



**2** Segurança  
no Trabalho e  
do Paciente

**4** Uvas com  
melhor cultivo

**5** Mais lucro com  
a cana



# jornalunesp



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA • ANO XXXII • NÚMERO 333 • JUNHO 2017



Fotos Divulgação



## PARCERIAS E PESQUISAS

O Centro de Isótopos Estáveis (CIE), vinculado ao Instituto de Biociências, Câmpus da Unesp de Botucatu (IBB), tem expandido sua atuação, com parcerias de pesquisas nas áreas ambientais e das ciências da vida. Oferece ainda apoio a 12 disciplinas de graduação e nove de pós-graduação. **páginas 8 e 9**

**7** Nova opção de  
curativos

**11** Sistema Solar,  
nova versão

**12** Grupo de  
Prevenção da  
Violência

**Dimensões da violência**  
Textos tratam de disparidades  
e preconceitos. Edição  
disponível apenas on-line em:  
<<http://www.unesp.br/jornal>>.



# Segurança no trabalho dialoga com a Segurança do paciente

Em sua recente passagem pelo Brasil o pesquisador francês René Amalberti, fez palestras e lançou livro nos estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo

Idalberto Muniz de Almeida

Em São Paulo, suas participações ocorreram a convite do Fórum Acidentes do Trabalho, uma iniciativa organizada por professores do Departamento de Saúde Pública da Faculdade de Medicina de Botucatu, **Unesp** e do Depto. de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da USP. Nos dias 4 e 5 de maio o pesquisador francês fez palestras e lançou livros intitulados *Gestão da Segurança: Teorias e práticas sobre decisões e soluções de compromisso necessárias* e *Cuidado de saúde mais seguro – Estratégias para o cotidiano do cuidado* editados, respectivamente, pelo FórumAT e pela Rede Proqualis, Fiocruz, Rio de Janeiro.

Na primeira obra o autor apresenta a segurança como associada ao paradoxo de só ser convocada depois que os riscos são assumidos e defende três estratégias para a prevenção: a) compreender e melhorar a gestão individual dos riscos nos postos de trabalho (a “condução” dos sistemas de riscos); b) melhorar a gestão sistêmica dos riscos nas empresas; e c) ajudar na governança dos sistemas de riscos com um modelo integrado de gestão dos compromissos de segurança. De modo resumido, é possível dizer que para ele a prevenção ideal exige atuação técnica, social e política em níveis micro, meso e macro.

Para os interessados na prevenção de acidentes é importante destacar que os trabalhos de Amalberti vêm sendo desenvolvidos na continuidade da ideia de acidente organizacional elaborada por James Reason e em especial de crítica à chamada abordagem tradicional de acidentes, que explica esses fenômenos como produtos de erros humanos, alimentando práticas de atribuição de culpa às vítimas.

Seu trabalho ajuda a entender o anacronismo e a fragilidade técnica das ideias de Heinrich, que, nos anos 30 do século (e milênio) passado, usou as expressões atos inseguros e condições inseguras para descrever o que seriam as causas



A prevenção ideal exige atuação técnica, social e política em níveis micro, meso e macro

de acidentes. Para os seguidores de Heinrich a maioria dos acidentes teria origem em comportamentos errados, entendidos como produtos de escolhas livres, racionais e adotadas em contextos em que seria possível agir de modo seguro. O ser humano é visto como o elo fraco da corrente da segurança, ensejando o mito de que a solução estaria na sua substituição.

Para Amalberti a importância dada aos erros dos operadores é excessiva, explica menos do que parece e eles participam muito mais da construção da segurança do que da insegurança. Nos sistemas sociotécnicos modernos a produção se dá às custas de escolhas que não são as ideais e que comportam riscos. Os trabalhadores, individual e coletivamente, desenvolvem capacidades de vigiar-se em seus raciocínios e nas ações. Merecem destaque as competências usadas na detecção e recuperação de erros.

A segurança total é entendida como a resiliência dos sistemas apoiada em dois pilares. O primeiro, das práticas de adesão às regras, normas e procedimentos criados por antecipação para o controle de perigos e riscos conhecidos. O segundo, englobando estratégias e escolhas de como lidar com variabilidades e imprevistos para os quais não existem regras guias da ação. São práticas apoiadas na expertise dos operadores, na flexibilidade das organizações que se mostram capazes de aprender no seu cotidiano.

Atualmente, no Brasil, um dos desafios da prevenção está na resistência daqueles que se apegam exclusivamente ao “primeiro pilar”. Na rigidez com que se apegam aos formalismos e se recusam a reconhecer a importância crescente da segurança na ação. A contribuição de Amalberti ajuda a reconhecer que os sistemas sociotécnicos atuais só não

têm mais acidentes exatamente porque os trabalhadores estão o tempo todo acompanhando e avaliando o desenvolvimento das atividades, detectando perturbações, diagnosticando aquelas que representam ameaças de acidentes e perdas e mobilizando ações de adaptação e correção que permitem a retomada do trabalho. Essas adaptações e correções se passam como não acidentes e por isso mesmo tendem a permanecer invisíveis. Se fracassam e a situação evolui para qualquer desfecho indesejado ganhará destaque e visibilidade.

Os avanços dessa forma de pensar a gestão de segurança em diferentes indústrias têm servido de fonte de aprendizagem para serviços de saúde, em especial no desenho de estratégias de prevenção de eventos que afetem a saúde de usuários atendidos em hospitais e, de modo crescente, na atenção primária de saúde. Em palestra sobre o tema dos Cuidados

de saúde mais seguros, Amalberti destacou a heterogeneidade dos níveis de cuidados oferecidos em diferentes serviços de saúde. No limite temos leque de situações que vai da pior situação possível, ou seja, aquela em que os danos existentes superam todos os benefícios obtidos, exigindo intervenções destinadas à redução desses danos, ao outro extremo, em que se tem desempenhos ótimos na adesão a padrões de qualidade do serviço e em que as intervenções possíveis visariam a otimização dos cuidados. Uma apresentação que deve servir de estímulo a quem atua em serviços de saúde. Afinal, qual o nível de cuidados atual aí onde você trabalha?

**Idalberto Muniz de Almeida** é professor do Departamento de Saúde Pública da Faculdade de Medicina da **Unesp** de Botucatu.

# Em defesa do paciente

Referência em sua especialidade, René Amalberti discute gestão de segurança no setor de saúde

Marcos Jorge

Autor de mais de uma dezena de livros, René Amalberti esteve no Brasil para duas apresentações sobre temas com que trabalha: gestão de segurança e segurança do paciente. O professor participou do 57º Encontro Presencial do Fórum Acidentes do Trabalho, realizado em maio na Faculdade de Saúde Pública da USP, em São Paulo. Na ocasião, ele lançou dois livros de distribuição gratuita, sendo um deles em versão impressa, *Gestão da Segurança: Teorias e práticas sobre decisões e soluções de compromisso necessárias*, e outro na versão digital, *Cuidado de saúde mais seguro – Estratégias para o cotidiano do cuidado*, que ele produziu em parceria com Charles Vincent (disponível em <<https://goo.gl/ZmOZsX>>).

Formado em Psiquiatria, em 1977, Amalberti tornou-se uma referência mundial, ocupando posições de destaque em projetos que desenvolveram orientações, normas e treinamento de segurança nas áreas da aviação civil, transporte e saúde na Europa. Desde os anos 1990, seu foco se voltou principalmente para a segurança do paciente.

Atualmente, Amalberti é chefe do Departamento de Ciência Cognitiva do Instituto de Medicina Aeroespacial da França, onde pesquisa sistemas de suporte inteligentes, gerenciamento e prevenção de erros humanos e controle de riscos no nível de indivíduos, grupos e sistemas. Ele também atua como consultor para questões de segurança do paciente na Autoridade Nacional para Saúde (HAS), órgão independente que contribui para a regulação e a qualidade do sistema de saúde da França.

Nesta entrevista, o especialista fala de sua transição entre as diferentes indústrias, da forma como cada uma trata a questão da segurança, e aponta os principais desafios da área de saúde.

**Jornal Unesp:** O senhor é um especialista em segurança que atuou na aviação e recentemente migrou para a atenção ao paciente. Pode explicar um pouco da sua formação e como foi essa mudança de área?

**René Amalberti:** Eu sou médico e no fim da residência



Shutterstock

Hospitais: importância de substituir a ausência de risco pela gestão do risco



Marcos Jorge

Amalberti: orientação para os futuros desafios

em Psiquiatria fui para o serviço militar porque queria trabalhar com segurança e risco. Naquela época, a única indústria que tratava desse assunto era a da aviação. Acabei passando dez anos no setor, onde fui chefe da European Joint Aviation Authorities Human Factors Steering Group [grupo responsável, nos anos 1990, pela elaboração de regras para capacitação de pessoal, políticas de segurança, auditoria

de segurança e medicina aeroespacial em fator humano para a aviação civil da Europa], e em paralelo eu me tornei professor de Medicina. Eu retornei à medicina porque a assistência médica começou a se preocupar com segurança, me unindo a colegas norte-americanos e britânicos.

**JU:** Como o senhor fez essa transição da segurança na aviação para a segurança do paciente? É possível traçar uma comparação entre as áreas?

**Amalberti:** Primeiramente, todas elas lidam com seres humanos. O que realmente muda é o tipo de indústria, o que está em jogo e a capacidade de cada uma em gastar tempo e dinheiro em segurança. Isso varia muito de uma indústria para a outra. A indústria da aviação é um ótimo exemplo, onde tudo é supervisionado e obedece a protocolos. Por outro lado, se

você olhar a indústria da pesca ou da saúde, existem poucas ou nenhuma regra. Então, você está basicamente apostando com as pessoas. A adaptação e a resiliência são ótimas, mas a segurança é pobre.

**JU:** Pelo que se pode notar da sua fala, a aviação é tida como uma indústria que atingiu um alto nível de segurança. Como o senhor vê a segurança do paciente? Onde ela se situa nesta comparação?

**Amalberti:** Eu vou mostrar dois números: na aviação, pouco menos de um em cada 1 milhão de vôos se acidenta. Nos hospitais, um em cada mil pacientes morre por causas que não têm qualquer conexão com a doença pela qual ele foi internado. O risco é mil vezes maior. É inacreditável, não? Você automaticamente deduz que a aviação é o modelo a ser copiado. Mas, na aviação, sempre que há um problema eles pousam o avião. Você não pode

fazer isso no sistema de saúde. No sistema de saúde, seja de manhã, de tarde ou à noite, as pessoas estão chegando para serem atendidas e você deve recebê-las independentemente da sua condição. São realidades muito diferentes.

**JU:** Falando especificamente sobre a segurança do paciente, o senhor está lançando um livro sobre o assunto. Quais são os principais desafios que esse campo enfrenta atualmente?

**Amalberti:** Um desafio que eu vejo é que somos tão bons na medicina e criamos tantos conhecimentos que o sistema tem uma grande dificuldade em aplicar toda essa produção. Estamos aqui em um dos melhores hospitais de São Paulo, mas, se olharmos para o contexto nacional, é difícil encontrar esse mesmo nível. Ao mesmo tempo, devemos evitar nos restringir ao mínimo. Outro desafio é que estamos fazendo as pessoas viverem mais e isso está criando um custo maior. Você precisa desafogar os hospitais investindo no atendimento primário ou domiciliar. Isso pede um olhar para o sistema de saúde como um todo, não apenas para os hospitais.

**JU:** E o livro sobre a segurança do paciente, pode falar um pouco sobre ele?

**Amalberti:** O livro chama-se *Cuidado de saúde mais seguro – Estratégias para o cotidiano do cuidado* e foi traduzido para o português pela Proqualis Publicações. É um livro escrito a quatro mãos com o colega Charles Vincent, da Universidade de Oxford, na Inglaterra, que almeja oferecer uma orientação para os futuros desafios no cuidado de saúde. No livro, uma das questões que apontamos para a comunidade é que não devemos exclusivamente tentar obedecer às melhores práticas. Isso é uma ilusão. Precisamos ser pragmáticos e dar soluções para evitar que baixemos a um padrão mínimo e deixemos o paciente em perigo. Claro que todos queremos oferecer o melhor atendimento possível, mas, tendo em vista a variedade de realidades e condições dos hospitais, isso é difícil. Em síntese, enfatizamos a importância de substituir a ausência de risco pela gestão do risco.

# Uvas com melhor cultivo

Projeto visa avaliar plantações para produção de suco e vinho em várias regiões do Estado

Maristela Garmes

**P**esquisadores da **Unesp** de Botucatu integram um amplo projeto de pesquisa que avalia o cultivo de uvas nas regiões de Botucatu, São Manuel, Jundiaí e Votuporanga, no Estado de São Paulo. O objetivo do trabalho é promover a melhoria da qualidade e garantir uma boa produtividade das plantações.

Segundo o professor Marco Antonio Tecchio, da Faculdade de Ciências Agrônômicas (FCA), da **Unesp** de Botucatu, a avaliação do comportamento de cultivares, ou seja, de plantações de uvas para suco e vinho desenvolvidas nessas regiões, “é de extrema importância”, pois fornecerá informações valiosas para os viticultores. O projeto tem duração prevista até 2020.

A pesquisa avalia cultivares utilizados para produção de vinhos ou sucos, como os das uvas Bordô, Isabel, Isabel Precoce, Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc, Merlot, Syrah e Sauvignon Blanc. Também são analisadas as variedades obtidas pelos programas de melhoramento genético do Instituto Agronômico de Campinas (IAC), como IAC 138-22 Máximo, IAC 116-31 Rainha, IAC 21-14 Madalena, e da Embrapa:



Divulgação

Objetivo: melhoria da qualidade e produtividade das plantações

BRS Violeta, BRS Carmem, BRS Lorena e BRS Cora.

As regiões de Jundiaí e Jales são importantes polos vitícolas, ou seja, de produção de uvas, respondendo por 63% da safra estadual da uva Niagara rosada. Em Votuporanga e Jales, a cultivar Itália é a base da viticultura, complementada

por suas mutações genéticas Rubi, Benitaka, Brasil e Redimeire e, ainda, pelo cultivo de uvas sem sementes BRS Vitória, BRS Isis e BRS Nubia, lançadas pela Embrapa. Em Botucatu e São Manuel, apesar da área de plantio reduzida e da pequena produção, equivalente a 0,32% da produção do Estado,

a demanda dos agricultores por pesquisas sobre essas culturas está se expandindo.

## PROCESSO DE ANÁLISE

A videira necessita ser podada no final do inverno, no início de cada ciclo de produção. Nas regiões em estudo, a poda foi realizada em agosto, após o período de dormência (isto é, de baixa atividade) das videiras. Em seguida, foram avaliadas, semanalmente, as diferentes fases do ciclo da planta, para auxiliar o viticultor no manejo das técnicas de cultivo e na determinação da época da colheita.

Na etapa da colheita, foram considerados os aspectos quantitativos e qualitativos das plantações, como produtividade, dimensões de cachos e de bagas. Após esse período, as uvas foram esmagadas e foi determinada a acidez titulável – a quantidade de ácido numa solução –, o teor de sólidos solúveis, o pH e os açúcares redutores (a glicose e a frutose).

## RESULTADOS

Entre os resultados já apresentados, o professor destaca que em Votuporanga houve poucas variações na produtividade das

videiras ao longo dos anos de cultivo: as cultivares Isabel Precoce, BRS Cora e IAC 138-22 Máximo têm-se mostrado boas alternativas, com produtividade média acima de 14 ton/ha.

