembarcou no

Ribeirão Branco do Mota, no município de Registro. O bairro era uma fazenda abandonada, que aos poucos foi sendo ocupada por imigrantes de várias partes do país.

A variedade de batatas-doces e outros vegetais no quintal de seu Toninho é enorme. O maior responsável por isso provavelmente é o solo, uma massa preta, cheia de matéria orgânica. Enquanto que nos vizinhos a terra está cansada, aqui, uma ocupação bem mais recente, raízes, frutas e palmiteiros crescem vigorosos. Algumas valas abertas dão passagem para a água que vem de um rio próximo. A terra é tão fofa que é possível senti-la afundar levemente a cada passo.

Seu Toninho mostra dois tipos de cará, um de mandioca, uma raiz comestível que nem os pesquisadores conheciam (e levam para experimentar em casa) e alguns pés de maná cubiu, fruta azeda que serve para fazer suco e doces. Até que finalmente chegamos às batatas. Enquanto em Peropava alguns pés não tinham o fruto, em todos dessa propriedade são encontradas as raízes, roxas ou brancas. “Aqui eu colho o ano todo. Chega uma hora que até enjoa de tanto comer batata-doce”, diz seu Toninho, que também já comercializou a colheita para um programa do governo federal.

Quando colhe uma batata-doce diferente das outras, os pesquisadores perguntam de onde veio aquele exemplar. “Essa é lá do Zé”, responde seu Toninho, referindo-se a um morador da região. “Essa troca de variedades entre vizinhos é muito comum”, conta Almeida, que estuda a história da ocupação da região. “Acontece, por exem-

plo, de alguém se casar com uma pessoa de outro lugar e levar um clone de batata-doce para o novo lar. Essas migrações de plantas acontecem há muito tempo e é uma das razões da grande diversidade genética desse vegetal”, afirma.

Depois de coletar todos os exemplares que encontraram em uma manhã – 17 no total – os pesquisadores pretendem voltar outro dia para aplicar um questionário aos agricultores. Essa parte da pesquisa é essencial para tentar traçar a origem de cada batata-doce, saber há quanto tempo o agricultor faz uso dela e para que fim, entre outras informações. Ao fim da primeira fase do estudo, no meio do ano, terão sido visitados pelo menos 23 municípios, em comunidades tanto de origem indígena, caiçara e quilombola como europeia e asiática. “Queremos muito conhecer as batatas que uns holandeses desenvolveram em Pariquera-Açu”, diz Almeida. “Vai ter até uma comunidade quilombola em que se deixa o carro num ponto e só se chega depois de três horas de caminhada”, completa Vargas. “Vou precisar fazer um treinamento físico antes de ir”, brinca.

No futuro banco de germoplasma que o pesquisador vai construir, cada um dos exemplares coletados será identificado por um código. É uma forma de proteger o patrimônio genético nacional. Mesmo na hipótese de ser publicado, em um artigo científico, que tal batata-doce é ideal para a geração de combustível, por exemplo, essa informação não levará um biopirata até a galinha dos ovos de ouro, já que a origem do material não será revelada, ela será apenas um número.

Uma resolução de 2007 do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (Cgen), do Ministério do Meio Ambiente, determina que a coleta de material para a formação de bancos de germoplasma não caracteriza acesso ao patrimônio genético, já que tem fins apenas de pesquisa. “Caso aconteça de algum desses germoplasmas ser usado para desenvolver um novo produto, aí sim, a patente vai para a comunidade de onde saiu aquela variedade”, explica Vargas. Nada mais justo para os descendentes de gente que, há séculos, faz melhoramentos genéticos no quintal de casa. **UC**

Foi Colombo que levou a raiz para a Europa. A palavra “batata” era usada pelo povo taino, do Caribe, para definir a batata-doce. Essa foi a denominação usada até o século 18, quando a batata branca – “inglesa” no Brasil – chegou ao Velho Mundo

A da torneira talvez seja mais limpa

Pesquisadores de Araraquara avaliaram a qualidade de três “modelos” de água mineral e detectaram níveis preocupantes de contaminação em galões de 20 litros antes do vencimento do prazo de validade

TEXTO André Julião

Nunca se vendeu tanta água mineral no mundo, o que em parte é resultado de uma bem-sucedida promoção do produto engarrafado como alternativa mais limpa, mais pura e mais segura àquela que nos chega pelas torneiras. Mas um estudo feito por pesquisadores da Unesp e publicado na revista *Food Control* sugere que não é bem assim e, em alguns casos, pode ser o contrário. Em várias amostras analisadas foram encontrados níveis preocupantes de bactérias antes do vencimento do prazo de validade indicado no rótulo das garrafas. Em alguns casos, isso ocorreu já nos primeiros dias após o envase.

