

2

PÁGINA

Materiais Didáticos Digitais Acessíveis na EaD
Cícera Lima Malheiro, Gabriela Alias Rios e Laís dos Santos Di Benedetto

Entrevista com Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

3

PÁGINA

Acessibilidade e usabilidade na formação de cursistas com deficiências
Danielle Aparecida dos Santos, Denise Albuquerque e Verônica Lima dos Reis-Yamauti

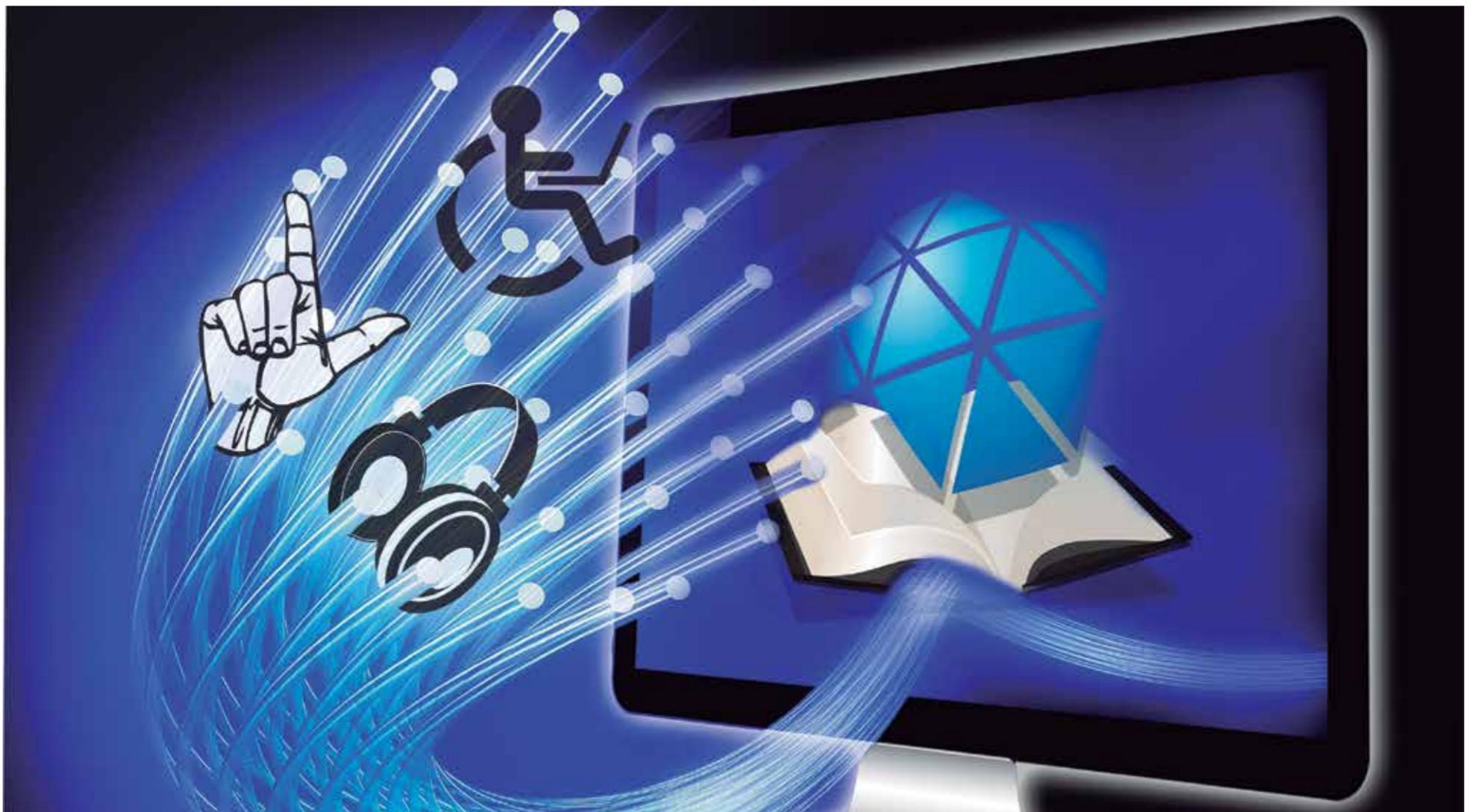
4

PÁGINA

Ambiente Virtual de Aprendizagem Autoconfigurável e Acessível
Klaus Schlünzen Junior, Carina Magri, Uilian D. Vigentim

FÓRUM

Imagens NEaD



EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA PARA TODOS

Desenvolver modelos e padrões para uma educação a distância acessível a todos é um trabalho árduo, que requer anos de estudos e uma equipe especializada e focada em debater a temática. Atualmente, o Núcleo de Educação a Distância da Unesp (NEaD) caminha para garantir essa realidade para todos os cursos ofertados. Esse empreendimento teve início há mais de uma década, com a atuação de pesquisadores como Elisa Tomoe Moriya Schlünzen na área das tecnologias aplicadas à educação regular e, também, à educação especial e inclusiva. Toda essa dedicação, hoje, faz

com que a **Unesp** seja referência nacional em EaD. Nesta edição, o *Caderno Fórum* traz artigos sobre questões como a produção de conteúdos educacionais e ambientes virtuais de aprendizagem acessíveis na **Unesp**. Os textos evidenciam, ainda, a busca constante pelo aperfeiçoamento desse trabalho, que atende às normas brasileiras vigentes, ao crescimento anual de alunos e profissionais com algum tipo de deficiência, possibilitando que essas pessoas tenham acesso gratuito e vivenciem uma formação realmente inclusiva e de qualidade.



MATERIAIS DIDÁTICOS DIGITAIS ACESSÍVEIS NA EAD

Cícera Lima Malheiro, Gabriela Alias Rios e Laís dos Santos Di Benedetto

De acordo com o IBGE (BRASIL, 2010), 23,9% da população possui algum tipo de deficiência. Entre as barreiras que essas pessoas encontram no seu processo educacional está a falta de acessibilidade nos espaços onde ocorre a formação e de materiais didáticos. Na educação a distância (EaD), tais barreiras são vinculadas aos recursos das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), que incluem o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) e o material didático digital (vídeos, textos, simulações e games educativos, entre outros).

[...] No Núcleo de Educação a Distância (NEaD) da Unesp, foi realizado um estudo com o objetivo de adaptar materiais ofertados em um curso de especialização. Esse processo mostrou que, apesar de a adaptação ser possível, não é o ideal. [...]

Nessa perspectiva, alguns padrões estão sendo moldados no NEaD no que diz respeito à produção de materiais acessíveis, destacando Libras, legendas e audiodescrição.

No que diz respeito a Libras e legendas, são respeitadas tanto as pessoas que são usuárias de

do vídeo em que não aparece a pessoa que fala.

Outro recurso de acessibilidade inserido nos materiais didáticos foi a audiodescrição (AD), que constitui um recurso de tecnologia assistiva (TA) e um tipo de tradução – a Tradução Audiovisual (TAV). Na AD, traduz-se o não verbal para o verbal, ou seja, imagens se tornam palavras [...]. Além de pessoas com deficiência visual, outros públicos são beneficiados, como pessoas com deficiência intelectual, idosos, pessoas com déficit de atenção, disléxicos, entre outros. [...] Para isso, o NEaD estabeleceu um conjunto de diretrizes que contempla o trabalho do webdesign, que insere materiais no ambiente sinalizado por iconografia, bem como o trabalho realizado pelas designers educacionais (DE) que contemplam no planejamento das disciplinas condições para que a AD seja inserida nos textos com ilustrações, atividades, roteiros de vídeos e de animações, designer pedagógico de jogos educativos.

A inserção da interpretação em Libras, das legendas e da audiodescrição é pensada para cada um dos tipos de materiais, em articulação com o DE responsável pela disciplina ou curso. [...] Vale destacar que a audiodescrição é validada por um audiodescritor consultor, que possui deficiência visual. Esse trabalho é importante pois o audiodescritor consultor aponta o melhor formato para garantir que o material seja acessível e esteja em consonância com a legislação brasileira, a qual prevê o direito ao acesso a todos.

*É possível conhecer os materiais digitais acessíveis desenvolvidos pelo NEaD no endereço <<http://www.acervodigital.unesp.br/handle/unesp/155321>>.

Além de pessoas com deficiência visual, outros públicos são beneficiados

Libras, as pessoas bilíngues e também aquelas que têm perfil oralista e que, geralmente, não sabem Libras e dominam a língua portuguesa.

Dentre os padrões para a inserção de Libras nos vídeos, são considerados a disposição da intérprete na tela, iluminação e tamanho da janela de Libras, para que a língua materna do surdo seja valorizada.

Para as legendas, considera-se o que está sendo falado, e a escrita é feita de acordo com a norma padrão da língua. Outros cuidados também são tomados, como inserir os nomes de personagens de animações antes da frase seguidos de dois pontos, e sempre sinalizar quem está falando nos momentos

Cícera Lima Malheiro é doutoranda em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e atua como assistente técnico pedagógico no NEaD.

Gabriela Alias Rios é mestra em Educação Especial pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e atua como áudio descritora no NEaD.

Laís dos Santos Di Benedetto é instrutora/tradutora e intérprete de Libras do Redefor.

A íntegra deste artigo está disponível no "Debate acadêmico" do Portal Unesp, no endereço <<http://www.unesp.br/portal#!/debate-academico/materiais-didaticos-digita-ais-acessiveis-na-educacao-a-distancia/>>.

ACESSIBILIDADE NA EAD DA UNESP: PRIMEIROS PASSOS

ELISA TOMOE MORIYA SCHLÜNZEN
Por Soraia Marino

Há mais de 15 anos, a pesquisadora Elisa Tomoe Moriya Schlünzen atua nas áreas de Tecnologias Aplicadas à Educação e Educação Especial e Inclusiva. Doutora em Educação, atua no Núcleo de Educação a Distância da Unesp como coordenadora acadêmica do Programa Redefor e está à frente das diversas iniciativas da Universidade em prol da acessibilidade na Educação a Distância.

JORNAL UNESP: Quando você começou a trabalhar com a temática da inclusão na Unesp?

ELISA TOMOE MORIYA SCHLÜNZEN: Em 1997, com o início de minha tese de doutorado, que defendi em 2000 sob o título *Mudanças nas práticas pedagógicas do professor: criando um ambiente Construcionista, Contextualizado e Significativo (CCS) para crianças com necessidades especiais físicas*. Com meu retorno à Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT), pude criar em 2003 o Grupo de Pesquisa Ambientes Potencializadores para a Inclusão, que utilizava um laboratório didático de informática da unidade para acompanhar e estimular a aprendizagem de pessoas com deficiência. Os projetos de extensão e pesquisa eram executados por discentes de cursos de graduação, bem como por pós-graduandos, mestres e doutores.

JU: Qual era o público-alvo desse acompanhamento e como ele se caracterizava?

ELISA: Acompanhávamos crianças, jovens e adultos, de 5 a 45 anos. O trabalho consistia em usarmos tecnologias digitais de informação e comunicação e tecnologia assistiva em uma proposta pedagógica baseada no trabalho com projetos, onde discentes, com meu apoio, definiam estratégias pedagógicas para serem aplicadas junto a essas pessoas com deficiência. As estratégias baseavam-se na elaboração de um projeto usando tecnologia e foram baseadas no Ambiente CCS, que desenvolvi no doutorado. Além disso, recebíamos educadores de outras cidades que também trabalhavam com a temática.

JU: Como a questão da acessibilidade se encaminhou?

ELISA: Fomos pleiteando recursos e conquistamos a construção do Centro de Promoção para Inclusão Digital, Escolar e Social (Cpides) na FCT, cuja estrutura física e pedagógica permite o desenvolvimento de pesquisas desde 2011. No local, são disponibilizados materiais tecnológicos e pedagógicos, Sala de Recursos Multifuncionais, tecnologia assistiva e bolsas de estudo. Por meio dessas bolsas, pesquisa-



Dainer Palomo

Demos continuidade ao estudo de padrões e tecnologias que atendessem a todas as pessoas

mos assuntos como a acessibilidade para a web e a produção de materiais didáticos para cursos a distância.

JU: Em que ano isso acontecia e quais eram esses cursos?

ELISA: Desde 2008, ano da primeira edição do curso de extensão Tecnologia Assistiva Projetos e Acessibilidade: promovendo a Inclusão Escolar; que foi um projeto vinculado ao MEC para professores da educação básica do país, desenvolvido no âmbito da UAB. Esse curso durou até o 2013 com seis edições realizadas, nas quais foram matriculados professores que apresentavam deficiências como baixa visão ou cegueira. E era muito inquietante notar que havia barreiras nos materiais e no Ambiente Virtual de Aprendizagem que dificultavam a formação desses profissionais.

JU: Como vocês enfrentavam essas dificuldades?

