



2 Conceito, ações e diretrizes na Extensão

5 Fármaco elimina seletivamente células tumorais

6 Sistema promove desinfecção de esgoto doméstico



jornal unesp



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA • ANO XXXII • NÚMERO 328 • DEZEMBRO 2016



Fotos Marcos Jorge



PESQUISA DE QUALIDADE

A 28.^a edição do Congresso de Iniciação Científica da **Unesp** reuniu os 400 melhores projetos de pesquisa desenvolvidos por alunos de graduação da Universidade em apresentações orais e de pôsteres dentro das três grandes áreas do conhecimento: Biológicas, Exatas e Humanas.

páginas 8 e 9.

7 Seminário discute eleição nos EUA

11 Instituto Sul-Americano para Pesquisa Fundamental

12 Novo parque geológico em Rio Claro

EUA
Trump coloca o mundo em alerta



A Extensão Universitária na Unesp: conceito, ações e diretrizes

Mariângela Spotti Lopes Fujita, Antonio Cezar Leal, Maria Rita Marques de Oliveira e Oscar Kogiso

Reprodução

1. FUNDAMENTOS DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA UNESP

A extensão universitária é reconhecida como atividade fim na Universidade e está em indissociabilidade com o ensino e a pesquisa, conforme Art. 207 da Constituição do Brasil: "As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (BRASIL, 1988)".

Nesse sentido, a Política Nacional de Extensão, publicada em julho de 2012 pelo Fórum de Pró-Reitores de Extensão Universitária – FORPROEX, inclui item sobre normatização e implementação dentro de um contexto de ação política que visa, sobretudo, o fortalecimento da extensão universitária de modo a torná-la parte do pensar e do fazer cotidiano da vida acadêmica.

Assim, especial atenção deve ser dada à perspectiva de institucionalização a partir de uma política de extensão, dotada de conceito, diretrizes, finalidades, definida em instâncias institucionais de deliberação superior e normalizada em instrumentos legais. A extensão universitária na **Unesp** tem uma política de extensão institucionalizada por meio de uma coleção de instrumentos legais, desde 2000 até os dias de hoje, que normatizam o funcionamento de suas ações de extensão, Programas, Projetos e atividades de extensão. Essas ações são continuamente avaliadas por editais anuais com financiamento da Universidade, principalmente de projetos de extensão com bolsas para alunos e recursos financeiros, além de fomento à realização de eventos de extensão, publicação de livros de extensão em formato digital, apoio aos cursinhos pré-universitários, às atividades artísticas e culturais, etc., com previsão e apoio no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) na **Unesp**.

Mais recentemente, o alcance dessa política sistematizou de forma distintiva os Programas de extensão na **Unesp** dos projetos individuais de extensão. Os programas de extensão, previstos no regimento geral da extensão na **Unesp**, tiveram desdobramento de suas



Projeto Ponto Iluminado, implementado com apoio da Proex em Guaratinguetá

ações em subprogramas que se caracterizam por serem orgânicos e institucionais e terem atuação de modo integrado e igualdade de objetivos em várias unidades universitárias. Além disso, distinguiu as diferentes atividades de extensão, cursos, eventos e serviços de extensão, com orientações claras acerca da natureza e desenvolvimento, estabelecimento de critérios, procedimentos de avaliação colegiada e participativa e melhoria no sistema de gestão para facilitar a tramitação e avaliação das propostas com garantia da qualidade de resultados para a comunidade externa.

Tal condição de política institucional assegura um patamar sólido para que avancemos ao alcance efetivo das principais diretrizes da extensão: Impacto e transformação social; Interação dialógica; Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade; Indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão; e Impacto na formação do estudante.

As diretrizes são integradas entre si e buscam fortalecer e ampliar a integração da Universidade com a comunidade externa, tendo em vista que sem a interação dialógica limita-se o alcance de impacto e transformação social e, por sua vez, a indissociabilidade entre ensino-pesquisa-extensão é o suporte

que proporciona condições efetivas para realização das ações de extensão, as quais o estudante de graduação poderá integralizar como créditos curriculares e fazer a diferença em sua formação acadêmica, profissional e cidadã. Por outro lado, somente as perspectivas interdisciplinares e interprofissionais podem superar a resolução de problemas complexos da realidade, que dependem de conhecimentos de várias áreas e da integração de vários setores ou organizações.

As ações de extensão universitária, portanto, garantem à Universidade a conquista de sua legitimação social de modo mais completo e abrangente, porque é pela extensão que a Universidade alcança a comunidade externa e juntas podem realizar a transformação da realidade com inovação e troca de saberes, identificação de problemas e potencialidades, construção da sustentabilidade e, ao mesmo tempo, retroalimentação do ensino e da pesquisa, gerando novos horizontes para a Universidade e a Sociedade.

Nesse contexto, o avanço que se propõe à **Unesp** diz respeito a: ampliar o escopo de atuação da extensão e garantir o reconhecimento interinstitucional em âmbito local, regional, estadual, nacional e internacional; ter e dar conhecimento da extensão

por meio de fontes de informação para registro, credenciamento e avaliação de seus indicadores; aprimorar o funcionamento de suas ações de extensão de modo distintivo para assegurar a participação de professores e estudantes e comunidade externa, com reconhecimento institucional; potencializar o papel da extensão, em conjunto com a comunidade externa, na produção de conhecimentos, na formação de alunos, na formulação de políticas públicas e no fortalecimento intra e interinstitucional.

2. OBJETIVOS DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA UNESP

Fortalecer e aprimorar a extensão universitária para que continue a contribuir com a consolidação da identidade na **Unesp**, em vários âmbitos e dimensões, como uma universidade pública de excelência, com expressivo legado histórico, moderna e pujante, que participa e faz diferença nas questões de relevância para o desenvolvimento social, econômico, ambiental e cultural do Estado de São Paulo e do Brasil, interagindo fortemente com a Sociedade, ao mesmo tempo em que se projeta em uma rede interinstitucional para além das fronteiras, integrando-as, em seu tempo, aproximando o futuro no presente.

3. DIRETRIZES DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA UNESP

A extensão universitária na **Unesp** está baseada em uma visão sistêmica e integradora dos processos de interação da universidade na sociedade, em várias escalas, que se interconectam, desde a comunidade interna, envolvendo a comunidade do entorno dos câmpus e dos municípios sedes de Unidades Universitárias, e expandindo-se para a comunidade regional, estadual, brasileira e global.

Essa concepção possibilita uma atuação consistente na **Unesp** na extensão universitária, tendo as seguintes diretrizes centrais:

- Impacto e transformação social, em múltiplas escalas, e a pluralidade como premissa para o respeito aos direitos humanos e a liberdade para criar;
- Interação dialógica, reforçando o sentido público da universidade e a interação com a sociedade;
- Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade, tendo a tecnologia e a inovação a serviço do desenvolvimento social, econômico, ambiental e cultural;
- Indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão, articulando saberes, tendo as políticas brasileiras e do Estado de São Paulo para a Educação, a Ciência, a Gestão do Território e a Extensão Universitária como referências;

e) Impacto na formação de qualidade do estudante, comprometida com a transformação social e o desenvolvimento sustentável;

f) Permanente processo de desenvolvimento institucional, avaliação e creditação das ações extensionistas, de forma participativa, envolvendo professores, alunos e funcionários.

Tendo como referências os objetivos e diretrizes anteriormente apresentados, bem como os desafios e objetivos definidos para a **Unesp** e para a Extensão Universitária no PDI-Unesp, seu desenvolvimento fundamenta-se em estratégias prioritárias de atuação interna, voltadas à gestão e institucionalização, e de atuação externa, voltadas à plena execução da política extensionista e consecução dos objetivos.

Ressalta-se o propósito de contribuir para o debate da extensão universitária na **Unesp**, na perspectiva de dar continuidade a um processo em andamento de resignificação da extensão universitária e internalização na **Unesp**, fortemente apoiado em processos de decisões colegiadas e participativas para institucionalização, avaliação, creditação e valorização da extensão universitária e seus agentes.

Mariângela Spotti Lopes Fujita é pró-reitora de Extensão Universitária da **Unesp**.

Antonio Cezar Leal, Maria Rita Marques de Oliveira e Oscar Kogiso são assessores da Pró-reitoria de Extensão Universitária.



Mesa de abertura do II Workshop “Ciência, esporte e meio ambiente na formação para a inclusão social de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade”, em Presidente Prudente

INFORMAÇÕES

EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade (FORPROEX, 2012).

DIRETRIZES DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

(Conforme Política Nacional da Extensão Universitária)

- Interação dialógica
- Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade
- Indissociabilidade Ensino – Pesquisa - Extensão Universitária
- Impacto na formação do estudante
- Impacto e Transformação Social

AÇÕES DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

As ações de extensão universitária conforme a sua complexidade e temporalidade dividem-se em Programas, Projetos e Atividades de Extensão Universitária.

A - PROGRAMAS DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Considera-se programa de Extensão Universitária o conjunto de trabalhos e atividades que articulam ensino, pesquisa e extensão universitária de caráter orgânico institucional, integrados a programas institucionais direcionados às questões relevantes da sociedade (Resolução Unesp n. 11/2012).

1 – Programa de Renovação Institucional

Conjuga os esforços dirigidos à regulamentação da cooperação da **Unesp** com organismos extra-universitários e a retroalimentação dos fundamentos, das estratégias, dos próprios projetos de extensão e atividades de extensão universitária da **Unesp**, abrangendo os seguintes Subprogramas:

- I – Subprograma de Articulação e Cooperação Institucional;
- II – Subprograma de Creditação da Extensão Universitária nos Cursos da **Unesp**.

2 – Programa de Cooperação Científica e Tecnológica

Destina-se à criação de condições objetivas para a aplicação de conhecimentos gerados na Universidade na resolução de problemas públicos e privados, em articulação com organismos governamentais, empresariais e do terceiro setor, abrangendo os seguintes Subprogramas:

- I – Subprograma de Nacionalização e Internacionalização da Extensão Universitária da Unesp;
- II – Subprograma de Empresas Juniores;
- III – Subprograma de Extensão Tecnológica;
- IV – Subprograma de Tecnologias para a Inclusão Social;
- V – Subprograma de Qualificação Profissional, Educação Permanente e Formação Continuada.

3 – Programa de Atividades Artísticas e Culturais

Tem por objetivo a instituição de uma política de caráter sistemático, contínuo e relevante tanto da perspectiva da formação do profissional da área, bem como do universo cultural dos alunos dos diferentes cursos e da comunidade externa, abrangendo os seguintes Subprogramas:

- I – Subprograma de Orquestra Acadêmica e Coral da Unesp;
- II – Subprograma de Museus e Centros de Ciências;
- III – Subprograma de Integração Sociocultural;
- IV – Subprograma de Ações Artísticas;
- V – Subprograma de Integração dos Centros de Línguas da Unesp.

4 – Programa de Divulgação, Orientação e Informação Profissional

Destina-se à orientação e à informação profissional de alunos da 1.ª série do Ensino Médio, potenciais candidatos aos cursos de graduação ofertados pela **Unesp**, graduandos concluintes e graduados desta, abrangendo os seguintes Subprogramas:

- I – Subprograma de Cursinhos Pré-Universitários;
- II – Subprograma de Informação e Divulgação do Conhecimento;
- III – Subprograma de Divulgação do Vestibular Unesp e Inclusão dos Melhores Alunos da Escola Pública na Universidade.

5 – Programa de Integração Social e Comunitária

Reúne um conjunto de projetos institucionais de extensão universitária, formulados ou executados pelas Unidades Universitárias ou pela PROEX, voltados para o apoio das ou co-participação nas atividades e iniciativas relevantes e facilitadoras da interação entre a **Unesp** e a comunidade, abrangendo os seguintes Subprogramas:

- I – Subprograma de Atuação da Unesp nos Municípios Sedes de suas Unidades Universitárias;
- II – Subprograma de Centros Locais de Apoio à Extensão;
- III – Subprograma de Educação de Jovens, Adultos e da Terceira Idade;
- IV – Subprograma de Integração Universidade e Comunidade no Enfrentamento de Emergências em Saúde Pública.

B - PROJETOS DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Um projeto de extensão universitária constitui-se em uma ação claramente planejada e delimitada por seus objetivos, metas, metodologia, etapas de trabalho, cronograma, orçamento e resultados esperados. Portanto, específica abrangência temporal e financeira, bem como elevado grau de detalhamento do planejamento. É considerado projeto de extensão universitária o conjunto de atividades de caráter educativo, cultural, artístico e tecnológico, que envolva docentes, pesquisadores,

discentes (bolsistas e voluntários) e servidores técnico-administrativos, desenvolvidas junto à comunidade, com prazo mínimo de duração de 01 (um) ano, mediante ações sistematizadas (Resolução Unesp n. 11/2012).

C - ATIVIDADES DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

As atividades de extensão universitária são contidas em ações de diferentes graus de complexidade e devem ser entendidas como ações episódicas, de caráter educativo, cultural, científico ou tecnológico, a exemplo de cursos, eventos, prestações de serviços, produções e publicações, podendo ser incorporadas aos projetos. (Resolução Unesp n. 11/2012).

- Educação continuada-Central de Cursos de Extensão Universitária
- Eventos técnico-científicos
- Eventos artístico-culturais
- Atividades vinculadas ao ensino, à pesquisa e aos projetos e programas de Extensão Universitária
- Produções e produtos acadêmicos da Extensão Universitária
- Prestação de serviços

Este material está disponível no “Debate Acadêmico” do Portal Unesp no endereço: <https://goo.gl/QQetOI>.

Associação bem-sucedida

Estudo sobre consórcio entre sorgo granífero e capins tropicais tem repercussão internacional

André Louzas

Um estudo desenvolvido em Botucatu sobre o cultivo consorciado de sorgo granífero e capins perenes tropicais vem apresentando repercussão internacional. Parte da tese de doutorado do engenheiro agrônomo Gustavo Pavan Mateus, orientado pelo professor Carlos Alexandre Costa Crusciol, da Faculdade de Ciências Agrônomicas (FCA) da **Unesp**, o trabalho foi publicado como artigo no *Agronomy Journal*, um dos mais renomados periódicos da área agrícola no mundo.