Realizado pela pós-doutoranda Maria Fernanda Falcone Dias na Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Unesp em Araraquara, o trabalho suscita questões sobre a legislação para a água mineral brasileira. “Nosso objetivo é gerar dados para ajudar a melhorar a qualidade do produto que chega aos consumidores”, afirma o professor Adalberto Farache Filho, também de Araraquara e coautor do estudo.

Proveniente de fontes naturais, a água mineral não passa por nenhum tipo de tratamento. Deve ser livre de contaminação na origem e preservar suas características originais, o que inclui a presença de diversos sais e de uma fauna microbiana considerada benéfica à saúde humana. Geralmente em posse da iniciativa privada, as fontes de água mineral devem ter sua qualidade certificada pelo Departamento Nacional de Pesquisa Mineral.

Já a água de abastecimento público (vulgarmente conhecida como “torneiral”), além de passar por tratamento químico e físico, tem sua qualidade obrigatoriamente verificada por análises microbiológicas antes de ser distribuída nas cidades. A principal é chamada CHP, sigla para Contagem de [micro-organismos] Heterotróficos em Placa. Embora esse teste seja feito também na água engarrafada (antes do envase), a legislação só estabelece um valor máximo aceitável – de 500 UFC/ml (unidades formadoras de colônia por mililitro de água) – para o líquido que vai para as torneiras. “Esse é o padrão in-





ternacional, que é seguido pela Anvisa [Agência Nacional de Vigilância Sanitária]", explica Maria Fernanda. Mas já existe uma tendência mundial de adotar o mesmo limite máximo também para a água de garrafa, acrescenta ela.

Maria Fernanda analisou o conteúdo de garrafas de meio litro e de 1,5 litro em 11 ocasiões ao longo de um ano, que é o prazo recomendado para seu consumo. Já os garrafões de 20 litros passaram por cinco testes, realizados ao longo dos 60 dias de validade do produto. Ao todo foram 324 amostras de seis marcas (não relevadas pelos autores). Além da CHP, outras análises procuraram detectar a presença de coliformes fecais e totais e de bactérias como a *Escherichia coli* e a *Pseudomonas aeruginosa*, que podem causar diarreia e infecções, principalmente em crianças, gestantes e idosos.

Os resultados mostraram que, dos três tipos de garrafa d'água, o de 20 litros foi o que apresentou mais problemas de contaminação. Em dois terços dos 60 garrafões analisados foi encontrada contagem superior a 500 UFC/ml – às vezes chegando a incríveis 560.000 UFC/ml, mais de mil vezes acima do padrão aceitável para a água de abastecimento.

Em dois desses galões foram detectadas ainda a bactéria *P. aeruginosa* e outras do chamado grupo dos enterococos. A primeira é um ser oportunista que pode agravar o estado de saúde de quem tem o sistema imunológico comprometido. As últimas não são causa direta de doenças, mas costumam ser usadas como indicadores de contaminação por esgoto.

Em dois terços dos 60 galões a contagem de micro-organismos ficou acima do limite aceitável para a água da torneira. Em certos casos, o valor obtido era mil vezes maior que esse padrão. Uma bactéria oportunista foi encontrada em duas amostras

Não é de hoje que os garrafões de água mineral apresentam problemas sanitários. Numa tentativa de evitar o problema, uma portaria de 2011 do DNPM determinou prazo de validade de três anos para os galões retornáveis de 10 e 20 litros. Segundo Farache, a contaminação geralmente decorre de falhas de higienização na indústria. "Não adianta reutilizar [o garrafão] por um prazo limitado se ele não for lavado a cada vez que é usado."

Esse tipo de contaminação pode ocorrer ainda na fonte, mas é mais comum durante ou após o envase. O próprio ambiente, as embalagens e as tampas são potenciais moradas dessas bactérias. Os equipamentos usados no processo, bem como os reservatórios de armazenamento podem também abrigar populações de micro-organismos contaminantes, enumeram os pesquisadores.