ELISA: Colocávamos profissionais da equipe para auxiliá-los a distância e presencialmente. Utilizávamos o Skype para conversar e adaptávamos os vídeos, inserindo uma pequena janela de Libras no canto da tela e uma legenda mais literal – o que hoje sabemos não ser o ideal. Paralelamente, escutávamos os cursistas para saber o que era preciso melhorar. Com isso, pudemos dar continuidade ao estudo de padrões e tecnologias que atendessem de fato a todas as pessoas e, atualmente, aplicamos todo esse conhecimento no NEaD da Unesp.

JU: Hoje, podemos dizer que a Unesp encontrou o caminho para a acessibilidade na web e nos cursos a distância que oferta?

ELISA: No Brasil, poucas universidades têm essa preocupação, então podemos dizer que a Unesp é uma das pioneiras na busca por acessibilidade em EaD e que se tornou uma referência nacional



Imagens NEaD

ACESSIBILIDADE E USABILIDADE NA FORMAÇÃO DE CURSISTAS COM DEFICIÊNCIAS

Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos, Denise Ivana de Paula Albuquerque e Verônica Lima dos Reis-Yamauti¹

A Educação a Distância (EaD) tem proporcionado, por meio do desenvolvimento de cursos em ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), a formação de profissionais de diferentes áreas, dentro de contextos específicos e diversificados, propiciando a esses o acesso a conteúdos, materiais, vídeos, textos e ferramentas que trazem a esses usuários/cursistas possibilidades de ampliar seu repertório teórico, aprimorar sua prática e construir conhecimento onde e como quiserem.

O Programa Rede São Paulo de Formação Docente (Redefor) de Educação Especial e Inclusiva, desenvolvido no âmbito da Unesp em parceria com a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (SEE-SP) e iniciado em fevereiro de 2014, tem atuado na formação de cerca de 1.600 professores e gestores da rede pública de ensino do Estado, para lidarem com os fundamentos da edu-

cação inclusiva e especializarem-se em diferentes áreas da educação especial: deficiência física, deficiência visual, deficiência auditiva, deficiência intelectual, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.

casistas com deficiências e 1 cursista com dificuldades de acesso e usabilidade, distribuídos em 5 cursos, conforme os dados do Quadro 1. Para tanto, a equipe de especialistas conta com o apoio de uma equipe multidisciplinar, que compõe o quadro de profissionais do Núcleo de Educação a Distância da Unesp (NEaD). Juntos, esses profissionais desenvolvem estratégias em que os recursos e materiais dos cursos como vídeos, textos, agendas, softwares e arquivos passam por um protocolo de acessibilidade, no qual a sua usabilidade é testada por profissionais que trabalham com audiodescrição, Libras e leitores de tela (acessibilidade para deficiência visual), antes de chegar ao acesso dos usuários no AVA-Moodle.

[...] Além disso, os especialistas que atuam diretamente no acesso às turmas, mostram-se atentos às diferentes necessidades dos cursistas e buscam desenvolver competências para a resolução dos problemas que dificultam a navegação e acesso aos conteúdos por parte de todos os cursistas. [...]

Nesse sentido, em parceria com os profissionais do programa Redefor, o NEaD/Unesp tem implementado ações para que todos os conteúdos dos cursos sejam acessíveis. Essa é a realidade presente, permeada por desafios diários que estão sendo superados em uma rede colaborativa [...].

Especialistas contam com apoio de equipe multidisciplinar

cação inclusiva e especializarem-se em diferentes áreas da educação especial: deficiência física, deficiência visual, deficiência auditiva, deficiência intelectual, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.

Nas mais de 35 turmas com aproximadamente 30 cursistas, os cursos de especialização ofertados contam com a participação de 6 cur-

1 – As autoras entendem por problemas de usabilidade aqueles que os cursistas demonstram no acesso a vídeos, imagens e arquivos não necessariamente relacionados a uma deficiência clinicamente diagnosticada.

Tipo de Deficiência	Curso
Deficiência Auditiva	Transtornos Globais do Desenvolvimento
Deficiência Física	Altas Habilidades ou Superdotação
Deficiência Visual/Baixa Visão	Deficiência Física
Deficiência Visual/Baixa Visão	Deficiência Visual
Deficiência Visual/Cegueira	Deficiência Visual
Deficiência Auditiva	Educação Inclusiva
Problemas de usabilidade ¹	Educação Inclusiva

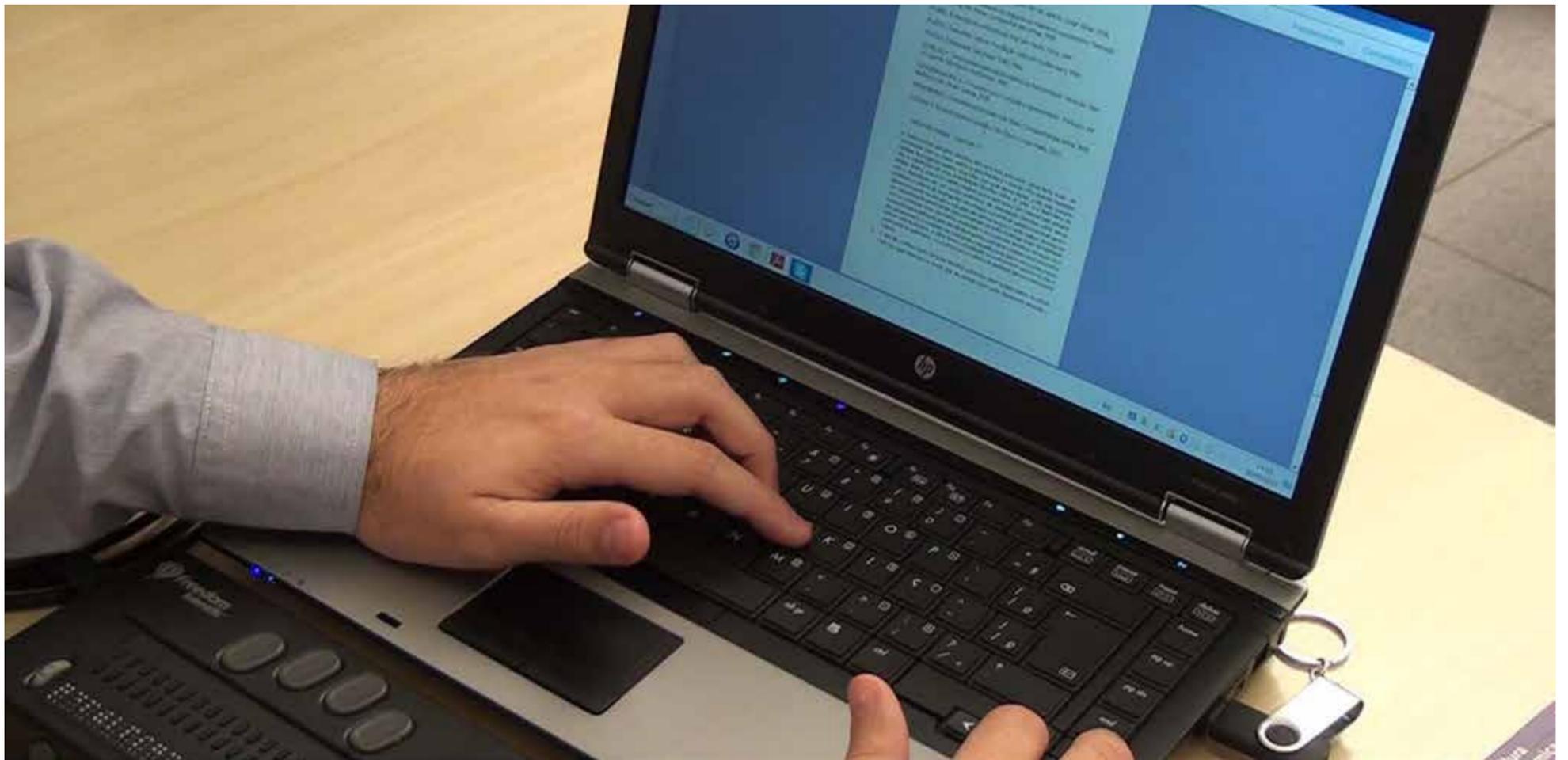
Fonte: Dados de matrícula dos cursistas.

Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos é mestre em Educação e especialista do Curso de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva do Programa Redefor.

Denise Ivana de Paula Albuquerque é mestre em Educação e especialista do Curso de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva do Programa Redefor.

Verônica Lima dos Reis-Yamauti é mestre em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem e Especialista do Curso de Altas Habilidades ou Superdotação do Programa Redefor.

A íntegra deste artigo está disponível no "Debate acadêmico" do Portal Unesp, no endereço <<http://www.unesp.br/portal#!/debate-academico/acessibilidade-e-usabilidade-na-formacao-de-cursistas-com-deficiencias/>>.



AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM AUTOCONFIGURÁVEL E ACESSÍVEL

Klaus Schlünzen Junior, Carina Magri, Uilian D. Vigentim

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) são sistemas de gestão de atividades em Educação a Distância (EaD). Seus componentes abrangem a comunicação e a interação entre os participantes dos cursos, a disponibilização de atividades e materiais que normalmente são concebidos com a mesma configuração para todos os usuários. Esses sistemas deveriam ser acessíveis para todos, mas são ainda mais restritivos para as pessoas com deficiência, que necessitam de recursos específicos para um envolvimento de forma eficiente com o conteúdo, com a comunicação e com a interação com as demais pessoas e materiais. As pessoas com deficiência possuem impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial. Entendemos que na EaD as dificuldades encontradas por essas pessoas são provocadas por barreiras ocasionadas pela inadequação dos ambientes físicos ou virtuais, materiais e métodos, que impedem a sua plena e efetiva participação no processo educacional em igualdade de oportunidades com as demais pessoas.

Podemos observar que EaD tem características peculiares, apresentando-se como uma alternativa viável para as pessoas que estão remotamente distantes dos grandes centros de ensino. Além disso, a EaD on-line também pode ser concebida como uma forma viável e inclusiva para a formação de pessoas com deficiência, se forem atendidos os critérios ergonômicos de usabilidade no ambiente virtual, nos materiais didáticos digitais e nos demais processos de mediação pedagógica, favorecendo assim os diversos estilos de aprendizagem e a acessibilidade aos diferentes recursos didático-pedagógicos e meios de comunicação e interação.

A Declaração Universal dos Direitos Humanos (BRASIL, 1948, Art. 26) estabelece que toda pessoa tem o direito à instrução gratuita, além de instrução técnico-profissional. Já o Decreto Federal nº 5.296 indica que deve ser assegurada acessibilidade, ou seja, condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos sistemas e meios de comunicação e infor-

mação. Para estar em consonância com tais determinações, o Núcleo de Educação a Distância da Universidade Estadual Paulista (**Unesp**) implementou ações visando ao desenvolvimento do AVA Unesp autoconfigurável e acessível, ou seja, a plataforma identifica as características e preferências do estudante oferecendo uma estrutura de AVA para melhor gestão da aprendizagem nas salas dos cursos que ele frequenta. O conceito baseia-se fundamentalmente na ideia de que os sistemas de EaD devem se adaptar ao estudante, e não o contrário. Com isso, foi implantada a interface acessível seguindo os princípios ergonômicos de usabilidade, cujos benefícios se estendem para diversos espaços e recursos oferecidos no

Tecnologia assistiva proporciona recursos e serviços que garantem a interação do cursista com as disciplinas

ambiente. Por intermédio da tecnologia assistiva, estão sendo proporcionados diversos recursos e serviços que garantem a plena participação e interação dos cursistas com as disciplinas e o curso frequentado.

Entre essas práticas podemos citar a distribuição dos materiais didáticos de acordo com a necessidade do estudante (e-book, vídeos com Libras e legenda, vídeos com audiodescrição), autocontraste, marcações no código facilitando a compatibilidade com uso de tecnologia assistiva (leitores de tela), blocos específicos, layout intuitivo e tutoriais acessíveis.

Tornar o AVA acessível é importante para que o estu-

dante tenha acesso aos conteúdos de forma eficaz e eficiente para seu aprendizado. Para isso, buscou-se atender a um conjunto de sete atributos de usabilidade: 1) Eficácia (capacidade que o sistema oferece a diferentes usuários de alcançar seus objetivos); 2) Eficiência (quantidade de recursos consumidos do usuário para obtenção de seus objetivos com o sistema); 3) Segurança (emoção que o sistema proporciona ao usuário pelos objetivos atingidos e esforço despendido); 4) Facilidade de Memorização (o usuário deve apresentar capacidade de memorizar as telas e voltar a utilizar o ambiente mesmo depois de um longo intervalo de tempo, sem precisar aprendê-lo novamente); 5) Facilidade de Aprendizado (a sua sala virtual deve apresentar facilidade de uso, fornecendo ao usuário a possibilidade de interagir com o sistema, mesmo sem ter experiência, e de conseguir realizar as tarefas de maneira satisfatória); 6) Satisfação do Usuário (a sala virtual deve agradar ao usuário e permitir que ele consiga interagir de forma agradável com o sistema); 7) Baixa Taxa de Erros (os erros não devem ocorrer durante utilização do sistema, mas se ocorrerem devem apresentar soluções simples e rápidas). Consideramos importante que a junção e o desenvolvimento dessas tecnologias nos estimulem a repensarmos as abordagens pedagógicas institucionais, com significativas contribuições para o fortalecimento de uma cultura inclusiva na **Unesp**. [...]