Em Jundiaí, as maiores produtividades foram encontradas nas cultivares IAC 21-14 Madalena e IAC 138-22 Máximo, com valores médios de 13,9 e 13,1 ton/ha, respectivamente. Em São Manuel, os melhores resultados foram obtidos com as cultivares BRS Violeta, BRS Cora e BRS Carmem, com produtividade acima de 20 ton/ha. “Quanto à qualidade química das uvas, elas apresentaram grande potencial para a elaboração de sucos”, diz o professor.

Com financiamento da Fapesp, o projeto também envolve o Centro de Frutas e o Centro de Seringueira e Sistemas Agroflorestais do IAC, e a Estação Experimental de Viticultura Tropical da Embrapa, em Jales.

Contato do pesquisador  
Marco Antonio Tecchio:  
<[tecchio@fca.unesp.br](mailto:tecchio@fca.unesp.br)>  
Tel.: (14) 99732-4554.

# Orientação para adubar tomate e milho-doce

Softwares gratuitos avaliam estado nutricional de plantações para produtores e especialistas

**O** tomate e o milho-doce movimentam duas importantes agroindústrias no Estado de São Paulo. A fim de colaborar com os produtores dessas hortaliças, já estão disponíveis dois softwares gratuitos que orientam sobre a melhor forma de adubação das plantações: o CND – Tomate para Indústria e o CND – Milho-doce.

Professor do Câmpus da **Unesp** de Registro, Danilo Eduardo Rozane ressalta que, para utilizar essas ferramentas, o produtor coleta amostras de folhas da sua cultura e as envia a um laboratório credenciado para obter os teores dos nutrientes. “Uma vez de posse dos teores, o produtor acessa o software, coloca as informações nos campos apropriados dos softwares e obtém gratuitamente a avaliação do estado nutricional das plantas

de sua lavoura”, esclarece.

Os softwares resultaram de dois trabalhos de pós-graduação em Agronomia, realizados por Natália Barreto Meneses e Rodrigo Hiyoshi Dalmazzo Nowaki, ambos do Programa Agronomia (Produção Vegetal), do Câmpus da **Unesp** de Jaboticabal, com orientação do professor Arthur Bernardes Cecílio Filho. O trabalho de coleta, análise e interpretação dos dados e elaboração dos softwares também envolveu, além dos docentes Rozane e Cecílio Filho, os professores William Natale, da Universidade Federal do Ceará (UFC), e Léon Étiene Parent, da Université Laval, Quebec (Canadá). Dessa iniciativa participaram ainda as agroindústrias Predilecta e Cepera, engenheiros agrônomos e produtores rurais.

Rozane informa que os softwares foram elaborados a partir



Divulgação

Resultado: produtor pode tomar melhores decisões

de coletas de informações de 400 áreas de produção de milho-doce e tomate para processamento. “De cada área, foram coletadas informações da produtividade com os respectivos teores de nutrientes

nas folhas de diagnose do estado nutricional dessas plantas”, afirma. “A partir daí, cálculos matemáticos pertinentes ao método CND – Compositional Nutrient Diagnosis foram realizados para obtenção das

normas a serem usadas na construção dos softwares.”

Os softwares estão acessíveis para produtores, técnicos, pesquisadores e integrantes das cadeias produtivas de tomate para processamento e de milho-doce. “Com o resultado da avaliação, o produtor pode tomar decisões quanto à fertilização de sua cultura e melhorar o planejamento dos próximos cultivos, racionalizando a adubação, com repercussão positiva na produtividade da cultura e na qualidade do produto, minimizando o impacto ambiental”, assinala Rozane.

Os novos softwares estão disponíveis em:  
<<https://goo.gl/EVg0Do>>.

# Mais lucro com a cana

Método de plantio com associação de culturas melhora produtividade de plantações

Um método de plantio da cana-de-açúcar criado há quase três décadas na **Unesp** ganha cada vez mais adeptos entre os produtores rurais. A inovação recebeu o nome de Meiosi – a sigla para Método Interrotacional Ocorrendo Simultaneamente.

O Meiosi foi desenvolvido na dissertação de mestrado do engenheiro agrônomo José Emílio de Barcelos, apresentada em 1990, com a orientação do professor Aílto Antonio Casagrande, do Departamento de Produção Vegetal da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), **Câmpus** da Unesp de Jaboticabal, hoje aposentado.

O método envolve o plantio de mudas de cana em associação com culturas anuais, como soja e amendoim. Por esse processo, num terreno pronto para o plantio, após a lavoura, entre os meses de setembro e outubro, são plantadas duas fileiras de mudas distantes 1,5 m entre si. Entre os pares de fileiras de cana é deixado um in-



Novo sistema: produtor aumenta em um ano a vida útil da plantação

tervalo de cerca de 12 m (equivalente a 8 linhas de cana), no qual se planta a cultura consorciada.

Também docente do Departamento de Produção Vegetal da FCAV, Miguel Angelo Mutton explica que a cultura consorciada é colhida entre fevereiro e março. Após essa colheita, o intervalo entre as primeiras fileiras de cana é ocupado com novas filas dessa planta. “A venda da soja ou de amendoim garante renda para o produtor se capitalizar e investir no plantio da cana”, esclarece Mutton.

Nesse momento, como a cana se reproduz vegetativamente, os

colmos produzidos nessas duas linhas já se desenvolveram e possibilitam a multiplicação para outras oito linhas adjacentes, plantadas no intervalo antes ocupado pela cultura intercalar. “Com essa solução, o plantio das mudas pelo método Meiosi gera uma economia de custos de aproximadamente 20%”, afirma Mutton.

Segundo o docente, o Meiosi não teve de início grande difusão porque na época a cana era plantada e colhida manualmente. “Isso criava dificuldades como manter a equidistância entre as linhas de cana (paralelismo)”, ressalta.

No entanto, a situação mudou

com a agricultura de precisão/piloto automático, tecnologias atualmente em plena implementação. Mutton assinala que hoje se pode realizar a colheita mecanizada das linhas de cana da Meiosi, e concomitantemente distribuir essas mudas em duas plantadoras de cana de duas linhas cada. “Assim, cada colhedora pode plantar 4 linhas de cana por vez”, resume.

A adoção do Meiosi foi também estimulada pelo sistema de plantio denominado Mudas Pré-Brotadas (ou MPB), desenvolvido pelos pesquisadores Mauro Xavier e Marco G. A. Landell, do



Divulgação

Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). Por esse sistema, ocorre produção, em casa de vegetação, de mudas em recipientes denominados tubetes, a partir de um pedaço de colmo de cerca de 5 cm que apresenta uma gema. Após 60 dias, esse material apresenta a parte aérea com cerca de 30 cm de altura e bom desenvolvimento das raízes. Essas mudas são então levadas para o campo e plantadas em espaçamento de 60-65 cm entre tubetes, e 1,5 m entre linhas.

Mutton estima que, pelo sistema tradicional, podiam-se realizar cinco cortes numa plantação de cana, com uma colheita de cerca de 82 toneladas por hectare a cada corte. Com a associação Meiosi/MPB, é possível colher 88-90 t/ha/corte, porém com pelo menos um corte a mais. “Nesse novo sistema, o produtor aumenta em um ano a vida útil de sua plantação”, assinala. “Isso representa um lucro adicional e ajuda o produtor a amortizar o custo do plantio de cana, que hoje é de R\$ 8 mil por ha, em média.”

## Estudo das pragas do milho

Trabalho foi desenvolvido por pesquisadores de laboratório da Unesp Botucatu

Sérgio Santa Rosa – Assessoria de Imprensa da Faculdade de Ciências Agrônômicas (FCA)

A interação de duas importantes pragas do milho é o tema de uma pesquisa desenvolvida por pesquisadores do Laboratório de Resistência de Plantas a Insetos e Plantas Inseticidas (Larespi) da Faculdade de Ciências Agrônômicas (FCA) da **Unesp**, Câmpus de Botucatu. O estudo foi publicado em dezembro na prestigiada revista *PLoS One*.

O trabalho investigou as interações no mesmo sítio de alimentação da *Helicoverpa armigera* e da *Helicoverpa zea* (Lepidoptera: Noctuidae). A pesquisa foi conduzida pelo recém-doutor em Agronomia José Paulo Franco Bentivenha, sob orientação do professor Edson Luiz Lopes Baldin, da FCA, que realiza estudos em parceria com os pesquisadores Thomas E. Hunt (University of Nebraska, EUA), Silvana Vieira de Paula-Moraes (University of Florida) e Alexandre Specht (Embrapa – Cerrados).



Bentivenha e Baldin: ferramentas identificaram as espécies sobreviventes das interações

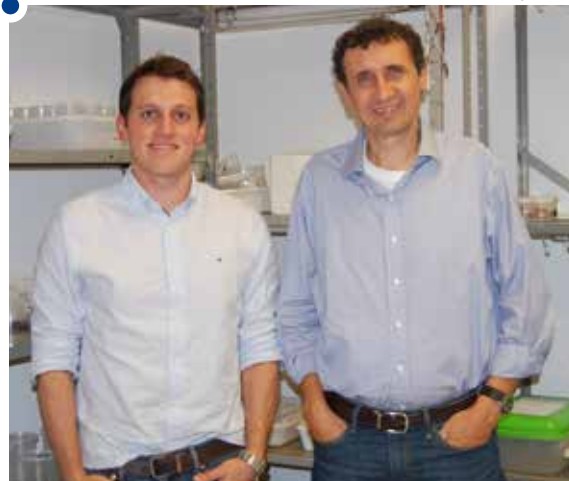
Segundo Bentivenha, as duas espécies são polípagas e muito semelhantes do ponto de vista bioecológico, podendo apresentar comportamento canibal e predador. “No Brasil, esses lepidópteros estão co-habitando diversas culturas agrícolas, dividindo inclusive o mesmo sítio (guilda) de alimentação, aumentando assim

as possibilidades de interação interespecífica”, explica.

“A prevalência de uma determinada espécie, em detrimento de outra, traz impactos consideráveis sobre a dinâmica populacional do artrópode-praga, bem como nas ferramentas a serem adotadas no MIP (Manejo Integrado de Pragas) e no MRI (Manejo de Resistência a Inseticidas)”,

complementa Baldin.

Os insetos foram avaliados em diferentes ambientes e sob diferentes fontes de alimentação (“cabelo” de milho e espiga), em condições de laboratório e campo (duas safras agrícolas). Para determinar as proporções das espécies nas lavouras, os pesquisadores coletaram diversas lagartas em três regiões brasi-



Divulgação

leiras produtoras de milho, na Bahia, em Goiás e no Rio Grande do Sul. Com auxílio de ferramentas taxonômicas e moleculares, identificaram as espécies sobreviventes das interações.

“Nessa primeira etapa, realizamos estudos básicos, ou seja, envolvendo milho não-Bt (convencional) e populações suscetíveis às proteínas Bt (expressadas por plantas transgênicas). No momento estamos estudando essas interações sob possíveis influências das plantas Bt (diferentes proteínas) e com populações resistentes de insetos a essas proteínas”, relata Bentivenha. Os trabalhos tiveram apoio financeiro da Capes, do CNPq e da Embrapa.

O artigo pode ser lido em:  
<<https://goo.gl/28Kjov>>.

# Aves da Cantareira

Estudo revela que área abriga ao menos 326 espécies, ou seja, 17% do total registrado no Brasil

Localizada na região metropolitana de São Paulo, a Serra da Cantareira revela uma surpreendente riqueza de aves. Essa é a conclusão da pesquisa realizada por Vinicius Tonetti, atualmente aluno de doutorado do Departamento de Ecologia da **Unesp** de Rio Claro.

O estudo foi desenvolvido paralelamente ao mestrado de Tonetti e contou com a colaboração de outros cinco pesquisadores de instituições do Brasil e do exterior. A pesquisa promoveu um levantamento histórico de todas as espécies de aves com ocorrência confirmada na Serra da Cantareira. Para isso, foram feitas buscas por exemplares depositados em coleções científicas do Brasil e dos Estados Unidos, paralelamente a um extenso levantamento de trabalhos científicos publicados. Também foram contabilizadas espécies registradas em campo por Vinicius e colaboradores na última década.

Segundo os resultados, ocorrem na região ao menos 326 espécies de aves, das quais 80



Tonetti: levantamento histórico de todas as espécies de aves com ocorrência confirmada

são endêmicas da Mata Atlântica, ou seja, só existem nesse bioma. Esse número corresponde a 17% do total de espécies de aves já registradas em todo o Brasil.

Sete espécies registradas, como a araponga (*Procnias nudicollis*) e o pixoxó (*Sporophila frontalis*), estão ameaçadas de extinção em nível global. Outras, como o macuco (*Tinamus solitarius*), são raras na Mata Atlântica, devido à caça ilegal. Além disso, aves de rapina de

grande porte, como o gavião-pegamaco (*Spizaetus tyrannus*), podem ser encontradas com certa facilidade na Cantareira.

O estudo foi aceito para publicação no periódico científico internacional *Zoologia: an international journal for zoology*, e estará disponível em breve. Além de Tonetti, assinam o artigo Marco A. Rego, André C. De Luca, Pedro F. Develey, Fábio Schunck e Luís F. Silveira.

Fotos divulgação



## AMEAÇAS

A Cantareira ocupa cerca de 10 mil hectares, distribuídos principalmente nos municípios de São Paulo, Guarulhos, Mairiporã e Caieiras. No final do século XIX, após severa crise hídrica na capital, iniciou-se um processo de desapropriação das fazendas da serra, objetivando o seu reflorestamento e consequente recuperação dos mananciais que abasteciam a cidade. Atualmente, suas matas são as

principais responsáveis pelo abastecimento do Sistema Cantareira.

Como a Serra da Cantareira integra a Mata Atlântica, a pesquisa reforça a importância dessa área para a conservação da biodiversidade de um dos biomas mais devastados do planeta. Essa relevância já havia sido apontada pela BirdLife International, a maior ONG de conservação de aves no mundo.

No entanto, a Cantareira sofre impactos como a caça ilegal e a presença de rodovias e outras obras de infraestrutura. Hoje, a construção do trecho norte do Rodoanel Mário Covas é uma das maiores ameaças. A fim de mitigar os efeitos dessa obra, Tonetti e colaboradores sugerem aumentar a área protegida do Parque da Cantareira, principalmente por meio da incorporação de fragmentos florestais nos limites da Unidade de Conservação.

A pesquisa de mestrado de Vinicius Tonetti foi tema de reportagem da revista *unespciência*:  
<<https://goo.gl/VGlnym>>.

## Volta à natureza

Especialista promove análise genética em papagaios-de-peito-roxo reintroduzidos em Santa Catarina

Maristela Garmes

Ameaçado de extinção, o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) está sendo reintroduzido no Parque Nacional das Araucárias, no oeste de Santa Catarina. Entre as ações do projeto, que tem parceria com o Instituto Espaço Silvestre, está o trabalho de análises genéticas e educação ambiental da aluna de doutorado Talita Roberto Aleixo de Almeida, do Instituto de Biociências da **Unesp** de Botucatu.

O objetivo de Talita é subsidiar e ampliar as ações de conservação dessa ave no parque, que é gerido pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

A análise genética avalia o nível de diversidade entre as aves reintroduzidas, ou seja, diagnostica as diferenças ou similaridades genéticas desses animais e o seu grau de parentesco.