Ao abrigo do sol

Outra possível fonte de contaminação (ainda que indireta) é a exposição ao sol. A radiação acelera a quebra de moléculas orgânicas presentes na água (em baixíssimas concentrações), que passam a ter o tamanho ideal para virar comida de bactérias. Com alimento disponível, elas se reproduzem e a população cresce. E então, quando morrem, servem de alimento para outras bactérias.

Esse ciclo de vida e morte é uma hipótese de trabalho. Em várias amostras, os pesquisadores observaram baixa concentração de micro-organismos nos primeiros dias após o envase, que por sua vez aumentou alguns dias depois, para em seguida voltar a ser baixa. "Por enquanto é apenas uma possibilidade, mas outros estudos feitos no exterior chegaram a resultados parecidos", diz Maria Fernanda.

Farache alerta ainda para outro tipo muito comum de contaminação dos garrafões de água mineral (que ficou fora do escopo do estudo). Ocorre no local de consumo, mas pode ser facilmente evitado. "É preciso fazer a higienização correta não só do galão como do suporte", diz. Tanto um como o outro devem ser lavados com água sanitária, ou, pelo menos, com água clorada e sabão, a cada troca do recipiente, enfatiza o pesquisador. **uc**



Oscar D'Ambrosio ●

Som, imagem e sentido

Conhecer o mundo pelos ouvidos é o grande ensinamento de Yara Borges Caznók, professora de música do Instituto de Artes (IA) da Unesp em São Paulo. Ela praticamente nasceu ouvindo música em Cornélio Procópio (PR) e hoje leciona nas áreas de harmonia, percepção e análise musical, história da música, arte educação e educação musical.

A mãe de Yara era professora de música no ensino básico e teve formação dentro dos princípios do canto orfeônico de Villa Lobos. Muitas vezes, quando menina, a atual professora do IA assistia com as três irmãs às aulas dela e guarda ótimas lembranças de todas as crianças cantarem juntas.

O pai, dentista, amava ópera e Yara lembra como ficava fascinada vendo os LPs, e como adorava as capas com fotografias de homens bonitos e mulheres exóticas,

como a sensual personagem Carmen com uma rosa vermelha. Nesse contexto pessoal, Yara nunca teve dúvidas que ensinar música era o que queria fazer na vida.

Ao se apaixonar por óperas e cantatas, ela foi desenvolvendo também o amor pela literatura. Fez então simultaneamente duas faculdades: letras franco-portuguesas e música com habilitação em piano. Começou ainda a estudar agronomia, mas largou o curso para poder se dedicar mais à música.

Lecionou música desde os 15 anos em sua cidade natal. Quando se mudou para a capital paulista para terminar a faculdade, começou a dar aulas particulares em conservatórios. Mais tarde, foi para a França estudar cravo, mas, na volta, decidiu trabalhar com disciplinas teóricas para formar professores, querendo aprofundar o pensamento que as pessoas têm sobre música.

Com mestrado em psicologia da educação e doutorado em psicologia social, Yara dedica seus estudos ao entendimento de como cada um faz a sua leitura do mundo. Isso envolve psicanálise, arte e fenomenologia. A ópera e a música vocal se concretizariam, para ela, precisamente nas distintas percepções de ouvir imagens e ter a fruição visual de sonoridades.

O principal desafio de Yara como professora hoje é divulgar a ideia de que no mundo das disciplinas teóricas também se faz música. Afinal, desde a Idade Média existe uma separação entre quem faz e quem pensa. Para ela, pensar música é fazer música. Assim, analisar uma peça, por exemplo, é uma forma de fazer arte, assim como se exercitar para uma excelente performance é também uma maneira de pensar.



Fotos: Luiz Machado

Contextualizar uma obra e discutir conteúdos teóricos ampliaria a vivência do objeto artístico. De acordo com Yara, por mais árdua que seja a teoria, tem que haver uma devolução prática e estética para o mundo real. Caso contrário, a música ficaria isolada, numa espécie de laboratório de portas fechadas para a sociedade.

Criadora e coordenadora do Projeto de Extensão Curso Preparatório para o Vestibular de Música – Da Capo, a professora do IA prefere trabalhar com alunos de primeiro e segundo ano exatamente por ali poder perceber rapidamente o crescimento deles em termos auditivos e perceptivos e o desenvolvimento da maturidade ao lidar com a escrita de textos e com assuntos teóricos aparentemente muito áridos.