A pesquisa também saiu na revista de divulgação científica *CSA News* e se tornou o primeiro estudo da **Unesp** publicado como uma “web story”, ou seja, uma matéria jornalística, nos sites da American Society of Agronomy (ASA), Crop Science Society of America (CSSA) e Soil Science Society of America (SSSA) e veículos de notícias do meio rural nos Estados Unidos.

O destaque do trabalho reflete a amplitude internacional das possibilidades de aplicação e o potencial de impacto econômico e social do sistema de cultivo integrado estudado pelo grupo, que envolve pesquisadores da FCA, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da **Unesp**, Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA/USA) e Universidade



Pesquisa foi publicada no renomado *Agronomy Journal*

Estadual da Carolina do Norte (NCSU/USA).

O TRABALHO

Os pesquisadores testaram o cultivo do sorgo granífero consorciado com o capim-marandu (*Urochloa brizantha cv Marandu*), popularmente conhecido como braquiarião, e também com o capim-mombaça (*Panicum maximum cv Mombaça*). O objetivo foi avaliar qual das duas espécies apresenta melhores resultados em termos de menor estresse por competição pelos nutrientes, produtividade de grãos, produção e qualidade de pastagem e eficiência do uso da terra.

O sorgo é bastante tolerante a solos menos férteis e apresenta

baixa exigência hídrica. Os capins testados, por sua vez, podem ser utilizados para a alimentação animal ou produção de palhada para o plantio direto. Tanto o capim-mombaça quanto o capim-marandu são tolerantes e bem adaptados a regiões de baixa pluviosidade e altas temperaturas.

“Tivemos uma diferença considerável entre os capins testados”, relata Cristiano Magalhães Pariz, pós-doutorando pela FMVZ e um dos autores do artigo. “O capim-marandu é menos competitivo com o sorgo e proporcionou melhores resultados de produção de grãos, além de formar um bom pasto. O capim-mombaça é mais agressivo e fez reduzir a produtividade de grãos,

mesmo com uso da adubação nitrogenada em cobertura.”

Os resultados experimentais da adubação determinaram que a demanda de nitrogênio para a viabilidade do cultivo consorciado é acima de 100 kg por hectare, aplicado em cobertura na cultura do sorgo. A pesquisa de Mateus é a primeira a estabelecer um parâmetro para recomendações de adubação nitrogenada em cultivos de sorgo consorciado.

VANTAGENS

Os pesquisadores apontam as vantagens do cultivo consorciado entre sorgo e capim-marandu. A primeira é sua possibilidade de uso em países com déficit alimentar. “No Brasil, o sorgo é usado principalmente para a alimentação animal, mas na África é muito utilizado para consumo humano”, conta Crusciol.

A adequação das doses de nitrogênio requeridas pelo sistema também reflete no bolso do produtor, segundo Pariz. “Não é preciso adubar o sorgo e depois o pasto. A adubação correta do sistema perdura por maior período e o pasto continua produtivo, ou seja, aumenta a eficiência de utilização de fertilizantes na produção de grãos ou mesmo carne, no caso do uso para a produção animal.”

A pesquisa também atestou a maior eficiência do uso da terra no sistema integrado. “Com a

aplicação de doses adequadas de nitrogênio para o sistema de integração lavoura-pecuária, a eficiência do uso da terra aumentou em até 27% em relação à área onde o sorgo foi cultivado sem consórcio”, compara Crusciol.

Há ainda vantagens inerentes ao próprio sistema de consórcio de espécies. A recuperação de áreas degradadas, resgatando a produtividade e a rentabilidade desejada pelo produtor, a proteção do solo contra a erosão e o aumento da quantidade de matéria orgânica, proporcionando maior sequestro de carbono, são exemplos de benefícios.

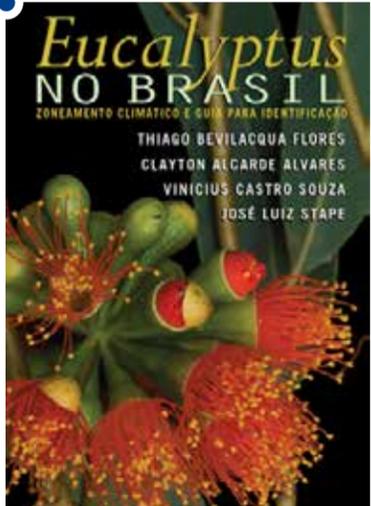
O sistema também propõe que a área agricultável fique ocupada por um período maior do ano. “Quando se realiza o consórcio no verão é possível utilizar a forrageira como pasto para a produção de carne e leite ou como palhada para o sistema de plantio direto, porque várias áreas de produção de grãos no Brasil, principalmente em regiões com inverno seco, permanecem ociosas no outono, inverno e parte da primavera”, enfatiza Crusciol.

Acesse o artigo no *Agronomy Journal* em:
<<https://goo.gl/oP1lyE>>.

Decifrando o eucalipto

Professor de Botucatu é um dos autores de obra voltada para identificação de principais espécies

Reprodução



Publicação voltada para produtores e urbanistas

O engenheiro florestal José Luiz Stape, professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal da Faculdade de Ciências Agrônomicas da **Unesp**, Câmpus de Botucatu, é um dos autores do livro recém-lançado *Eucalyptus no Brasil – Zoneamento climático e guia para identificação*.

Com 447 páginas, a publicação tem como objetivo servir de ferramenta para produtores rurais e urbanistas identificarem as principais espécies de *Eucalyptus*

cultivadas no Brasil. O livro traz ainda informações relevantes a pesquisadores e profissionais florestais sobre as necessidades climáticas das espécies na forma de gráficos, tabelas e mapas.

Uma chave de identificação, com descrições morfológicas e comentários taxonômicos, propicia a identificação das espécies, apoiada por pranchas fotográficas de folhas, flores, frutos, sementes, mudas, madeira, tronco e casca. No total, mais de 500 ilustrações e mais de 50 mapas são apresentados

para as 47 espécies tratadas.

Além de Stape, a obra tem como autores Thiago Bevilacqua Flores, Clayton Alcarde Alvares e Vinicius Castro Souza.

CURRÍCULO

Além de professor da FCA/**Unesp**, José Luiz Stape é gerente-executivo de Tecnologia da Suzano Celulose e Papel e professor de pós-graduação da USP e da North Carolina State University (NCSU), nos Estados Unidos.

É doutor em Forest Sciences – Colorado State University em 2002, e foi professor

em Silvicultura na USP, de 1995 a 2008, e da NCSU, de 2008 a 2015. Na USP, foi coordenador do curso de Engenharia Florestal e coordenador das Estações Experimentais Florestais. Publicou 40 artigos em periódicos especializados e 66 trabalhos em anais de eventos.

Os interessados podem adquirir o livro em:
<<https://goo.gl/q8AUGu>>.

Enzima contra o câncer

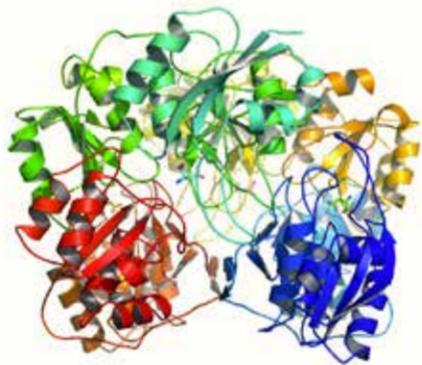
Fármaco elimina seletivamente células tumorais de Leucemia Linfóide Aguda (LLA)

Pesquisadores da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo (FCF-USP) e do Instituto de Biociências da Unesp, Câmpus do Litoral Paulista (IB-CLP) caracterizaram uma nova enzima, capaz de aniquilar seletivamente células tumorais de Leucemia Linfóide Aguda (LLA), a neoplasia infanto-juvenil mais comum. O trabalho foi publicado em novembro na revista *Scientific Reports*, do Grupo Nature.

Entre os diversos medicamentos utilizados para o tratamento da LLA está uma enzima extraída da bactéria *Escherichia coli* denominada asparaginase. A possibilidade de cura com essa enzima é de 80%, mas por volta de 25% dos pacientes não podem utilizá-la porque desenvolvem reações imunológicas ao tratamento.

Como alternativa existem dois outros fármacos: a asparaginase de *E. coli* alterada quimicamente (PEG-ASNase) e a asparaginase da bactéria *Erwinia chrysanthemi* (Erwinase). Entretanto, esses medicamentos

Modelo teórico estrutural da enzima asparaginase de *S. cerevisiae*



são protegidos por patentes e não são aprovados pela Anvisa.

Toda asparaginase utilizada no Brasil é importada e, em 2013, ocorreu a crise no abastecimento desse fármaco. Isso levou cientistas de diferentes universidades a buscar novas fontes do medicamento baseadas na biodiversidade. A busca culminou no Projeto Temático "Produção de L-asparaginase extracelular: da bioprospecção à engenharia de um biofármaco antileucêmico", coordenado pelo professor Adalberto Pessoa Jr. (FCF-USP) e financiado pela Fapesp.

O projeto pesquisou em espe-

cial fungos e leveduras. Foram isolados fungos de diversos ambientes brasileiros, como Cerrado e Caatinga, e até da Antártida. Também foram utilizadas ferramentas computacionais para avaliar bancos de dados mundiais de genes e assim foi identificada a proteína utilizada no trabalho.

Gisele Monteiro (FCF-USP) e Marcos A. de Oliveira (IB-CLP/Unesp) são os pesquisadores principais do projeto e que assinam o artigo como coordenadora e colaborador. Eles assinalam que o objetivo do projeto foi buscar em um organismo uma nova fonte

Divulgação

desse fármaco, visando também a aplicação nos casos em que os pacientes desenvolvem resistência à enzima bacteriana.

Utilizando ferramentas de bioinformática, os autores identificaram na *Saccharomyces cerevisiae*, a levedura do pão, uma nova enzima com capacidade de matar seletivamente células tumorais e que já havia sido estudada na década de 1970. "No nosso estudo utilizamos técnicas de engenharia genética e obtivemos uma asparaginase recombinante com alto grau de pureza e com características bioquímicas apropriadas para um biofármaco", complementa Gisele.

"Com esse trabalho de nova caracterização da enzima utilizando as técnicas adequadas, conseguimos dar o primeiro passo e demonstrar que é possível obter alternativas viáveis para o tratamento da LLA a partir da biodiversidade", argumenta Iris Munhoz Costa, autora principal do trabalho.

Leonardo Schultz da Silva, doutorando do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade da Unesp de São Vicente, outro

Divulgação



Oliveira: nova fonte do fármaco

autor do trabalho e responsável por análises estruturais, ressalta: "Esse trabalho demonstra que a biodiversidade é uma fonte potencial de fármacos virtualmente infinita e revela que a biodiversidade que conseguimos enxergar nos diferentes organismos existe também no mundo molecular, invisível aos olhos humanos".

Marcos Antonio de Oliveira
<fepedrosa.eco@gmail.com>;
(13) 3569 7120 e
(13) 3569 7148;
Email: <mao@clp.unesp.br> e
<scaffix@gmail.com>.

Nova arma contra o mal de Chagas

Molécula presente na planta cervejinha-do-campo apresenta bons resultados em testes

A cervejinha-do-campo (*Arrabidaea brachypoda*) é uma planta medicinal nativa do Cerrado, encontrada principalmente em Minas Gerais e São Paulo. É conhecida por suas propriedades diuréticas, sendo tradicionalmente usada no tratamento de várias doenças nos rins e no fígado.

Agora, uma pesquisa desenvolvida por Cláudia Quintino da Rocha, no Instituto de Química da Unesp, Câmpus de Araraquara, descobriu uma molécula nessa planta que pode dar origem a um fármaco para tratamento da doença de Chagas, moléstia causada pelo protozoário parasita *Trypanosoma cruzi*.

Cláudia ressalta que, durante o doutorado e pós-doutorado – feitos sob a supervisão do professor Wagner Vilegas –, isolou



Cervejinha-do-campo e pesquisadora Cláudia Quintino da Rocha

várias substâncias inéditas da cervejinha-do-campo. "Algumas delas foram testadas em protozoários e uma dessas moléculas apresentou, em ensaios *in vitro* e *in vivo*, um grande potencial contra *Trypanosoma cruzi*", informa.

O estudo também desen-

volveu rotas sintéticas para obtenção da molécula. "Esse trabalho foi realizado em parceria com a Universidade de Genebra (Suíça) sob supervisão dos pesquisadores Emerson Queiroz e Jean-Luc Wolfender", afirma Cláudia.

Atualmente, as investiga-

ções continuam na Universidade Federal do Maranhão, onde Cláudia é docente e pesquisadora. "No momento, estamos reisolando a substância, para desenvolver uma formulação com a molécula", explica.

A molécula é uma esperança de obtenção de um

medicamento que não tenha efeitos colaterais tão fortes como os dos produtos usados hoje nas terapias contra a doença de Chagas: o nifurtimox e o benzonidazol. Ambos provocam reações como náuseas, vômitos e dores estomacais. "Esperamos ter um fármaco muito eficaz e seguro para que as pessoas possam usar sem sofrer tanto com os efeitos adversos", assinala Cláudia.

O estudo teve apoio da Fapesp, tendo sido desenvolvido no âmbito do Projeto Temático "Fitoterápicos padronizados como alvo para o tratamento de doenças crônicas", coordenado por Vilegas. E também recebeu recursos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

(Com informações da Agência Fapesp)

Divulgação



Reuso da água no campo

Sistema promove desinfecção de esgoto doméstico, com o objetivo de irrigar pequenas plantações

Um sistema de reuso de água de esgoto doméstico para irrigação de culturas agrícolas em propriedades rurais vem sendo desenvolvido por uma equipe da Faculdade de Ciências Agrônômicas (FCA), do Câmpus da Unesp de Botucatu. Sob a coordenação do professor Rodrigo Sánchez Román, o grupo pesquisa um processo de desinfecção que reduz a população da bactéria *Escherichia coli* (*E. coli*) a níveis recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS). O estudo também avalia os efeitos da irrigação de hortas com esse esgoto doméstico (ou água residuária).

O processo utiliza um modelo de estação de tratamento da água residuária por radiação solar idealizado pelo professor Sánchez-Román durante seu doutorado na Universidade Federal de Viçosa. “A minha tese foi sobre desinfecção solar de esgoto doméstico para uso na agricultura familiar e foi observado que a radiação solar efetivamente melhorava a qualidade microbiológica do esgoto doméstico para permitir seu reuso na agricultura”, assegura o pesquisador.