A íntegra deste artigo está disponível no "Debate acadêmico" do Portal Unesp, no endereço: <<http://www.unesp.br/portal#!debate-academico/ambiente-virtual-de-aprendizagem-autoconfiguravel-e-acessivel/>>.

Carina M. Magri Mari é doutoranda em Engenharia de Produção pela UFSCar.

Uilian Donizete Vigentim é especialista em Tecnologia Assistiva e mestrando em educação escolar.

Klaus Schlünzen Junior é livre-docente pela **Unesp** e coordenador do Núcleo de Educação a Distância.

12 Ranking coloca Unesp entre nove melhores universidades da América Latina



5 Adubação biológica melhora produtividade da cana preservando ambiente

16 Parceria promove exposições de artes plásticas na Unesp e em outros locais



jornal unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA • ANO XXVIII • NÚMERO 301 • JULHO 2014



iStockphoto

ÁGUA COMO PRIORIDADE

Num mundo com demanda crescente por recursos hídricos, que vêm sendo afetados por problemas como distúrbios climáticos, poluição e desperdício, a universidade precisa encontrar respostas para a necessidade de preservação e adoção de sistemas adequados de consumo desse bem da humanidade. **páginas 2, 3, 8 e 9.**



11 Novo método de alfabetização beneficia rede escolar de Presidente Prudente

10 Equipe de Guaratinguetá propõe novo modelo sobre origem da água na Terra

Ensino sem limitações
Especialistas discutem princípios e iniciativas do Núcleo de Educação a Distância da Unesp



O que podemos aprender com a experiência australiana

No caso da água, o futuro do sistema vai depender de medidas como a melhoria da eficiência de seu uso pelos consumidores e sistemas descentralizados de tratamento e reuso

Stuart White

As cidades australianas que foram afetadas pela grave seca no país [a *Millenium Drought*, ou *Seca do Milênio*, que durou de 1995 a 2012] responderam a esse desafio primeiramente implementando restrições parciais às residências conforme os níveis das represas abaixavam. Essa tem sido uma prática regular na Austrália, uma vez que o país enfrenta esse tipo de seca a cada década, aproximadamente. Regulamentações sobre lavagem de calçadas ou a imposição de limites na duração e frequência das regas nos jardins e quintais têm sido usadas rotineiramente como um mecanismo para gestão do consumo.

À medida que a seca se tornou mais séria, e os níveis das represas caíram abaixo dos 40%, algumas cidades implantaram campanhas comunitárias agressivas, usando marketing de massa. Na cidade de Brisbane, em Queensland, foi criada a “Meta 140”, que incentivava e ajudava lares a reduzir a demanda de água para menos de 140 litros por pessoa. Essa campanha foi extremamente bem-sucedida, a ponto de o consumo de água desses lares permanecer baixo mesmo anos depois que a seca acabou.

A campanha “Meta 140” também contemplava um questionário enviado aos lares que consumiam mais água que a meta estabelecida, onde se procurava saber detalhes de seu uso da água e se forneciam informações e apoio para ajudar a reduzir o consumo.

Havia um grande desejo por parte dos governos de aumentar o fornecimento. Novas barragens foram propostas, mas isso tem pouca importância em soluções de curto prazo, as mais necessárias durante o período de seca. Alternativas de fornecimento eram mais focadas em soluções rápidas e menos dependentes da chuva, como o uso do volume morto proposto em São



Há grande oportunidade de colaboração entre pesquisadores e indústria do Brasil e da Austrália

Paulo, dessalinização, águas subterrâneas e transferências entre bacias.

As pesquisas realizadas pelo Institute for Sustainable Futures, na Universidade de Tecnologia, em Sydney, mostraram que as melhores opções eram aquelas que poderiam ser planejadas, mas não necessariamente construídas imediatamente. Elas representam segurança, ou opções de contingência, o que no setor financeiro costuma-se chamar Opções Reais. Nesse caso, todo o planejamento e preparação são realizados, mas o compromisso de construir é adiado até o último momento possível. Esse conselho foi seguido por um tempo, mas

nem sempre funcionou como planejado. No caso da seca de Sydney, por exemplo, o governo do Estado de New South Wales assinou um contrato para a construção de uma usina capaz de dessalinizar 250.000 m³ de água por dia depois que a seca terminou e quando os níveis dos reservatórios estavam em 55% e crescendo. O custo foi de AUD 1,9 bilhões (R\$ 3,9 bilhões) e a usina foi desativada.

A boa notícia é que a maior e mais simples contribuição na gestão da seca foi o investimento e a melhora na eficiência do uso da água. Isso inclui medidas para reduzir a demanda por água, melhorando a eficiência do seu uso em prédios e lares por meio de

ferramentas e equipamentos. Muitas dessas iniciativas começaram antes do período mais severo da seca, mas seu impacto evitou que as cidades ficassem sem água, risco que esteve próximo de se tornar uma realidade.

A pesquisa australiana mostra que o futuro do sistema urbano de água será muito diferente do que tem sido nos últimos 150 anos, quando os primeiros esgotos e sistemas de fornecimento de água foram construídos em Londres e Paris. O futuro do sistema vai envolver investimentos na maximização da eficiência do uso da água pelos consumidores, em sistemas descentralizados de tratamento e reuso da água

residual e pluvial, em medições inteligentes com feedback dos consumidores.

A importância de melhores informações e melhores decisões não pode ser superestimada. Cidadãos precisam ter voz nos recursos que são gastos para seu benefício, no grau de proteção do meio ambiente e no nível de confiança de seu sistema de abastecimento de água. Dadas as similaridades entre os dois países, existe uma grande oportunidade de colaboração entre pesquisadores e indústria no Brasil e na Austrália, para aprendermos um com o outro a enfrentar esses desafios.

Stuart White é um dos maiores especialistas da Austrália no tema água e é o diretor do Institute for Sustainable Futures da Universidade de Tecnologia, de Sydney, onde leciona. Tem aconselhado governos e serviços públicos sobre a questão do futuro sustentável da água em seu país e no Oriente Médio.

White participou do workshop Água, organizado no dia 7 de maio pela Pró-reitoria de Pesquisa, na Reitoria da **Unesp**. Ele falou sobre sua experiência durante a *Millenium Drought*, uma grave seca enfrentada pela Austrália entre 1995 e 2012, e sobre as decisões que os governos locais tomaram para lidar com a questão. O especialista visitou a **Unesp** como parte de uma delegação de pesquisadores da Australia Technology Network, grupo que representa cinco universidades tecnológicas do país.

Versão deste artigo foi publicada originalmente no *Estadão Noite* do dia 8 de maio.

Sociedade ignora água subterrânea

Geólogo enfatiza necessidade de uma melhor divulgação da importância desse recurso natural

Oscar D'Ambrosio

Geólogo formado pelo Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) da Unesp, Câmpus de Rio Claro, Ricardo Hirata é professor do Instituto de Geociências da USP e diretor do Centro de Pesquisas de Águas Subterrâneas (Cepas). Desenvolveu o doutorado e o mestrado na USP e o pós-doutorado na Universidade de Waterloo (Canadá). É consultor da Unesco e da International Atomic Energy Agency (IAEA) e foi membro assessor em Águas Subterrâneas do Banco Mundial (GW-Mate). Foi hidrogeólogo sênior do Instituto Geológico (São Paulo), professor visitante na Universidad de Costa Rica (Programa Canadá-Costa Rica), hidrogeólogo residente da Organização Mundial da Saúde – Cepis (Peru) e hidrogeoquímico chefe do Departamento de Águas e Energia Elétrica (São Paulo). Atuou também como consultor da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS/OMS). Foi nominado Cidadão Honorário de Sucre (Bolívia) e Santo Domingo (República Dominicana). Trabalha com recursos hídricos e águas subterrâneas no Brasil e em mais de 26 países. Tem vários trabalhos publicados em hidrogeologia, incluindo manuais de referências e livros para OPAS/OMS, Banco Mundial e Unesco, publicados em inglês, espanhol e português. Desde 2011, é editor associado da *Revista Brasileira de Geociências*.

Jornal Unesp: O que são águas subterrâneas?

Ricardo Hirata: São todas as que ocorrem abaixo da superfície da terra, acumuladas em aquíferos, fraturas e poços. Infelizmente são desconhecidas pelo grande público e, em consequência, pelos tomadores de decisão. Estamos falando de uma grande caixa d'água que a humanidade já usa, mas que poderia utilizar de maneira mais consciente. Existe um grande desconhecimento que deveria ser superado por uma melhor divulgação do que essa riqueza representa para as pessoas, para os municípios, Estados e para o país como um todo.



Para especialista, seca no Alto Tietê decorre de fatores como ausência de investimento, obras de infraestrutura e planejamento

Divulgação



Hirata adverte que água de qualidade tem usos "pouco nobres"

JU: Quais seriam os motivos desse pouco conhecimento da sociedade da importância das águas subterrâneas?

Hirata: Um dos motivos é que as águas subterrâneas não são fotogênicas. É mais fácil se encantar com a beleza de um lago ou de um rio. Como a água subterrânea não aparece em belas fotos, não há uma percepção social de sua importância. Além disso, a sua captação é feita por pessoas comuns a partir de pequenos poços em pequenos volumes e com baixo investimento. Já as represas são obras de grande visibilidade física que consomem elevados recursos financeiros. Isso leva a uma ausência de políticas públicas na área. Outra questão muito séria está na educação. Os currículos do ensino médio não falam das águas subterrâneas. No ensino superior, nos cursos de Agronomia, não é raro encontrar profissionais que não receberam informações sobre como abrir e cuidar de poços,

muito importantes em pequenas propriedades rurais. Essa informação, vital para fazendas e para a produção rural, fica em segundo plano e não é discutida na elaboração de políticas públicas no setor.

JU: Como é possível tornar essa questão mais visível?

Hirata: Em parte, nós, técnicos, temos uma parcela de culpa, pois não estamos sendo capazes

de levar à sociedade essas questões. A presente seca do Alto Tietê está relacionada com fatores como ausência de investimento, obras de infraestrutura e planejamento, mas também poderia ser discutida a falta de criatividade no uso do recurso. Se a água mais profunda, de excelente qualidade, pode ser usada para consumo, aquela mais superficial, menos pura, poderia ser utilizada para a lavagem de carros, pisos e irrigação de jardins. O que ocorre muitas vezes é que usamos água potável de excelente qualidade, que também abastece casas ou condomínios, para usos pouco nobres. Repensar essa questão em termos de curto, médio e longo prazos seria uma maneira de economizar recursos hídricos. Um problema é que não temos uma grande rede de monitoramento, inclusive para detectar, nas áreas de intensa atividade agrícola, as regiões em que os agroquímicos prejudicam o solo

e, conseqüentemente, a água subterrânea.

JU: A conscientização é o melhor caminho?

Hirata: Precisamos tornar a informação hidrogeológica mais popular. Faltam, por exemplo, bons sites que consigam transmitir dados qualificados em linguagem acessível. Não existe, por exemplo, um endereço na internet que forneça dados para ter um poço em casa de forma conveniente. O que existe ou é extremamente técnico, para profissionais, ou muito básico, voltado para crianças. O Estado, em suas diversas esferas, deveria implementar laços de comunicação com a população no sentido de estimular uma discussão mais estratégica, pensada e orgânica.

Ouçã entrevista completa em <http://goo.gl/KMjHgH>.

123RF

Cimento mais ecológico

Equipe internacional obtém material a partir da reciclagem de resíduos de obras, cuja produção exige menos energia elétrica e emite menos gás responsável por efeito estufa

André Louzas

As obras da construção civil geralmente resultam num grande volume de resíduos não aproveitados, cuja destinação representa um transtorno para a sociedade. Muitas dessas sobras, agora, podem se tornar matéria-prima para um novo tipo de cimento, segundo estudos que reúnem equipes da **Unesp**, Universidad Politécnica de Valencia, Universitat Jaume I de Castellón – ambas da Espanha – e Imperial College, da Inglaterra. Esse material se caracteriza por ter maior resistência e ser mais sustentável em termos ambientais que os produtos hoje disponíveis, abrindo a possibilidade de um novo mercado.

A produção do cimento alternativo utiliza blocos de cerâmica vermelha, que são quebrados com martelo, depois triturados e, em seguida, moídos, até o resíduo se



Divulgação

Produto apresenta resistência maior que a do cimento Portland

transformar num pó fino. Na fase final do processo, o pó é misturado com uma solução composta por água, hidróxido de sódio e silicato de sódio.

Mauro Tashima, professor do Departamento de Engenharia Civil da **Unesp** de Ilha Solteira, assinala que o novo

produto não contém o cimento Portland, o mais usado na construção civil: “A produção do cimento Portland necessita de uma grande quantidade de energia, além de gerar grandes quantidades de CO₂ para o meio ambiente”, comenta.