Segundo Adriane Pinto Wasko, professora do Departamento de Genética da **Unesp** de Botucatu e orientadora da pesquisa, com as análises genéticas será possível conhecer melhor a dinâmica dos casais soltos no Parque. "Ao analisar um filhote nascido em ambiente natural,



Diagnóstico: diferenças ou similaridades genéticas entre os animais

temos a possibilidade de inferir quais são seus possíveis pais", explica. "Além disso, também podemos auxiliar em programas de reprodução em cativeiro, com a escolha dos melhores pares genéticos, isto é, aqueles

indivíduos que apresentam menor grau de parentesco." Os animais avaliados são oriundos do tráfico ilegal e foram apreendidos pela Polícia Ambiental ou pelo Ibama, no sul do país, e depois levados para o responsável pelo projeto. De 2011 a 2016, foram reintroduzidos 83 papagaios em quatro solturas.

Para o estudo de diversidade genética, os pesquisadores do Instituto Espaço Silvestre enviaram amostras de sangue dos papagaios para a **Unesp** de Botucatu, onde foi realizada a extração de DNA das amostras.

O DNA isolado foi submetido a uma metodologia chamada Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). A PCR gera informações sobre os genótipos (constituição genética) dos animais. Alguns programas computacionais também foram utilizados para avaliar a diversidade genética das aves. As análises devem ser finalizadas no início de 2018.

O DNA isolado foi submetido a uma metodologia chamada Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). A PCR gera informações sobre os genótipos (constituição genética) dos animais. Alguns programas computacionais também foram utilizados para avaliar a diversidade genética das aves. As análises devem ser finalizadas no início de 2018.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL Talita também desenvolverá um trabalho de educação ambiental em escolas das cidades catarinenses de Passos Maia e Ponte Serrada, vizinhas do Parque Nacional das Araucárias. "As atividades que realizamos estão voltadas para a elaboração e a distribuição de materiais didáticos lúdicos, como cartilhas e álbum de figurinhas, de forma que sejam abordados os aspectos da biologia do papagaio-de-peito-roxo e os mecanismos que levaram a espécie ao risco de extinção, incluindo conteúdos de genética e ações para sua conservação", explica a pesquisadora.

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A pesquisa tem o financiamento da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza e a colaboração da professora Flavia Torres Presti, do Instituto Federal do Paraná.

# Nova opção de curativos

Estudos que associam látex natural e produtos como barbatimão curam ferimentos em pacientes

André Louzas

A associação entre látex natural e substâncias com propriedades biológicas úteis para a saúde humana está produzindo membranas com potencial para tratar vários tipos de feridas, reparação óssea e prevenção do envelhecimento da pele. Esses materiais estão surgindo a partir de pesquisas coordenadas pelo professor Rondinelli Donizetti Herculano, do Departamento de Bioprocessos e Biotecnologia da Faculdade de Ciências Farmacêuticas (FCF), Câmpus da **Unesp** de Araraquara.

Herculano assinala as características das membranas que ele e sua equipe vêm estudando: “Trata-se de um biomaterial da biodiversidade brasileira, com um custo muito baixo, em torno de R\$ 0,20 a R\$ 0,30 por membrana”, detalha.

Uma das associações dessas membranas é com o extrato de barbatimão, planta medicinal do Cerrado usada para tratar feridas,



Rondinelli Donizetti Herculano (segundo da esq. para a dir.) e equipe

queimaduras e dores de garganta, entre outros males. Um estudo de sua equipe, durante o mestrado de Rosângela Gonçalves da Silva, analisou os efeitos do látex e do barbatimão – isoladamente e associados num curativo – em 45 pessoas da cidade de Assis. Os testes confirmaram que a membrana com os dois

produtos cicatrizou em apenas três meses feridas persistentes havia 11 anos.

Herculano explica que essa recuperação ocorre porque a membrana estimula a angiogênese, isto é, a formação de vasos sanguíneos a partir de vasos preexistentes. Os novos vasos levam à proliferação

de células, que regeneram a pele.

Os resultados dessa investigação chamaram a atenção da Prefeitura de Ourinhos, que está formalizando uma parceria com a **Unesp** de Araraquara. Secretária de Saúde de Ourinhos, Cássia Palhas prevê que, após a confirmação desse acordo, o tratamento será implementado na cidade em cerca de quatro meses. Serão selecionadas para receber a membrana 75 pessoas com problemas como úlceras de pressão (resultantes do contato do paciente com a cama ou a cadeira de rodas), e úlceras decorrentes de diabetes.

A previsão é que o curativo com barbatimão esteja disponível no mercado em cinco anos. No entanto, Herculano revela que três empresas já mostraram interesse em produzi-lo.

## ESTUDOS EM ANDAMENTO

Entre as outras pesquisas em andamento no grupo está

a de Juliana Ferreira Floriana, pós-doutoranda da Faculdade de Ciências da **Unesp** de Bauru, que obteve uma membrana de látex incorporando outro extrato vegetal que será aplicada em breve em humanos. O trabalho é uma colaboração da equipe com o grupo coordenado por Carlos Graeff, professor em Bauru e pró-reitor de Pesquisa da **Unesp**.

Já Bruna Garms, em seu mestrado, produziu uma nova membrana com antibiótico para tratamento de feridas infectadas. A pesquisa teve a colaboração de Marco Andrey Frade e Sergio Luis Salvador, professores da Faculdade de Medicina e da Faculdade de Ciências da USP de Ribeirão Preto, respectivamente.

Outro estudo está sendo realizado no doutorado de Natan Roberto Barros, que desenvolveu uma membrana com colágeno para regeneração de tecidos. “Os resultados preliminares foram animadores”, diz Herculano.

# Diagnóstico da osteoporose, com raios X

Método criado em Botucatu identifica doença com recurso mais barato que densitometria óssea

Vinicius dos Santos – Assessoria de Comunicação e Imprensa da FMB

Pesquisadores da Faculdade de Medicina do Câmpus da **Unesp** de Botucatu (FMB) descobriram uma nova técnica de diagnóstico da osteoporose, doença caracterizada pela diminuição da densidade óssea e aumento do risco de fraturas. Em fase de conclusão, o novo método é capaz de reduzir custos para o Sistema Único de Saúde (SUS), diminuir a fila de espera para o exame que identifica a osteoporose e prever possíveis fraturas em idosos, população acometida pela moléstia.

O diagnóstico da osteoporose é feito por um exame chamado densitometria óssea. “O paciente é posicionado no aparelho para medição da massa óssea em duas regiões com maior incidência de fratura: o quadril e a coluna”, explica Evandro Palácio, professor da FMB e um dos responsáveis pelo desenvolvimento da técnica. “A partir do exame podemos realizar uma estimativa para saber quais as chances de o paciente sofrer uma fratura.”

Segundo dados de 2016 do



Palácio: medição da massa óssea

Datasus, a fila de espera para o procedimento de densitometria óssea no Departamento Regional de Saúde em que Botucatu está inserido (DRS VI – Bauru) é de dois anos e sete meses. O valor do exame é de R\$ 400,00.

## A DESCOBERTA

A nova técnica de diagnóstico da doença é fruto do trabalho de pós-doutorado do professor Evandro Palácio e tem supervisão da professora Érika Veruska Paiva Ortolan, ambos do Departamento



Érika: diagnóstico da osteoporose

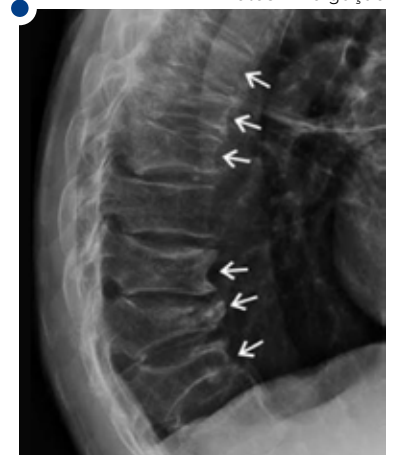
de Cirurgia e Ortopedia da FMB. “Nosso maior desafio era justamente encontrar uma maneira mais fácil, mais barata e mais rápida de realizar o diagnóstico da osteoporose e, consequentemente, diminuir os custos decorrentes das fraturas por ela causadas”, frisa a professora Érika. O projeto piloto do trabalho, realizado em 2013, foi financiado pela Fapesp.

A pesquisa já conta com 493 participantes, mulheres acima de 60 anos que nunca se submeteram a tratamento para osteopo-



Pesquisa: 493 participantes

rose e sem história de fraturas. “Primeiramente, as participantes foram submetidas ao exame de densitometria, que serviu como controle; em seguida, elas realizaram uma radiografia simples do quadril, por meio da qual aplicamos algumas fórmulas matemáticas”, assinala o professor Evandro. “Ficamos muito animados quando observamos que existia uma forte correlação entre os exames, ou seja, por meio de uma simples radiografia conseguimos apontar a presença ou não de



Diagnóstico da doença: novo método

osteoporose nas participantes.”

Um dos aspectos diferenciais do estudo é que enfermeiros, auxiliares de enfermagem, agentes comunitários de saúde, estudantes e profissionais da área poderão utilizar o novo método para diagnosticar a doença, sem uma consulta prévia dos pacientes por um médico especialista. “O diagnóstico inicial da doença será feito por uma simples radiografia, que custa aproximadamente R\$ 50,00”, destaca o professor Evandro.

# ISÓTOPOS EM EXPANSÃO

Projeto de vida do professor Carlos Ducatti, Centro de Isótopos Estáveis expande sua linha de atuação explorando seu potencial na captação de recursos e em parcerias de pesquisa

Marcos Jorge

Realizado pelo professor Carlos Ducatti, no início dos anos 1990, o Centro de Isótopos Estáveis (CIE) foi inaugurado em 1998. Suas primeiras atividades envolveram a prestação de serviços para análise de bebidas e apoio de pesquisas relacionadas à zootecnia. Promovido em 2002 a unidade auxiliar vinculada ao Instituto de Biociências, Câmpus da Unesp de Botucatu (IBB), o Centro recentemente tem expandido sua atuação, com parcerias de pesquisas nas áreas ambientais e das ciências da vida.

O CIE oferece ainda apoio a doze disciplinas de graduação e nove de pós-graduação, orientando os alunos sobre as aplicações das pesquisas com isótopos estáveis. Sua estrutura inclui laboratórios para produção de nitrogênio líquido, para pesagem de amostras em balanças microanalíticas e duas salas com cinco espectrômetros de massa de razão isotópica, além de uma sala usada para aulas e defesas de teses e dissertações.

Atualmente, as atividades do Centro estão divididas em três áreas de aplicações: Vegetais (botânica; indicação de origem geográfica de cultura; adulteração de bebidas e agronomia); Animais (zoologia; ecologia; zootecnia e rastreabilidade da alimentação animal); e Humanos (avaliação do gasto energético e diagnóstico não invasivo de infecção gástrica).

## SUSTENTABILIDADE

Além da atuação no ensino, o CIE realiza a prestação de serviços a empresas por meio da emissão de aproximadamente 80 laudos e 300 análises isotópicas por ano, principalmente para a indústria alimentícia, gerando recursos da ordem de R\$ 45 mil por ano, o que representa 30% do custo anual total do Centro.

Outra fonte de recursos é proveniente das parcerias em



Atividades do Centro estão divididas em três áreas de aplicações: Vegetais, Animais e Humanos

projetos de pesquisa, em que são cobrados valores abaixo do mercado pelas análises e que cobrem 60% dos custos totais da unidade. Além de oferecer as ferramentas para a análise, existe a preocupação de permitir que o pesquisador acompanhe todo o processo.

“Nossa proposta é que o pesquisador participe de todas as etapas do processo e frequente

as nossas disciplinas de pós-graduação para realmente entender a aplicação dessa ferramenta na sua pesquisa”, explica o professor Vladimir Eliodoro Costa, que assumiu a supervisão do Centro depois da morte do professor Ducatti, em 2016. Os outros 10% vêm da venda de nitrogênio líquido produzido dentro do CIE para outras unidades da Unesp.

Diante das dificuldades

orçamentárias que a Universidade enfrenta, o perfil sustentável do Centro tem recebido elogios por parte dos gestores da Unesp. “O bom trabalho realizado na arrecadação de receitas permite ao Centro tocar suas atividades sem utilizar as verbas da Universidade. Sabemos que isso não é fácil para todas as unidades, mas precisamos estimular a geração de receita ao mesmo tempo em que se realiza um trabalho de excelência”, destacou o vice-reitor Sergio Nobre, durante cerimônia que rebatizou o Centro com o nome do professor Ducatti, no início de maio.

## HISTÓRICO

Hoje homenageado na fachada do Centro, Carlos Ducatti foi o principal mentor de um laboratório que trabalha com isótopos leves e abundantes em organismos vivos, como carbono, hidrogênio, oxigênio, nitrogênio e enxofre. (Veja quadro.)



Costa: supervisor do Centro

Uma das primeiras atividades do Centro envolveu a análise da razão isotópica do carbono em néctares de frutas, que por lei devem conter 30% de suco de frutas. As metodologias desenvolvidas pela equipe do professor Ducatti em parceria com o professor Waldemar Venturini, da Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA), da Unesp de Botucatu, foram capazes de identificar a proporção de frutas e de açúcar nesses produtos.

As pesquisas chamaram a atenção da Associação Brasileira das Indústrias de Refrigerantes e de Bebidas não Alcoólicas (ABIR), que propôs uma parceria para analisar a qualidade das bebidas que seus membros colocam no mercado. Outro desdobramento dessas pesquisas é a parceria estabelecida com a prefeitura de Botucatu para monitorar a qualidade do suco oferecido aos alunos.

Docente do Departamento de Física e Biofísica do IBB, Costa explica que a proposta do CIE não é atuar na inspeção dos produtos comercializados no mercado, “mas nós oferecemos suporte para que o produtor honesto ofereça uma mercadoria de qualidade”.

## ZOOLOGIA

Um passo importante para diversificar a área de atuação do



Espectrômetro de massa: disponível em laboratório do Centro

Divulgação

Marcos Jorge

Divulgação

Centro foi o envolvimento com pesquisas da área de zoologia, que resultou inclusive na aprovação de um Projeto Temático junto à Fapesp, que foi fundamental para equipar o laboratório e atrair recursos da ordem de R\$ 5 milhões, entre 2008 e 2013.

Cyntia Ludovico é professora no Departamento de Produção Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), da **Unesp** de Botucatu, e pesquisadora associada do Centro, onde desenvolve pesquisas que, por meio de amostras do leite e do sangue do gado, buscam rastrear a origem e o tipo da ração, um aspecto importante quando se fala em segurança alimentar, qualidade e bem-estar do animal.

O uso de ração de origem animal está associado, por exemplo, ao aparecimento da doença da vaca louca, de forma que as pesquisas desenvolvidas em Botucatu se tornaram referência no controle da origem alimentar na pecuária e despertaram o interesse do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Atualmente, a ferramenta de rastreabilidade da origem alimentar está em fase de testes para ser adotada pelo Ministério e aplicada tanto no apoio à fiscalização quanto na certificação dos produtores.

Cyntia explica que atualmente a fiscalização realizada pelo Mapa só é capaz de analisar amostras de ração colhidas na fazenda, mas não avalia o animal em si. “Já a metodologia de análise com isótopos permite, por meio da coleta de sangue, fezes ou leite do animal, identificar sinais da alimentação de origem animal de forma rápida”, explica a docente, lembrando que a ferramenta já é utilizada na Itália e na Austrália como certificação de origem alimentar.

A ferramenta também permite dizer se o animal foi criado em pastagens ou em confinamento. “Esse é um outro recurso interessante da ferramenta porque existem mercados hoje que só aceitam a importação de carne produzida em pasto”, destaca a docente.