O modelo, que gerou uma



Divulgação

Processo utiliza modelo de estação de tratamento da água residuária por radiação solar

patente de caráter industrial expedida em outubro, representa um meio eficaz, não poluente e de baixo custo para o tratamento de água residuária de residências nas áreas rurais. “A água normalmente jogada fora é rica em nutrientes, formando um produto orgânico que pode ser reaproveitado em pequenas plantações”, esclarece Román.

A estação de tratamento tem três componentes principais: caixa d’água, que recebe a água do esgoto doméstico; tanque séptico, em que há o tratamento primário do esgoto; e reator de desinfecção solar, onde o material é exposto aos raios ultravioleta da radiação solar. Os reatores devem ser na cor preta e na forma cônica invertida, com base de concreto e

colocados no nível do chão. Além disso, precisam estar em local que receba o máximo de radiação solar, evitando áreas sombreadas, e numa inclinação adequada à localização da propriedade.

Após sair do tanque séptico, a água residuária doméstica deve cobrir uma lâmina de 10 cm de altura nos reatores e receber uma quantidade de água oxigenada

(peróxido de hidrogênio) que varia de 0 a 125 mg L-1 (miligramas por litro). “O tempo de exposição vai depender da quantidade de peróxido de hidrogênio e da época do ano”, explica Román.

Uma versão melhorada da estação de tratamento está instalada no Sítio Modelo e nas áreas experimentais do Departamento de Engenharia Rural da FCA. No local, os alunos de mestrado João Gabriel Thomaz Queluz e Thais Regina Alves aperfeiçoaram o processo de desinfecção solar. Já a doutoranda Mariana Alexandre de Lima Sales atualmente analisa o uso das águas tratadas na irrigação de culturas como cebolinha, abóbora e beterraba.

Román ressalta que a pesquisa visa promover o reuso do esgoto doméstico na agricultura de hortas familiares nas áreas rurais. “Acreditamos que as dimensões dessas hortas podem ser de 100 a 500 m²”, estima. Ele assinala que, com a água reutilizada em sua horta, o agricultor reduz a poluição ambiental, aplica nutrientes, economiza na aquisição de insumos e conta com uma fonte de água ao longo do ano – além de ter uma fonte permanente de alimento.

Plantas para limpar água

Método que gerou patente no exterior usa vegetais para absorver substâncias poluentes

Vanessa Pontes - Orientação: professora Cristiane Hengler Corrêa Bernardo/Tupã

O professor André Rodrigues dos Reis, do curso de Engenharia de Biosistemas na Unesp de Tupã, teve patente registrada de um método de tratamento de águas contaminadas. O projeto foi realizado há cinco anos, mas somente em 2016 a patente foi aprovada.

O método foi desenvolvido durante o doutorado do docente, em parte realizado no Centro de Pesquisas Ambientais da Tailândia, em Bangcoque, e em parte na Universidade de Waseda, no Japão. Os recursos gerados pela patente serão destinados à instituição japonesa, para financiamento de novas pesquisas.

Como a maior parte da água potável consumida nas grandes cidades na Ásia advém de rios

e lagos, o processo patenteado consiste no tratamento de águas contaminadas dessas fontes. A contaminação desses recursos por químicos como pesticidas e herbicidas também provoca o desaparecimento de muitos peixes, devido a problemas de fecundação.

O método desenvolvido para limpar esses compostos do meio aquático é rápido, prático e utiliza plantas aquáticas. A planta absorve esses compostos orgânicos e dentro de suas células uma enzima denominada peroxidase degrada esses elementos. Alguns compostos são mais difíceis de serem degradados, por isso o estudo do docente também gerou uma reação química para acelerar o processo, denominada Reação



Divulgação

Reis: técnica desenvolvida é rápida e prática

Biológica de Fenton. Com isso, foi obtido um sucesso de 100% no tratamento.

A quantidade de água a ser tratada pode ser dimensionada. No entanto, é preciso evitar

que as plantas se proliferem de forma indesejável. Assim, também foi desenvolvido um método para controlar o crescimento dessas plantas, por meio do uso de redes. Além disso, as

plantas podem ser retiradas do meio aquático e utilizadas como adubo em canteiros.

“É um método fantástico, porque é barato e qualquer lugar tem planta aquática. Basta saber fazer a escolha certa da planta aquática e realizar o dimensionamento de forma correta”, conclui Reis.

Link da patente:

<https://goo.gl/Ae2Seg>

Parte da pesquisa pode ser encontrada em:

Journal of Hazardous Materials

<https://goo.gl/cVxpuw>

Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology

<https://goo.gl/9weAQm>

Eleição nos EUA

Seminário discute o impacto do processo eleitoral e o resultado das eleições de 2016

Oscar D'Ambrosio

O Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Estudos sobre os Estados Unidos (INCT-Ineu), com apoio do Instituto de Políticas Públicas e de Relações Internacionais (IPPRI), do Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais San Tiago Dantas (Unesp, Unicamp e PUC-SP) e do Instituto de Estudos Econômicos Internacionais (IEEI) da Unesp, realizou, no dia 25 de novembro, em São Paulo, SP, no Auditório da Editora Unesp, o evento 'Estados Unidos: impactos de uma eleição singular'.

O seminário discutiu o impacto do processo eleitoral e o resultado das eleições de 2016 na política doméstica e externa dos EUA. Recebeu especialistas para análise das tendências para os próximos quatro anos nas áreas de economia, segurança, relações regionais e sistema político doméstico.

A primeira mesa focou o tema Relações Regionais e Política Doméstica. Desenvolveram o tema Política Doméstica. Carlos Eduardo Lins da Silva, Global Fellow do Woodrow Wilson International Center for Scholars tratou das Relações entre o Executivo e o Legislativo. Lembrou que o Partido Republicano terá maioria no Senado e na Câmara. "É difícil fazer previsões, mas tudo indica que Trump terá mais dificuldades no Senado, pois a margem de vitória foi estreita e ele tem opositores entre os próprios republicanos, como Ted Cruz", disse.

Geraldo Zahran, professor de Relações Internacionais da PUC-SP e coordenador do Observatório Político dos EUA, tratou do tema A crise no Partido Republicano. Ele apontou que o conservadorismo que elegeu Trump se manifesta na esfera social (reformas na área de saúde) e na econômica (políticas protecionistas). "Os democratas perderam no Meio Oeste e não ganharam no Sul na proporção necessária para ter maioria no Colégio Eleitoral. No futuro, resolvida a questão da imigração, os eleitores latinos, católicos e motivados pelo sonho americano, tendem a se aproximar dos republicanos", acredita.

Em seguida, discutiu-se Relações Regionais. Luis Fernando Ayerbe, professor do Departamento de Economia da Unesp de Araraquara e do San Tiago Dantas, tratou do tema Relações dos EUA com a América Latina. "Os EUA sempre foram intervencionistas.



Política Doméstica dos EUA: Lins da Silva, Vigevani e Zahran



Blocos Regionais: Cristina, Solange e Ayerbe



Economia Política Internacional: Carneiro, Zahran, Moraes e Vigevani



Política Internacional: Velasco e Cruz, Solange e Nasser

No atual momento de distensão, não haveria motivos para Trump introduzir tensões, atacando, por exemplo, aliados como o México ou dificultando o reatamento diplomático com Cuba" exemplificou.

A Relação Brasil - EUA foi tratada por Cristina Soreanu Pecequillo, professora de Relações

Internacionais da Unifesp. Apontou a necessidade de lembrar que a eleição de Trump ocorreu dentro de um sistema de eleição indireta e enfatizou que o Brasil é inexistente nas falas do presidente eleito. "Nossa posição é de um país alinhado e subordinado às políticas dos EUA. Falta-nos pragmatismo e autono-

mia em nossa política externa.

Outro assunto foi Economia Política Internacional e Política Internacional. Política Comercial foi o tema de Tullo Vigevani, coordenador do INCT-Ineu e professor do San Tiago Dantas. "Não acredito que Trump faça muito do que prometeu, mas haverá mudan-

ças, dentro de um raciocínio que provavelmente evitará um amplo liberalismo ou um protecionismo agressivo", comentou.

A Política Monetária foi tratada por Ricardo Carneiro, professor titular do Instituto de Economia da Unicamp. Para ele, haverá mudanças significativas com a nova gestão, já que Trump se elegeu sem se comprometer com líderes históricos do próprio partido, sindicatos, imprensa ou financistas. "Ele negociará diretamente com as empresas dos países e menos com as lideranças políticas", comentou.

O tema Inovação e Tecnologia: Ensino Superior coube a Reginaldo Carmello Corrêa de Moraes, professor da Unicamp e pesquisador do INCT-Ineu. "O sistema de ensino superior dos EUA vem enfrentando um processo de deterioração. Os alunos das instituições pagas estão muito endividados e o futuro fica comprometido, pois o ensino médio vem tendo resultados cada vez piores. Isso compromete um círculo virtuoso de implantação da pesquisa gerada na pós-graduação nas empresas", exemplificou.

A temática Política Internacional foi abordada por Sebastião Velasco e Cruz, professor titular do Departamento de Ciência Política da Unicamp e do Programa San Tiago Dantas. "O que será feito deve ser diferente do que foi dito na campanha. Embora não tenha compromissos com a sociedade organizada em partidos ou associações de classe, seguramente não vai trair aquilo que representa para quem o elegeu, mas também não quer se transformar no pior presidente americano ou algo semelhante. Uma questão que ele logo deve abordar nessa linha é a soberania nacional. Deve se aproximar da Rússia para combater o terrorismo, por exemplo", acredita.

Ao tratar de Segurança Internacional, Reginaldo Mattar Nasser, professor do Departamento de Relações Internacionais da PUC-SP e do Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais San Tiago Dantas (Unesp, Unicamp, PUC-SP) e pesquisador do INCT-Ineu, indicou eixos do Oriente Médio hoje, como Arábia Saudita, Bahrein e Kuwait, alinhados aos EUA, Turquia e Irã, envolvidos em conflitos na Síria, na Líbia e no Egito, por exemplo. "A atuação terrorista transnacional não é uma novidade, mas envolve ampla complexidade de posicionamentos e de relações entre os países da região e os EUA", concluiu.

Fotos Amanda Fernandes, Fabiana Manfrim e Roberto Rodrigues

PESQUISA EM EVOLUÇÃO

Em sua 28ª edição, Congresso de Iniciação Científica registra segunda maior participação de sua história, sendo marcado pela interdisciplinaridade e pelo avanço na qualidade dos trabalhos

Marcos Jorge

A **Unesp** organizou nos dias 3 e 4 de novembro a 28ª edição do Congresso de Iniciação Científica (CIC). O evento reuniu os 400 melhores projetos de pesquisa desenvolvidos por alunos de graduação da Universidade em apresentações orais e de pôsteres dentro das três grandes áreas do conhecimento: Biológicas, Exatas e Humanas.

O encontro realizado em Bauru é a etapa final de um processo que recebeu 3.545 trabalhos e que começou com uma pré-seleção realizada dentro de cada uma das unidades da **Unesp**. O número de inscritos, o segundo maior da história do CIC, foi celebrado pela pró-reitora de Pesquisa, professora Maria José Soares Mendes Giannini, na abertura do evento.

“Esses números são expressivos quando comparamos com o primeiro CIC, realizado em 1989, que contou com 326 inscritos. Isso indica o quanto nossos estudantes estão se engajando na pesquisa”, celebra. Em 2010, o crescimento constante no número de alunos inscritos obrigou a organização do congresso a dividir o evento em duas fases, formato que permanece até hoje. (Ver tabela.)

INTERDISCIPLINARIDADE DESDE O INÍCIO

Outro ponto importante da mudança para um processo de avaliação em duas fases foi enfatizar o aspecto interdisciplinar do CIC, explica a assessora da Pró-Reitoria de Pesquisa, Maysa Furlan, que há seis anos participa da organização do evento.

“Quando o aluno está dentro da sua unidade, ele tem uma plateia de examinadores que transitam na sua área. Nesse ambiente interdisciplinar da segunda fase, o senso crítico do aluno precisa estar mais apurado, porque ele tem que se apresentar para um avaliador que ele não conhece e que provavelmente pertence a outra área”, explica.

Para a professora, reunir trabalhos de diversos campos em um único evento também tem despertado o interesse dos estudantes pelos projetos dos colegas. “Você nota durante o CIC deste ano que os alunos acompanham as apre-

sentações de temas diferentes dos seus. Isso de certa forma estimula a interdisciplinaridade”, aponta.

AVALIAÇÃO

Não são apenas os estudantes que estão sob avaliação durante um Congresso de Iniciação Científica. Todo o evento é acompanhado por avaliadores do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que analisam desde os processos de inscrição, seleção, distribuição de bolsas e avaliação dos alunos, até a organização do evento em si — uma exigência do órgão federal.

Hosana Maria Deboni, docente da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP de Ribeirão Preto, foi uma das avaliadoras do CNPq no CIC. Há três anos atuando como integrante do Comitê Externo, Hosana explica que não existem diretrizes específicas para a análise e que costuma acompanhar as apresentações orais e de painéis e conversar com os alunos para elaborar sua avaliação.

“Por conta desse período, eu consigo ter uma boa ideia de como o projeto da **Unesp** está se desenrolando. Achei que as apresentações de painéis, por exemplo, estavam no nível de alunos de mestrado. É possível notar um crescimento claro ao longo desses três anos”, afirma.

PRIMEIRA VEZ

Para muitos graduandos, o CIC é a primeira oportunidade de apresentar seus projetos para uma audiência que não está familiarizada com o tema. Isso exige que o estudante desenvolva melhor sua apresentação e domine o nervosismo. É o caso de João Pedro Mâncio da Silva, aluno do terceiro ano de Engenharia Agrônoma da **Unesp** de Registro, que no CIC fez a apresentação oral do trabalho em que analisa o impacto do ensacamento precoce de cachos de banana com bolsas de polietileno impregnado com inseticida natural na proteção das frutas contra determinados tipos de praga.

A orientadora do aluno João Pedro Mâncio Mendes da Silva, citado no corpo da matéria principal, é a professora Juliana Domingues Lima.