Os alunos de composição e regência, por exemplo, pelo fato de tocarem algum

instrumento, já estariam mais habituados a ler críticas e análises, assim como os de educação musical, que desejam ser professores e buscam repertório para levar para a sala de aula. Os de canto e instrumento,

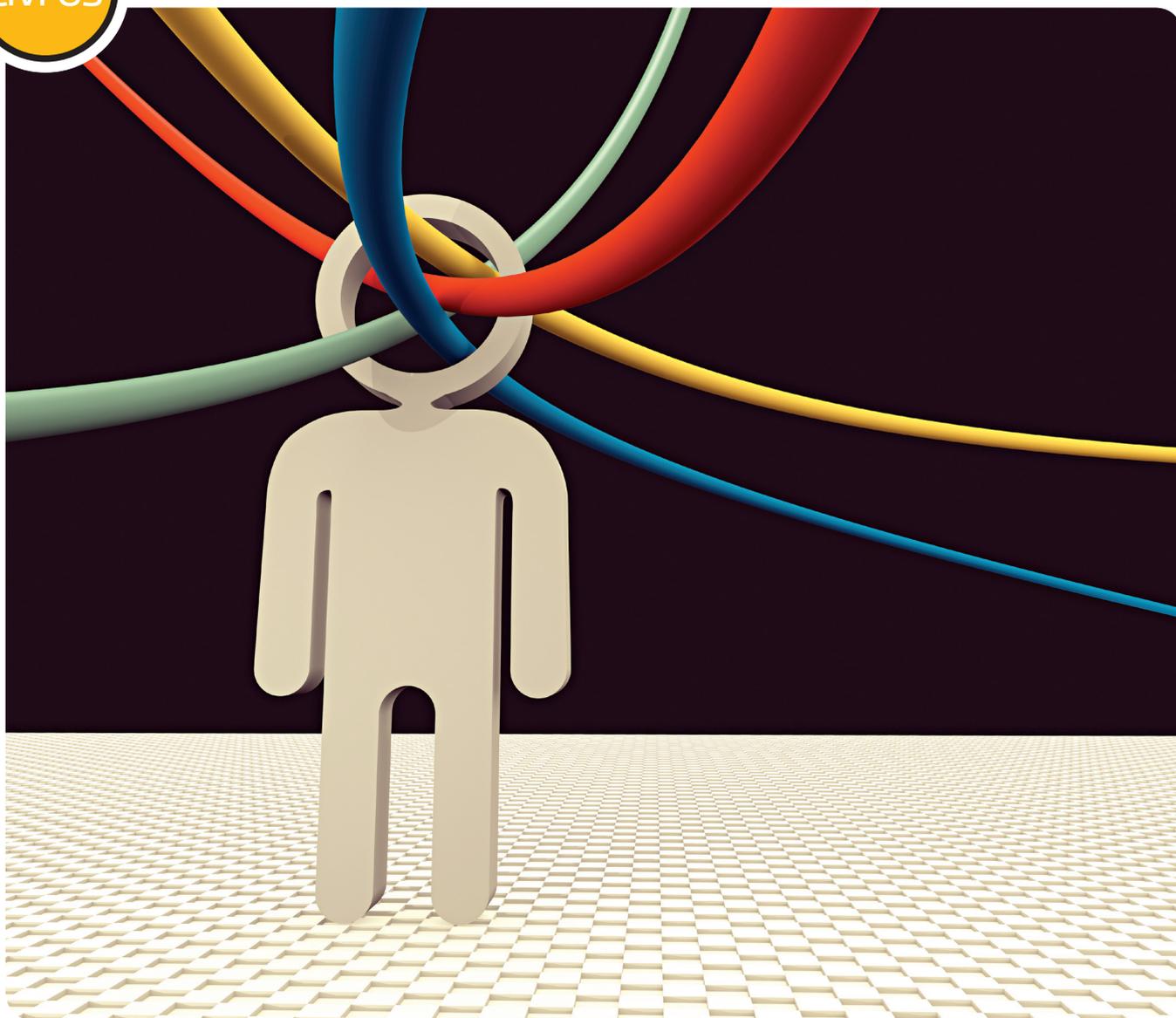
Para **entender** como cada um faz sua **leitura do mundo** por meio da **música**, Yara Borges Caznók usa **psicanálise** e **fenomenologia**

porém, estariam mais focados em técnica, postura e dedilhado, correndo o risco de deixar de lado, por exemplo, o contexto

histórico e filosófico de uma peça.