O trabalho sobre a fabricação

de cimentos alternativos à base de resíduos cerâmicos baseia-se na pesquisa que Tashima desenvolveu em seu doutorado na Universidad Politécnica de Valencia, sob a orientação dos professores Jordi Payá e Maria Victoria Borrachero Rosado. “Durante esse período, foi estudada a possibilidade de produzir cimentos alternativos à base de resíduos de vidro e, a partir da metodologia desenvolvida no doutorado, fizemos algumas adaptações para produzir os cimentos à base de resíduos cerâmicos”, esclarece o docente.

Os primeiros resultados dos estudos foram publicados no ano passado na revista *Construction and building materials*. “A publicação do artigo em uma revista internacional de elevado fator de impacto é muito importante, pois mostra uma nova possibilidade para a reutilização dos resíduos de construção,

em particular os resíduos cerâmicos, que são gerados em grandes quantidades”, diz o pesquisador.

Os pesquisadores também utilizaram materiais como resíduos de tijolos e cerâmica sanitária (lavabos e privadas). O produto final, segundo Tashima, apresenta uma resistência superior ao cimento Portland. “Essa pesquisa também foi publicada em outra revista internacional”, acrescenta.

Ainda como resultado da colaboração entre as instituições envolvidas, a professora Lucia Reig, da Universitat Jaume I de Castellón, está em Ilha Solteira por três meses, para o desenvolvimento de novos trabalhos de cooperação. E, em agosto, o Câmpus da **Unesp** receberá o professor Jordi Payá e a professora Lourdes Soriano, da Universidad Politécnica de Valencia.

Instituto atrai estrangeiros

Com bolsas de fundação norte-americana, ICTP-SAI FR traz cientistas de outros países

Ricardo Schinaider de Aguiar

Em janeiro, o ICTP-SAI FR recebeu bolsas da Simons Foundation – instituição norte-americana que promove pesquisa em ciência básica e matemática pelo mundo – para a criação de duas novas posições temporárias no centro sul-americano de física sediado no IFT/UNESP. Os candidatos foram escolhidos por um comitê internacional de busca por meio de um rigoroso processo de seleção envolvendo entrevistas e análise de currículo. Eles receberão uma bolsa por três anos e desenvolverão seus projetos de pesquisa, podendo ser efetivados via concurso tradicional. A posição, que será conhecida como Pesquisador Visitante Simons-Fapesp, é similar à conhecida internacionalmente como *tenure-track*.

“A iniciativa de criar essas posições temporárias partiu do ICTP-SAI FR”, diz Nathan Berkovits, diretor do ICTP-SAI FR e físico do IFT/UNESP. “Com esse sistema, é possível contratar pesquisadores de outras áreas e de outros países, e ter tempo para conhecê-los antes de contratá-los para posições permanentes.”

INTERNACIONALIZAÇÃO

As vagas atraíram candidatos estrangeiros de importantes centros de pesquisa do mundo e podem contribuir para a internacionalização da universidade. Um dos candidatos selecionados é Fabio Iocco, que virá do Instituto de Física Teórica da Universidade Autónoma de Madrid. Para o pesquisador, o sistema de contratação



Iocco (esq.) e Porto pesquisam astrofísica e cosmologia

proposto pelo ICTP-SAI FR é vantajoso para a universidade. “Desse modo, é possível ver o candidato em ação e avaliá-lo enquanto trabalha, em vez de apenas ver seu currículo”, diz Iocco.

A outra posição será



Fotos divulgação

preenchida por Rafael Porto, hoje na Universidade de Princeton. “Em universidades de outros países, não há um número significativo de professores brasileiros”, diz ele. “Porém, o Brasil possui pesquisadores de qualidade em

todos os campos da ciência e o ICTP-SAI FR é uma tentativa de levar o país, e a América do Sul, para um outro nível de pesquisa básica no cenário internacional.”

Ambos chegarão ao Brasil nos próximos meses e desenvolverão estudos relacionados a astrofísica e cosmologia, áreas nas quais há poucos pesquisadores no IFT/UNESP. “Ao longo dos próximos anos, vou me concentrar na determinação da distribuição de matéria escura em nossa galáxia através de observações astrofísicas”, diz Iocco. Já Porto estudará a cosmologia sob a perspectiva da Teoria de Campos Efetiva (EFT, do inglês Effective Field Theory). Ele buscará compreender a estrutura do início do universo e a evolução da matéria escura.

Adubo amigo da natureza

Experimento com cana-de-açúcar mostra que adubação biológica melhora produtividade com maior preservação do ambiente

Mariana Trevisoli – Assessoria de Imprensa Unesp/FCAV Jaboticabal

A adubação biológica surgiu como opção aos fertilizantes à base de nitrogênio, que predominam nas atividades agrícolas. O uso desse tipo alternativo de adubação contribui para a preservação do ambiente na medida em que se baseia no restabelecimento do equilíbrio natural do solo por meio da ação de microrganismos específicos.

O professor Marcos Omir Marques, da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias Unesp/FCAV – Câmpus de Jaboticabal, em parceria com a Associação dos Plantadores de Cana do Oeste do Estado de São Paulo (Canaoeste) e com a empresa Microbiol, desenvolveu experimento que utilizou adubo biológico no cultivo de cana-de-açúcar.

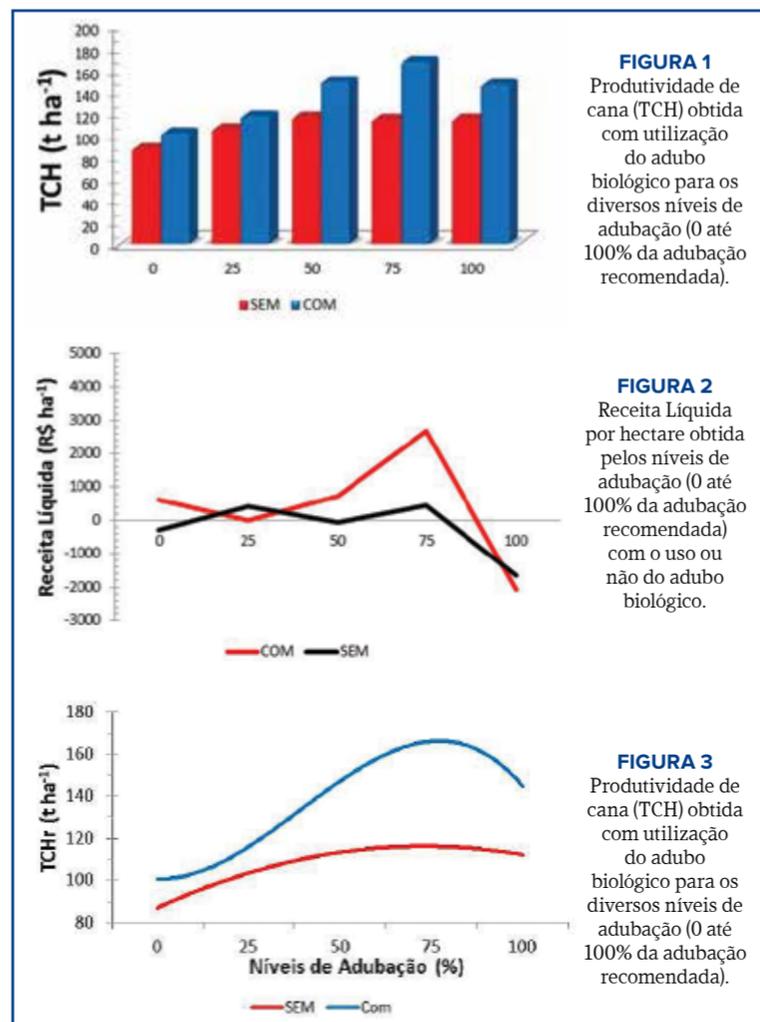
A pesquisa obteve o adubo por meio da mistura de um meio de cultura – preparação com nutrientes para estimular crescimento de microrganismos, no caso, com o produto Microgeo – ao esterco bovino e doses de fertilizantes. O produto foi aplicado em cana-planta e cana-soca, plantadas em junho de 2011. A cana-de-açúcar é chamada de cana-planta até sua primeira colheita e, depois dessa colheita, quando volta a crescer, é chamada de cana-soca. O experimento foi dividido em parcelas, cada uma das quais

tinha seis linhas de cana, com espaçamento de 1,50 m, 12 m de comprimento, 108 m² de área e 60 m² para avaliações.

Marques ressalta que o adubo biológico é formado com nutrientes e substratos (o meio de crescimento para a planta), que alimentam os microrganismos do esterco bovino (também chamado de conteúdo ruminal bovino), formando uma Compostagem Líquida Contínua (CLC). “Essa Compostagem Líquida Contínua tem funções como alimentar a atividade biológica ruminal com nutrientes e substrato, regular a produção do bioestimulante vegetal mantendo a fermentação contínua e evitar a fermentação alcoólica, ácida ou láctea da composição”, explica o pesquisador. “A solução líquida produzida é aplicada na cultura.”

Após quinze meses do plantio, foi feita a biometria da cana-planta e, onze meses após o corte da cana-planta, a mesma avaliação foi realizada na cana-soca. O objetivo da biometria foi avaliar o desenvolvimento vegetativo da cultura, as variáveis de altura, perfilhamento (a produção de colmos, o caule da cana) e diâmetro do colmo.

O pesquisador destaca que os principais benefícios obtidos foram relacionados ao ganho de produtividade agrícola. Em média, a utilização de adubo biológico promoveu aumento



de 20 a 25% da produção de tonelada/cana por hectare (TCH).

A Figura 1 apresenta a produtividade de cana obtida pelos diferentes níveis de adubação, com a utilização ou não do adubo biológico. Em relação

à lucratividade, a adoção dessa técnica, em média, proporcionou uma receita líquida até 35% maior que a do sistema de adubação mineral convencional, como se evidencia na Figura 2.

O uso da alternativa biológica

não substitui a adubação química, mas pode contribuir para a redução da dependência em relação ao processo convencional. Os resultados do experimento indicam que o uso do adubo biológico possibilita, na média, uma redução de 25% da adubação química. Isso pode ser analisado na Figura 3: a aplicação do adubo biológico proporciona aumento da produção de cana, sendo que a maior produtividade não foi encontrada no nível de 100% da adubação e sim no nível de 75% da adubação recomendada.

Esse tipo de adubação pode ser realizado sem restrições de temperatura, luminosidade e umidade. Pode também ser aplicado com fertilizante líquido químico, orgânico e micronutrientes; defensivos químicos ou biológicos e redutores de pH; vinhaça, fertirrigação (técnica que leva nutrientes ao solo por meio da água de irrigação) e torta de filtro (subproduto do processamento industrial da cana). A única restrição seria o uso junto com bactericidas.

Marques enfatiza que estes resultados foram obtidos nos primeiros anos de cultivo da cana e assim, podem ser considerados preliminares.

Mais informações com o próprio pesquisador pelo e-mail: <omir@fcav.unesp.br>.

Método para ajudar o algodão a crescer

Tabela com recomendações para o agricultor desenvolvida em Jaboticabal é premiada nos EUA

Sérgio Santa Rosa/FCA/Botucatu

Reguladores de crescimento são substâncias utilizadas para modificar o crescimento e desenvolvimento das plantas. Seu uso é considerado indispensável na lavoura de algodão e outras culturas.

Um novo método para recomendação de uso de doses de regulador de crescimento em variedades de algodão está sendo proposto por Fábio Rafael Echer, doutor em Agronomia, área de Agricultura, pela Faculdade de Ciências Agrômicas (FCA) da



Estudo de Echer avalia características genéticas e ambientais

Unesp, Câmpus de Botucatu. O estudo leva em consideração as características genéticas de cada variedade da planta e

características do ambiente de cultivo, como a temperatura e a disponibilidade de água do solo. O trabalho, feito com a

orientação do professor Ciro Antonio Rosolem, foi premiado durante o Beltwide Cotton Conferences. Realizado em janeiro em New Orleans, nos Estados Unidos, o evento é considerado um dos mais importantes do mundo na área.

As informações obtidas pelo trabalho são relevantes, pois a dose de regulador em falta ou em excesso pode comprometer a produtividade e a qualidade da fibra do algodão produzido. “O novo método consiste numa tabela de recomendação. De

posse de informações como a altura da planta, o vigor da variedade, a previsão climática e o histórico climático recente, o produtor terá uma recomendação mais apurada de acordo com a sua necessidade”, esclarece Echer.

Uma parte do trabalho – a definição do método – foi realizada na FCA. A aplicação e ajuste da metodologia foi realizada no Instituto Mato-Grossense do Algodão (IMAMt) em Primavera do Leste (MT), onde Echer exerce a função de pesquisador.

Divulgação

Terapia com malhação

Estudo comprova que exercícios físicos realizados durante processo de hemodiálise melhoram condições orgânicas de portadores de doenças renais crônicas

André Louzas

As pessoas que sofrem de doença renal crônica (DRC) costumam também apresentar outros transtornos de saúde relacionados a sua moléstia, como problemas cardiorrespiratórios, cansaço, anemia e fraqueza muscular. Além do sofrimento causado ao paciente, esses males exigem gastos adicionais do sistema de saúde.