#### MONTANDO O QUEBRA-CABEÇA

No âmbito da diversificação enfatizada pela gestão do professor Vladimir, uma das novas colaborações surgiu na área de ecologia, em parceria com o Laboratório de Biologia da Conservação (Labic), coordenado pelo professor Mauro Galetti, docente do Departamento de Ecologia do Instituto de Biociências de Rio Claro.

Nesse caso, as análises isotópicas foram importantes na pesquisa de doutorado desenvol-

vida pelo aluno Felipe Pedrosa, que procura entender a posição trófica dos javalis – ou seja, a posição desse animal na cadeia alimentar, nos ecossistemas brasileiros. Espécie exótica, o javali (também chamado de javaporco) foi introduzido no Brasil cerca de 20 anos atrás e tem causado diversos danos à agricultura por conta de seus hábitos alimentares generalistas.

A pesquisa usa a análise de carbono e nitrogênio obtidos a partir de coletas de cerca de 60 amostras de pelos desses animais. “O carbono me diz qual é o habitat onde o animal está, enquanto o nitrogênio ajuda a entender a posição que ele ocupa na cadeia alimentar”, explica o pesquisador.

Felipe explica que existe uma “assinatura isotópica” de carbono, que se diferencia no caso da floresta e ou de áreas externas como uma plantação de cana-de-açúcar ou milho. Dessa forma, as diversas amostras servem como uma espécie de quebra-cabeça que, cruzadas com informações sobre os alimentos disponíveis e espaços ocupados, irá montar um quadro dos hábitos alimentares e presença geográfica do javaporco.

Atualmente, Felipe está na Universidade de Oregon, nos Estados Unidos, onde analisa esses dados para finalizar sua tese. “Apesar de ainda ser cara, a análise isotópica é uma ferramenta bastante informativa para entender a interação ecológica e trófica”, aponta.

Divulgação



Javalis: Centro em Botucatu colaborou em pesquisas realizadas em Rio Claro

Divulgação



Caranguejos: trabalho com o Instituto de Biociências do Câmpus do Litoral Paulista, em São Vicente

O potencial dos isótopos estáveis em determinar a atuação de determinada espécie dentro da rede trófica tem sido explorado também pelo grupo Laboratório de Ecologia e Comportamento Animal (Labecom) do Câmpus do Litoral Paulista. O mestrando Luiz Felipe Natálio procurou entender melhor a alimentação dos caranguejos chama-maré, que habitam regiões de mangue.

A orientadora da pesquisa e coordenadora do laboratório, professora Tânia Maria Costa, explica que a forma mais fácil de determinar esse tipo de dieta é analisando o conteúdo do estômago dos animais. “O problema é que o caranguejo só se alimenta de sedimentos, então com a análise isotópica eu consigo determinar de forma mais precisa esses elementos”, explica.

Juntando amostras do estômago dos caranguejos e dos seus alimentos em potencial, Luiz Felipe conseguiu montar o quadro dos hábitos alimentares da espécie. “Algo que não se sabia até o momento e que não estava descrito na literatura é que esses caranguejos se alimentam de fitoplâncton. Neste sentido, o

trabalho traz esse ineditismo”, aponta.

A novidade rendeu ao aluno menção honrosa na apresentação de sua pesquisa no II International Symposium of Ecology, realizado na Universidade Federal de São Carlos, entre os dias 15 e 20 de agosto de 2016.

#### DIAGNÓSTICO E SAÚDE

Outra área de atuação do Centro que teve pesquisas premiadas nos últimos anos envolve a melhora do diagnóstico de infecções gástricas por teste respiratório, foco do trabalho realizado pela aluna de mestrado Beatriz de Oliveira Garcia, do Programa de Biotecnologia do Instituto de Biociências de Botucatu.

O teste respiratório com análise isotópica é importante porque é capaz de identificar sem a necessidade de uma endoscopia a presença da bactéria *Helicobacter pylori*, que está associada ao aparecimento de úlcera e gastrite. A aluna concluiu que não há necessidade de jejuar por mais de uma hora antes do exame. A conclusão recebeu menção honrosa no XI Congresso de Física Aplicada à Medicina.

## Evento internacional

Entre os dias 22 e 24 de setembro, Botucatu será sede da primeira edição de um evento científico interdisciplinar e internacional sobre aplicações de isótopos estáveis nas áreas de Meio Ambiente, Agrárias, Saúde e Biológicas do Brasil. A proposta do I Workshop Internacional de Isótopos Estáveis em Ciências da Vida é integrar pesquisadores de vários países e proporcionar

conhecimento, debates e discussões por meio de palestras com especialistas e apresentações de trabalhos. Além de pesquisadores de **Unesp**, USP, Universidade Federal do Mato Grosso, o encontro já tem presença confirmada de especialistas internacionais como o professor Dale Schoeller, da Universidade de Wisconsin, nos Estados Unidos, referência mundial em estudos do metabolismo humano utilizando isótopos estáveis.

## Para entender isótopos estáveis

Os átomos são formados por prótons, elétrons e nêutrons, sendo classificados pela quantidade de prótons, nêutrons e massa (prótons + nêutrons) que possuem. Isótopos são átomos que apresentam mesmo número de prótons e diferente número de massa e, portanto, diferente número de nêutrons. Isótopos estáveis são aqueles que têm uma combinação estável de prótons e nêutrons e não emitem radiação.

Os elementos químicos geralmente apresentam mais de um isótopo estável, em maior ou menor abundância. A divisão do isótopo menos abundante pelo mais abundante define o que é denominado razão isotópica desses elementos. Na natureza, os elementos químicos mais presentes são carbono, hidrogênio, oxigênio, nitrogênio e enxofre (conhecidos pela sigla CHONS). As razões isotópicas dos

CHONS possuem uma variação natural que pode caracterizar o organismo presente num dado ambiente, seja ele planta, animal ou ser humano. O nitrogênio pode ser utilizado para estudo da cadeia alimentar: quando um animal se alimenta de outro, a razão isotópica do nitrogênio em seu organismo aumenta. “As amostras de um gado que foi alimentado com ração de origem animal terão um valor de nitrogênio maior”, exemplifica o professor

Vladimir, ressaltando que a detecção desse valor ajuda a rastrear o alimento de origem animal numa amostra de carne ou leite analisada. Da mesma forma, o valor da razão isotópica do carbono encontrado numa floresta serve como uma “assinatura” desse tipo de ambiente. Uma vez que essa “assinatura” é encontrada, por exemplo, em amostras de pelos de javali, é possível concluir que esse animal se alimentou nesse tipo de bioma.

# NCC cria plataforma aberta

## Kytos é voltada para controle de Redes Definidas por Software

Ricardo Aguiar

A equipe do Núcleo de Computação Científica (NCC) da **Unesp** apresentou a nova plataforma de Software Defined Networking (SDN), denominada Kytos, no Workshop RNP (WRNP), nos dias 15 e 16 de maio, em Belém, no Pará. O Kytos, desenvolvido totalmente pelo time do NCC, visa oferecer uma solução inovadora para o controle de redes SDN. Essa plataforma é 100% open-source e é capaz de se comunicar com qualquer switch com suporte a OpenFlow.

Além disso, o Kytos pode ser utilizado para criação e compartilhamento de novas Aplicações de Rede (NApps). A equipe de desenvolvimento, liderada por Beraldo Leal, criou uma lista de aplicações que podem ser executadas com a plataforma e pretende promover uma comunidade de usuários do Kytos para que, no futuro, os próprios membros



Equipe do Núcleo de Computação Científica: plataforma é 100% open-source

elaborem novas aplicações e as adicionem na lista.

O Kytos foi apresentado pela primeira vez durante a conferência SuperComputing 2016, em Salt Lake City, nos Estados Unidos, entre os dias 13 e 18 de novembro.

O desenvolvimento do

Kytos é feito com apoio da empresa chinesa de telecomunicações Huawei, que vem investindo em P&D em universidades por meio da Lei da Informática. O Kytos está disponível gratuitamente em <kytos.io> e seu ciclo de releases ocorre a cada seis meses.

Divulgação

O primeiro release foi realizado em fevereiro ao longo do Workshop SDN All Hands Meeting, promovido no NCC, e o próximo está previsto para o segundo semestre de 2017.

O Kytos também terá uma demonstração na próxima conferência SuperComputing, entre os dias 12 e 17 de novembro em Denver, nos Estados Unidos, quando será usado como controlador de redes SDN em uma testbed que conectará diversos sites geograficamente distantes. Essa testbed deverá se tornar o protótipo de uma plataforma experimental para pesquisa e desenvolvimento em sistemas distribuídos sobre redes de longa distância por meio de tecnologias SDN, que deverá interligar o NCC com alguns de seus parceiros, como o Caltech, nos Estados Unidos, e a Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear (CERN), na fronteira entre França e Suíça. De acordo com Rogério

Ilope, gerente executivo do NCC, a plataforma experimental, que também faz parte do projeto de SDN em parceria com a Huawei, corresponderá à implementação do conceito denominado "networked infrastructure-as-a-service" (NIaaS), e será voltada para a experimentação prática, tendo como inspiração o projeto norte-americano ExoGENI. As parcerias internacionais com Caltech e CERN ocorrem há mais de uma década, por conta do São Paulo Research and Analysis Center (Sprace), um centro de pesquisa na área de física de altas energias financiado pela Fapesp cujos recursos computacionais estão instalados no NCC.

Informações:

Tel: (11) 3393-7780

Cel: (19) 99256-4817

Email: schinaider@ncc.unesp.br

# A ciência no bar

## O 'Papos de Física' participou do Pint of Science

Ivan Cardoso

Nos dias 15, 16 e 17 de maio, o ICTP-SAIJR, centro internacional de física localizado no Instituto de Física Teórica (IFT) da **Unesp**, organizou em conjunto com o festival de divulgação científica Pint of Science uma série de palestras no bar-lavanderia Laundry Deluxe, em São Paulo. O ICTP-SAIJR, que organiza mensalmente o Papos de Física, trouxe pesquisadores de diversas áreas da física para falar sobre temas variados.

No dia 15, as palestras ficaram por conta de Marcus Aguiar, professor do Instituto de Física (IFGW) da Unicamp, e Roberto Kraenkel, pesquisador do Instituto de Física Teórica (IFT) da **Unesp**. Aguiar trouxe para a mesa a questão: como é que surgem novas espécies? Ele apresentou diferentes processos de especiação (o surgimento de novas espécies), deixando sempre claro que eles levam milhões de anos para ocorrer, agindo no nível da



Natale no evento: discussão sobre formação dos elementos químicos

população, não do indivíduo.

Já Kraenkel falou sobre a matemática por trás da crise hídrica que afetou o sistema Cantareira entre 2014 e 2016. Como deixou claro, o problema não foi apenas as poucas chuvas, mas sim uma falta de preparo e atenção dos gestores a sinais de um estado de transição natural que ocorre em bacias hidrográficas, chamado de "desertificação".

No dia 16, dois professores da **Unesp** abordaram temas de física



nuclear. Adriano Natale discutiu como se formam os elementos químicos. A resposta, disse, está nas estrelas, como o nosso Sol. Composto 70% de hidrogênio e 30% de hélio, os dois elementos mais leves e simples da tabela periódica, o Sol possui uma temperatura e uma pressão tão grandes que funciona como uma fornalha para um tipo de reação chamada de fusão nuclear: os núcleos dos átomos ficam tão próximos que acabam se atraindo

pela força nuclear e se fundindo para formar novos elementos.

Usando um contador Geiger, Diógenes Galetti mostrou que os átomos estão se desintegrando o tempo todo ao nosso redor, liberando diferentes formas de radiação e energia. É essa energia que reatores nucleares produzem, porém em quantidades muito maiores, ao quebrarem átomos de urânio em cadeia. Advertiu, porém, que "é sempre necessária muita cautela ao se mexer com essa quantidade de energia", citando os acidentes nucleares de Chernobyl em 1986, e Three-Mile Island em 1979.

Para fechar o evento, no dia 17, a discussão girou em torno da ciência e sua divulgação. Sandra Padula, professora do IFT, argumentou que educação e ciência são bases para a cidadania. Para ilustrar, contou um pouco de sua experiência de divulgação científica para estudantes do ensino médio, abrindo a discussão para diferentes formas de conectar a

sociedade e a ciência.

Sérgio Novaes, também professor da **Unesp**, demonstrou como é o Universo imenso em tamanho e idade, assim como é complexo em escala microscópica. Ele citou nossos cinco sentidos, que, por serem limitados, limitam também nossa percepção imediata da realidade. Porém, com avanços tecnológicos, construímos telescópios, microscópios e teorias que nos permitiram conhecer aquilo que antes seria impossível perceber.

A próxima edição dos Papos de Física ocorrerá no dia 8 de junho, no mesmo local, com a presença de João Penedones, professor na École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) na Suíça, que discutirá a mecânica quântica.

Para mais informações, acesse o site: <<http://ictp-saifr.org/papos/>>.

# Sistema Solar, nova versão

Pesquisadores da Unesp propõem novo modelo para formação de Marte e cinturão de asteroides

Formado por centenas de milhares de objetos, o chamado cinturão de asteroides ainda é cercado de mistério. Os cientistas não têm uma explicação definitiva para a formação dessa região do Sistema Solar localizada entre Marte e Júpiter.

Uma nova hipótese sobre esse fenômeno foi formulada por André Izidoro e Othon Winter, integrantes do Grupo de Dinâmica Orbital e Planetologia da **Unesp**, Câmpus de Guaratinguetá, num trabalho em cooperação com estudiosos da França e dos Estados Unidos. A proposta, que defende um modelo denominado “Caótico”, foi apresentada na edição de dezembro do periódico internacional *The Astrophysical Journal*.

O novo modelo se coloca como alternativa ao modelo mais aceito atualmente, denominado “Grand Tack”. De acordo com o “Grand Tack”, durante sua formação, o planeta Júpiter teria migrado de uma órbita de 3,5 unidades astronômicas do Sol para cerca de 1,5 – uma unidade astronômica corresponde à distância média entre a Terra e o Sol. No entanto, em seguida, ele passou a fazer o percurso contrário, por influência de Saturno, que também incorporava gás, crescia e se aproximava do Sol.

Ainda segundo o Grand Tack, a força de atração desses dois planetas gigantes absorveu a maior parte da matéria que então havia entre a órbita de Marte e o cinturão de asteroides. Com pouco material para acumular quando se formou, mais tarde,



Cinturão de asteroides: cientistas não têm uma explicação definitiva para a formação dessa região do Sistema Solar

Marte chegou apenas a um décimo da massa da Terra.

Da mesma forma, a influência gravitacional de Júpiter fez com que na região do cinturão de asteroides restasse matéria insuficiente para formar um planeta. Além disso, a distribuição dos asteroides nesse modelo é bastante similar àquela dos asteroides reais.

“O Grand Tack é muito aceito, é bem sólido e encontra respaldo em observações astronômicas”, enfatiza Izidoro. “Mas isso não quer dizer que esteja correto, nem que o cinturão de asteroides se formou da forma por ele prevista.”

Winter concorda. “O nosso modelo Caótico também é viável”, diz o professor do Departamento de Matemática da Facul-

dade de Engenharia do Câmpus de Guaratinguetá da **Unesp**.

A diferença dos dois modelos envolve uma variável básica: a quantidade de matéria-prima disponível na região de Marte e do cinturão de asteroides. O Grand Tack parte da premissa de que nessas regiões havia muita matéria, que foi removida por Júpiter e Saturno durante sua migração. Já o modelo Caótico considera que quase não havia matéria naquelas regiões.