Entre os desafios futuros, Yara aponta, no primeiro semestre, o desejo de ter uma efetiva participação dos alunos do IA em um encontro internacional de teoria e análise musical que une USP, Unesp e Unicamp. No segundo, indica a importância de um evento sobre educação musical que dará oportunidades para os alunos abrirem os ouvidos e ampliarem horizontes.

Essa confluência entre teoria e prática é, para Yara, uma espécie de conversão, baseada na apresentação aos estudantes de objetos musicais que possam causar uma experiência estética transformadora, que leve uma obra musical para o interior de cada aluno tanto em sua vida espiritual como intelectual. **UC**



Shutterstock

Escolhas subliminares

Novo livro do físico americano Leonard Mlodinow trata do lado irracional da mente humana, que influencia nossas ações muito mais do que suspeitamos

TEXTO Luiz Gustavo Cristino ●

É sexta-feira. Você sai do trabalho e vai jantar com a esposa no seu restaurante preferido. Antes de pedir o prato, vocês saboreiam um bom vinho. A noite transcorre de forma agradável e, antes de ir embora, você deixa para o garçom uma bela gorjeta. As decisões tomadas nestas poucas horas podem parecer absolutamente racionais: escolheu o vinho que mais lhe apeteceu, pagou ao garçom a quantia que julgou adequada ao serviço. Mas certamente outros fatores contribuíram para tais decisões.

A música que tocava ao fundo no restaurante deve ter contribuído, e muito, para que você optasse por um vinho de determinada nacionalidade. A origem étnica do

garçom – mesmo que você jamais admita – pode ter contribuído para o valor da gorjeta que ele mereceu. Será que se pode dizer, então, que suas ações foram 100% voluntárias? É disso que trata *Subliminar – Como o inconsciente influencia nossas vidas*, o mais recente livro do físico americano Leonard Mlodinow, publicado pela Zahar.

Mlodinow é hoje um dos mais prestigiados autores de divulgação científica no mundo, tendo em seu currículo o best-seller *O andar do bêbado* (Zahar, 2009), que trata da influência do acaso; e nada menos que dois títulos em parceria com o físico Stephen Hawking: *Uma nova história do tempo* (Ediouro, 2005) e *O grande designio* (Gradiva, 2011). Quando jovem estudante de física, conviveu com os prêmios Nobel Richard Feynman e Murray Gell-Mann, e dedicou a eles um livro de memórias. Também já embarcou em projetos pop, escrevendo episódios para as clássicas séries de TV *MacGyver* e *Jornada nas estrelas: a nova geração*.

Em *Subliminar*, Mlodinow retoma um conceito consagrado com base numa perspectiva totalmente nova. Passando ao largo da obra de luminares do estudo da mente humana, como Freud e Jung, ele foca sua abordagem principalmente nas revelações que têm sido obtidas nas últimas décadas a partir da psicologia experimental e das neurociências. E mostra que nossa imagem do mundo social, das pessoas, das histórias que contamos e que nos contam, enfim, tudo é uma construção arquitetada por nosso cérebro, sem o nosso controle racional e com base em dados limitados, confusos, mas que nos parecem reais.

Seu objetivo não é desvendar, em nível neuronal, todo o complexo funcionamento do inconsciente – ninguém conseguiu tal feito até agora – e sim demonstrar sua influência na vida cotidiana. Embora em vários momentos ele recorra a conceitos mais técnicos, a ideia é usá-los para ajudar o leitor a compreender com maior grau de detalhe como a mente funciona. Para isso, ele descreve e discute uma série de experimentos que relacionam o inconsciente tanto a funções sensoriais (visão, audição) e cognitivas (memória), quanto a situações sociais que envolvem convi-

vência e autoimagem.

Na primeira parte do livro, que explora os sentidos, um interessante fenômeno descoberto por pesquisadores é relatado. O autor explica como uma pessoa totalmente cega pode caminhar desviando de obstáculos, utilizando a chamada “visão às cegas”. Isso pode ocorrer quando o córtex visual (localizado na parte de trás do cérebro) foi totalmente danificado, mas a retina da pessoa ficou intacta. A conclusão é que a informação visual chega a algum outro lugar do cérebro, sendo processada de forma inconsciente, o que permite ao sujeito desviar dos objetos à sua frente, mesmo sem ter noção do que está fazendo.