Em seu mestrado, realizado no Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Câmpus da **Unesp** de Presidente Prudente, Célio Guilherme Lombardi Daibem apresentou uma alternativa para enfrentar essa situação. Ele propôs a realização de exercícios físicos resistidos entre os pacientes, durante a sessão de hemodiálise, na qual aparelhos fazem a filtração e depuração do sangue. Exercício resistido é aquele que oferece resistência ao esforço de quem o executa, por exemplo, por meio de halteres e bandas elásticas.

Daibem enfatiza que, no Brasil, geralmente são recomendados exercícios para o período entre as sessões de hemodiálise, opção que, segundo ele, tem baixa adesão. “Com os



Acima, paciente em atividade física e, ao lado, Daibem (dir.) e Monteiro, seu orientador

exercícios no próprio processo de hemodiálise, os pacientes são assistidos por uma equipe multidisciplinar e há uma quebra da monotonia das sessões, que duram em média quatro horas”, esclarece.

Sob a orientação do professor Henrique Luiz Monteiro, da Faculdade de Ciências, Câmpus da **Unesp** de Bauru, a pesquisa envolveu 29 voluntários, dos quais 15 integraram o grupo que participou dos exercícios e 14 fizeram parte do grupo controle, que não se exercitou.

O experimento durou 12 semanas, com atividades como levantamento de halteres e flexões abdominais, que duravam 50 minutos.

De acordo com o pesquisador, um diferencial do trabalho foi a realização de exercícios com progressão de carga, por exemplo, com aumento do peso dos halteres e do número de flexões abdominais. Outra novidade foi o uso de equipamentos como o DEXA (Dual Energy X-Ray Absorptiometry), que analisa a massa corporal.

Fotos divulgação



pacientes foram estimulados a realizar caminhadas por 6 minutos no espaço de terapia e seu desempenho nessa atividade melhorou ao longo do tempo”, diz o pesquisador.

A força muscular respiratória foi outro aspecto investigado. Os testes, segundo Daibem, evidenciaram um avanço na capacidade muscular expiratória – ou seja, de saída de ar dos pulmões. “Isso deve ser atribuído aos exercícios abdominais, que trabalham a musculatura específica”, argumenta.

O estudo confirmou, ainda, a melhoria na flexibilidade muscular dos pacientes. Nesse caso, os testes acompanharam o desempenho da cadeia muscular posterior, como os músculos da parte de trás da coxa e ao lado da coluna vertebral.

Também integrava a pesquisa uma avaliação bioquímica dos grupos, por meio de exames laboratoriais que verificaram os níveis de substâncias como sódio, potássio, glicose e creatinina no organismo. “Não houve mudanças significativas nesses níveis, o que mostra que o grupo manteve a mesma condição bioquímica do início dos testes”, assinala Daibem.

Diabetes sem mistérios

Projeto ajuda pacientes e familiares com informações sobre doença e adoção de autocuidado

Leandro Rocha – Assessoria de Comunicação e Imprensa da FM/Botucatu

Um projeto de extensão desenvolvido por docentes do Departamento de Enfermagem da Faculdade de Medicina (FM) da **Unesp** de Botucatu, com apoio da Pró-Reitoria de Extensão (Proex), tem ajudado pessoas com diabetes, atendidas no ambulatório de diabetes do Hospital das Clínicas da FM, a conviver com a doença sem perder a qualidade de vida. A iniciativa é realizada na FM desde 1992, e a partir de 2002 passou a contar com alunos bolsistas do curso de Enfermagem.

São atividades extracurriculares, em grupo,

que envolvem equipes multidisciplinares, e são realizadas no horário do almoço dos alunos. O objetivo é mostrar aos pacientes diabéticos, e seus familiares, diferentes aspectos sobre a doença e o autocuidado. Ao todo, cerca de 300 pacientes fazem parte do projeto.

“Muitos deles trazem dúvidas de casa para esclarecer durante nosso encontro. Além disso, têm a oportunidade de conviver com outras pessoas que têm histórias parecidas com a sua, que estão na mesma situação. Ter informação é fundamental para que o diabético viva bem”, afirma a professora Maria José Trevizani Nitsche, que é coautora do projeto

coordenado pela professora Sandra Regina Leite Rosa Olbrich.

De acordo com Sandra, os pacientes também aprendem a descartar corretamente agulhas, lancetas e seringas utilizadas para aplicação de insulina, e ainda recebem dicas de receitas saudáveis. “Muita gente tem dúvida, por exemplo, se pode ou não consumir bebida alcoólica e como conciliar com o medicamento”, explica.

Para fazer as informações adequadas chegarem aos pacientes, a equipe elaborou uma cartilha e um blog (www.viverbemdiabetes.blogspot.com.br) sobre a diabetes e o autocuidado.



Maria José (esq.) e Sandra: iniciativa beneficia 300 pessoas

Divulgação

Inovação na higiene bucal

Parceria de empresa e centro de pesquisa gera produtos com superfície protegida contra bactérias e fungos por meio de nanoestruturas de prata

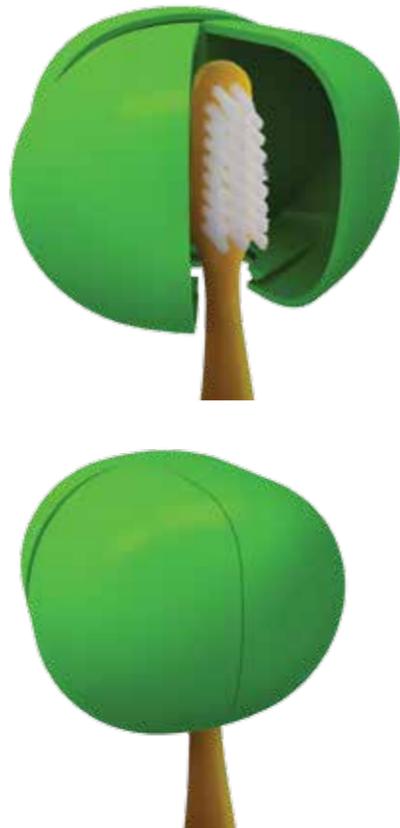
Fernanda Vilela – Setor de Comunicação do Centro de Desenvolvimento de Materiais Funcionais (CDMF)

A OralGift, empresa com 12 anos de experiência na área de higiene bucal, em parceria com o Centro de Desenvolvimento de Materiais Funcionais (CDMF) e a Nanox Tecnologia, lançou uma nova linha de produtos com a tecnologia NanoxClean. Fabricados com nanoestruturas de prata incorporadas à matéria-prima, os produtos têm uma superfície protegida da ação de microrganismos e bactérias.

Os responsáveis pelo trabalho explicam que os ambientes úmidos, especialmente os banheiros, apresentam uma grande quantidade de bactérias e fungos. Quando as escovas de dente são deixadas expostas, a possibilidade de contaminação é alta.

A tecnologia de incorporação de nanoestruturas de prata elimina 99% das bactérias e fungos que se acumulam em porta-escovas e suportes de escovas de dente, estojos utilizados para guardar essas escovas e nos higienizadores de língua. A tecnologia também será aplicada em fios dentais e seus refis.

O diretor do CDMF, Elson



Tecnologia foi aplicada em produtos como porta-escovas e suportes de escovas

Longo, professor do Instituto de Química (IQ) da Unesp, Câmpus de Araraquara, explica a importância da parceria entre o desenvolvimento em pesquisa

na universidade e a inovação em escala industrial das empresas. “A Nanox é uma empresa de primeiro mundo em inovação e com alta tecnologia. Ela

desenvolve produtos baseados em nanotecnologia, principalmente na área da saúde. Essa inovação lançada no mercado é mais um exemplo de criatividade na

Reprodução



transformação do conhecimento em riqueza para o país”, comenta.

SOBRE O CDMF

O Centro de Desenvolvimento de Materiais Funcionais (CDMF) é um dos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (Cepid), com apoio da Fapesp e do CNPq, com participação da Unesp, da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen).

NANOX

A Nanox Tecnologia tem sede em São Carlos e nasceu de um projeto desenvolvido por três jovens estudantes da UFSCar. O trabalho foi aperfeiçoado durante a pós-graduação no IQ da Unesp. A empresa foi uma das primeiras no setor de nanotecnologia do Brasil e hoje é considerada a maior da área em nível nacional, sendo a primeira empresa brasileira a exportar nanotecnologia.

Conheça o CDMF:
<<http://cdmf.org.br/>>
<<https://www.facebook.com/INCTMNCMDMC>>

Maior eficácia contra cáries

Creme dental para crianças e adultos desenvolvido em Araçatuba apresenta ação preventiva superior à de produtos similares, usando menor quantidade de flúor

Pesquisadores da Faculdade de Odontologia da Unesp, Câmpus de Araçatuba, desenvolveram um creme dental mais eficaz contra as cáries do que os produtos similares disponíveis no mercado. A pasta tem, em sua composição, o trimetafosfato de sódio, que potencializa a ação de prevenção. A novidade ainda não se encontra nas prateleiras de supermercados e farmácias, mas está disponível para produção em larga escala, seja por meio de compra de

patente ou licenciamento.

De acordo com o professor de Odontopediatria Juliano Pessan, um dos participantes dos estudos, o objetivo do trabalho era produzir um creme com menor quantidade de flúor, evitando, assim, o desenvolvimento de fluorose dental – manchas esbranquiçadas que tornam o dente mais frágil –, principalmente entre as crianças. “As pastas convencionais possuem entre 1.100 e 1.500 ppm (partes por milhão) de flúor, o que significa

uma quantidade excessiva para a criança que está aprendendo a escovar. Crianças muito pequenas não conseguem cuspir toda a pasta durante a escovação e acabam engolindo o produto. Portanto, estão mais suscetíveis à fluorose”, explica.

A pasta é indicada para crianças e adultos e contém em sua formulação 500 ppm de flúor e 3% de trimetafosfato de sódio. “Colocando um pouco de flúor com um pouco de trimetafosfato de sódio, conseguimos atingir um nível melhor do que o encontrado

hoje”, explicou Pessan, ao ressaltar que todos precisam adotar boas práticas de higiene para manter a qualidade da saúde bucal.

Para se chegar ao resultado satisfatório com as duas principais substâncias, foram 14 anos de pesquisa. Inicialmente, foram usados blocos de esmalte de dentes bovinos e, em seguida, adotou-se o estudo *in situ*, onde o produto é testado em um grupo pequeno de pessoas, entre 12 e 15 voluntários, até se chegar a uma amostragem maior. “Uma

série de estudos foi feita, com padronização grande em termos de técnica laboratorial. Vão se testando todas as combinações possíveis, usando só o cálcio ou só o flúor, cálcio com flúor... É um trabalho árduo e acredito que 14 anos seja pouco para se fazer uma pasta”, avalia Pessan.

Leia matéria completa na Folha da Região:
<<http://goo.gl/6vf007>>

ÁGUA, QUESTÃO PARA A UNIVERSIDADE

Acadêmicos analisam problemas e apontam soluções que ajudem a preservar e racionalizar o uso de um recurso cada vez mais valioso em todo o mundo

Marcos Jorge

Em fevereiro, a Organização das Nações Unidas divulgou um relatório no qual afirma que, até 2030, a demanda por água vai superar a oferta em 40%, por conta principalmente da mudança de hábitos alimentares e do crescimento populacional. O dado é o mais recente alerta sobre a crise que o planeta enfrenta na gestão de um recurso vital.

Nesse contexto, a universidade assume um papel essencial, seja na produção

Tendo em vista a natureza transdisciplinar do assunto, a contabilização dos grupos faz parte de um esforço para reunir, dentro das mesmas temáticas, as distintas competências presentes na universidade.

“Durante o workshop Água, nós tivemos a presença de líderes de pesquisa, da área de humanas até grupos de pesquisa aplicada em química e engenharia”, aponta a professora Maria José Gianinni, pró-reitora de Pesquisa.

Docente da Faculdade de Engenharia do Câmpus de Ilha Solteira, Jefferson Nascimento Oliveira ajudou a coordenar o workshop Água, realizado em

Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), um colegiado ligado ao Ministério do Meio Ambiente formado por representantes de diversas instituições públicas e privadas ligadas à água. Uma das funções desse conselho é elaborar moções e resoluções que possam ser adotados pelo poder público em suas diversas esferas.

“O Brasil trata muito mal a sua água”, acentua Oliveira, que preside o CTCT desde 2013. Na sua avaliação, um dos problemas para essa má

de recursos hídricos não apenas entre a população, mas também no setor industrial. Ele articula, dentro do CNRH, a criação de um “selo azul”, que apontaria indústrias que aplicam políticas adequadas para a utilização da água em seus processos de produção.