Estudos astronômicos são conduzidos tanto a partir de observações astronômicas como de simulações computacionais. A equipe da **Unesp** realizou um grande número de simulações computacionais, para verificar sua teoria. “No entanto, todas elas forneceram

resultados insatisfatórios, que não reproduziam um Sistema Solar tal qual o observamos. Todas, menos uma”, assinala Izidoro.

O único resultado positivo do modelo Caótico, aquele que condiz com o Sistema Solar observável, foi obtido por acaso, quando, nas variáveis da simulação, as órbitas de Júpiter e Saturno foram levemente alteradas, mas mantidas em uma mesma ressonância.

Dois planetas estão em ressonância quando suas órbitas estão sincronizadas à razão de números inteiros, como 1, 2, 3, 4 etc. Nesse caso, a configuração era tal que, para cada órbita de Saturno, Júpiter descrevia praticamente – mas não exatamente – duas voltas completas em torno do Sol. A simulação

previa uma pequena vibração nas órbitas de Júpiter e Saturno.

“A vibração era mínima, incapaz de retirar os planetas do estado de ressonância, porém suficiente para alterar o equilíbrio do sistema. Foi aí que emergiu o caos que dá nome ao modelo”, afirma Winter.

“A simulação resultou em um Sistema Solar interior com Marte pequeno, com massa equivalente àquela que ele de fato tem, e um cinturão de asteroides com distribuição de corpos muito semelhante àquela observada”, declara Izidoro. “No modelo Caótico, Júpiter e Saturno provavelmente migraram um pouco em direção ao Sol, mas em uma intensidade muito menor do que aquela do modelo Grand Tack.”

“Nosso modelo tem certas vantagens em relação ao Grand Tack, que é um modelo muito bonito, porém muito complexo. Para funcionar, ele exige que o disco do Sistema Solar satisfaça algumas condições peculiares”, disse Winter. “O modelo Caótico é mais simples. E, na ciência, geralmente as respostas mais simples são aquelas que mais frequentemente conduzem à solução de um problema.”

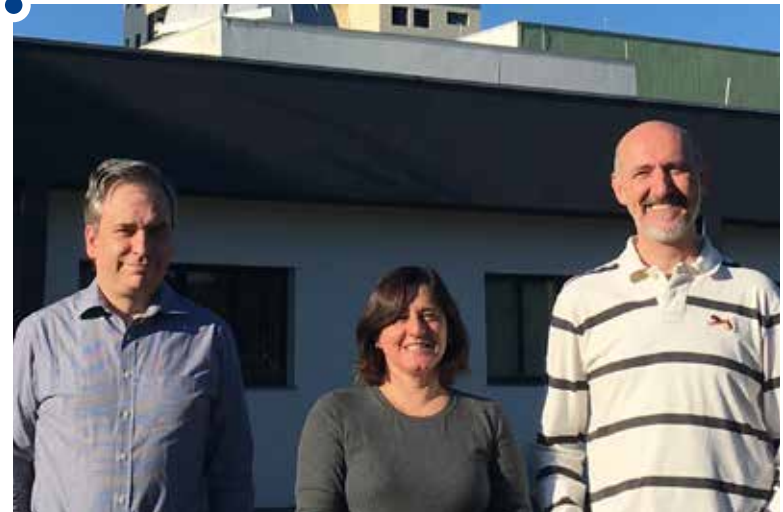
O artigo de André Izidoro, Sean N. Raymond, Arnaud Pierens, Alessandro Morbidelli, Othon C. Winter e David Nesvorný, pode ser lido por assinantes do *The Astrophysical Journal* em: <https://goo.gl/7RdZ4D>.

## Asteroides recebem nomes de professores da Unesp de Guará

Três asteroides foram batizados em homenagem a três professores da **Unesp** de Guaratinguetá: Silvia Maria Giuliani Winter, Othon Cabo Winter e Valério Carruba. O anúncio foi feito no Congresso Internacional da Asteroids, Comets and Meteors (ACM) 2017, na área de Astronomia, que ocorreu entre os dias 10 a 14 de abril, na cidade de Montevidéu, no Uruguai. Os três novos asteroides foram descobertos pelo astrônomo S.J. Bus. O asteroide 10697 Othonwinter

foi descoberto em 2 de março de 1981. O tamanho estimado dele é de aproximadamente cinco quilômetros. O plano da órbita é inclinado 15 graus em relação ao plano da órbita da Terra. O professor foi presenteado pelo conjunto de trabalhos relacionados a sistemas de asteroides múltiplos. A professora Silvia recebeu sua homenagem pelas suas pesquisas em estudos e dinâmica de anéis planetários e do

sistema de Plutão-Caronte. A órbita do asteroide 10696 Giulianiwinter fica no Cinturão Principal de Asteroides a 2,32 unidades astronômicas (347,072×106 km) e foi descoberta no mesmo dia do asteroide Othonwinter. A distinção ao professor Carruba se baseou no seu trabalho sobre famílias de asteroides. De acordo com o banco de dados da missão espacial Wise, o asteroide 10741 Valeriocarruba tem 5.715±0.192 km de diâmetro.



Carruba, Silvia e Winter: cientistas homenageados

# Grupo de Prevenção da Violência retoma atividades

## Foco é Educação para a Diversidade

O Grupo de Trabalho (GT) de Prevenção da Violência, instituído dia 10 de março de 2015 pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão Universitária (CEPE), coordenado atualmente pelo vice-reitor Sergio Nobre, com a participação de docentes, alunos e servidores técnico-administrativos de diferentes unidades da Universidade, teve, dia 10 de maio, a sua primeira reunião na nova gestão da Universidade, iniciada neste ano.

O Grupo conta com quatro subgrupos, que terão suas atividades avaliadas e redimensionadas numa perspectiva contínua com foco central na Educação para a Diversidade, uma das prioridades da gestão do reitor Sandro Roberto Valentini: (1) Prevenção da Violência: Formação de Profissionais para Atuação na Área; (2) Conscientização da Comunidade e Divulgação das Ações; (3) Estabelecimento de Marco Regulatório e de Ações de Fomento a Direitos Humanos; e (4) Acompanhamento do Desempenho Acadêmico.

No primeiro âmbito, já foram realizadas ações de treinamento e capacitação dos vice-diretores das Unidades Universitárias e dos responsáveis pelas Seções Técnicas de Saúde, assim como workshop sobre álcool e drogas e oficina virtual sobre o tema. No segundo, a temática foi amplamente divulgada pelos canais de comunicação da Universidade, como o *Jornal Unesp* (<http://issuu.com/acireitoria/docs/>



O Grupo conta com quatro subgrupos, que terão suas atividades avaliadas e redimensionadas

ju313), que dedicou edição especial ao assunto.

No âmbito de marcos regulatórios, a **Unesp** conta com um conjunto de diretrizes e regras que ensejam responsabilização de discentes em decorrência da prática de atos de violência:

– **Código de Ética:** preconiza que as relações entre os membros do corpo discente da **Unesp** devem ser presididas pelo respeito à autonomia e à dignidade do ser humano, não sendo tolerados atos ou manifestações de prepotência ou violência de qualquer tipo, ou que ponham em risco a integridade

física, moral e/ou social de outros (capítulo VI, item 6.1).

– **Regimento Geral:** define condutas que podem ser praticadas pelos discentes e comina penas (artigos 161 e 162), sendo que relativamente ao tema tratado importa destacar o que estabelece o inciso IV do art. 161, no sentido de que constitui infração disciplinar do corpo discente praticar ato atentatório à integridade física e moral de pessoas ou aos bons costumes.

– **Resolução Unesp nº 86**, de 4 de novembro de 1999: veda o trote na Universidade, incluindo qualquer tipo de ato estudantil que,

praticado fora do espaço físico da instituição, possa causar a quem quer que seja agressão física ou moral e outras formas de constrangimento. O trote, a propósito, é infração disciplinar considerada grave, punida com suspensão ou desligamento (§ 1º do art. 3º). Veja vídeo do reitor da **Unesp**, Sandro Roberto Valentini, da pró-reitora de Graduação, Gladis Massini-Cagliari, e de Juarez Xavier, assessor da Pró-reitoria de Extensão Universitária: <<https://www.youtube.com/watch?v=5QZzMzsruUY>>.

– **Portaria Unesp nº 525**, de 27 de outubro de 2005: ao

regulamentar a realização de festas e demais atividades de confraternização nos câmpus, proíbe o uso de bebidas alcoólicas nas dependências da instituição.

No quarto âmbito, é estudado um sistema que avisará coordenadores de cursos da queda do rendimento acadêmico dos alunos, o que suscitará um diálogo entre o estudante e a Universidade no sentido da existência de alguma relação entre o fato e o envolvimento com álcool, drogas ou ainda outros problemas, como depressão ou algum tipo de mal que mereça acompanhamento profissional.

## Evento “Formação de Diretores de Serviço”

### Ações ocorreram em maio em Araraquara e em São Paulo



Hilda: reflexão sobre gestão

A Escola Unesp de Liderança e Gestão, em uma ação conjunta com a Costsa e a CRH, promoveu, nos dias 9 (em Araraquara) e 16 de maio (em São Paulo), o evento “Formação de Diretores de Serviço”. Esse evento inaugurou uma série de ações da Escola, como suporte da elaboração e implementação dos PDUs (Planos de Desenvolvimento das Unidades). O objetivo é promover a

reflexão sobre os princípios e finalidades da gestão, numa preocupação com o desenvolvimento de um trabalho coe-

rente e coeso que inclua todas as instâncias administrativas – do diretor de unidade ao supervisor de seção.

#### Informações:

Profa. Dra. Hilda Maria Gonçalves da Silva  
Departamento de Educação, Ciências Sociais e Políticas Públicas  
Unesp – Câmpus de Franca  
Docente do Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Análise de Políticas Públicas  
Coordenadora da Escola Unesp de Liderança e Gestão  
<[hilda.silva@reitoria.unesp.br](mailto:hilda.silva@reitoria.unesp.br)>.

## Docente na presidência da World Aquaculture Society

A World Aquaculture Society (WAS), ou Sociedade Mundial de Aquicultura, é o principal veículo de comunicação e informação entre as principais comunidades da área de aquicultura do mundo, reunindo representantes da academia, do setor produtivo, de governos, além de estudantes e técnicos de extensão. Maria Célia Portella, docente da **Unesp** de Jaboticabal e do Centro de Aquicultura da Unesp (Caunesp) foi escolhida presidente da WAS, numa eleição em que os cerca de 4 mil membros da entidade podiam votar.

Em 1º de junho, Maria Célia foi empossada como presidente eleita, na Cidade do Cabo, África do Sul, no Congresso Mundial da WAS deste ano. E, no Congresso Mundial de 2018, em Montpellier, na França, vai assumir efetivamente a presidência da entidade.

A WAS se organiza em quatro representações regionais, chamadas de Capítulos: o dos Estados Unidos, o da Coreia, o da Ásia-Pacífico e o da América Latina-Caribe. Os presidentes dos capítulos têm assento e voto nas reuniões da diretoria. A pesquisadora atuou no Capítulo Latino-Americano e Caribenho de Aquicultura (LACC) por oito anos e foi presidente no biênio 2011-2013. "Assim, tive a oportunidade de participar das reuniões da WAS e demonstrar o trabalho que desenvolvia junto ao LACC", justifica.

Para Maria Célia sua eleição também significa um reconhecimento da capacidade dos profissionais brasileiros, que têm se esforçado pela expansão do número de sócios e de representantes nas diretorias do LACC e da WAS. "Aqui na **Unesp** devo destacar o trabalho do professor Wagner Valenti em prol da Sociedade", enfatiza. Ela comenta que sua escolha também se deve às características propícias do Brasil para a aquicultura, "que incluem imen-



Maria Célia Portella: presidente

sas reservas de água doce superficial, clima ameno ao longo do ano na maior parte das regiões, produção de grãos, disponibilidade de insumos e mão de obra, entre outras".

Entre as propostas para sua gestão, a pesquisadora ressalta que é preciso aumentar a penetração da WAS em países onde a produção de aquicultura é alta e a Sociedade está sub-representada, como, por exemplo, na China e no Chile. Outra prioridade será a formação de novos capítulos, especialmente em regiões onde a aquicultura pode contribuir para alívio da pobreza, para segurança alimentar e geração de emprego. "No evento da WAS, na África do Sul, foi lançado o Capítulo Africano, algo que estamos discutindo há anos", acentua.

Divulgação

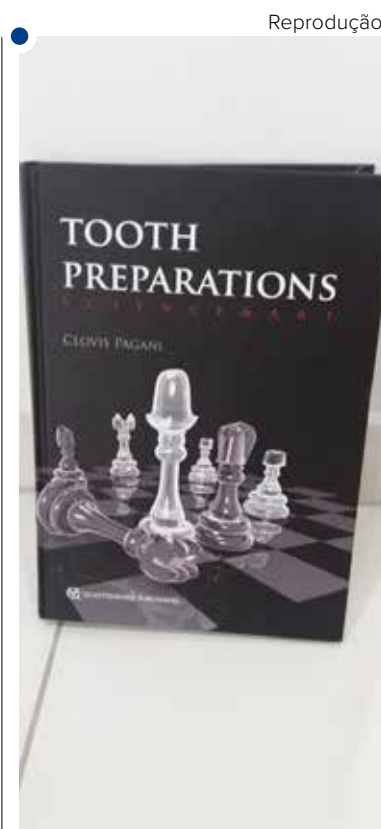
## Livro de odontologia é lançado na Alemanha e nos EUA

Profissionais e estudantes de Odontologia têm à disposição uma obra de referência nos segmentos de clínica e restauração. Trata-se de *Tooth preparations: science & art*, de autoria de Clovis Pagani, professor do Departamento de Odontologia Restauradora do Instituto de Ciência e Tecnologia da Unesp, de São José dos Campos. "Procurei mostrar que os avanços tecnológicos alcançados exigem ainda mais atenção aos detalhes e etapas do processo de restauração", assinala o autor.

Totalmente ilustrado com imagens em 3D, *Tooth preparations: science & art* foi editado pela Quintessence Publishing e lançado, em março, em dois importantes eventos internacionais de odontologia: no 37th International Dental Show, na Alemanha, e no 95th General Session & Exhibition of the International Association for Dental Research, nos EUA.

A obra também está sendo traduzida para os idiomas chinês, polonês e italiano, o que para Pagani é uma "grata surpresa". "Embora tenha me dedicado bastante, nunca imaginei que esse trabalho pudesse ganhar tanta repercussão", afirma.

Dividido em oito capítulos, *Tooth preparations: science & art* apresenta os principais conteúdos da teoria e da prática da odontologia restau-



Reprodução

Publicação: avanços tecnológicos

radora. A obra é a versão em inglês de *Preparos dentários, ciência e arte*, lançado em 2014, no Brasil, pela Napoleão Editora. O livro tem a coautoria de Eduardo Galera da Silva e Daniel Maranha da Rocha, colegas de Pagani na **Unesp** de São José dos Campos. Outros colaboradores são Rodrigo Furtado de Carvalho, especialista em prótese dentária; e Denis J. Fasbinder e Gisele Neiva, ambos da Universidade de Michigan. A edição em inglês pode ser adquirida pela Amazon.

### SEMPRE UNESP

## Projeto conta pessoas com webcam e computador

Pedro Bertoleti, engenheiro eletrônico egresso da Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá (FEG), desenvolveu um projeto de contagem de pessoas usando visão computacional e sistemas de uso específico. O projeto é totalmente open-source, ou seja, pode ser consultado, examinado ou modificado por qualquer pessoa, além de ser livre para uso.