RELAÇÃO DE BOLSAS CONCEDIDAS PIBIC . PIBITI CNPQ E REITORIA

Anos	Tipos de bolsas		
	Pibic CNPq	Pibiti CNPq	Reitoria
2008	634	20	144
2009	616	20	142
2010	660	50	97
2011	634	46	344
2012	655	45	435
2013	640	42	376
2014	646	38	465
2015	641	38	491
2016	514	27	471

Dados Prope

Fotos Marcos Jorge



Evento em Bauru reuniu os 400 melhores projetos de pesquisa



Pôster: alunos apresentam para avaliadores



Maria José: engajamento na pesquisa



Maysa: aspecto interdisciplinar

“A primeira fase foi mais tranquila porque eu estava no meu câmpus, entre avaliadores e colegas que eu conhecia”, explica. “Nessa segunda fase, em Bauru, eu me preocupei em ressaltar o aspecto ambiental do trabalho, que reduz o uso de defensivos agrícolas, e com o aspecto econômico, uma vez que o método também pode gerar economias para o produtor. Além disso, tentei mostrar tranquilidade e não passar muito do nervosismo que estava sentindo.”

O docente Saulo Guerra, da Faculdade de Ciências Agrônomicas, Câmpus da **Unesp** de Botucatu, que atuou como avaliador do CIC na área de Biológicas, destaca que

nas apresentações orais, além do conteúdo, costuma-se considerar também a atitude do aluno como um futuro professor ou pesquisador. “Avaliações do conteúdo e da apresentação compõem a nota final. Às vezes você pode ter um excelente apresentador, mas que não domina bem o conteúdo do trabalho, ou pode ter um excelente pesquisador, mas que não consegue transmitir o que fez”, aponta o pesquisador.

O professor sugere que o aluno, quando for apresentar o trabalho, domine a metodologia científica e tenha controle da informação que ele levantou ao longo dos últimos meses. Condensar o trabalho de

um ano nos dez minutos previstos pelo congresso é, para ele, a atividade mais difícil para o aluno na apresentação oral. “Em geral, o estudante tem muita vontade de contar detalhes da coleta de dados, da metodologia ou do produto, mas o controle do tempo é importante.”

Em sua quarta participação como avaliador, Guerra elogiou a qualidade dos trabalhos e tem notado uma melhora constante ao longo dos anos em que atuou no CIC. “Neste ano eu vi alguns trabalhos de excelência, com nível de mestrado ou doutorado. Muitos projetos superaram a expectativa que se tem de um aluno de iniciação científica”, elogia.

OS TRABALHOS VENCEDORES EM CADA ÁREA

1) BIOLÓGICAS

EFICIÊNCIA NO COMBATE A ERVAS DANINHAS

Wendy Colombo foi o vencedor dentro da área de Biológicas. O estudante do quarto ano de Engenharia Agrônoma da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Câmpus de Jaboticabal, apresentou um trabalho intitulado “Períodos de interferência de plantas daninhas na cultura do tremoço”.

A infestação de ervas daninhas é um fato recorrente que pode prejudicar a produção da lavoura. Tais plantas concorrem com as espécies cultivadas por espaço, nutrientes no solo ou mesmo pela incidência da luz. O combate em geral envolve o uso de herbicidas, o que acarreta custos extras ao agricultor, além do impacto considerável no ambiente.

O trabalho de Wendy analisou de que forma essas ervas daninhas competem, para minimizar o uso desses defensivos. “O objetivo é mostrar a partir de quanto tempo de convivência a daninha começa a interferir na produção. Às vezes a erva daninha está lá, mas não está interferindo na produtividade”, explica. O estudo foi desenvolvido em produções de tremoço, mas também pode ser aplicado a outras culturas.

Segundo o estudante, que foi orientado pelo professor Pedro Luís da Costa Aguiar Alves e integra o Laboratório de Plantas Daninhas (Lapda) da Unesp Jaboticabal, tal informação pode levar à redução da aplicação e do custo de agroquímicos e à otimização de recursos. “O contexto atual da produção agrícola mostra que estamos com nossas fronteiras mais restritas e isso exige um esforço para tentarmos produzir mais com a mesma área”, aponta Wendy.

Antes de ingressar no curso de Engenharia Agrônoma, Wendy já havia se formado no curso de Biocombustíveis, na Faculdade de Tecnologia (Fatec) de Jaboticabal. No período em que está na Unesp, Wendy teve a oportunidade de passar um ano em uma universidade da Flórida estudando ervas daninhas em pastagens e aprimorando seu conhecimento do idioma inglês.

Em sua terceira participação no CIC, Wendy entende que num evento como esse é fundamental saber transmitir o conteúdo do projeto da forma mais clara possível.

“Nem sempre o avaliador da sua apresentação é da sua área, então a clareza das informações é importante”, explica.



Colombo: cultura do tremoço

2) HUMANAS

A ROBÓTICA COMO INSTRUMENTO DE ENSINO DA MATEMÁTICA

O vencedor na área de Humanas foi Eliel Constantino, aluno do último ano de Licenciatura em Matemática na Faculdade de Ciências e Tecnologia, Câmpus da Unesp de Presidente Prudente. Ele apresentou um projeto que utiliza a robótica para discutir conceitos matemáticos em sala de aula. A ideia surgiu a partir de um intercâmbio que o aluno fez em Portugal, como parte do Programa de Licenciaturas Internacionais (PLI), da Capes. Na Universidade do Minho, em Braga, Eliel teve contato com o uso da robótica no ensino. Quando retornou ao Brasil, resolveu aplicar a proposta no ensino da Matemática na sala de aula.

A orientadora do trabalho, professora Maria Raquel Miotto Morelatti, tinha disponíveis dois kits de robótica. Esses kits são formados por pequenas peças de Lego dotadas de sensores que, programados no computador, permitem aos alunos movimentarem os “robôs”.

“Uma coisa importante é que o foco não foi na construção do robô, mas sim no uso do robô e da sua programação para desenvolver habilidades e competências matemáticas”, explica. No levantamento bibliográfico realizado pelo aluno, intervenções com a robótica eram feitas sempre em escolas privadas e fora do horário de aula, como uma atividade complementar. A ideia de Eliel era aplicar o projeto em sala de aula junto com o professor.

Dessa forma, foi escolhida

a Escola Municipal Florivaldo Leal, no centro de Presidente Prudente, onde desde 2009 a Unesp desenvolve projetos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Uma sequência didática foi elaborada dentro da programação regular da disciplina de Matemática para três turmas do último ano do ensino médio, totalizando cerca de 100 alunos.

Eliel explica que no início os alunos ficaram desconfiados, mas logo se envolveram nas tarefas propostas. “Na cabeça deles, aquilo não era matemática, mas intuitivamente eles estavam trabalhando conceitos importantes, como equação da reta ou Teorema de Pitágoras. Essa proposta metodológica de usar o recurso da tecnologia levou os alunos a serem mais ativos no processo de aprendizagem”, argumenta.



Constantino: intercâmbio em Portugal

3) EXATAS

MELHORIAS NA BUSCA POR IMAGENS

Na área de Exatas, o primeiro colocado foi Lucas Pascotti Valem, que cursa o último ano de Ciências da Computação no Instituto de Geociências e Ciências Exatas, em Rio Claro. Orientado pelo professor Daniel Carlos Guimarães Pedronette, ele apresentou o trabalho “Método de aprendizado não supervisionado baseado no produto cartesiano de rankings para busca de imagens”, que sugere melhorias no processo de identificação de imagens por meio do desenvolvimento de um novo algoritmo.

Para explicar o trabalho, Lucas traça um paralelo com o Google, que também possui uma ferramenta de busca por imagens. A ferramenta da empresa da internet, contudo, se apropria das escolhas de milhões de usuários para “aprimorar” seu mecanismo, uma característica chamada de “supervisionado”.

Entretanto, aplicações como o reconhecimento facial ou o diagnóstico de doenças – onde o recurso de identificação de imagens é fundamental – não têm milhões de usuários à disposição. Nesse caso, é necessário o desenvolvimento de algoritmos capazes de identificar a semelhança entre as imagens de forma “não supervisionada”, exatamente o

trabalho do estudante.

Em seu projeto, Lucas desenvolveu o algoritmo Cartesian Product of Ranking References (CPRR). “O algoritmo mostrou níveis de eficiência comparáveis ao estado da arte sem prejuízo na rapidez do processamento”, explica o aluno, que deve disponibilizar o código no *GitHub.com*, site onde são disponibilizados códigos e projetos em código aberto.

Antes do CIC, um artigo baseado nesse mesmo trabalho foi apresentado pelo estudante na Conference on Graphics, Patterns and Images (Sibgrapi), um evento internacional promovido anualmente pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC), onde foi premiado como Best Full Paper.



Valem: melhorias em processo

CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNESP

ANO	CIC	INSCRITOS	APROVADOS
1989	I	326	264
1990	II	642	552
1991	III	940	763
1992	IV	1.354	1.004
1993	V	1.140	896
1994	VI	747	682
1995	VII	830	775
1996	VIII	927	877
1997	IX	1.044	989
1998	X	1.241	1.186
1999	XI	1.564	1.504
2000	XII	1.597	1.537
2001	XIII	1.967	1.917
2002	XIV	2.300	2.202
2003	XV	2.678	2.259
2004	XVI	2.400	2.169
2005	XVII	2.570	2.331
2006	XVIII	2.292	2.119
2007	XIX	2.288	2.182
2008	XX	2.546	2.450
2009	XXI	2.941	2.723
		1ª fase	2ª fase
2010	XXII	2.751	472
2011	XXIII	2.816	585
2012	XXIV	3.258	800
2013	XXV	3.581	600
2014	XXVI	3.233	450
2015	XXVII	3.432	400
2016	XXVIII	3.545	400

Dados Prope

Ciência sul-americana

Encontro da Associação de Universidades Grupo Montevideo reúne 500 trabalhos e 700 participantes

Marcos Jorge

Fotos Marcos Jorge



Organização da Unesp: reunião de pesquisas de alunos de Iniciação Científica e Mestrado

Mais de 500 trabalhos científicos inseridos em 32 linhas de pesquisa e um total de 700 participantes de 26 universidades da América do Sul. Essa é uma síntese do que foi a 24.^a edição da Jornada Jovens Investigadores, um evento ligado à Associação de Universidades Grupo Montevideo (AUGM). O encontro reúne pesquisas de alunos de iniciação científica e mestrado e este ano foi sediado e organizado pela **Unesp**.

A associação, que está celebrando 25 anos, reúne 31 universidades públicas de Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Paraguai e Uruguai com a proposta de compartilhar conhecimentos acadêmicos, recursos humanos e materiais e construir um espaço comum para discussões relativas ao ensino superior no continente. A estrutura da associação compreende comitês acadêmicos, que abordam temas multidisciplinares e de interesse regional, e comitês disciplinares, com foco em disciplinas de interesse comum dos membros.

O uruguaio Álvaro Maglia, secretário-executivo da AUGM, ressalta que a fundação da associação em 1991 surgiu em um contexto de defesa da universidade pública. “Era um momento em que organismos multilaterais como o

Banco Mundial e o FMI defendiam uma lógica vinculada aos aspectos liberais e de privatização do ensino superior”, afirma.

Ao longo dos anos, contudo, a associação se pautou pelo desenvolvimento de conhecimentos úteis à região e pelo serviço à comunidade por meio da extensão. “A extensão universitária, sobretudo para Uruguai e Argentina, não é uma função meramente acadêmica. Ela representa um compromisso social que a universidade estabelece com a região e a sociedade em que está inserida”, explica Maglia, que também ressalta o papel da entidade em conferências regionais e globais sobre o ensino superior.

EVENTO

No encontro realizado entre os dias 24 e 26 de outubro em São Pedro (SP), os jovens pesquisadores apresentaram trabalhos na forma oral e de pôster em 32 linhas de pesquisa. Uma equipe formada por docentes das universidades integrantes da entidade se encarregou da avaliação, conferindo um prêmio ao melhor trabalho em cada linha e formato.

Entre os 64 premiados está o projeto de iniciação científica de Paloma Ticona Vera, aluna do quinto ano de Arquitetura da Universidad Mayor de San Andrés, em La Paz, na Bolívia. Em seu trabalho, a

estudante desenvolveu um novo modelo de moradia para comunidades da Amazônia boliviana. “A tipologia das moradias construídas pelo governo é a mesma em toda a Bolívia, seja no altiplano, onde é frio, seja na região amazônica, onde a temperatura chega facilmente aos 38 graus”, explica Paloma, que elaborou um projeto de moradia que considera os hábitos dos moradores e é mais adequado ao calor e aos frequentes alagamentos.

O resultado são moradias de palafitas, arejadas e construídas com matéria-prima da região. “O transporte dos materiais da construção é um dos fatores que em geral encarecem muito um projeto de moradia como esse”, aponta a aluna. Paloma disse que vai apresentar o projeto às autoridades locais nos próximos meses e que seu custo é sete vezes menor que o da tipologia usada atualmente.

José Gilberto de Souza, professor da **Unesp** de Rio Claro, participou da avaliação em três áreas (História e Cultura, Desenvolvimento Regional e Políticas Públicas) e elogiou a relevância dos temas e a qualidade geral dos trabalhos. “A forma de apresentação de resultados também é muito boa, na sua maioria com resultados finais e não parciais”, explica o docente, que se surpreendeu especialmente com os projetos dos alunos do Paraguai.