Quem espera encontrar no livro de Mlodinow algum diálogo mais profundo com a psicanálise pode se decepcionar. Reconhecendo as grandes contribuições de Freud para a compreensão da mente e, inclusive, para as neurociências (*leia trecho ao lado*), ele defende que há uma profusão de pensamentos inconscientes que não podem ser acessados apenas com o recurso da palavra e da escuta.

As diversas formas de preconceito são tratadas na segunda parte do livro. É isso, ainda que de forma inconsciente, que faz com que a maior parte das pessoas acredite que homens, independentemente de perfil ou experiência prévia, são necessariamente mais capacitados que mulheres para trabalhar como delegados de polícia. Pré-julgamentos étnicos, muitas vezes independentes da nossa própria vontade, também são muito comuns na nossa vida.

Através dos estudos apresentados em *Subliminar*, o leitor pode, também, aprender novas coisas sobre si mesmo e compreender um pouco mais sobre suas relações sociais. Essa dimensão é apontada pelo próprio autor, que tanto no prefácio quanto no fim do livro ressalta que o autoconhecimento é a chave para entender os próprios problemas e também o primeiro passo para solucioná-los. Por isso, a obra pode ser bem recomendada a qualquer pessoa interessada nos mistérios da mente humana. E um desses mistérios, como somos levados a admitir após a leitura, é que o ser humano tem menos controle sobre si mesmo do que imagina. 

Subliminar – Como o inconsciente influencia nossas vidas

Leonard Mlodinow; Zahar;
Tradução de Claudio Carina,
304 págs. | R\$ 39,90

Trecho

O moderno conceito de inconsciente, baseado em recentes estudos e medições, costuma ser chamado de “novo inconsciente”, para diferenciá-lo da ideia do inconsciente popularizada por um neurologista transformado em clínico chamado Sigmund Freud. Originalmente, Freud deu contribuições notáveis aos campos da neurologia, neuropatologia e anestesia. (...) Nesse aspecto, estava bem adiante de seu tempo, pois levaria ainda muitas décadas até os cientistas entenderem a importância da conectividade cerebral e desenvolverem as ferramentas de que precisávamos para estudar o processo em algum nível de profundidade. (...) No tratamento de seus pacientes, chegou à conclusão correta de que boa parte do comportamento era regida por processos mentais que não percebiam. Na falta de instrumentos técnicos com que explorar essa ideia, ele simplesmente conversava com os pacientes, tentava extrair o que acontecia nas profundezas de sua mente, observava-os e fazia as inferências que considerava válidas. Porém, há muitos processos inconscientes que não podem jamais ser revelados diretamente por esse tipo de autorreflexão estimulada pela terapia, pois ocorrem em áreas do cérebro não abertas à consciência.







Cemitério cetáceo

A erosão de uma praia da cidade de Iguape, no litoral sul de São Paulo, trouxe à tona os restos fósseis de uma baleia azul (*Balaenoptera musculus*) que por ali morreu há cerca de dois mil anos. Encontrados por um morador e identificados pelo paleontólogo Francisco Buchmann, professor da Unesp em São Vicente, correspondem a parte do crânio, escápula, mandíbula e braço esquerdo. Segundo o pesquisador, é a terceira descoberta do gênero no país. "Podemos inferir que, no passado, o número de indivíduos era maior. A espécie caminha para a extinção."

As glórias do senso comum

Luciano Martins Costa ●

A convergência de teorias sociais mais ou menos precoces, mais ou menos tardias, no campo da comunicação tem produzido circunstâncias até cômicas, nas quais bons pensadores acabam por desautorizar suas próprias acepções. Um exemplo é a migração de conceitos entre áreas de conhecimento, como a física quântica, que nos anos 1980 inspirou todo tipo de reflexões *quanta*, indo parar em debates sobre temas tão diversos quanto psicanálise, gestão de empresas e religião.

Quando aplicadas às teorias da comunicação, certas ideias elegantes que fazem sentido em outras áreas do conhecimento simplesmente não funcionam, ou acabam produzindo um emaranhado conceitual que só pode ser resolvido no terreno da retórica. Como todo conhecimento carrega um valor simbólico variável, a retórica serve como embalagem para dissimular incongruências, o que se agrava ainda mais no ambiente difuso das mídias digitais.