O projeto utiliza um single-

board computer modelo Raspberry PI 3, rodando o programa Linux, uma webcam comum e recursos de visão computacional. Um single-board computer é um computador cujos componentes (processador, memória RAM, etc.) estão em uma única placa de circuito impresso.

Com esse projeto, é possível contar pessoas e contabilizá-las em um servidor remoto – no caso, uma VPS Linux – por período do dia. "O projeto pode ser útil para se formar perfis de visitação de

loais de maneira fácil, barata e discreta, sendo totalmente alinhado ao conceito IoT (Internet of Things)", comenta Bertoleti.

O engenheiro garante que teve uma passagem "longa e recompensadora" pela **Unesp**. Aos 16 anos, ingressou no curso de Informática Industrial no Colégio Técnico Industrial de Guaratinguetá, unidade auxiliar da **Unesp**, onde estudou de 2003 até 2005. Depois, fez a graduação em Engenharia Elétrica na FEG, de 2007 até 2011. "Todo este tempo

dentro da **Unesp** me moldou como estudante, profissional e pessoa. Posso dizer que fiz minha vida na **Unesp**, pois lá estudei, me qualifiquei para minha profissão, fiz amizades que durarão a vida toda e lá conheci minha noiva Liliane. Enfim, devo tudo o que conquistei à **Unesp**", acentua.

Informações:  
<<http://pedrobertoleti.com.br/>>.



Divulgação

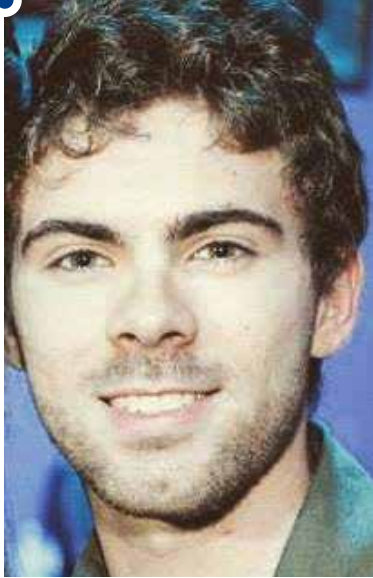
Bertoleti: "Devo tudo o que conquistei à Unesp"



# Vitória no Academicxs Game

Alunos da Unesp ocupam duas primeiras posições em disputa nacional

Divulgação



Barros: curso de Engenharia de Produção do Câmpus de Itapeva

Depois de quatro meses de disputa e com a participação de mais de 40 mil universitários de todo o país, encerrou-se no início de abril o Academicxs Game, com estudantes da **Unesp** ocupando os dois primeiros lugares. Heitor Augusto de Barros, aluno do curso de Engenharia de Produção do Câmpus de Itapeva, conquistou a primeira posição, enquanto a segunda colocação ficou com Flávia Sardela de Miranda, graduanda de Ciências Biomédicas do Instituto de Biociências do Câmpus de Botucatu. O resultado foi divulgado no dia 28 de abril.

Promovido pelo Santander Universities, o Academicxs

Game tem o objetivo de estimular a internacionalização no sistema universitário, com foco em empreendedorismo. Os 20 primeiros colocados foram agraciados com uma bolsa de estudos para um curso entre os dias 10 e 22 de julho, na Babson College – considerada a melhor escola na área de Empreendedorismo dos Estados Unidos. Os participantes viajarão com as despesas pagas.

De acordo com Heitor, a competição foi trabalhosa: “Todo dia eu gastava em torno de uma hora no jogo”, comenta. Apesar de essa dedicação às vezes ficar cansativa, ele garante que sempre acreditou que poderia sair ganhador da disputa. “Vi a

chance de conseguir uma viagem para o exterior com tudo pago e dei o meu melhor”, afirma. “Fui determinado em todas as tarefas e mantive o controle de cada ação do jogo para não perder pontos.”

Para Flávia, a conquista do segundo lugar no Academicxs Game representou a concretização de um sonho. “Sempre tive muita vontade de ter alguma experiência no exterior, tanto turística como também acadêmica”, declara. “Além disso, o curso oferecido trata de um tema que considero muito importante, visto que empreender, ser original, é algo importante, independentemente do caminho profissional que você seguir.”

Divulgação



Flávia: graduanda de Ciências Biomédicas do Instituto de Biociências do Câmpus de Botucatu

## Doutorando firma parceria na Itália

O doutorando em Engenharia Elétrica da Faculdade de Engenharia da **Unesp** de Bauru Fábio Isaac Ferreira esteve na Universidade de Gênova, na Itália, entre os dias 3 e 7 de abril. Lá, ele firmou uma parceria internacional e discutiu a pesquisa de seu doutorado, feito sob a orientação do professor Paulo Roberto Aguiar.

O estudante foi recebido pelo professor Alessandro Bruzzone, pesquisador na área de retificação mecânica – tema do trabalho de Fábio. “Através desse acordo, será possível a publicação de artigos científicos em parceria, bem como enviar alunos do grupo do professor Aguiar para a universidade do professor Bruzzone, e vice-versa”, assinala.

A tese de Fábio tem como título “Identificação da queima em peças retificadas utilizando o método da impedância eletromecânica”. Ele explica que a impedância eletromecânica (EMI) é uma técnica de monitoramento de integridade estrutural (SHM), que visa garantir que estruturas e componentes em operação estejam livres de falhas. “Esse tipo de técnica é muito utilizado em aviões e pontes, por exemplo”, esclarece.

No seu trabalho, Fábio busca



Fábio Isaac Ferreira (à esq.): atividades na Universidade de Gênova

verificar se há correlação entre o fenômeno da queima no processo da retificação mecânica com as impedâncias obtidas pelo método da EMI. “Se tal correlação for obtida, será possível automatizar o processo da retificação, melhorar sua confiabilidade e diminuir perdas econômicas”, argumenta.

O estudante também trabalha no Laboratório de Aquisição de Dados e Processamento de Sinais (Ladaps). Sua pesquisa tem o suporte dos professores Fabrício Guimarães Baptista, Eduardo Carlos Bianchi (ambos da **Unesp** de Bauru), Rosemar Batista da Silva (Universidade Federal de Uberlândia) e Doria-

na D'Addona (Universidade de Nápoles – Itália).

Fábio enfatiza que os professores Bruzzone e Doria-na integram a Conference on Intelligent Computation in Manufacturing Engineering (Cirr), uma organização mundial de pesquisa na área da engenharia de fabricação. “Com essa parceria, nosso grupo de pesquisa tem a oportunidade de participar e publicar nos eventos dessa sociedade”, diz.

Com informações de Ana Beatriz Casali – Assessoria de Comunicação da FEB.

## TV Unesp estreia quadro criado por aluna

Toda semana, o programa *Som e Prosa*, da TV Unesp, traz músicos, cantores e compositores de várias partes do Estado para mostrar e falar sobre sua arte. No dia 7 de abril, o programa estreou um novo quadro: “Qual é a Nova?”

A novidade surgiu do trabalho de conclusão de curso de Thais Oliveira, estudante de Radialismo da **Unesp** de Bauru. “Desenvolvi a ideia do meu TCC porque fiz estágio durante um ano e meio no programa”, afirma Thais. “Assim, a temática dele me incentivou a criar um produto que fosse educativo, discutisse de um modo mais profundo a música brasileira e ao mesmo tempo desse voz àqueles que não têm espaço nas grandes mídias.”

Ao analisar o cenário atual da MPB, Thais foi buscar as raízes da Nova Música Popular Brasileira para tentar entender essa produção. Encontrou evidências de que os feitos de antigas gerações influenciam a música até os dias de hoje.

Além de divulgar talentos, um dos objetivos do quadro é discutir as mudanças que a Internet trouxe para o cenário musical brasileiro e para a indústria fonográfica, com

Divulgação



Thais: cenário atual da MPB

novas formas de criar, produzir e distribuir conteúdo. A série é dividida em oito episódios e conta com a participação de nomes desse novo cenário, como Dani Black, Larissa Baq, Felipe Cordeiro e Camila Garófalo.

O programa *Som e Prosa* vai ao ar às sextas-feiras, a partir das 21 h 30, com reprises aos sábados às 15 h e aos domingos às 11 h 30. Sintonize a TV Unesp através dos canais 45 UHF, 46.1 Digital, 18 NET e 346 GVT. Ou acompanhe a programação no site <[www.tv.unesp.br](http://www.tv.unesp.br)>.

## AGÊNCIA UNESP DE INOVAÇÃO

# Polímeros com interesse tecnológico



**G**ruppo de pesquisa da Faculdade de Ciências (FC) da Unesp de Bauru, ligado ao Laboratório de Análise Térmica e Polímeros do Departamento de Química, coordenado pelo Professor Adj. Gilbert Banach, tendo sob sua orientação os alunos Rafael Turra Alarcon (Mestrado) e Arthur Rossi de Oliveira (Iniciação Científica), vem desenvolvendo alguns novos polímeros de interesse tecnológico.

A pesquisa é desenvolvi-

da seguindo os princípios da Química Verde que desde 1993 tem a seguinte definição: “O desenvolvimento de produtos químicos e seus processos com redução, eliminação, não uso e geração de substâncias perigosas” ou “Utilização de matéria prima eficiente e preferencialmente renovável, eliminação de resíduos e prevenção quanto ao uso de reagentes e solventes tóxicos e/ou perigosos na produção e aplicação de produtos químicos”.

Dentro dos princípios da Quí-

mica Verde, é de suma importância o uso de matéria prima oriunda da biomassa, sabendo que a maioria dos reagentes (monômeros) utilizados atualmente para formação de polímeros termoplásticos e termofixos tem origem fóssil (petróleo). Desta forma o grupo de pesquisa visa a utilização de glicerol e óleos vegetais para a produção de polímeros, como a descrita na patente BR0201601805-6 (Agência Unesp de Inovação – AUIN).

## CADA realiza treinamento

Fabiana Manfrim



Maria Moraes: capacitação para a aplicação de importantes instrumentos de gestão de documentos

**A** Comissão de Avaliação de Documentos e Acesso (CADA) realizou, dia 25 de abril, treinamento para avaliação e eliminação de documentos de arquivo, voltado para assessores em função de secretaria, lotados na Reitoria da Unesp.

O encontro aconteceu na parte da manhã, na sala do Conselho Universitário da Unesp, em São Paulo. A ocasião buscou capacitar servidores técnico-administrativos para a aplicação de importantes instrumentos de gestão de documentos, como o Plano de Classificação e a Tabela de Temporalidade de Documentos de Atividades-Meio.

Os membros da CADA, Maria Blassioli Moraes, especialista

em organização de arquivos e representante da Pró-reitoria de Extensão Universitária, e Vagner Roberto de Moraes, supervisor da Seção Técnica de Comunicações do Instituto de Biociências, da Unesp de Rio Claro, aplicaram a capacitação.

A ideia do treinamento é habilitar os participantes do evento na padronização da produção de documentos no âmbito da Universidade e na avaliação e destinação de documentos públicos, conforme a Resolução Unesp N° 62/2015, em atendimento ao Decreto Estadual n° 48.897/2004 (dispõe sobre os Arquivos Públicos, os documentos de arquivo e sua gestão, os Planos de Classificação e a Tabela de Temporalidade de

Documentos da Administração Pública do Estado de São Paulo, define normas para a avaliação, guarda e eliminação de documentos de arquivo) e ao Decreto Estadual 58.052/2012 (regulamenta a Lei Federal n° 12.527, de 2011, que regula o acesso a informações e dá providências correlatas).

Para a professora Sonia Maria Troitiño Rodriguez, presidente da CADA, a gestão de documentos, em qualquer administração, objetiva a racionalização do sistema burocrático, no que diz respeito a produção, tramitação, uso e arquivamento dos registros documentais decorrentes das funções e atividades desenvolvidas pela instituição.



GOVERNADOR: Geraldo Alckmin  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SECRETÁRIO: Márcio França

**unesp**

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

REITOR: Sandro Roberto Valentini  
VICE-REITOR: Sérgio Roberto Nobre  
PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO: Leonardo Theodoro Büll  
PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO: Gladis Massini-Cagliari  
PRÓ-REITOR DE PÓS-GRADUAÇÃO: João Lima Sant'Anna Neto  
PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA:  
Cleopatra da Silva Planeta  
PRÓ-REITOR DE PESQUISA: Carlos Frederico de Oliveira Graeff  
SECRETÁRIO-GERAL: Arnaldo Cortina  
CHEFE DE GABINETE: Carlos Eduardo Vergani  
ASSESSOR-CHEFE DA ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO  
E IMPRENSA: Oscar D'Ambrosio  
ASSESSOR-CHEFE DA ASSESSORIA DE INFORMÁTICA:  
Edson Luiz França Senne  
ASSESSOR-CHEFE DA ASSESSORIA JURÍDICA:  
Edson César dos Santos Cabral  
ASSESSOR-CHEFE DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO:  
José Roberto Ruggiero  
ASSESSOR-CHEFE DE RELAÇÕES EXTERNAS:  
José Celso Freire Júnior  
ASSESSOR ESPECIAL DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO:  
Rogério Luiz Buccelli  
DIRETORES/COORDENADORES-EXECUTIVOS DAS UNIDADES  
UNIVERSITÁRIAS:  
Max José de Araújo Faria Júnior (FMV-Araçatuba),  
Wilson Roberto Poi (FO-Araçatuba), Luis Vítor Silva do  
Sacramento (FCF-Araçatuba), Elaine Maria Sgavioli  
Massucato (FO-Araçatuba), Cláudio César de Paiva (FCL-  
Araçatuba), Eduardo Maffud Cilli (IQ-Araçatuba),  
Andréa Lúcia Dorini de Oliveira (FCL-Assis), Marcelo  
Carbone Carneiro (FAAC-Bauru), Dagmar Aparecida  
Cynthia França Hunger (FC-Bauru), Edson Antonio  
Capello Sousa (FE-Bauru), Carlos Frederico Wilcken  
(FCA-Botucatu), Pasqual Barretti (FM-Botucatu), Maria Dalva  
Cesario (IB-Botucatu), José Paes de Almeida Nogueira  
Pinto (FMVZ-Botucatu), Paulo Alexandre Monteiro  
(FCAT-Dracena), Célia Maria David (FCHS-Franca), Mauro  
Hugo Mathias (FE-Guaratinguetá), Rogério de Oliveira  
Rodrigues (FE-Ilha Solteira), Antonio Francisco Savi  
(Itapeva), Pedro Luís da Costa Aguiar Alves (FCAV-  
Jaboticabal), Marcelo Tavella Navega (FFC-Marília),  
Edson Luís Piroli (Ourinhos), Marcelo Messias (FCT-  
Presidente Prudente), Patrícia Gleydes Morgante  
(Registro), Cláudio José Von Zuben (IB-Rio Claro), José  
Alexandre de Jesus Perinotto (IGCE-Rio Claro), Guilherme  
Henrique Barris de Souza (Rosana), Maria Tercília Vilela  
de Azeredo Oliveira (Ibilce-São José do Rio Preto),  
Estevão Tomomitsu Kimpara (ICT-São José dos Campos),  
Valerie Ann Albright (IA-São Paulo), Rogério Rosenfeld  
(IFT-São Paulo), Marcos Antonio de Oliveira (IB/CLP-São  
Vicente), Eduardo Paciência Godoy (ICT-Sorocaba) e  
Danilo Fiorentino Pereira (FCE-Tupã).