ALUNAS DA UNESP PREMIADAS

Duas alunas da **Unesp** foram premiadas na 24.^a edição da Jornada Jovens Investigadores. Natália Noronha Ferreira apresentou parte de sua pesquisa de mestrado realizada na Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, sob orientação da professora Maria Daflon Gremião. O grupo do qual Natália faz parte busca o aprimoramento de fármacos já existentes no mercado, mas que ainda apresentam algum problema, como estabilidade – ou seja, manutenção das características desse produto ao longo do seu processo de ação – e absorção pelo organismo, entre outros. Seu trabalho atuou no incremento de um anticorpo utilizado para o tratamento do câncer que inibe a formação de vasos sanguíneos (ação antiangiogênica), matando as células tumorais por falta de nutrientes e oxigênio. “Esse anticorpo, entretanto, apresenta problemas de instabilidade e permeação [penetração de um líquido em um sólido]. O sistema que eu desenvolvi permite administrá-lo localmente, próximo da região do tumor. O sistema também garantiu mais estabilidade ao fármaco e aumentou sua atividade antiangiogênica”, aponta. Aluna de mestrado na Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Mariane Luz dos Anjos foi premiada em um projeto que utiliza uma planta chamada lemna no tratamento do esgoto sanitário, a fim de remover uma substância denominada parabeno. “O

parabeno é um conservante bastante utilizado na indústria farmacêutica e de cosméticos por sua eficiência e baixo custo. Entretanto, já existem estudos científicos apontando que o parabeno está ligado à disfunção endócrina [alteração dos hormônios por substâncias externas] e ao câncer de mama”, explica Mariane, que é orientada pela professora Liliane Lazzari Albertin. Segundo a autora, já existem no mercado produtos que não utilizam essa substância, mas por um preço mais alto. Em seu trabalho, Mariane recolheu amostras do esgoto lançado num rio e observou que as lemnas foram capazes de remover o parabeno. “Quando levamos essas amostras para a análise, constatamos que esse composto já não era encontrado na quantidade inicial”, destaca a pesquisadora, que ainda não sabe precisar se a planta acumula o parabeno ou o transforma em energia. Nos últimos meses, a aluna ampliou a pesquisa colhendo as amostras de esgoto em tanques de nove metros e 3 mil litros, que simulam melhor o tratamento do esgoto. A planta utilizada foi doada pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). “Lá, eles usam a lemna para tratamento de esgoto suíno e para a aquicultura. Para esgoto doméstico em larga escala ainda não existia nenhuma pesquisa. Esse trabalho com o efeito sobre o parabeno é pioneiro”, esclarece a pesquisadora.



Maglia: defesa da universidade pública



Paloma: novo modelo de moradia



Natália e Mariane: estudantes de Araraquara e Ilha Solteira

Aniversário com atividade

Evento marca cinco anos de criação do Instituto Sul-Americano para Pesquisa Fundamental

Oscar D'Ambrosio

O Instituto Sul-Americano para Pesquisa Fundamental (ICTP-SAIFR) está completando cinco anos e, para celebrar o aniversário, realizou o simpósio internacional Avanços da Ciência na América do Sul, de 6 a 8 de novembro de 2016. Sediado no Instituto de Física Teórica (IFT) da Unesp, o ICTP-SAIFR foi criado a partir da colaboração da Unesp com o International Center for Theoretical Physics in Trieste (ICTP) e tem apoio da Fapesp.

No dia 7, na abertura do evento, falaram inicialmente integrantes do Comitê Gestor do ICTP-SAIFR. Fernando Quevedo, presidente do Comitê e diretor do ICTP na Itália, destacou a importância do Instituto para a América do Sul. "Trata-se de um modelo de sucesso de cooperação internacional nas áreas de ensino, pesquisa e extensão", afirmou.

Julio Cezar Durigan, reitor da Unesp, mencionou a relevância crescente das pesquisas em física e matemática. "A humanidade é movida a sonhos. A origem do IFT e agora os cinco anos do ICTP-SAIFR mostram como é possível torná-los realidade", salientou.

Carlos Henrique de Brito Cruz, diretor científico da Fapesp, enfatizou que desde o começo foi favorável ao projeto. "Agora, a Fundação aprovou uma verba de aproximadamente US\$ 5 milhões para os próximos cinco anos", disse.

Juan Maldacena, do IAS Princeton, EUA, ressaltou que essa iniciativa estimulou o surgimento de experiências similares em outros continentes. "Isso mostra que estamos no caminho certo", concluiu.

Em seguida, falaram integrantes do Comitê Científico do ICTP-SAIFR. O presidente Peter Goddard, do IAS Princeton, destacou a dedicação dos envolvidos no

projeto. "Trata-se de uma excelente experiência, que serve de modelo para a comunidade física internacional", elogiou.

Rogério Rosenfeld, diretor do IFT-Unesp, relembrou a história do Instituto que dirige: "Existimos desde 1952, mas fomos incorporados à Unesp em 1987 e hoje dividimos o câmpus com o Instituto de Artes da Unesp", afirmou.

Nathan Berkovits, diretor do ICTP-SAIFR Brasil, assinalou as atividades de pesquisa, treinamento e extensão realizadas entre 2012 e 2016. "Seguramente, as tecnologias do amanhã virão da física teórica de hoje", apontou.

No dia 6, ocorreu uma sessão de palestras, com a presença de David Gross, prêmio Nobel de Física de 2004; Gabriela Gonzalez, porta-voz da colaboração LIGO; e Luiz Davidovich, presidente da Academia Brasileira de Ciências.

PARCERIA COM O PERIMETER INSTITUTE

No dia 8, durante o simpósio, o braço sul-americano do ICTP-SAIFR e o Perimeter Institute, do



Fotos Divulgação

Abertura: Rosenfeld, Durigan, Goddard e Maldacena

Canadá, formalizaram a parceria que já está em andamento.

Criado em 1999, o instituto canadense é uma referência internacional em pesquisa no campo da física teórica, mas também se volta para ações de extensão. "Organizamos muitas palestras científicas para o público leigo e desenvolvemos diversos materiais didáticos relacionados à Física", explica Pedro Vieira, do Perimeter Institute.

Vieira destacou iniciativas conjuntas com o ICTP-SAIFR, como o Journeys into Theoretical

Physics, voltado para alunos de graduação em Física da América Latina. Ao final de uma semana de aulas, cem estudantes realizaram um teste. Os seis melhores, além de prêmios em dinheiro, ganharam uma bolsa de estudos de dois anos para um mestrado em conjunto entre o IFT e o Perimeter Institute. "Pude aprimorar muito, com os exames e as aulas, meus conceitos de Física", comentou Francisco Vladimir Calvera Cigüeñas, da PUC Peru, classificado para o mestrado.

"Encontramos aqui na

Unesp, nesse processo, pessoas pragmáticas e entusiasmadas, motivadas a trabalhar com ideias novas. Isso é essencial em outros projetos, como os que atingem alunos de segundo grau", acrescentou Vieira. Maria Alice Marques dos Santos, da ETEC Presidente Vargas, representante dos dez melhores alunos de ensino médio selecionados, destacou as atividades desenvolvidas.

"Meu desejo é fazer uma carreira científica e o aprendizado aqui realizado fará diferença em minha vida", comentou.

Neil Turok, diretor do Perimeter Institute, ressaltou o ambiente inspirador da instituição canadense e a capacidade de isso se espalhar com parcerias. "Lidamos com partículas subatômicas, por exemplo. É um assunto mágico e que pode trazer benefícios para a humanidade como um todo", concluiu.

Mais informações:
<www.ictp-saifr.org/fifth>

Evento debate descompasso entre academia e mercado

Paulo Velloso

O Brasil ainda ocupa na cadeia global da inovação uma posição muito aquém da sua importância econômica. Para refletir sobre as razões desse atraso e encaminhar soluções que possam diminuir o descompasso entre a academia e o mercado, o Instituto de Física Teórica (IFT) da Unesp, Câmpus de São Paulo, organizou, em outubro, o Entrepreneurship Workshop for Scientists and Engineers.

Reunindo durante uma semana alunos de graduação e pós-graduação de diversos países da América do Sul, o evento teve como objetivo pavimentar o caminho entre a ideia e a sua aplicação prática e foi possibilitado pelo braço sul-americano do Centro Internacional de Física Teórica (ICTP-SAIFR), sediado no IFT.

"Trabalhamos sobre os métodos e ferramentas que possibilitam que uma tese se transforme em negócio", resume

Rodrigues Marques, do Instituto de Química (IQ) da Unesp, Câmpus de Araraquara, um dos organizadores do evento.

Além das aulas e palestras com mestres como o inglês Dawood Parker, o norte-americano de origem indiana Surya Raghu e Carlos Henrique Brito Cruz, diretor científico da Fapesp, os perto de 60 alunos selecionados – guatemaltecos, costa-riquenhos, colombianos, argentinos e brasileiros – tiveram que criar um produto fictício e, ao final da oficina, submetê-lo a um júri. Divididos em seis grupos multidisciplinares, apresentaram trabalhos nas várias áreas do conhecimento.

"Os trabalhos apresentados foram todos de nível bem elevado", considera Surya Raghu. "Mas ficamos com o projeto que nos pareceu mais viável comercialmente e de mais fácil aplicação." O físico refere-se a um dispositivo que bloqueia o sinal de celular em aparelhos de pessoas que estejam dirigindo. "O



Divulgação

Aplicação prática: alunos de países da América do Sul

número de acidentes de trânsito envolvendo pessoas que estavam utilizando celulares é impressionante", diz o salvadorenho Carlos Bran, de 44 anos, da Universidade D. Bosco, de El Salvador. "E o nosso dispositivo pode reduzir significativamente esse índice."

Maria Valnice Zanoni, da Pró-Reitoria de Pesquisa da Unesp, que apresentou no evento um panorama da produção intelectual no Brasil, afirma que o número de publicações científicas tem

crescido no País, mas não avançou muito em termos de qualidade. "A transformação desse conhecimento em patentes é ainda muito pequena, e atribuo isso a uma cultura que demorou para ser incutida na Unesp", diz. Com ela concorda Vanderlan Bolzani, diretora-executiva da Agência Unesp de Inovação (AUIN) e coorganizadora do workshop. "Precisamos formar alunos para atender à demanda do mercado", adverte.



Gross: prêmio Nobel de Física

Um novo parque geológico

Unesp integra projeto em Rio Claro que funcionará como polo científico, educacional e turístico

Uma parceria rara e importante, que une administração municipal, empresa particular e universidade pública, está dando origem a um parque científico que deverá se tornar referência em seu setor. No dia 10 de novembro, foi lançada a pedra fundamental do Parque Geológico de Assistência, resultado da colaboração entre a Prefeitura de Rio Claro, a empresa Partecal – Partezani Calcários Ltda. e a **Unesp**.

Localizado no Distrito de Assistência, em Rio Claro, o Parque foi criado a partir dos estudos feitos pelo professor José Alexandre de Jesus Perinotto, vice-diretor do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) da **Unesp** de Rio Claro. O professor, que é membro do Conselho Estadual de Monumentos Geológicos (CoMGeo), da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, teve a colaboração de colegas do curso de Geologia do IGCE. “Tivemos como concepção básica novos paradigmas de geoconservação, geodiversidade e geoturismo, no âmbito maior que se espera atingir futuramente com a criação de um



Perinotto, Virgínio Mantesso Neto, Paulo Landim e Evaldo W. Ragogna

geoparque na Bacia do Rio Corumbataí”, esclarece o pesquisador.

Com uma área de cerca de 250 mil metros quadrados, o local será um polo científico-educacional para um público que englobará desde crianças até universitários. E, por suas características, funcionará como um ponto de atração turística e um espaço de lazer. “O Parque oferecerá conhecimento não apenas na área da geologia, mas também de paleontologia, arqueologia e história do petróleo”, explica Perinotto.

Nesse espaço, os visitantes poderão conhecer, além da mata

preservada, afloramentos de rochas da Bacia do Paraná com idades entre 300 milhões e 280 milhões de anos. O lugar apresenta exemplos significativos da Formação Irati (que no local é denominada Membro Assistência) e da Formação Corumbataí. A primeira, mais antiga, que produz calcário dolomítico, é formada por uma sequência de folhelhos (argilitos) pretos, ricos em matéria orgânica, calcários cinza-claros e lentes de sílex preto. A segunda, por siltitos e argilitos marrom-avermelhados, que são a matéria-prima para o polo cerâmico da região.

O Parque terá um museu, que promoverá exposições permanentes e temporárias, com amostras das unidades geológicas da Bacia do Paraná – apresentando a história geológica das Regiões Sul e Sudeste do país –, além de fósseis de animais e vegetais presentes nos vários períodos geológicos dessa bacia sedimentar. Serão expostos fósseis, por exemplo, de mesossauros, primitivos répteis marinhos que viveram em torno de 280 milhões de anos atrás e comprovam que continentes como América do Sul e África integravam o supercontinente Gondwana. “Na época, toda essa região estava submersa”, comenta Perinotto.

Serão instalados no parque painéis explicativos e réplicas em tamanho proporcional dos animais e vegetais encontrados como fósseis. Haverá também exposição dos registros arqueológicos dos primeiros seres humanos que habitaram a área, como pontas de flecha e raspadores. Como no município de Rio Claro ocorreu uma das primeiras perfurações de poços de petróleo



Frente de extração de calcário em exploração

no país, o local apresentará ainda a história da exploração desse recurso energético.

A implantação do Parque está ligada ao Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD), que a mineradora Partecal deve implementar, cedendo o uso do local. A assessoria científica do projeto será feita por geólogos e paleontólogos do curso de Geologia do IGCE, além da colaboração de profissionais convidados.

Trabalho com energia

Projeto de centro em Rosana inclui construção de prédio com 10 laboratórios de pesquisa

No dia 11 de agosto, foi realizado no Câmpus de Rosana o 1.º Encontro Internacional do Centro Tecnológico de Energias de Rosana (Ceter). O evento teve como objetivo apresentar a proposta de criação do Ceter para os futuros colaboradores e pesquisadores do Instituto de Pesquisa em Bioenergia (Ipben/Unesp) e do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA/CTA), além do subsecretário de Energias Renováveis do Estado de São Paulo, Antonio Celso de Abreu Jr.

No encontro, o coordenador da comissão da proposta de criação do Ceter e professor do curso de Engenharia de Energia de Rosana, Cláudio De Conti, apresentou o projeto do Centro. “A iniciativa de criação do Centro Tecnológico de Energias de Rosana é bastante importante para a formação de recursos humanos e o desenvolvimento de pesquisas na área energética e, além disso, para a promoção da interação da **Unesp** local com

atividades que envolvem diretamente pesquisas e inovação com a indústria do setor de energia”, afirma De Conti. Os pesquisadores do Ipben mostraram-se favoráveis à integração do Ceter aos laboratórios associados do Instituto.

O Ceter deverá atuar nas áreas de energia solar, energia eólica, energia de biomassa, células a combustível, bem como no desenvolvimento de novos materiais para geração de energia. A proposta envolve a construção de um prédio com área útil de aproximadamente 1.200 m², com sede administrativa e dez laboratórios de pesquisa; contratação de servidores técnico-administrativos e investimento para aquisição de equipamentos para os laboratórios.