A divulgação científica sofre desse pecado, na medida em que o “puro saber” precisa percorrer os perigosos caminhos da mediação para se realizar como conhecimento. Para chegar ao domínio público, última etapa de sua saga, o pensamento científico necessita aventurar-se pelo campo da comunicação, onde nem tudo é o que parece. Ao ignorar, eventualmente, que os meios não são meros veículos transmissores de informações ou de conteúdos simbólicos, mas sistemas de poder dotados de interesse próprio, o produtor de conhecimento corre o risco de ver o significado de sua obra se desmanchar no caminho entre a emissão e a compreensão.

Quando busca a mediação, o cientista está provendo seu interesse, que é o de

expor suas ideias; depois de validá-las no ambiente acadêmico, sente-se compelido a ocupar um lugar no chamado espaço público. Mas, ao submeter seus valores e suas prioridades a outros campos, corre o risco de ver sua elegante elaboração chegar ao destino sob a forma de um quasímodo conceitual. Embora a experiência do relativismo tenda a reduzir a densidade das teorias, no ambiente mediado elas sofrem um efeito contrário – tidas como explicações da realidade, podem ser apropriadas por doutrinas e transformadas em dogmas.

O **final feliz desejado** pela **ciência**, assim como por **toda arte**, é cair nos **braços do povo**, mas há um ponto de **não retorno**, a partir do qual o saber se **banaliza**

Apesar de o propósito de sir Charles Percy Snows, o inspirador do movimento chamado de Terceira Cultura, ter se diluído no ambiente de baixa exigência da hipermediação, ainda há cientistas que sonham com a glória de ver seu saber junto às massas. Há nisso uma evidente contradição, que se explica de diversas maneiras. A mais complexa delas pode transitar da crise do pensamento científico à circunstância de a ciência ter agora que partilhar a compreensão do mundo com os “likes” do Facebook. A explicação mais simples é a vaidade.

Ainda que o acadêmico seja levado, por condicionantes da carreira, a certo desprezo pelo senso comum, sempre há o momento em que o saber precisa ser validado além

do laboratório. Nessa passagem cumpre-se o rito pelo qual o ponto de vista epistêmico precisa sobreviver à transição entre linguagens e nem toda disciplina do mundo pode ser capaz de cumprir essa liturgia a contento. Esse terreno torna-se ainda mais escorregadio se levarmos em conta que quanto maior a dedicação à construção do saber científico, menor a disponibilidade *vitae civilis* e maior a dificuldade para o diálogo com a não ciência.

O diálogo de saberes é uma imposição das sociedades abertas pela comunicação e não são poucos os que tropeçam na tentativa da popularidade a qualquer custo. Cientistas pop correm o risco de cair no limbo e deixar de ser considerados cientistas por seus confrades, mas muitos deles se deleitam em ser denominados filósofos, no contexto etéreo a que alguns chamam pós-modernidade. Argumenta-se, eventualmente, que o senso comum pode ser legitimado como bastião de resistência contra certos valores institucionais – como se pode observar nas revoluções.

Acontece que a ciência é uma pátria cuja cidadania só pode ser mantida sob regras muito estritas. Embora o desprezo pelo senso comum não seja uma dessas exigências, é preciso cautela ao lidar com a comunicação. A obsessão pelos holofotes tem sido a perdição de muitos. No sonho de explicar o mundo, o final feliz desejado intimamente por toda ciência, assim como por toda arte, é cair nos braços do povo, mas há um ponto de não retorno a partir do qual o saber se banaliza e, então, toda filosofia será vã.

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.



**livraria
unesp**

Três caminhos para o leitor.

Livraria Unesp

Pça da Sé, 108 – São Paulo/SP
2ª a 6ª das 9h00 às 19h00
Sábados das 9h00 às 13h00

livraria@editora.unesp.br



Livraria Unesp Virtual

- variedade de títulos
- opções de pagamento
- segurança em suas compras

livrariavirtual@editora.unesp.br



Livraria Unesp Móvel

Circuito Acadêmico UNESP
02 a 05/04 – Campus de Presidente
Prudente
09 a 12/04 – Campus de Marília
23 a 27/04 – Campus de Franca
30/04 a 04/05 – Campus de Jaboticabal

livrariamovel@editora.unesp.br



www.livrariaunesp.com.br