**jornalunesp**

EDITOR: André Louzas  
REDAÇÃO: Marcos Jorge e Maristela Garmes  
COLABORARAM NESTA EDIÇÃO: Ivan Cardoso, Ricardo Aguiar,  
Sérgio Santa Rosa, Vinícius dos Santos (texto); Fabiana  
Manfrim (foto)  
EDIÇÃO DE ARTE E DIAGRAMAÇÃO: Phábrica de Produções  
(diretores de arte: Alecsander Coelho e Paulo Ciola)  
(diagramadores: Ércio Ribeiro, Icaro Bockmann, Kauê  
Rodrigues, Marcelo Macedo e Rodrigo Alves)  
REVISÃO: Maria Luiza Simões  
PRODUÇÃO: Mara Regina Marcato  
ASSISTENTE DE INTERNET: Marcelo Carneiro  
APOIO ADMINISTRATIVO: Thiago Henrique Lúcio  
TIRAGEM: 3,5 mil exemplares  
Este jornal, órgão da Reitoria da Unesp, é elaborado  
mensalmente pela Assessoria de Comunicação e Imprensa  
(ACI). A reprodução de artigos, reportagens ou notícias é  
permitida, desde que citada a fonte.

ENDEREÇO: Rua Quirino de Andrade, 215, 4.º andar, Centro,  
CEP 01049-010, São Paulo, SP. Telefone: (11) 5627-0323.  
HOME PAGE: <http://www.unesp.br/jornal>  
E-MAIL: [jornalunesp@reitoria.unesp.br](mailto:jornalunesp@reitoria.unesp.br)

IMPRESSÃO: 46 Indústria Gráfica

### VEÍCULOS

Unesp Agência de Notícias:  
<<http://unan.unesp.br/>>.  
Rádio Unesp:  
<<http://www.radio.unesp.br/>>.  
TV Unesp:  
<<http://www.tv.unesp.br/>>.

# UM OLHAR SOBRE RIBEIRÃO PRETO

Pesquisa investiga 3 mil fotos da região do fotógrafo Tony Miyasaka

Maristela Garmes

**D**urante 59 anos, olhar a cidade por meio da fotografia foi a razão da vida de Tony Miyasaka, em Ribeirão Preto, interior de São Paulo. Com uma produção fotográfica de mais de 14 mil imagens, Miyasaka permitiu documentar as transformações vividas pela cidade e por seus habitantes.

“As fotos demonstram o olhar privilegiado que ele tinha sobre a cidade”, destaca o pesquisador Rafael Franklin Almeida Bezzon, aluno do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da Faculdade de Ciências e Letras da **Unesp** de Araraquara, que tem orientação do professor Edgar Teodoro da Cunha, pesquisador do grupo de pesquisa CNPq NAIP - Núcleo de Antropologia da Imagem e Performance. Rafael defende dissertação sobre a obra do fotógrafo, dia 29 deste mês, intitulada *O Japonês da Gravata Borboleta Trajetória, Arquivo e Imagem: a experiência de pesquisa no e com o Arquivo Miyasaka*.

Mesmo Miyasaka tendo fotografado de 1949 a 2004, ano de sua morte, Bezzon trabalhou em sua pesquisa com as fotos produzidas entre os anos de 1950 e 1960, conjunto denominado “Jovem Miyasaka”: são três mil imagens, todas em preto e branco, produzidas em diferentes contextos.

O período de produção analisado pelo pesquisador foi um



Acervo reúne fotos retrato em estúdios; de ruas e espaços urbanos; aéreas realizadas em aviões; e de eventos políticos

momento de intensa produtividade da chamada “Escola Paulista” de fotografia, dirigida pela produção fotográfica do Foto Cine Clube Bandeirante, sediada em São Paulo, que ajudou a difundir o conceito de fotografia artística no Brasil. “Em razão da trajetória vivida pelo fotógrafo ribeirão-pretano é possível perceber a influência desse movimento em sua produção fotográfica, tanto na construção estética das fotos como nos assuntos que Miyasaka favoreceu com sua câmera”, conta Bezzon.

O Arquivo Miyasaka é composto de fotografias, negativos fotográficos, alguns já digitalizados, além de documentos que tratam da trajetória profissional e de vida do fotógrafo, textos autobiográficos e crônicas que ele escrevia para jornais da cidade.

Segundo o pesquisador, as fotos foram produzidas em

diferentes contextos de seu trabalho profissional e do seu projeto pessoal de registro e documentação da cidade e de seus acontecimentos. “Há fotos retrato realizadas em estúdios; fotografias de ruas e espaços da cidade; fotos aéreas realizadas em aviões; fotos de eventos políticos; e prédios em construção”.

Miyasaka teve uma atuação bem variada no universo fotográfico: trabalhou como fotógrafo retratista de estúdio, inseriu na cidade e na região os serviços de reportagem social, prestou serviços fotográficos para os órgãos públicos de Ribeirão – prefeitura, polícia, perícia –, além de realizar uma grande produção de fotografias aéreas, “uma de suas paixões”, destaca Bezzon, informação que foi dada pela viúva do fotógrafo e uma das interlocutoras da pesquisa.

Ele também prestou serviços

para os principais jornais da cidade, foi um comerciante de produtos relacionados à fotografia – por meio da loja criada pelo seu pai junto com os filhos, o estúdio Foto Miyasaka – e até a sua morte trabalhou no laboratório de revelação fotográfica, sendo considerado o primeiro laboratório de revelação a cores do interior do Estado de São Paulo.

Ainda no ano de 1960, fundou, junto com outros profissionais, o Centro Experimental de Cinema da cidade, onde produziram 15 filmes de animação e ganharam alguns prêmios no Brasil e na França. Sua premiação mais expressiva se deu na *Vª Jounées Internacionales du Cinema d'Animation*, Annecy, em 1963, com o filme *Tourbillon*, no qual Miyasaka assina a direção fotográfica.

O pesquisador conta que traba-



Fotos Tony Miyasaka

lhou com um processo etnográfico, estabelecendo relações com as pessoas, os objetos e o espaço do arquivo, para assim refletir sobre a trajetória profissional e de vida de Miyasaka, o que permitiu compreender sobre o que seu arquivo e suas imagens tematizam.

“A partir da trajetória do fotógrafo foi possível entender esse momento, a produção entre os anos 1950 e 1960, de bastante efervescência cultural que passava a cidade e como isso influenciou nos caminhos percorridos pelo fotógrafo, seu arquivo e sua produção imagética”, explica.

## ARQUIVO MIYASAKA

Atualmente, o Arquivo Miyasaka está sediado na residência que foi do fotógrafo, onde vive a viúva, Dona Tereza, e a filha, Elza. O arquivo é composto por três conjuntos fotográficos: Jovem Miyasaka, Fotos Aéreas e Fotos Artísticas. Parte das fotografias foram digitalizadas e estão armazenadas em um HD externo.

Segundo Bezzon, a coleção busca apoio financeiro. “É preciso que o arquivo receba uma estrutura profissional para salvar todo o material e criar as condições necessárias para que ele seja acessado e tenha todo seu material digitalizado”.

A pesquisa teve o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

**2**

PÁGINA

Violência e mediocridade  
*Wellington Anselmo Martin*

Entrevista com Heloisa Pait

**3**

PÁGINA

17 de maio: dia de  
luta internacional  
contra a homofobia e  
seus traumas  
*Renan Antônio da Silva***4**

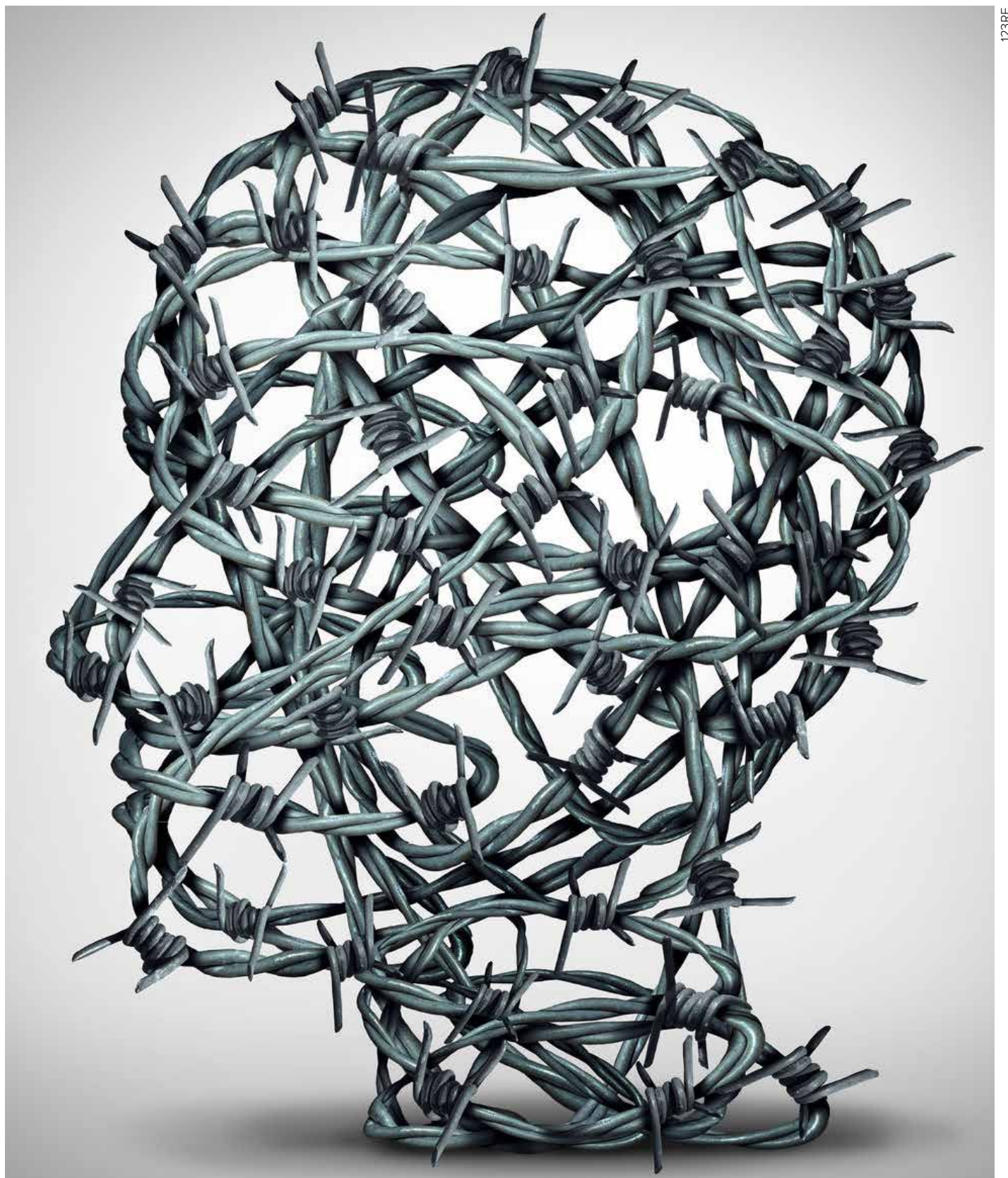
PÁGINA

Violência nas áreas  
rurais brasileiras  
*André Aparecido  
Medeiros*

# FÓRUM

## DIMENSÕES DA VIOLÊNCIA

Seja nas conversas reservadas, nas redes sociais ou na mídia impressa e eletrônica, as várias manifestações da violência são tema constante. Na edição anterior do *Fórum*, foi abordada a opressão sofrida pelas mulheres, nas suas expressões mais explícitas e também nas mais sutis. Agora, o caderno apresenta outras modalidades de violência, decorrentes, por exemplo, das disparidades socioeconômicas e de preconceitos como a homofobia. Nesses casos, o fenômeno pode ocorrer de modo mais concreto, como acontece na criminalidade urbana e nas disputas no espaço rural, ou então de maneira mais discreta, por meio de mecanismos simbólicos destinados a fortalecer as diferenças entre as classes sociais. Até mesmo no ensino superior podem ocorrer expressões desse mal, decorrentes da falta de diálogo na própria comunidade universitária. Nesse contexto geral, o combate às injustiças e à desigualdade, e o apelo ao entendimento e à comunicação são fundamentais contra a maré violenta.



# VIOÊNCIA E MEDIOCRIDADE

Wellington Anselmo Martin



O inferno são os outros, diria Sartre. Mas, mais para a realidade, o inferno também pode ser nós mesmos. Pois somos também capazes de causar violência. Ou nem tanto, pois “inferno” é o termo cristão para a pena capital eterna. Ou seja, o ser humano, via de regra, não chega a ser infernal na verdade. De modo geral, realmente nós somos bastante medíocres em nossa maldade – e em nossa bondade, igualmente.

Teóricos como Hobbes e Rousseau defendem que, sem os freios das leis e da polícia, o ser humano se mostra muito violento, podendo, inclusive, criar uma “guerra de todos contra todos”. Porém, uma vez que haja contrato social, Estado, direitos e deveres instituídos, forças armadas etc., então essa agressividade física é reprimida e, assim, as pessoas conseguem conviver sem ficar procurando, o tempo todo, pelo matar ou morrer.

[...] A pobreza e a falta de desenvolvimento educacional estimulam o potencial que o ser humano tem para a violência física, para a brutalidade. Por isso, mesmo sendo o Brasil um Estado com normas e princípios legítimos, por ser ainda uma sociedade com grande desigualdade econômica e com carência explícita em sua educação básica pública, o nosso país continua sendo palco de crimes bárbaros, esses diuturnamente explorados pela mídia sensacionalista.

No entanto, de outro lado, mesmo hoje já há um Brasil que está dando certo. [...]

Esses brasileiros, a grande maioria de classe média, brancos e cristãos, vivem nos centros visíveis do país, vivem nos bairros mais limpos de suas cidades, trabalham e estudam em situações já com um mínimo de dignidade humana. Porém, tais brasileiros [...] sofrem constantemente aterrorizados pela possibilidade de que os outros brasileiros, aqueles mais pobres, iletrados e marginalizados, possam gerar contra eles um retorno à violência mais elementar e animal.

[...] Diante disso, o segundo ponto, especificamente acerca das relações entre os próprios brasileiros de classe média, a violência via de regra deixa de ser prática brutal e toma corpo na forma de violência simbólica. [...]

[...] Posto isso, salientamos, a partir daqui, uma certa doença social de ricos. [...]

Usemos, para fins de ilustração, a situação ordinária de um ambiente empresarial. Dentro

## As formas de violência devem ser combatidas

de um espaço profissional que envolva diversas pessoas, hierarquia, interesses conflitantes, ordens etc., mesmo não havendo a agressão maior, contundente, ou a direta tentativa de assassinatos, há por sua vez e cotidianamente outras práticas mais sofisticadas de violência.

Certo autoritarismo de chefes, nesse ambiente de trabalho, certa perseguição de colegas, as provocações morais, a compaixão omitida, a linguagem corporal que também pode gritar ódio e desprezo, as fofocas de todo dia, os preconceitos mais clichês... [...]

[...] Enfim, concordamos com Sartre e com Hobbes: as relações humanas podem ser infernais e bélicas. Porém, ponderamos aqui que, na maior parte das vezes, pelo menos nas relações que se dão entre a massa brasileira que hoje já chegou à classe média, as agressões são discursivas e infantis, porém continuam existindo e têm potencial destrutivo. E quando essa violência vinda de ricos medíocres encontra um alvo mais sensível, então o bullying que parecia uma simples brincadeira ou a fofoca que era apenas um desabafo podem levar pessoas a doenças graves e até ao suicídio.