ELABORAÇÃO DA PROPOSTA

Em novembro de 2015, o subsecretário Antonio Celso Abreu Jr. realizou um encontro com docentes da **Unesp** de Rosana e apresentou a proposta da Secretaria de Energia



De Conti: formação de recursos humanos

e Mineração do Estado – à qual a subsecretaria é ligada – de criação de um Centro Tecnológico de Energias com sede no município e coordenado pela **Unesp** local.

Uma comissão composta por docentes foi então instituída para elaboração da proposta. O grupo reuniu-se periodicamente, ao longo de 11 meses, com os docentes de Engenharia de Energia do Câmpus e em algumas



Abreu Jr.: Centro Tecnológico de Energias

ocasiões com o subsecretário.

A escolha do Câmpus de Rosana para coordenar a implantação do Ceter no distrito de Primavera justifica-se por essa unidade estar localizada em uma região onde estão presentes diversas empresas representativas da área de energia, como a Companhia Energética de São Paulo (CESP), ETH Bioenergia e Duke Energy.

“A implantação do Ceter viabi-

lizará parcerias entre a Universidade e as empresas, via Agência Unesp de Inovação ou por meio de contratos P&D com empresas do setor energético, podendo gerar patentes e royalties para a **Unesp**, para o câmpus e pesquisadores envolvidos, trazendo grandes contribuições para o desenvolvimento tecnológico e socioeconômico da região e do país”, acentua De Conti.

Nos dias 10 e 11 de agosto, aconteceu o II Fórum Interdisciplinar de Pesquisas do Câmpus da Unesp de Rosana e o I Encontro Internacional do Centro Tecnológico de Energias de Rosana (Ceter). O evento contou com pesquisadores renomados tanto da parte do Turismo quanto da Engenharia de Energia.

O evento foi aberto no dia 10 pela Prof.^a Dr.^a Maria José Gianini com a palestra “Captação de Recursos Externos e Formação de Redes de Pesquisa”. A seguir, houve coquetel de recepção para todos os inscritos.

Fundação Carlos Chagas premia professor do IQ

No dia 18 de novembro, numa cerimônia em São Paulo, foram homenageados os vencedores da VI Edição do Prêmio Professor Rubens Murillo Marques. Promovido pela Fundação Carlos Chagas, o prêmio tem por objetivo valorizar e incentivar projetos de ensino desenvolvidos por professores de licenciatura de todo o país.

Foram concedidos dois prêmios e três menções honrosas às experiências consideradas mais inovadoras na formação de professores para o ensino básico. Um dos prêmios foi para o professor Amadeu Moura Bego, do Departamento de Química Geral e Inorgânica do Instituto de Química (IQ) do Câmpus da **Unesp** de Araraquara, pelo projeto "A implementação de Unidades Didáticas Multiestratégicas na formação inicial de professores de Química".

De acordo com Bego, uma Unidade Didática Multiestratégica (UDM) consiste em um projeto de ensino que integra de modo organizado e sequenciado um conjunto de estratégias didáticas, de acordo com objetivos de aprendizagem previamente definidos e delimitados. Sua implementação envolve três etapas: o planejamento da UDM, a intervenção didático-pedagógica nas salas de aula e o replanejamento da UDM a partir da reflexão sobre a intervenção realizada.

"Pela nossa proposta, o professor utiliza uma estratégia integrada, que envolve, por exemplo, jogos, tecnologia da informação e comunicação e estudos de caso, num grande projeto de ensino e aprendizado na área de Química", argumenta o pesquisador. "O fato de nossa ação ter chamado a atenção dos jurados do concurso é um motivo de grande felicidade."

PREMIAÇÃO

O Prêmio Professor Rubens Murillo Marques é o único prêmio no Brasil

Divulgação



Marques: estratégia integrada para professores

voltado para a valorização dos docentes de licenciatura, responsáveis pela qualidade da formação dos futuros professores. "Ficamos muito satisfeitos não só com o significativo aumento de projetos inscritos, mas também com a participação de universidades de praticamente todos os Estados e com a riqueza cultural, criativa e de conteúdos dos trabalhos apresentados", declara Bernardete Gatti, vice-presidente da Fundação Carlos Chagas.

Contato do professor premiado:
<amadeu@iq.unesp.br>;
(16) 3301-9558.

Homenagem a servidores

Os servidores técnico-administrativos Paulo Cesar do Nascimento, do Grupo Administrativo (GAC) do Câmpus de Bauru; Leonel Benedicto Soler, do GAC Botucatu, e Renilde Dias da Silva, da Reitoria, foram homenageados pelos 40 anos da Universidade em sessão do Conselho Universitário realizada dia 3 de novembro, em São Paulo, SP.

A homenagem é uma promoção da Comissão Organizadora Central dos 40 anos da **Unesp** e está associada à celebração, em outubro, do Mês do Servidor Público, dando continuidade às comemorações dos 40 anos da **Unesp**. Os homenageados, selecionados pelas comunidades em que atuam, receberam a Medalha Unesp de Honra ao Mérito pelos serviços prestados à Universidade.

Fotos Fabiana Manfrim



Renilde Dias da Silva (à esq.), da Reitoria da Unesp



Paulo Cesar do Nascimento (à dir.), do Grupo Administrativo do Câmpus de Bauru



Leonel Benedicto Soler (à esq.), do Grupo Administrativo do Câmpus de Botucatu

SEMPRE UNESP

Egressos vencem Prêmio SP de Literatura



Pela primeira vez desde sua criação, o Prêmio São Paulo de Literatura escolheu três escritores paulistas como os melhores romancistas do ano (2015). O júri do Prêmio elegeu a paulistana Beatriz Bracher, com *Anatomia do Paraíso* (Editora 34), enquanto Marcelo Maluf, nascido em Santa Bárbara D'Oeste, egresso do curso de Arte-Educação e mestre em Artes no Instituto de Artes (IA) da **Unesp**, em São Paulo, e residente em São Paulo, foi premiado na categoria "Estreantes +40" com *A Imensidão Íntima dos Carneiros* (Editora Reformatório) e Rafael Gallo,

também egresso do mesmo curso do IA, nascido na Capital paulista, na categoria "Estreantes -40", com *Rebentar* (Editora Record).

Marcelo Maluf é escritor e professor de criação literária. Nasceu em 1974, em Santa Bárbara D'Oeste - SP. Graduiu-se em Arte-educação (2004) e fez mestrado em Artes, (2007) ambos pelo IA. Em 2013 foi contemplado com a Bolsa de criação literária do Governo do Estado de São Paulo (ProAc) para o seu romance *A Imensidão Íntima dos Carneiros*, que recebeu o Prêmio São Paulo de Literatura. "A minha melhor lembrança do IA é o clima do Instituto, com intensa troca de ideias, numa

atmosfera que propicia o pensamento e a criação artística", afirma.

Rebentar é o primeiro romance de Rafael Gallo, autor de *Réveillon e outros dias*, obra vencedora do Prêmio SESC de Literatura 2011/2012 e finalista do Prêmio Jabuti 2013, ambos na categoria contos. "Algo que me marcou na **Unesp** foram as aulas do professor Samuel Kerr. Ele tinha um bairra conhecimento e conseguia lidar com uma turma enorme de alunos sem autoritarismo, mas com uma gentileza e uma seriedade que nos fazia aderir total, sem necessidade de imposição ou estresse. É uma grande figura", comenta Rafael.

Divulgação



Gallo, Beatriz e Maluf: paulistanos premiados

Prêmio para estudo da anemia falciforme

Pesquisa da doença por meio de marcadores genéticos também rende artigo em revista internacional

No dia 16 de outubro, foram anunciados os vencedores do 23.º Prêmio Científico “Dr. Odilo Antunes de Siqueira”, organizado pela Associação Paulista de Medicina Regional de Presidente Prudente e pelo Laboratório Marlene Spir, com o apoio da Unimed Presidente Prudente. O terceiro lugar ficou com o trabalho intitulado “Herança do haplótipo Bantu/Benin confere menor gravidade hemolítica e oxidativa em pacientes com anemia falciforme tratados com hidroxycarbamida”. As premiações foram entregues no dia 22 de outubro, em Presidente Prudente.

O estudo foi desenvolvido no



Jéssika: premiação em Presidente Prudente

Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (Ibilce), Câmpus da Unesp de São José do Rio

Preto, como resultado do mestrado da Jéssika Viviani Okumura, agora aluna de doutorado do programa de Pós-Graduação em Genética. A dissertação foi orientada pela professora Claudia Regina Bonini Domingos.

O trabalho premiado teve como coautores Danilo Grunig Humberto da Silva, Lidiane de Souza Torres, Edis Belini Junior, Willian Marcel Barberino, Renan Garcia de Oliveira, Gisele Cristine de Souza Torres Carrocini, Gabriela Bottaro Gelaleti e Clarisse Lopes de Castro Lobo, além da professora Claudia. “Fiquei surpresa com o prêmio, porque concorremos com pesquisas da área de medicina, mas isso demonstra a relevância

dos trabalhos que fazemos em nosso laboratório”, afirma Jéssika.

A anemia falciforme é causada por uma mutação no gene da globina, que se reflete na deformidade das células vermelhas do sangue. Essas alterações das células causam dores, síndrome torácica aguda e acidente vascular encefálico, podendo levar à morte. O estudo aborda os aspectos genéticos da anemia falciforme quanto à resposta ao tratamento com a hidroxycarbamida, o único medicamento existente para essa doença.

No tratamento com a hidroxycarbamida, porém, há pessoas que apresentam melhoras e outras, não. Com isso, na pesqui-

sa, os autores investigaram se os marcadores genéticos de ancestralidade, os haplótipos da beta-globina com enfoque para o haplótipo Bantu e Benin, influenciam na resposta ao tratamento.

O resultado foi positivo e mostrou que, de acordo com a presença dos haplótipos, há uma diferença na resposta dos pacientes. “Esse resultado é promissor, pois possibilita um tratamento diferenciado e individualizado para as pessoas com anemia falciforme com consequente melhora da sobrevida”, ressalta Jéssika. O trabalho também rendeu o artigo no *Journal of Human Genetics*, em fevereiro de 2016.

Maus-tratos a animais silvestres de estimação

Muitas pessoas resolvem criar animais silvestres como bichos de estimação. Essa decisão geralmente envolve um processo irregular de aquisição: seja por meio de uma compra ilegal, seja pela retirada do animal da natureza. Ao serem “adotados”, os bichos normalmente são filhotes e, quando crescem, costumam se tornar agressivos, o que leva seus donos a abandoná-los ou até mesmo a feri-los e matá-los.

As muitas questões envolvidas nesse processo são abordadas no livro *Maus-tratos aos animais silvestres de estimação: aspectos éticos e ambientais*, de autoria de Elisângela de Albuquerque Sobreira, aluna de doutorado na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Unesp de Botucatu.

“Cerca de 90% dos animais silvestres criados como animais de estimação foram retirados da natureza de forma ilegal e 70% deles acabam abandonados”, lamenta Elisângela, ressaltando que sua obra é o primeiro trabalho no país focado na discussão desse tema. “O livro é escrito em linguagem simples e voltado



Livro: linguagem simples voltada para a conscientização

para a conscientização das pessoas sobre esse problema”, acrescenta.

Além de questões éticas ligadas à relação do ser humano com os animais, o livro focaliza as implicações ambientais dessa prática. “Ao retirar os animais da natureza, ameaçamos a fauna e, portanto, a biodiversidade”, alerta a pesquisadora. A obra enfatiza que os psitacídeos, como papagaios e maritacas, representam as espécies preferidas para se tornar bichos de estimação – e também são as mais abandonadas. Mas há muitos casos de animais

como onças e tamanduás, que se tornam perigosos quando ficam adultos.

O doutorado da pesquisadora, intitulado *Isolamento da microbiota bucal de macacos-prego de vida livre e teste de sensibilidade aos antibióticos*, tem a orientação do professor Vidal Haddad Júnior. “A tese deverá usada como protocolo de atendimento para pessoas que forma mordidas por esses macacos”, explica Elisângela.

Maus-tratos aos animais silvestres de estimação: aspectos éticos e ambientais. Elisângela de Albuquerque Sobreira. Editora Kelps, 80 páginas, R\$ 45.

Contatos da pesquisadora para obter mais informações sobre a obra: <elilage.vet@gmail.com> (62) 9997-9481

Estudante de Tupã é presidente da Brasil Júnior

O aluno Andrei Golfeto, do curso de Administração da Faculdade de Ciências e Engenharia da Unesp, Câmpus de Tupã, foi eleito presidente da Brasil Júnior, instância que representa as empresas juniores de todo o país.

Andrei passou por 13 cargos no Movimento Empresa Júnior. Entre eles estão os das presidências da Empreender Jr., empresa júnior da Unesp/Tupã; do Núcleo Unesp, que possui 32 empresas juniores (EJs) em 15 câmpus; e da Federação das Empresas Juniores do Estado de São Paulo (Fejesp), que reúne 40 EJs de 10 universidades (USP, Unicamp, Unesp, UFSCar, Insper, FGV,

Mackenzie, ITA, FEI e Mauá) em 18 cidades, somando 1.750 universitários.

Andrei assinala os desafios que enfrentará para implementar as metas do planejamento estratégico de sua gestão: “Em 2017, nossa meta é que as EJs façam 6.900 projetos, com um faturamento de R\$ 15,1 milhões, atendendo a mais de 4 mil micro e pequenas empresas”, enumera. “Desejamos estar inseridos em 24 estados brasileiros, com mais de 500 EJs presentes em mais de 100 universidades, formando da melhor forma possível cerca de 15 mil universitários, empresários juniores comprometidos e capazes de transformar o nosso país em um lugar melhor.”



Golfeto: Brasil Júnior representa empresas juniores de todo o país

AGÊNCIA UNESP DE INOVAÇÃO

Gel de plaquetas para uso no tratamento de feridas crônicas



Luisa Almeida e Pablo Soares/AUIN

Acidentes causando lesões de pele podem ocasionar um dano grave ao paciente e trazer algumas complicações no reparo da pele quando essas feridas são localizadas em membros que possuem pouca elasticidade ou com escassez de tecidos locais. Segundo dados do Ministério da Saúde e do Instituto Nacional do Seguro Social, cerca de 2,5 % da população brasileira sofre com feridas crônicas, sendo essa a 14ª causa de afastamentos laborais – essa condição já é vista como uma questão de saúde pública.