A importância da conscientização sobre o consumo é apontada também pela professora Sâmia Maria Tauk-Tornisielo, que lidera o grupo Água, do Centro de Estudos Ambientais (CEA), no

como as monoculturas da região afetavam a qualidade da água. Ou seja, iniciamos com um diagnóstico ambiental para depois irmos ‘para dentro’ do rio”, explica a professora que, em 2009, escreveu um livro chamado *Bacia do Rio Corumbataí, aspectos socioeconômicos e ambientais*.

“Dentro do rio”, os pesquisadores do CEA passaram a analisar a quantidade e qualidade da água, detectando problemas como lançamento na água de detritos residenciais e de vinhaça resultante da produção de cana. Essas conclusões motivaram a realização de investimentos no

de pesquisas, seja na formação dos profissionais. Na **Unesp**, o tema água tem recebido atenção especial da Pró-Reitoria de Pesquisa (Prope), que nos últimos meses realizou dois encontros com essa temática, o workshop Água e o workshop Mar.

Recentemente, a Prope fez um levantamento que contabilizou 49 grupos de pesquisa dentro da **Unesp** que de alguma forma tratam de questões relativas à água.

maio. Para ele, a universidade brasileira tem colaborado bastante no enfrentamento dos problemas relacionados à água, mas ainda peca no momento de mostrar sua produção para a sociedade. “É fundamental que a universidade divulgue melhor o que produzimos. Nesse sentido, a iniciativa da Prope de reunir e colocar frente a frente distintos pesquisadores é importante”, argumenta.

CONSCIENTIZAÇÃO

Oliveira é presidente da Câmara Técnica de Ciência & Tecnologia (CTCT), do Conselho

gestão hídrica é a dificuldade dos governos de separar questões técnicas de questões políticas. “Existe uma dificuldade para que as propostas elaboradas pelo grupo saiam do papel e se tornem ações concretas ou leis efetivamente respeitadas”, lamenta.

Oliveira também chama a atenção para o uso racional

Câmpus de Rio Claro. A equipe atua desde o início dos anos 90 na Bacia do Rio Corumbataí, que abastece oito municípios da região. “Inicialmente, analisamos o entorno do rio, o impacto da mineração, a extração de areia, e as formas

tratamento do esgoto na cidade de Rio Claro, bem como iniciativas de recuperação e conservação do rio em outros municípios da região.

A professora Sâmia acha fundamental que os moradores desses municípios percebam a importância ambiental do rio, e que a universidade se envolva nesse processo. “Um bom projeto para receber financiamento seria uma proposta que promovesse a educação ambiental nessas áreas, que conseguisse



envolver essas pessoas, criar metodologias para a informação chegar a essas populações”, detalha. “Isso poderia colaborar para evitar o depósito de lixo e entulho na beira dos rios e esgotos clandestinos, por exemplo.”

ECOLOGIA X ECONOMIA

O professor Wagner Valenti, coordenador do Câmpus Experimental do Litoral Paulista, destaca a necessidade de a universidade priorizar a economia ecológica em detrimento da economia neoclássica. Segundo Valenti, a primeira entende os recursos naturais como finitos, enquanto a segunda vê os recursos como inesgotáveis, uma vez que, para essa concepção, o desenvolvimento da tecnologia seria capaz de substituir a sua escassez.

O pesquisador acredita que o predomínio da economia neoclássica existe também dentro da universidade, ainda que atualmente os relatórios divulgados pela ONU e seus diversos órgãos considerem a perspectiva ecológica da economia. “Na maioria das vezes, as pesquisas são definidas em função de produtividade, não em mudanças de paradigmas ou melhor aproveitamento de recursos”, afirma Valenti, que em junho foi homenageado pela *World Aquaculture Society* (WAS), durante encontro na Austrália (veja notícia na pág. 13).

Ele cita como exemplo dessa visão neoclássica as pesquisas relacionadas à automação no campo, que reduzem a mão de obra para cortar custos e geram desemprego, afastando-se do conceito sustentável, ainda que isso implique otimização na produção.



Formação de profissional voltado para tema da água ganha importância com crescente preocupação em torno da sustentabilidade

FORMAÇÃO ACADÊMICA

Outra função da universidade, a formação dos profissionais que vão lidar com questões hídricas não é menos desafiadora. Ela exige que o aluno invista cada vez mais em uma formação abrangente do assunto, que lhe permita tramitar por diferentes áreas de estudo. Esta é a opinião do geólogo Peter Hackspacher, coordenador-executivo do Instituto de Estudos Avançados do Mar (IEAMar), da **Unesp**. O centro, localizado em São Vicente, no litoral de São Paulo, foi projetado para fornecer estrutura de pesquisa e prestação de serviço em temas que envolvem o oceano e a área costeira de São Paulo e da Região Sudeste.

Além de dar suporte e reunir pesquisadores na área de ciências

do mar, o centro também oferece programas de formação em nível de pós-graduação e cursos *lato sensu e stricto sensu*. Até 10 de julho, o IEAMar tem inscrições abertas para o curso *lato sensu* Recursos Marinhos: Conceitos e Reconhecimento. “Tomando como exemplo a minha área de formação, a água representa 20% do enfoque de um geólogo. O aluno de Geologia não pode ser especialista em água, ele precisa de uma formação que atravessasse várias áreas. O mesmo acontece em outros cursos, como Química e Oceanografia, onde também existe um enfoque em água com um viés específico dentro da sua formação”, explica o professor da **Unesp**, que se coloca contra a ideia de criar um curso que forme especialistas em água.

“O profissional que trabalhe com a água precisa ser um ‘especialista no geral’”, argumenta Hackspacher, que também sugere que alguns assuntos como estudos hidrológicos, meteorológicos e climáticos sejam apresentados aos alunos já na graduação, inclusive com mudanças nos currículos de alguns cursos.

Para Daniel Marcos Bonotto, professor do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE), Câmpus da **Unesp** de Rio Claro, essa formação holística, no caso da graduação, passa muitas vezes pela flexibilidade do currículo, pois há a necessidade de complementar a formação com disciplinas em outro curso. “A gente percebe que anos atrás a interface entre um curso e outro era bem mais distante. Hoje os currículos

já estão bem mais abertos para esta característica”, avalia Bonotto, que desde 1988 lidera um grupo de pesquisa em hidroquímica e radioatividade na geosfera, área que estuda os processos de interação entre água e rocha/solo.

Hackspacher adverte que a formação do profissional voltado para os desafios ligados ao tema da água tem ganhado importância nos últimos anos, com a crescente preocupação em torno da sustentabilidade. “Antigamente, esse profissional lidava com questões imediatas. Hoje, nós temos que fazer uma previsão em distintas áreas e pensar na gestão da água em longo prazo”, explica o coordenador do IEAMar. “Por isso, no meu entender, é importante que a formação desse técnico passe por diversas áreas.”

Modelo fará balanço hídrico em Holambra

Um projeto elaborado pelo Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE), Câmpus da **Unesp** de Rio Claro, vai colaborar no enfrentamento da escassez de chuvas que atinge a cidade paulista de Holambra. A proposta estabelece um modelo de avaliação do balanço hídrico que fornecerá, entre outras informações, dados sobre indicadores climatológicos e mapeamento da demanda hídrica dos agricultores. O projeto, chamado “Modelo de avaliação de balanço hídrico na bacia do Rio Jaguari – Município de Holambra – SP”, será

executado já no segundo semestre, após encontro que reuniu o coordenador de Recursos Hídricos da Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, Walter Tesch, e os professores do IGCE, Antonio Carlos Simões Pião e José Gilberto de Souza. Conhecida nacionalmente como uma área produtora de flores e plantas ornamentais, a região de Holambra tem enfrentado a falta de chuvas desde o início do ano, o que afeta a economia local. “Ainda não é um quadro generalizado”, afirma o presidente da Câmara de Vereadores da cidade, Petrus

Bartholomeus Weels. “Por enquanto, a seca tem afetado principalmente os pequenos produtores, mas nós estamos preocupados com o que pode acontecer nos próximos meses.” Segundo o vereador, visando a redução de custos, alguns produtores adotam há alguns anos a prática de armazenar água das chuvas, o que tem ajudado a abastecer as plantas das estufas, mas a produção no campo tem sido afetada. O professor Souza explica que um dos pontos do projeto que podem ajudar no enfrentamento da falta

de chuvas é o levantamento de dados locais sobre temperatura, precipitação e umidade relativa do ar, o que vai facilitar o entendimento do histórico de comportamento do clima na região. Além disso, o modelo de avaliação do balanço hídrico também fará o mapeamento da demanda de água vinculada à produção agrícola. Isso permitirá a identificação de áreas importantes para a captação da água da chuva. Souza acredita que a metodologia utilizada em Holambra pode ser aplicada por municípios com outras culturas, como café e cana-de-açúcar. “A possibilidade de checagem do

uso consumptivo, ou seja, do consumo, é importante porque um produtor com práticas de reúso, controle e monitoramento da água poderia se beneficiar com custos menores de uso de água, como contrapartida aos seus cuidados ambientais e responsabilidade no uso dos recursos hídricos”, explica. O professor do IGCE afirma que as informações levantadas pelo projeto também ajudarão a comunidade local a elaborar planos de desenvolvimento sustentável mais precisos para o município.

A formação do “planeta água”

Equipe de Guaratinguetá coordena estudo internacional baseado em simulações por computador que aponta fontes espaciais da água presente na Terra

Elton Alisson, Agência Fapesp

Pesquisadores do Câmpus de Guaratinguetá da **Unesp**, em colaboração com colegas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e do Instituto de Astrobiologia da Agência Espacial Norte-americana (Nasa), desenvolveram um modelo mais preciso para determinar a origem da água e da vida na Terra.

Realizado no âmbito do projeto de pesquisa “Dinâmica orbital de pequenos objetos”, apoiado pela Fapesp, o modelo foi descrito em um artigo publicado no *The Astrophysical Journal*, da *Sociedade Americana de Astronomia*, e apresentado em fevereiro no UK-Brazil-Chile Frontiers of Science, em Chicheley, no sul da Inglaterra.

O evento, organizado pela Royal Society, do Reino Unido, em conjunto com a Fapesp e as Academias Brasileira e Chilena de Ciências, buscou fomentar a colaboração científica e interdisciplinar entre jovens pesquisadores brasileiros, chilenos e do Reino Unido em áreas de fronteira do conhecimento.

“Desenvolvemos um modelo em que analisamos todas as possíveis fontes espaciais de água e estipulamos qual seria a provável contribuição de cada uma delas na quantidade total de água existente hoje na Terra”, disse à Agência Fapesp Othon Cabo Winter, pesquisador do Grupo de Dinâmica Orbital & Planetologia da **Unesp** de Guaratinguetá e coordenador do estudo.

De acordo com Winter, até recentemente acreditava-se que os cometas, ao colidir com a Terra durante a formação do Sistema Solar, haviam trazido a maior parte da água existente hoje no planeta.

Simulações computacionais da quantidade de água que esses objetos celestes compostos de gelo podem ter fornecido para a Terra – baseadas em medições da quantidade de deutério (o hidrogênio mais pesado) da água deles – revelaram, no entanto, que os cometas não foram as maiores fontes. “Pelas simulações, a contribuição dos cometas no fornecimento de água para a Terra seria de, no



Modelo aponta que asteroides tiveram papel fundamental para atuais características do planeta

máximo, 30%”, disse Winter.

No início dos anos 2000, segundo o pesquisador, foram publicados estudos internacionais que sugeriram que, além dos cometas, outros objetos planetesimais (que deram origem aos planetas), como asteroides carbonáceos – o tipo mais abundante de asteroides no Sistema Solar –, também poderiam ter água e fornecê-la para a Terra por meio da interação com planetas e embriões planetários durante a formação do Sistema Solar.

A hipótese foi confirmada nos últimos anos por observações de asteroides feitas a partir da Terra e de meteoritos (pedaços de asteroides) que entraram na atmosfera terrestre.

Outras possíveis fontes da água da Terra, também propostas nos últimos anos, são grãos de silicato (poeira) da nebulosa solar (nuvem de gás e poeira do cosmos relacionada diretamente com a origem do Sistema Solar), que encapsularam moléculas de água durante o estágio inicial de

formação do Sistema Solar.

Essa “nova” fonte, no entanto, ainda não tinha sido validada e incluída nos modelos de distribuição de água por meio de corpos celestes primordiais, como os asteroides e os cometas.

“Incluimos esses grãos de silicato da nebulosa solar, com os cometas e asteroides, no modelo que desenvolvemos e avaliamos qual a contribuição de cada uma dessas fontes para a quantidade de água que chegou à Terra”, detalhou Winter.

SIMULAÇÕES COMPUTACIONAIS

O pesquisador e seus colaboradores conseguiram estimar a contribuição de cada um desses objetos celestes com base nesse “certificado de origem” da água encontrada na Terra, por meio de simulações computacionais. Além disso, conseguiram determinar qual o volume de água que cada uma dessas fontes forneceu e em que momento fizeram isso durante a formação do planeta terrestre.

“A maior parte veio dos

asteroides, que deram uma contribuição de mais de 50%. Uma pequena parcela veio da nebulosa solar, com 20% de participação, e os 30% restantes dos cometas”, detalhou Winter.