Desse modo, a grande e rara violência das guerras e a pequena violência cotidiana podem ter um encontro: o assassinato. A diferença, que tentamos salientar nessa reflexão, é que a agressão física é explícita, direta e brutal. Já a agressão moral, apesar de parecer inofensiva e poder vir de pessoas meramente imaturas, é sofisticada e, indiretamente, pode gerar a mesma consequência social inaceitável, a morte de inocentes. Ambas as formas de violência, enfim, infernal ou medíocre, devem ser combatidas durante a construção de uma sociedade mais fraterna e livre para todos.

**Wellington Anselmo Martin** é mestre em Comunicação (Unesp) e graduado em Filosofia (USC).

A íntegra deste artigo está no “Debate acadêmico” do Portal Unesp, no endereço: <<https://goo.gl/Uk1pcg>>.

## FALTA DIÁLOGO, INCLUSIVE NAS UNIVERSIDADES

HELOISA PAIT  
Por Oscar D'Ambrosio

**P**rofessora de Sociologia da Faculdade de Filosofia e Ciências da Unesp de Marília, Heloisa Pait foi bolsista da Comissão Fulbright. Sua tese de doutorado, defendida na New School for Social Research, em Nova York, trata da cultura da televisão no Brasil. Atualmente, investiga os dilemas institucionais brasileiros num ambiente comunicativo em transformação. Como educadora, busca formar cidadãos aptos a pensar de modo autônomo e a expressar suas ideias na vida pública. Heloisa escreve para o público não especializado sobre mídia, cultura e política, e também produz ficção.

**CADERNO FÓRUM:** O mundo está ficando mais ou menos violento neste século XXI?

**HELOISA PAIT:** O século XX foi brutal. Começa com os progroms na Rússia, depois o genocídio armênio, os horrores da Primeira Guerra Mundial e a Guerra Civil Russa e a instauração do regime totalitário soviético. Isso tudo antes da Segunda Guerra Mundial, que é de um horror inominável. No pós-guerra, ainda que uma guerra entre as superpotências tenha sido evitada, tivemos a Revolução Cultural Chinesa, os massacres de Pol Pot e a Guerra Irã-Iraque, enfim, uma lista contínua de horrores. Muitas vezes damos importância a eventos violentos, porém menores, e esquecemos tragédias assustadoras.

**CF:** Quais manifestações de violência a senhora destacaria hoje?

**HELOISA:** Destaco aquelas com as quais nós brasileiros convivemos: a violência urbana, especialmente em comunidades onde impera a lei do silêncio e a polícia não consegue fazer valer as leis do País, uma situação com a qual nos acostumamos, mas que não é normal. Fora das cidades, penso que deveríamos olhar com cuidado as agressões aos indígenas. Suas comunidades têm valor em si, obviamente, e também como forma de proteção de nossas terras e natureza. Na situação política atual, a questão ambiental saiu da agenda, mas sabemos que o descuido com o ambiente sempre cobra a conta, cedo ou tarde.

**CF:** Quais iniciativas, em contrapartida, buscariam alterar esse quadro?

**HELOISA:** Fazer leis razoáveis e levá-las a sério. Hoje há mil restrições para desenvolvimento urbano, por exemplo, o que aumenta o preço da construção. Isso força as pessoas à vida em moradias precárias. O desastre urbano é então armado e a violência é um dos resultados. A liberalização econômica também abriria oportunidades de trabalho fora das megalópoles brasileiras, ajudando no



## As políticas públicas burras e difíceis de mexer criam problemas

combate ao crime. A formalização da economia, caso houvesse um sistema tributário racional, reduziria práticas que ajudam o crime, separando o que é atividade legal de ilegal. Enfim, bom senso e leis razoáveis ativamente “enforced” reduziram o crime drasticamente. O problema em si não é complexo, o problema é que as políticas públicas burras e difíceis de mexer criam problemas.

**CF:** Como a senhora vê a questão da violência na área da educação superior?

**HELOISA:** Na educação superior no Brasil, de modo bastante genérico, o debate livre de ideias não é bem visto e não é prática comum nem na sala de aula nem nos câmpus. Cada um fica em seu pequeno feudo e sente que isso o protege de sei lá que ameaça. Caso alguém saiba qual é, por favor, me diga. Ao invés de combaterem na arena pública com a espada da retórica, os professores se atacam por trás em manobras burocráticas. Os alunos aprendem que devem se organizar em grupos para fazer valer interesses, e não a exercer a capacidade de argumentação, que exige estudo, raciocínio e exercício de retórica, para buscar objetivos comuns. Às vezes, corre tudo “bem” e apenas há os famosos cadeiraços e outras manifestações autoritárias dos alunos. Mas, às vezes, a ausência de prática de debate e solução simbólica de conflitos se faz sentir de modo mais dramático, e pode haver incidentes mais graves. A universidade deveria ser um laboratório de diálogo entre diferentes, e não de combate de iguais contra inimigos imaginários, como nos “dois minutos de ódio” de George Orwell.

## 17 DE MAIO: DIA DE LUTA INTERNACIONAL CONTRA A HOMOFOBIA E SEUS TRAUMAS

Renan Antônio da Silva



123RF

**A**final, qual a razão de tantas discussões para homoafetividade? A atração física, estética ou emocional pelo mesmo gênero gera uma série de desacordos e severas críticas, especialmente para os que não compreendem os processos relacionados. Na verdade, de modo algum será possível compreender, porque a homoafetividade, por mais que seja discutida, analisada e debatida, do meu ponto de vista, é algo de cunho tão íntimo e pessoal que nem a ciência, nem a religião, e nem as ilações humanas jamais poderão produzir uma conclusão final sobre a questão.

Ao longo da história da humanidade, os aspectos individuais da homossexualidade foram admirados, tolerados ou condenados de acordo com as normas sexuais vigentes nas diversas culturas e épocas em que ocorreram. [...] Desde meados do século XX a homossexualidade tem sido gradualmente desclassificada como doença e descriminalizada em quase todos os países desenvolvidos, a maioria do mundo ocidental. Entretanto, o estatuto jurídico das relações homoafetivas ainda varia muito de país para país.

Por exemplo, Portugal, Espanha, Países Baixos, Bélgica, África do Sul, Canadá, Noruega, Suécia, Islândia, Argentina e, recentemente, Estados Unidos aprovaram leis que permitem o casamento homoafetivo, com o status idêntico ao do casamento civil heteroafetivo. [...] A Igreja Católica, por outro lado, tem seu posicionamento firme: reprova o casamento homoafetivo.

Cerca de 12% de católicos do planeta estão no Brasil. Isso significa 65% de sua população total de católicos de rito latino, além de 29% de protestantes e evangélicos [...].

Com esse perfil religioso, o Brasil é o Estado laico mais religioso do planeta. [...]

O resultado disso é direto sobre a legislação. No Brasil, é permitido o registro em cartório da união civil homoafetiva, que é equiparada ao casamento heteronormativo, mas *ipsis literis*, não existe lei que permita o casamento homoafetivo propriamente expresso. Desde 1995, tramita na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei 1.151, da deputada Marta Suplicy. Esse projeto

tem por intenção regularizar o casamento homoafetivo, dando-lhe status de união civil plena, alterando legislações conflitantes. [...]

O Código Civil Brasileiro de 2002, ou seja, já do século XXI, é explícito ao declarar que “O casamento se realiza no momento em que o homem e a mulher manifestam, perante o juiz, a sua vontade de estabelecer vínculo conjugal, e o juiz os declara casados” (artigo 1.514); o mesmo entendimento repete-se no artigo 1.517, sobre a idade mínima para homem e mulher casarem-se, e no artigo 1.565, sobre as obrigações legais que assumem homem e mulher ao se casarem. O Código Civil Português fala sobre o casamento como sendo “o contrato celebrado entre duas pessoas de sexo diferente que pretendem constituir família” (artigo 1.577), sem fazer especificação do que é “sexo diferente”, como faz o Código brasileiro: homem e mulher. [...]

Estamos falando de milhões de jovens e adultos que apenas desejam ter o direito a viver sem medo

de serem assassinados, que não só querem se unir legalmente, pois são violados em seus sentimentos e afetos, assim como pessoas heteroafetivas têm e usufruem esse direito. [...] Contudo,

a persistente violação dos Direitos Humanos de populações homoafetivas está criando, definitivamente, a criminalização velada de um modo de vida que não causa dano algum, nem no nível micro, nem macrosocial. [...]

[...] O preconceito, antes, é fruto do medo ou do ódio. Medo de que paradigmas sejam transpostos. Ódio por se perceber que a exploração violenta, socioeconômica, tende a se esgotar ao passo que as populações homoafetivas recebem o merecido e necessário respeito e garantia de novos direitos, como o casamento civil, o direito à adoção, entre outros.

O preconceito é fruto do medo ou do ódio

**Renan Antônio da Silva** é doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar do Câmpus de Araraquara. E-mail: <lepp@rc.unesp.br>.

A íntegra deste artigo está disponível no “Debate acadêmico” do *Portal Unesp*, no endereço: <<https://goo.gl/mouK6H>>.

# VIOLÊNCIA NAS ÁREAS RURAIS BRASILEIRAS

André Aparecido Medeiros

**A** violência pode ser entendida como um tipo de ação, reação, convivência ou omissão envolvendo abuso, violação, conflito violento, exclusão ou degradação, com potencial de agravantes físicos, emocionais, econômicos, ambientais e sociais. Nem sempre é provocada por pessoas físicas, mas também se faz presente em instituições e na própria cultura, manifestando, por exemplo, o preconceito, o medo e as desigualdades. A desigualdade social e a condução das iniciativas de desenvolvimento econômico produzem exploradores e vítimas, direcionando percepções no jogo político, de modo que as necessidades específicas das populações rurais nem sempre recebem uma atenção abrangente.

O racismo ambiental atinge o meio rural, sendo vastas as injustiças que recaem sobre pequenos agricultores, trabalhadores rurais sem terra e povos e comunidades tradicionais, que, em se tratando das áreas não urbanas, tendem a ser os grupos inicialmente prejudicados com certas medidas político-econômicas do modelo capitalista e com a devastação ambiental.

O Brasil rural enfrenta uma série de diferentes tipos de violência, abrangendo a população (com ou sem terra), sua ocupação ou posse, bem como a própria natureza. Muitos exemplos envolvem situações também existentes no meio urbano, mas guardando particularidades e gravidades específicas no caso do campo. Por conta da insuficiência que ainda envolve fiscalização e denúncia, especialmente no Brasil profundo, grande parte dessa violência tem o desconhecimento social, não chega às autoridades competentes ou não recebe a devida atenção.

Os dados referentes à violência sobre a população do campo não se mostram nítidos, especialmente tendo em conta grupos com necessidades específicas, rotineiramente invisibilizados. A atenção é, não raras vezes, dificultosa ou deixada para segundo plano e a problemática se mantém como realidade. Essa questão pode ser refletida, inicialmente, nos dados de intervenção violenta do Estado e de suas instituições, atingindo grupos marginalizados, ou mesmo na falta de intervenção, no que tange às necessidades sociais, envolvendo esses mesmos grupos.

As situações de violência no campo repercutem em realidades subumanas de vida. A exploração do trabalho infante-juvenil, o trabalho escravo contemporâneo (muitas vezes “justificado” por supostas dívidas, propositalmente impagáveis), os repetidos acidentes de trabalho com pouca ou nenhuma intervenção decorrente (incluindo a carência de denúncia), a ausência de fonte de renda em muitas famílias, a exposição a situações insalubres (incluindo o contato com agrotóxicos), o abuso sexual, a violência doméstica, o homicídio e a tentativa de homicídio em conflito agrário e ambiental, a ameaça de morte, a expulsão da terra, o analfabetismo e as dificuldades para o acesso ao ensino formal são algumas expressões dos tipos de violência que rondam diferentes áreas rurais. [...] A presença do machismo, do patriarcalismo e de outras formas de opressão, os abusos envolvendo grandes latifundiários e empresários, no cenário do agronegócio e da extração ilegal de madeira, por exemplo, bem como a impunidade em muitos dos crimes, são características que formam espaços para que a violência continue a existir.

Para a ampla compreensão da violência e para a in-



Shutterstock

## A violência possui como pano de fundo a ganância de alguns

tervenção específica é necessário que ela seja entendida como uma violação de direitos. Direitos básicos, como a liberdade, a atenção em saúde e o acesso à educação, com infraestrutura e qualidade adequada, por vezes, não são atendidos. [...]

A violência no meio rural também envolve a militância ligada à temática, repercutindo no fato de o Brasil, segundo a ONG Global Witness, estar, há anos consecutivos, no topo da lista dos países com assassinatos de ativistas ambientais e da terra, muitos deles sendo indígenas. A violência também atinge o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), principal movimento social camponês brasileiro, que tem entre as pautas centrais a reforma agrária, a justiça e a fraternidade. [...] O massacre do Eldorado dos Carajás (Pará, 1996), os dois membros do MST mortos e os integrantes feridos, em Quedas do Iguaçu (Paraná, 2016) e a recente chacina de trabalhadores rurais em Colniza (Mato Grosso, 2017) são exemplos que receberam alguma repercussão na mídia, mas que representam apenas uma parte da violência física, incluindo os homicídios, envolvendo conflitos agrários no país.

No entanto, nem toda violência é cometida diretamente contra a pessoa. Ao falar sobre a violência no campo é relevante abordar a violência à natureza: desmatamento, inadequado cuidado às nascentes, cultivo impróprio de terras e poluição são alguns exemplos da devastação à qual o meio ambiente é submetido. [...]

Por fim, cabe realçar que a exclusão social da população rural deve ser combatida. O painel da violação de direitos e suas consequências para camponeses e

povos tradicionais deve ser investigado, para uma adequada intervenção. Além da Global Witness, a Unicef, a Comissão Pastoral da Terra (CPT), o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e a Fase são exemplos de organizações que possuem conteúdos voltados para a temática da violência no campo. Também são importantes as iniciativas de denúncia, registro e comunicação do “Mapa de conflitos envolvendo injustiça ambiental e saúde no Brasil”, vinculado à Fiocruz e à Fase. [...] No que tange ao trabalho, já cumprem um papel transformador: o Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI); o Grupo Executivo de Repressão ao Trabalho Forçado (GERTRAF); a Secretaria de Inspeção do Trabalho (SIT), dentre outros órgãos, programas e instituições.

A inadequada deferência sobre o campo está interligada à carência e à necessidade de políticas públicas eficientes e de recursos orçamentários suficientes. Vale lembrar que grande parte da violência possui como pano de fundo a ganância de alguns, provocando a privação e a exploração de outros, de modo a tornar imprescindível a adequada intervenção do Estado, bem como as possíveis ações de outras esferas. É evidente que as iniciativas de prevenção, investigação, punição e superação do modelo de violência na zona rural precisam se expandir e receber maior consideração de organismos governamentais e não governamentais e da sociedade como um todo, incluindo a necessária proteção dos ativistas. A pessoa que more, trabalhe ou possua espaços de militância na zona rural deve receber atenção, em um olhar e em uma escuta que abranja justiça social e ambiental, solidariedade e democracia.

**André Aparecido Medeiros** é mestrando do Programa de Pós-graduação em Comunicação da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Unesp, Câmpus de Bauru. Contato: <andreapmed@hotmail.com>.

A íntegra deste artigo está disponível no “Debate acadêmico” do Portal Unesp, no endereço: <<https://goo.gl/0lbeK2>>.