Tecnologia desenvolvida

pela **Unesp** tem como objetivo melhorar a dinâmica da reparação tecidual pela atuação no metabolismo e na cicatrização do paciente, aliada à atividade antimicrobiana.

A tecnologia consiste em um gel de plaquetas enriquecido com sulfadiazina de prata e sulfato de zinco para uso externo no tratamento de úlceras, utilizando as propriedades antimicrobianas da prata e cicatrizantes do zinco.

Esta tecnologia trará melhorias na vida dos portadores de feridas crônicas, sejam elas crônico-degenerativas ou não, auxiliando em seu tratamento a partir de suas propriedades

antimicrobianas e regenerativas. Traria ainda redução nos gastos públicos, por se tratar de um método mais econômico e eficiente no tratamento de úlceras.

Mais informações:

Agência UNESP de Inovação:
<auin@unesp.br>;
<www.unesp.br/auin>.

Telefone:
(11) 3393-7904.

Ernesto Dabo ministra palestra na Reitoria

Oscar D'Ambrosio

Roberto Rodrigues



Escritor Ernesto Dabos, ao centro, de azul claro, com participantes de evento

O escritor da Guiné-Bissau Ernesto Dabo ministrou, dia 28 de novembro, palestra na Reitoria da **Unesp**, em São Paulo, SP. O evento se insere no projeto Guiné-Bissau Além Fronteiras, como apoio da Reitoria da **Unesp**. O objetivo foi discutir a questão da transição de colônia a Estado Moderno da Guiné-Bissau.

A reunião estimulou um debate aberto com uma reflexão crítica do escritor sobre a Diáspora Guineense no Brasil e sobre a situação atual da conjuntura social, cultural, econômica e da instabilidade política na Guiné-Bissau.

Dabo lembrou que Brasil e Guiné-Bissau têm semelhanças

em seu passado escravocrata, mas também grandes diferenças. Lembrou o passado colonial das duas nações e apontou como esse processo tem como base desestruturar aquilo que já existe para criar uma outra estrutura. “Temos um passado marcado pela resistência e pela dominação cultural”, salientou.

Recordou ainda a ditadura do militar português Salazar e sua incapacidade de negociar com as colônias. “Sem uma solução negociada, partiu-se para uma solução armada. Após 11 anos de luta, em 1973, conquistamos a independência. E, nesse processo, em cada cidade que se libertava, foram criadas escolas, um sistema de saúde e de comércio com novos

valores”, disse.

Na parte da manhã do mesmo dia, o escritor foi recebido pelo assessor-chefe de Relações Externas da **Unesp**, José Celso Freire Junior, que representou o reitor Julio Cezar Durigan, sendo discutidas possibilidades de parcerias acadêmicas.

Informações:

Júlio António Aponto Té,
doutorando na Unesp de Marília:
(16) 98132-9047
(17) 9942-6368
<apontote2008@hotmail.com>
<apontote2008@yahoo.com.br>



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

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

REITOR: Julio Cezar Durigan
VICE-REITOR: Eduardo Kokubun
PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO: Carlos Antonio Gamero
PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO: Laurence Duarte Colvara
PRÓ-REITORA DE PÓS-GRADUAÇÃO: Lourdes Aparecida Martins dos Santos-Pinto
PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: Mariângela Spotti Lopes Fujita
PRÓ-REITORA DE PESQUISA: Maria José Soares Mendes Giannini
SECRETÁRIA-GERAL: Maria Dalva Silva Pagotto
CHEFE DE GABINETE: Roberval Dalton Vieira
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: Mario de Beni Arrigone
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), Cleopatra da Silva Planeta (FCF-Araçatuba), Elaine Maria Sgavioli Massucato (FO-Araçatuba), Arnaldo Cortina (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), João Carlos Cury Saad (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), Ricardo Marques Barreiros (Itapeva), Pedro Luís da Costa Aguiar Alves (FCAV-Jaboticabal), Marcelo Tavella Navega (FFC-Marília), Andréa Aparecida Zacharias (Ourinhos), Marcelo Messias (FCT-Presidente Prudente), Reginaldo Barboza da Silva (Registro), Cláudio José Von Zuben (IB-Rio Claro), José Alexandre de Jesus Perinotto (interino) (IGCE-Rio Claro), Renata Maria Ribeiro (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), André Henrique Rosa (ICT-Sorocaba) e Danilo Fiorentino Pereira (FCE-Tupã).

jornalunesp

EDITOR: André Louzas
REDAÇÃO: Marcos Jorge e Maristela Garmes
COLABORARAM NESTA EDIÇÃO: Paulo Velloso e Vanessa Pontes (texto); Altino Correia, Amanda Fernandes, Chello Fotógrafo, Fabiana Manfrim e Roberto Rodrigues (foto)
EDIÇÃO DE ARTE E DIAGRAMAÇÃO: Phábrica de Produções (diretores de arte: Alecsander Coelho e Paulo Ciola) (diagramadores: Cícero Moura, Icaro Bockmann, Marcel Casagrande, Marcelo Macedo e Rodrigo Alves)
REVISÃO: Maria Luiza Simões
PRODUÇÃO: Mara Regina Marcato
ASSISTENTE DE INTERNET: Marcelo Carneiro
APOIO ADMINISTRATIVO: Thiago Henrique Lúcio
TIRAGEM: 6 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

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/>>.

XENAKIS PARA OUVIR E PENSAR

Execução da obra
Pléiades pelo PIAP

Programas da Unesp, da USP e da Unicamp debatem e apresentam obras de um dos mais influentes compositores do século XX

Fotos Chello Fotógrafo

Oscar D'Ambrosio

Engenheiro, arquiteto, teórico musical e compositor grego, naturalizado francês, Iannis Xenakis (1922 – 2001) é considerado um dos mais influentes compositores do século XX. Para celebrar um artista que estabeleceu o diálogo entre a música e campos como a matemática, o Instituto de Artes recebeu, dias 5 e 6 de novembro, o evento “Xenakis: arquitetura de sons”, que teve palestras, mesa-redonda, masterclass e concertos.

De maneira pioneira, o encontro reuniu os programas de Percussão das três universidades públicas paulistas: Unesp, USP, e Unicamp, tendo como responsáveis, respectivamente, Carlos Stasi, diretor do Grupo de Percussão do Instituto de Artes da Unesp (PIAP), Ricardo Bologna e Fernando Hashimoto, que interpretou a obra *Rebonds*.

Em sua masterclass, no dia 5, Ricardo Bologna enfocou *Psappha*, que ele interpretou no dia seguinte. Ao analisar *Psappha*, Bologna destacou que se trata de uma composição em que o percussionista escolhe os instrumentos que vai utilizar. “A obra retira a sua inspiração da obra da poetisa grega antiga Sappho da Ilha de Lesbos, mas não há uma relação imediata ou óbvia. A obra é complexa e alude a tudo menos ao amor em seu sentido literal”, comentou.

Arthur Rinaldi, professor da Escola de Música e Belas Artes do Paraná, discorreu em sua palestra sobre “O discurso musical em Xenakis”. Enfocou

o processo criativo do compositor, verificando como a matemática como ferramenta composicional caminha ao lado da intuição. “Um dos desafios do compositor, por exemplo, foi atingir massas sonoras significativas com poucos instrumentos musicais num processo que alterna momentos de densidade e de rarefação, como ocorre em *Psappha*”, exemplificou.

Professor titular da Unesp e fundador e diretor do Studio PANaroma, Flo Menezes, na palestra “Célula em crescimento em *Metastasis*: a lupa cromática de Xenakis”, debruçou-se sobre *Metastasis*, composta entre 1953 e 1954, para orquestra, com partitu-

ras independentes para cada um dos 61 músicos. “O naipe de cordas, por exemplo, é desfeito, perde sua característica homogênea e cada itinerário musical é individual. Assim são obtidos efeitos de massa sonora que seguem princípios matemáticos da secção áurea e de Fibonacci. Em Xenakis, biografia, matemática e arquitetura se mesclam, o que traz para dentro da música modelos alheios à composição musical”, apontou.

ABORDAGENS DIFERENTES

A mesa-redonda trouxe abordagens diferenciadas da obra do compositor. Professor na Faculdade Santa Marcelina e doutorando em Composição

no IA, Leonardo Martinelli apontou como a obra de Xenakis coloca-se entre o emocional e o racional. “Não se encontra nele uma narrativa linear dos temas do mito grego que ele aborda, por exemplo. A concepção dele é de uma introvisão que trabalha com conceitos”, disse.

José Leonardo do Nascimento, especialista em Estética e Arte e professor do IA, retomou o conceito de tragédia grega, passando por Platão, Aristóteles, os três principais dramaturgos clássicos gregos que chegaram até nós (Ésquilo, Sófocles e Eurípides) e o filósofo alemão Nietzsche. “É interessante observar, por exemplo, as escolhas de

Xenakis ao tomar um tema de Ésquilo em seu drama musical *Kassandra*”, comentou.

“A tragédia e a obra *Kassandra*: aspectos interpretativos” foi o tema do cantor Fábio Miguel e do percussionista Rafael Dalchau. Ambos interpretaram, pela primeira vez no Brasil, a obra de Xenakis, no dia 5 de novembro. O primeiro, cantor e professor do IA, destacou as dificuldades técnicas da obra. “O compositor demanda que o mesmo barítono faça dois papéis: o de *Kassandra* – em registro de falsete – e o do Corifeu – em registro de peito”, explicou. “Foi preciso ainda fazer adaptações. Para atingir a sonoridade que a obra demanda, optei por tocar com baquetas – e não com as mãos, como Xenakis aponta”, explicou Dalchau, que integra o naipe de percussão da Orquestra Sinfônica Jovem do Estado de São Paulo.

No evento, houve ainda a execução, pelo PIAP, das obras *Okho* e *Pléiades*, enquanto *Persephassa* foi apresentada pelo Grupo Percussivo da USP, dirigido por Ricardo Bologna. “Foi um evento pioneiro, que deve ser o primeiro de outras iniciativas que reúnam percussionistas das três universidades públicas”, concluiu Stasi.



Obra *Kassandra*: interpretação de Rafael Dalchau e Fábio Miguel

Leia reportagem completa e veja mais fotos em:
<<https://goo.gl/Du03VV>>.

2

PÁGINA

A eleição de Donald Trump: segurança internacional e reconfiguração de parcerias
Livia Peres Milani
Entrevista com Luis Fernando Ayerbe

3

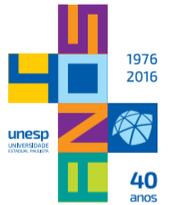
PÁGINA

Vence Trump: repercussões no México
Marcela Franzoni

4

PÁGINA

Como fica Cuba com Trump presidente?
Alfredo Juan Guevara Martinez



FÓRUM



Shutterstock

A eleição de Donald Trump para a presidência dos Estados Unidos em novembro surpreendeu a maioria dos analistas, que previam uma vitória da democrata Hillary Clinton. A chegada do bilionário ao poder desencadeia grandes incertezas no plano mundial, pois o candidato do Partido Republicano marcou sua campanha por propostas polêmicas, como a deportação dos

imigrantes ilegais e a construção de um muro na fronteira com o México para evitar a entrada de estrangeiros, além da promessa de forçar as empresas norte-americanas a trazer de volta as fábricas que migraram para outros países em virtude do processo de globalização. Esta edição do Fórum volta-se para alguns dos aspectos do quadro de insegurança atual, como a posição

do México diante da radical mudança que poderá ocorrer em seu poderoso vizinho, e também de Cuba, se houver uma reversão da aproximação que o país iniciou com Washington no governo Barack Obama. E, ainda, da União Europeia e do Japão, cujas tradicionais alianças com os EUA foram criticadas pelo homem que estará à frente da Casa Branca a partir de 2017.

A ELEIÇÃO DE DONALD TRUMP: SEGURANÇA INTERNACIONAL E RECONFIGURAÇÃO DE PARCERIAS

Livia Peres Milani



Shutterstock

Uma das consequências da vitória de Donald Trump nos Estados Unidos foi causar apreensão em aliados próximos e antigos, especialmente na Europa. A postura apresentada pelo candidato coloca em questão pontos essenciais da ordem internacional contemporânea e toca em questões sensíveis no que se refere às relações com o continente europeu. Durante sua campanha, o então candidato fez declarações em que expressava simpatia com relação à Rússia e questionava a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN). Trump ressaltava que parte importante dos membros da OTAN não cumpre com a exigência financeira de gastar ao menos 2% de seu Produto Interno Bruto com defesa. Diante de tal cenário, Trump avaliava que a garantia de defesa mútua incondicional deveria ser repensada. O candidato acabava deixando em suspenso se, em sua possível administração, os EUA responderiam a uma agressão em território europeu.

Tal postura, mesmo que discursiva, já é de ruptura. A orientação dos EUA desde o fim da Segunda Guerra Mundial foi a de compromisso com a Europa e com o Japão no sentido da defesa mútua. Foram formadas, naquele momento, parcerias nas quais o país norte-americano oferecia proteção e os europeus reconheciam sua liderança mundial. Portanto, o tema é bastante sensível, já que os mecanismos de segurança coletiva garantiram, até o presente, a aceitação da liderança dos Estados Unidos por parte daqueles que haviam sido derrotados na Segunda Guerra Mundial e mudaram o sentido das relações transatlânticas. A Alemanha e o Japão tornaram-se aliados importantes dos EUA em suas respectivas regiões, o que se mostrou bastante funcional ao interesse da potência mundial. As parcerias permitiram uma projeção dos EUA na Europa e na Ásia através da instalação de bases militares.

Considerando esse contexto, o ponto principal

não se refere a tentar prever qual será a postura adotada por Trump, mas ressaltar que sua postura discursiva já representa uma rusga para a aliança atlântica. A ministra da Defesa da Alemanha, Ursula von der Leyen, por exemplo, expressou preocupação com o resultado das eleições e desconfiança sobre os reais posicionamentos de Trump com a aliança. Nesse sentido, é interessante ressaltar que a Europa desde muito busca a conformação de uma política externa e de defesa própria. O questionamento à OTAN proveniente do outro lado do Atlântico apenas torna-se um elemento a mais para que os europeus busquem novas estratégias para a segurança regional. Para os europeus, confiar na proteção proporcionada

pelos EUA mostra-se cada vez mais desvantajoso, já que os mesmos passam a colocar em dúvida o compromisso com a defesa dos aliados. Considerando que o parceiro mais próximo dos EUA na Europa é a Inglaterra, os resultados do Brexit, que antecipam a saída do país da União Europeia, também são uma importante variável e contribuem para a construção de uma estratégia de defesa europeia mais afastada dos EUA.