Os resultados das simulações feitas pelos pesquisadores também indicaram que grandes planetas, com grandes quantidades de água, como a Terra, podem ter sido formados entre 0,5 e 1,5 unidade astronômica – entre 75 milhões e 225 milhões de quilômetros de distância do Sol. “Essa faixa de distância do Sol, que nós chamamos de ‘zona habitável’, permite ter água no estado líquido”, disse Winter.

As simulações também sugeriram que o modelo desenvolvido parece mais eficiente para determinar a quantidade e o momento da entrega de água para a Terra por esses corpos planetários do que modelos que indicam que a água foi transferida meramente por meio de meras colisões entre corpos celestes em início de formação (protoplanetários),

segundo Winter.

“As informações parciais da possível contribuição de cada uma dessas fontes já existiam. Mas, até então, não tinham sido reunidas em um único modelo e não havia sido determinado quando e quanto contribuíram para a formação da massa de água na Terra”, disse.

IMPORTÂNCIA DE CORPOS MENORES

Winter destacou em sua palestra na Inglaterra a importância da exploração de corpos menores, como asteroides e cometas, pelas missões espaciais. A última missão espacial para a exploração de asteroides, realizada pela Agência Espacial Japonesa (Jaxa, na sigla em inglês) com a sonda Hayabusa para tirar amostras do asteroide Itokawa, resultou em diversos artigos em revistas como a *Science* e a *Nature*.

O país oriental planeja lançar este ano a sonda espacial Hayabusa-2, para extrair amostras do subsolo do asteroide “1999JU3” em 2018 e trazê-las para a Terra em 2020.

Por sua vez, a Agência Espacial Europeia (ESA) mantém no espaço a sonda Rosetta, que deve ser o primeiro objeto a pousar em um cometa, o 67P/Churyumov-Gerasimenko. E a Nasa também pretende realizar uma missão para captura de asteroide próximo da Terra.

Já o Brasil pretende desenvolver e lançar em 2017 a sonda espacial Áster, para orbitar em 2019 um asteroide triplo, o 2001-SN263, formado por um objeto central, com 2,8 quilômetros de diâmetro, e outros dois menores com 1,1 quilômetro e 400 metros de diâmetro.

“Nunca foi realizada uma missão para um sistema de asteroides desse tipo”, disse Winter. “Todas as missões foram feitas para observar um único asteroide.”

O artigo de Winter e outros pode ser lido no *The Astrophysical Journal* em <<http://goo.gl/VGt5qn>>.

Alfabetização renovada

Método criado por pesquisadora de Presidente Prudente obtém resultados significativos entre alunos de primeira e segunda séries na rede municipal

Em sua trajetória profissional, Onaide Schwartz Mendonça combina a experiência inicial como professora da rede pública de ensino paulista, na região de Assis, com sua atividade mais recente, de docente e pesquisadora do Câmpus da Unesp de Presidente Prudente. Com essa bagagem, ela desenvolveu o Método Sociolinguístico, uma proposta de alfabetização dos alunos a partir da aplicação das ideias do educador Paulo Freire associadas aos princípios da linguística e da psicolinguística.

“Dei este nome ao método porque ele contempla a dimensão social ao enfatizar a oralidade, o diálogo em sala de aula, e a linguística, ao ensinar os conteúdos necessários para qualquer indivíduo aprender a ler e escrever com competência”, detalha Onaide.

O método passou a ser adotado em 2011 em escolas municipais de Presidente Prudente, onde um elevado percentual de crianças analfabetas chegava à rede estadual, no 6º ano. Inicialmente, foi desenvolvido um projeto-piloto em duas escolas, por meio do Núcleo de Ensino da Unesp. Paralelamente, foi oferecido um curso de 30 horas a 38 profissionais (professores, diretores e supervisora de ensino). Como resultado, o ano letivo foi concluído com uma média de 93% das crianças alfabetizadas nessas escolas.

Diante desses resultados, em 2012, a Secretaria de Educação Municipal ofereceu a proposta a todos os professores de 1º e 2º ano da rede local. Foi também ministrado curso de 30 horas a duas turmas de professores, focando conteúdos de linguística, sociolinguística e psicolinguística.

Após a aplicação do processo, foi feita uma pesquisa que avaliou o desempenho de cerca de 3.400 crianças. Os dados mostraram que, na primeira sondagem entre alunos do 1º ano, em fevereiro, apenas 4,56% dos matriculados estavam alfabetizados, enquanto, em dezembro, 72,61% já dominavam a leitura e a escrita. No 2º ano, na primeira sondagem, 52,12% dos estudantes estavam alfabetizados e, ao final, a porcentagem chegou a 87,64% dos pesquisados.

Os efeitos da implementação



Prefeitura Municipal de Presidente Prudente - Divulgação

Efeitos do método levaram a boa avaliação na Provinha Brasil

do método foram comprovados pela Provinha Brasil – avaliação anual das crianças matriculadas no segundo ano de escolarização de escolas públicas do país. Segundo essa avaliação, em 2012, 74,9% dos alunos de Presidente Prudente estavam em nível adequado e 25%, em nível inadequado. Em 2013, houve uma melhora significativa: 96,29% das crianças foram consideradas em nível adequado e apenas 3,11% em nível inadequado.

ETAPAS

O método elaborado por Onaide se fundamenta em quatro etapas e parte da palavra geradora – conceito criado por Paulo Freire, que envolve o levantamento do universo vocabular relacionado à realidade vivida pelos alunos. Na primeira etapa, ocorre a apresentação da palavra geradora, tanto por meio de recursos orais – como diálogos e músicas conhecidos pela criança – quanto daqueles ligados à escrita e à visualidade, como desenhos, fotos e jogos.

A segunda etapa promove a releitura e discussão dos temas que surgiram da palavra geradora. Também são realizadas atividades, ainda em nível pré-silábico, com apresentação de textos em vários tipos de suporte, em que os alunos identificam a palavra geradora no contexto em que ela surge.

A análise e síntese da palavra geradora forma a terceira etapa, em que os alunos trabalham com as sílabas. O processo de análise utiliza uma “ficha de descobertas”, formada pelas famílias silábicas construídas a partir das sílabas extraídas da palavra geradora. Por exemplo, a palavra “família” é



Divulgação

Onaide usa ideias de Paulo Freire e princípios da linguística

composta pelas famílias silábicas fa, fi, fo, fu, fe, fão; ma, mi, mo, mu, me, mão, la, li, lo, lu, le, lã, que são apresentadas em letras maiúsculas e minúsculas, para familiarizar os alunos aos dois tipos de letra.

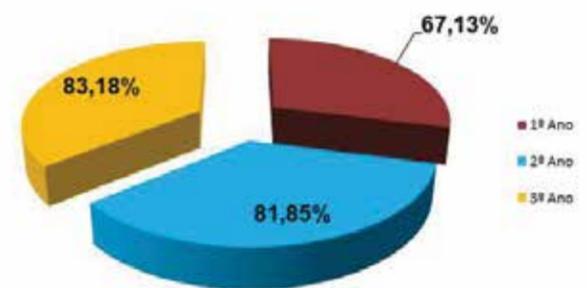
A partir das famílias silábicas originadas da palavra geradora e contidas na ficha de descoberta, acontece a síntese, onde são formadas novas palavras como, por exemplo, “limão”, “lua”, “melão”. A ficha, portanto, ajuda o estudante a entender a formação das palavras e, por isso, deve ser lida diversas vezes e de diversas maneiras, por exemplo, na sequência ou de trás para a frente.

Finalmente, na quarta etapa, acontece a fixação da leitura e da escrita de nível alfabético com a revisão do processo de análise e da síntese, ditado de palavras, composição de frases e textos com leitura e escrita significativas.

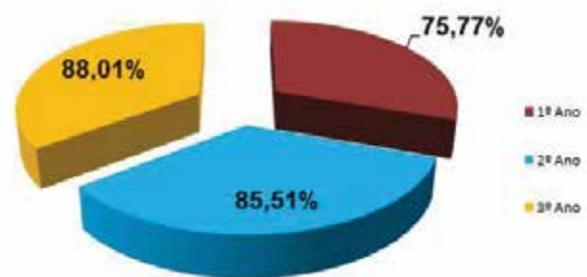
“Podemos concluir que já aos seis e sete anos é possível alfabetizar ensinando a base alfabética da escrita que leve a criança ao domínio de habilidades fonético-silábicas para a leitura e escrita de palavras e frases que lhe dão autonomia e otimizam diferentes escolhas de atividades de letramento”, comenta Onaide.

TAXA DE ALFABETIZAÇÃO DA REDE MUNICIPAL DE PRESIDENTE PRUDENTE

2011



2012



Fonte: Secretaria Municipal da Educação

Obs.: Os percentuais da Secretaria da Educação apresentam certa diferença em relação aos da pesquisa coordenada pela professora Onaide citadas no texto, por abrangerem uma amostragem mais abrangente de alunos.

Uma reportagem sobre o método de Onaide está disponível para assinantes da *Revista Educação* em: <http://goo.gl/0F2IGh>.

É possível também assistir a vídeos em que é mostrada a metodologia, além de depoimentos de profissionais que participaram de sua aplicação em: <http://goo.gl/DQu543>.

Livro apresenta experiências

As experiências e reflexões de Onaide levaram à produção do livro *Alfabetizar as crianças na idade certa com Paulo Freire e Emília Ferreira: Práticas*, escrito em parceria com Olympio Correa de Mendonça. A obra, lançada pela Editora Paulus no final de 2013, é destinada a professores, pais, educadores, estudantes e interessados.

O livro reúne centenas de atividades voltadas para o desenvolvimento da escrita pré-silábica, silábica e alfabética, por meio de lições com palavras geradoras que podem ser adaptadas,

ampliadas ou modificadas, de acordo com as necessidades regionais. Também oferece orientações sobre como abordar os conteúdos de alfabetização e adequá-los ao nível de aprendizagem do aluno, além de atividades para desenvolver a fala e textos para desenvolver a leitura.

A obra é o segundo trabalho publicado por Onaide e Olympio. O primeiro, intitulado *Alfabetização – método sociolinguístico: consciência social, silábica e alfabética em Paulo Freire*, foi lançado pela Cortez Editora e já está na terceira edição.

Unesp ocupa nono lugar da América Latina

Universidade avança na avaliação e recebe quatro estrelas do QS University Rankings que focaliza instituições de ensino superior da região

A **Unesp** passou a ocupar a nona colocação entre as melhores universidades latino-americanas, no ranking QS University Rankings: América Latina, divulgado no dia 27 de maio. “Devemos creditar esse sucesso ao nosso corpo docente e de pesquisadores, que, junto com os seus estudantes e pós-doutores, têm contribuído para esse crescimento”, diz Marilza Vieira Cunha Rudge, vice-reitora no exercício da reitoria da Universidade.

Além do nono lugar, a **Unesp** ganhou quatro estrelas no ranking. “Desde que o site foi lançado, pulamos da 17ª para a 11ª e agora para a 9ª posição. Isso mostra que

as políticas de pesquisa e inovação implantadas estão dando resultados”, diz Maria José Soares Mendes Giannini, pró-reitora de Pesquisa.

De acordo com Danny Byrne, editor sênior do site <www.topuniversities.com>, o Brasil tem agora 10 das 20 melhores universidades da América Latina, duas a mais do que no ano passado. “Como em anos anteriores, o indicador em que as universidades brasileiras mantêm seu domínio é ‘artigos por docente’, que mede a produtividade em pesquisa”, comenta. “As oito melhores instituições neste indicador são brasileiras, com apenas a Universidade do Chile no top 10.”

AS DEZ UNIVERSIDADES MELHOR COLOCADAS EM 2014 E SUA POSIÇÃO EM 2013:

2014	2013	Instituição
1	2	Pontificia Universidad Católica de Chile
2	1	USP
3	3	Unicamp
4	8	UFRJ
5	4	Universidad de los Andes – Colômbia
6	5	Universidad de Chile
7	7	Tecnológico de Monterrey (Itesm) – México
8	6	Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
9	11	UNESP
10	10	UFMG
10	14	UFRGS

AS DEZ UNIVERSIDADES BRASILEIRAS MELHOR POSICIONADAS:

2014	2013	Instituição
2	1	USP
3	3	Unicamp
4	8	UFRJ
9	11	UNESP
10	10	UFMG
10	14	UFRGS
13	18	PUC – Rio
15	17	Unifesp
17	21	UnB
18	29	UFSCar

Veja o ranking completo da América Latina em: <<http://goo.gl/8qda9z>>.

Leia artigo de Marilza Vieira Cunha Rudge no *Portal Estadão/Educação* sobre a posição da **Unesp** do QS University Ranking: <<http://goo.gl/4LpcWL>>.