Assim, a conjuntura atual permite observar um enfraquecimento da aliança ocidental transatlântica. É claro que o desenvolvimento nesse sentido depende de decisões que se tomarão no futuro próximo e que a crise pode ser apenas conjuntural. De qualquer maneira, tais desenvolvimentos apontam para uma nova reconfiguração da segurança internacional, na qual a firme aliança atlântica – que sobreviveu ao fim da Guerra Fria apesar das previsões contrárias – torna-se cada vez mais obsoleta.

Livia Peres Milani é pesquisadora em Relações Internacionais do Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais San Tiago Dantas (Unesp, Unicamp e PUC-SP).

Este artigo está disponível no "Debate acadêmico" do Portal Unesp, no endereço: <<https://goo.gl/XEWGV1>>.

PERSPECTIVAS NAS RELAÇÕES EUA-AMÉRICA LATINA

LUIS FERNANDO AYERBE
Por Oscar D'Ambrosio

Luis Fernando Ayerbe é professor titular de História Geral da Unesp, atuando no Departamento de Economia da Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara e no Programa San Tiago Dantas de Relações Internacionais da Unesp, Unicamp e PUC/SP. É coordenador do Instituto de Estudos Econômicos e Internacionais (IEEI), membro do Conselho Acadêmico do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Estudos sobre os Estados Unidos (INCT-INEU), da Red de Integración de América Latina y el Caribe (REDIALC) e membro associado do Centro de Estudos de Cultura Contemporânea (CEDEC).

CADERNO FÓRUM: Como se apresenta hoje o cenário regional da América Latina?

LUIS FERNANDO AYERBE: Uma combinação de circunstâncias econômicas e polarizações políticas que enfraquecem governos críticos da influência dos EUA, paralelamente à aplicação a Cuba da "doutrina de transformação de inimigos em amigos", buscando distender tema que gerava isolamento no entorno hemisférico, revelam um contexto mais propício à projeção de interesses estadunidenses do que Obama encontrou em 2009. De fato, os EUA contam com quatro aliados fundamentais entre os países considerados estratégicos pelo tamanho da sua economia e influência sub-regional: Argentina, Brasil, Colômbia e México, com prováveis consequências nos posicionamentos políticos de organismos em que não está diretamente representado, como UNASUL (União de Nações Sul-Americanas) e Celac (Comunidade de Estados Latino-Americanos e Caribenhos).

CF: E como fica esse panorama após a eleição de Donald Trump?

AYERBE: Poderá-se argumentar que a vitória do Partido Republicano nas eleições adiciona fatores de incerteza sobre continuidades e mudanças. Claramente, o empresário Donald Trump expôs em sua campanha diferenças importantes na abordagem da política externa com relação à candidata democrata, Hillary Clinton, em cujo entorno se alinharam referentes da administração Bush, compondo um establishment suprapartidário preocupado com a permanência do excepcionalismo estadunidense, que se considerou ameaçado por tendências isolacionistas explicitadas por Trump em alocuções questionando acordos econômicos e apoios militares a aliados tradicionais. No âmbito das relações hemisféricas, frente à esperada continuidade de Clinton nos lineamentos fundamen-



Acervo ACI

São tempos de reação conservadora

tais do seu antecessor, contrapõem-se incertezas caso se cumpram promessas de expulsão massiva de estrangeiros indocumentados, barreiras à imigração levadas ao paroxismo pela construção de muro separando os EUA do México, e revisão de tratados comerciais.

CF: O que é possível dizer em relação a Cuba, por exemplo?

AYERBE: As posições contraditórias frente à normalização diplomática com Cuba, primeiro declarando que não haveria alterações substanciais, anunciando posteriormente que reverteria o processo iniciado por Obama caso seu governo não efetuasse mudanças políticas na Ilha, acompanharam uma lógica eleitoral que valorizou apoios em setores mais conservadores da comunidade cubano-americana, principalmente no Estado da Flórida. Em sentido contrário, seu proclamado isolacionismo, plasmado no slogan *America First*, poderá implicar em ausência de interesse por aventurar-se em unilateralismos que comprometam essas iniciativas, ou de se arrogar um intervencionismo aberto em direção à Venezuela, assumindo custos de indisposição com o entorno regional favorável em termos de aliados, produto, como vimos, de consensos majoritários sobre a importância da governabilidade associada à distensão. Certamente, trata-se de um campo especulativo, caberá aguardar anúncio oficial da equipe ministerial e de diretrizes mais elaboradas sobre a condução das relações exteriores. No entanto, independentemente da opção, o sentido geral não se altera: são tempos de reação conservadora.

Leia artigo completo do professor Ayerbe sobre o tema em: <<https://goo.gl/ynEciM>>.

VENCE TRUMP: REPERCUSSÕES NO MÉXICO

Marcela Franzoni



Shutterstock

No dia 8 de novembro, aconteceu o que poucos esperavam: Donald Trump, do Partido Republicano, foi eleito presidente dos Estados Unidos da América. [...]

Com base no discurso adotado por Donald Trump durante a campanha, é possível afirmar que essa eleição norte-americana trouxe grandes preocupações para o México. Propostas como a construção de um muro fronteiriço, que deveria, na opinião do candidato, ser pago pelo México, o discurso preconceituoso e intolerante com relação aos imigrantes e a proposta de renegociação do Nafta e dos mega-acordos regionais impactam diretamente a relação bilateral entre os países. [...]

Assim, mesmo diante da incerteza associada à vitória de Donald Trump, os periódicos mexicanos já falam em efeitos negativos. Por mais que o muro não seja construído ou o Nafta não seja renegociado, a eleição de Trump mostra que seu discurso agressivo possui bases em parcelas da sociedade norte-americana, o que indica o preconceito com relação aos imigrantes residentes nos EUA e também aos próprios cidadãos do México. Inclusive, em campanha, Donald Trump chegou a afirmar que os mexicanos roubam os postos de trabalho dos estadunidenses. A critério de nota, é importante destacar que, só de mexicanos, estima-se que haja cerca de 35 milhões residentes nos Estados Unidos, o que se configura como a maior comunidade hispânica do país.

Como efeito imediato, na madrugada da contagem de votos, o peso mexicano chegou a desvalorizar 13%. [...] É importante destacar que a desvalorização monetária tem efeitos financeiros e comerciais importantes, o que pode se refletir diretamente no crescimento econômico do México.

Em declaração oficial realizada no dia 9, Enrique Peña Nieto afirmou que começará a ser discutida uma nova agenda conjunta entre o candidato eleito e o México, a qual marca o estabelecimento de um “novo capítulo” na relação bilateral. Para o mandatário mexicano, o diálogo é a base para o estabelecimento de uma relação de cooperação, segurança e prosperidade entre as nações. Ademais, destacou a importância dos mexicanos residentes nos EUA para o desenvolvimento do país e, portan-

Diplomacia mexicana busca pontos de convergência com os EUA

to, o caráter de interdependência das relações bilaterais, principalmente no campo econômico e social. Por sua vez, a chanceler mexicana, Claudia Ruiz Massieu, reiterou que nos próximos meses serão discutidos os elementos de referência da relação bilateral com o novo presidente dos EUA. No que tange à proposta de Trump de construção de um muro fronteiriço, a secretária afirmou que “está fora da visão do México” pagar por ele, já que o país adota como postura a integração e a possibilidade de os dois países trabalharem juntos.

Assim, as declarações indicam a tentativa da diplomacia mexicana de buscar pontos de convergência com os Estados Unidos nesse novo cenário que se mostrará vigente a partir do próximo ano. [...]

Por último, por mais que o México tenha sido citado por Donald Trump de forma bastante negativa durante a campanha, ele é um país que não pode ser ignorado pelos Estados Unidos. Não é possível afirmar que o México seja prioridade para a inserção internacional dos EUA, mas também não é, nesse sentido, um ator insignificante. Além dos fluxos comerciais, os dois países compartilham fronteira com dimensões sociais e de implicações para a segurança nacional da grande potência. Por si só, esse é um elemento que deve garantir algum entendimento mútuo, ainda que pouco contemple os interesses estratégicos da política externa do México para com os Estados Unidos.

Marcela Franzoni é mestrande no Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais San Tiago Dantas (Unesp, Unicamp e PUC-SP) e pesquisadora no Núcleo de Estudos e Análises Internacionais (NEAI) e no Instituto de Estudos Econômicos e Internacionais (IEEI).

A íntegra deste artigo está disponível no “Debate acadêmico” do Portal Unesp, no endereço: <<https://goo.gl/vIKC22>>.

COMO FICA CUBA COM TRUMP PRESIDENTE?

Alfredo Juan Guevara Martinez



123RF

Com o Congresso e a Presidência dominados pelos republicanos, os Estados Unidos mudam sua face política para o mundo, e é esperado que muitas das estratégias adotadas por Obama fiquem para trás. Um dos legados mais marcantes na política externa da administração que agora termina foram as mudanças realizadas nas relações com Cuba.

As iniciativas de normalização das relações com Cuba sofreram, desde o início, oposição da maioria republicana no Congresso, levando a que todo o progresso feito até agora partisse unilateralmente do Poder Executivo, isto é, do presidente Obama. Assim, as relações com Cuba foram pauta da corrida presidencial, que contou com dois pré-candidatos conservadores descendentes de cubanos, e descontentes com a mudança na política externa para a Ilha.

No que diz respeito a Donald Trump, o presidente eleito mudou de postura pelo menos duas vezes em sua campanha na temática sobre Cuba. No início da corrida eleitoral ele considerou que poderia ser vantajoso fazer negócios na Ilha, mas na reta final, ao fazer campanha na Flórida para grupos cubano-americanos conservadores, ele afirmou que poderia reverter todas as iniciativas feitas por Obama, caso o governo de Cuba estivesse, em sua visão, desrespeitando direitos humanos e democráticos.

À primeira vista pode parecer simples o que está por vir: um governo composto com Legislativo e Executivo republicanos estaria mais inclinado a reverter todo o processo. Mas isso é simplificar uma situação que hoje envolve muito mais interesses do que são visíveis a olho nu. A estratégia de normalização feita por Obama foi baseada em uma visão macroestrutural de mudanças tanto nos Estados Unidos e em Cuba, quanto no mundo. Aproximar-se de Cuba significava projetar uma imagem mais positiva diante do mundo e da América Latina, buscando diminuir a percepção externa de imperialismo. Além disso, a nova estratégia tinha o intuito de promover, passiva e pacificamente, mudanças na sociedade cubana, que com o

Não haverá iniciativa pela revogação do embargo econômico

tempo culminariam em mudanças em seu governo. Bem ou mal, as medidas de flexibilização adotadas por Obama também afetaram a sociedade dos Estados Unidos. Com o turismo cada vez mais liberado, a proposta era aproveitar-se do envelhecimento das animosidades para fomentar uma mudança cultural na forma como os americanos enxergam Cuba.

Não fosse o ativismo e empenho de Obama em promover o maior número de mudanças possíveis a seu alcance, antes do fim de seu mandato, a aproximação com a Ilha poderia ser revertida sem grandes custos políticos. Porém, a realidade atual demonstra que de fato Cuba tem se transformado, não só por mérito americano, mas também pela iniciativa de seu governo de aproveitar esse novo momento para se inserir e projetar no mundo atual. O custo do isolamento de Cuba não é mais tão baixo, na verdade nunca foi, mas como essa estratégia americana foi perpetuada por tanto tempo, ela passou a ser percebida como corriqueira.

Com Trump eleito, ao contexto atual entre os dois países se acrescenta a importância de um terceiro ator, a Rússia de Putin. [...] Não se pode negar que a relevância da influência russa em Cuba sofreu uma diminuição drástica após a dissolução da União Soviética. Na verdade, a Rússia como um todo perdeu de forma expressiva sua projeção e capacidade de influência internacional, mas nunca deixou de ser importante, especialmente para Cuba. Basta recordar que, durante pelo menos 30 anos, o país do Caribe foi suprido por recursos, tecnologia, armamentos e inteligência de origem russa e, após o fim da Guerra Fria, o embargo americano impediu que a Ilha pudesse subs-

tituir essa demanda por alguma alternativa suficiente.

Hoje, vemos no cenário internacional uma re-ascensão do poder político internacional russo, importante pauta nas eleições americanas. Contrariamente a Hillary Clinton, o presidente eleito Trump se mostrou favorável a firmar boas relações com Putin, ao que o líder russo já respondeu favoravelmente ao parabenizar o republicano por sua vitória. E o que isso tem a ver com Cuba? Apesar de não terem ganhado destaque nos últimos anos, as relações bilaterais entre Cuba e Rússia vêm se intensificando, inclusive na colaboração militar. Assim, temos uma combinação de três variáveis importantes: 1. O projeto de política externa proposto por Trump defende um fechamento maior dos Estados Unidos para intervenções desnecessárias no exterior, combinado com um possível estreitamento dos laços com a Rússia; 2. O governo cubano tem ganhado maior projeção internacional e voltou – apesar de nunca ter deixado totalmente – a ser próximo dos russos; e 3. A normalização já é vista de forma positiva pelo mundo e por, pelo menos, uma parcela da população dos Estados Unidos.

Agora, o futuro das relações entre Cuba e os Estados Unidos vai depender de como todos esses atores e seus interesses se organizam. É válido pensar que, a curto prazo, ao menos internamente, não haverá nenhuma iniciativa pela revogação do embargo econômico, o Congresso de maioria republicana já se posicionou nesse sentido, mas a normalização promovida por Obama é um tema que ainda está em aberto.

Alfredo Juan Guevara Martinez é mestre em Relações Internacionais pela PUC-MG, doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais San Tiago Dantas (Unesp, Unicamp e PUC-SP) e pesquisador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Estudos sobre Estados Unidos (INCT-INEU) e do Instituto de Estudos Econômicos e Internacionais da Unesp (IEEI-Unesp).

A íntegra deste artigo está disponível no “Debate acadêmico” do Portal Unesp, no endereço: <<https://goo.gl/Z1Bqlv>>.