Pela segurança alimentar

Encontro reuniu universidades sul-americanas para promover integração de projetos

A Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), em parceria com a **Unesp**, realizou, nos dias 19 e 20 de maio, o I Seminário da Rede de Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (SSAN) da União das Nações Sul-Americanas (Unasul). O evento buscou promover a integração e o intercâmbio tecnológico e de metodologias entre projetos de universidades sul-americanas voltados para o tema de segurança alimentar e nutricional, com ênfase na valorização da produção da agricultura familiar, na preservação da agrobiodiversidade e nas práticas alimentares promotoras de saúde. A reunião ocorreu na sede do Instituto de Políticas Públicas e Relações Internacionais (Ippri) da **Unesp**,



A pró-reitora Mariângela discursa durante abertura do evento

na capital paulista.

Para o secretário Oswaldo Baptista Duarte Filho, é imprescindível debater a temática do evento entre os pesquisadores, o poder público e a sociedade. “O ideal é captar o conhecimento desenvolvido

pelas universidades em suas pesquisas e transformá-lo em políticas públicas”, afirmou, durante a abertura do seminário.

A cerimônia foi conduzida pelo secretário e pela pró-reitora de Extensão Universitária da

Unesp, Mariângela Spotti Lopes Fujita, com a participação de Roberto Rosa, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo; de Marcelo Mazzeta Lucas, representando o prefeito de São Paulo, Fernando Haddad; de Mauricio Alyandro Rios Hidalgo, do Conselho Sul-Americano de Educação, Cultura, Ciência, Tecnologia e Inovação da Unasul; de Brizabel da Rocha, do Instituto Harpia Harpyia; e de Marcos Lopes, da Assessoria do Ministério das Relações Exteriores.

Ao marcar o lançamento da Rede, de acordo com a pró-reitora, o evento tem grande importância para as relações entre as nações sul-americanas, além de ser uma referência para “a concretização do compromisso do Brasil com a segurança alimentar”.

PARCERIAS

A Rede SSAN Unasul é um

programa de pesquisa, extensão e ensino em soberania e segurança alimentar nutricional sustentável, proposto pelo MCTI. A professora Maria Rita Marques de Oliveira, do Instituto de Biociências, Câmpus de Botucatu, como coordenadora do Núcleo de Segurança Alimentar e Nutricional da Unesp, assumirá a Coordenação Técnica.

A SSAN é formada por instituições de ensino superior do Brasil e da América do Sul, e membros dos poderes públicos da região.

Outras unidades da **Unesp** também participam da Rede, nos Câmpus de Botucatu, Jaboticabal, Araraquara, Bauru, Rio Claro, Ilha Solteira, Presidente Prudente, Itapeva, Registro e Sorocaba, além da Cátedra Unesco de Educação do Campo e Desenvolvimento Territorial, vinculada ao IPPRI, no Câmpus de São Paulo.

Fabiana Manfrim

Projeção mundial em aquicultura

Divulgação

Com uma atuação respeitada internacionalmente nas áreas de aquicultura e recursos pesqueiros, Wagner Cotroni Valenti recebeu o título de fellow da World Aquaculture Society (WAS). Para alcançar essa homenagem da entidade, um membro deve ter uma contribuição significativa no campo da aquicultura. A premiação ocorreu durante o congresso da WAS, realizado de 7 a 11 de junho, em Adelaide, na Austrália

Primeiro brasileiro a receber essa distinção, numa disputa com pesquisadores de outros países, Valenti enfatiza a importância da escolha. “Eu acho que isso traz muita satisfação para mim e uma grande valorização para a **Unesp**”, argumenta. “Num momento em que a Universidade se insere nesse processo de internacionalização, o prêmio mostra que temos competência para concorrer com os estrangeiros de igual para igual.”

Valenti, atualmente coordenador executivo do Câmpus do Litoral Paulista da **Unesp** em São Vicente, foi um dos fundadores do Caunesp, em 1988, e seu diretor, de 1993 a 1997. Também participou da direção da WAS, como vice-presidente (2003-2004) e diretor (2005-2008).

Professor adjunto da **Unesp**, ele tem graduação, mestrado e doutorado em Ciências Biológicas pela Universidade de São Paulo. Também é professor titular-visitante da Universidad de Buenos Aires e consultor do United States of Agriculture (U.S.D.A.), nos EUA, do Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conyct), na Argentina, e do Programa Iberoamericano de Ciencia y



Valenti (*dir.*) recebe distinção da World Aquaculture Society

Tecnología para el Desarrollo (Cyted).

No final dos anos 1990 e início dos anos 2000, participou da definição das políticas nacionais de pesquisa e fomento da aquicultura no Brasil. E, desde 1998, coordenou diversos programas e redes de pesquisas em nível nacional.

Em 2000 editou, em Oxford, Inglaterra, um livro que é referência internacional sobre cultivo de camarões de água doce, coordenando o trabalho de 32 especialistas de Ásia, Europa, América do Norte, Central e do Sul.

É editor da editora Wiley-Blackwell (Oxford) desde 1998, e editor associado do *Journal of the World Aquaculture Society* (EUA), desde 1999. Integra o corpo editorial dos periódicos *Reviews in Fisheries Sciences* (EUA), *Fisheries and Aquatic Sciences* (Coreia) e *International Aquatic Research* (Irã/EUA), além de ser consultor ad hoc dos principais periódicos internacionais nas áreas de aquicultura e biologia aquática, tais como *Aquaculture*, *Aquaculture Research*, *Aquaculture Nutrition*, *Aquatic Ecology* e *Aquatic Biology*.

Entidade homenageia geólogo de Rio Claro



Divulgação

Moreira recebeu “Martelo de Prata” da Sociedade Brasileira de Geologia

Em maio, a Sociedade Brasileira de Geologia (SBG) anunciou sua premiação nacional. Entre os nomes distinguidos está Cesar Augusto Moreira, professor do Departamento de Geologia Aplicada do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) da **Unesp**, Câmpus de Rio Claro. Ele recebeu o prêmio “Martelo de Prata” edição 2013, destinado a profissionais que se destacaram pela produção científica ou por trabalhos técnicos e tenham no máximo 10 anos de conclusão do curso de graduação.

Moreira se tornou bacharel em Geologia em 2003 pela **Unesp**, onde também concluiu o mestrado, em 2005, e o doutorado, em 2009. Retornou ao IGCE em 2011 como

professor, após um período em que exerceu atividades como a de geólogo de lavra na empresa Serra da Borda Mineração e Metalurgia (SBMM) (Yamana Gold) e de docente da Universidade Federal do Pampa (Unipampa), no Rio Grande do Sul.

Dizendo-se honrado por receber o “Martelo de Prata”, Moreira ressalta que a premiação deve muito à sua relação com a **Unesp**. “A Universidade me ofereceu desde o conhecimento que obtive em minha formação acadêmica até os equipamentos e condições de trabalho na minha atividade atual”, argumenta.

O prêmio deverá ser entregue no dia 21 de setembro, na abertura do 47º Congresso Brasileiro de Geologia, que acontecerá em Salvador (BA).

SEMPRE UNESP

Laser para tratar hérnia de disco

Formado pela Faculdade de Medicina (FM), Câmpus da **Unesp** de Botucatu, Luis Augusto Rogano é especialista em operações a laser, principalmente procedimentos microcirúrgicos e sem cortes. O médico desenvolveu uma técnica inovadora, para solucionar um problema que afeta tanto esportistas como pessoas comuns: a hérnia de disco.

Rogano conhece bem os riscos que os atletas correm. Ele é ex-praticante de IronMan, competição

de triatlo que consiste em uma bateria de 3,9 km de nado, 180 km de bicicleta e 42,1 km de corrida.

O procedimento consiste em uma agulha que conduz o laser à lesão, que é bombardeada pelos raios, sem produzir danos maiores à região. A técnica promete a recuperação dos pacientes em 5 dias, tempo recorde de reabilitação e retorno aos treinos.

A coluna vertebral é formada por vértebras, dentro das quais há um canal por onde passa a medula espinhal ou nervosa. Entre elas estão

os discos intervertebrais, formados por tecido cartilaginoso e elástico, cuja função é evitar o atrito entre as vértebras e amortecer impactos. A lesão surge quando o disco, ou uma parte dele, se projeta em direção ao nervo, por desgaste ou má posição. Isso gera fortes dores nas costas e impossibilita diversas atividades.

Veja matéria completa em: <http://goo.gl/5p6Y9h>.



Divulgação

Técnica criada por Rogano promete recuperação de pacientes em cinco dias



Aluna recebe bolsa da Erasmus Mundus

Estudante de Tupã foi a única graduanda brasileira contemplada

Daniel Kawasaki – Orientação da professora Cristiane Hengler Corrêa Bernardo, Câmpus de Tupã

O Erasmus Mundus é um programa de mobilidade financiado pela União Europeia que tem como objetivo a excelência da educação superior e pesquisa dos países europeus, assim como o fortalecimento dos laços acadêmicos do continente com o restante do mundo. A cada edital disponibilizado, o projeto oferece uma bolsa para mestrado, doutorado e intercâmbio de graduação.

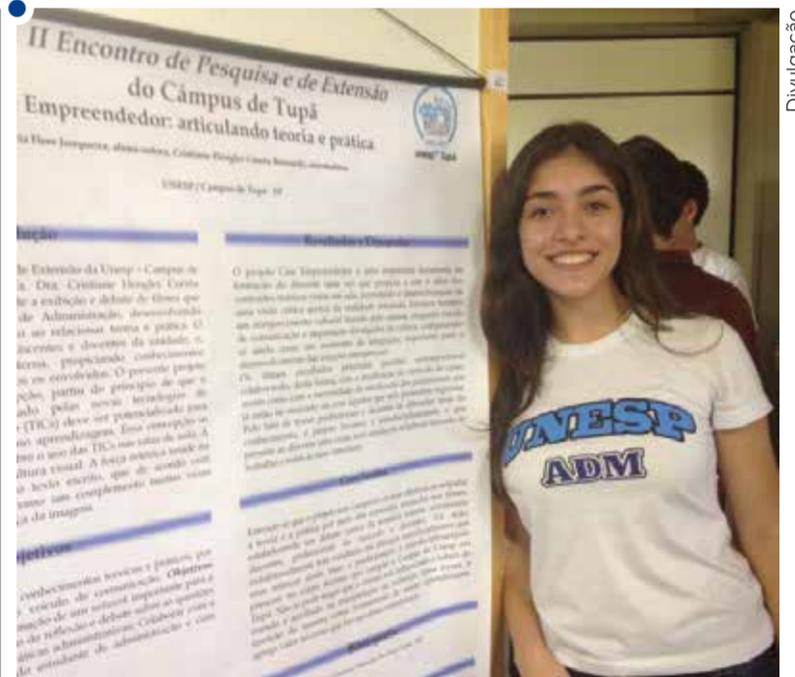
No caso da graduação, a contemplada foi Letícia Flore, estudante do quinto termo do curso de Administração da **Unesp** Tupã, única representante do Brasil no

programa. Ela cursará Business and Economics Sciences (Ciências Econômicas e Negócios, em tradução livre) por dez meses na Univerza v Ljubljani, na Eslovênia.

“Fico completamente honrada por representar tanto o meu país quanto a universidade em que estudo, e pretendo fazer o meu melhor por lá”, afirma Letícia. A estudante sempre teve vontade de estudar fora, e por isso se inscreveu no site do programa e também pelo Sisgrad da **Unesp**. “Quando vi que estavam abertas as inscrições para este programa decidi me inscrever e não perder a oportunidade de realizar meu sonho.” Ela conta que já teve

experiência no exterior, mas foi por apenas doze dias, nos Estados Unidos, através do programa RELOBrazil, do consulado americano.

Para a coordenadora do curso de Administração da **Unesp**, Câmpus de Tupã, a professora Cristiane Hengler Corrêa Bernardo, que também é orientadora de iniciação científica da aluna, a bolsa concedida não foi uma surpresa. “Temos orgulho de uma discente como Letícia”, assinala. “Sua dedicação aos estudos e também às atividades de pesquisa e extensão e sua disponibilidade para ajudar os colegas têm marcado sua passagem pelo nosso câmpus.”



Letícia vai estudar na Eslovênia: experiência no exterior

Divulgação

Prêmio para estudo de estacionamento

Mariana Amud – Assessoria de Comunicação e Imprensa/FEB

O aluno Silas Volpon de Mello, do quinto ano de Engenharia Civil da Faculdade de Engenharia (FE), Câmpus da **Unesp** de Bauru, recebeu o prêmio Young Researcher Award, promovido pela empresa Armco Staco. A premiação aconteceu durante o evento internacional “9th ICTCT Extra Workshop”, realizado entre 23 e 25 de abril, em Ribeirão Preto (SP). O trabalho foi orientado pelos professores Gustavo Garcia Manzato e Barbara Stolte Bezerra, do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental.

Silas analisou o estacionamento no Câmpus de Bauru por meio de um levantamento do número de veículos estacionados (demanda) e do número de vagas de estacionamento disponíveis (oferta). Assim, foi possível determinar uma taxa de ocupação média para os bolsões de estacionamento no câmpus. Esses resultados, combinados com técnicas de mapeamento e análise espacial, permitiram a visualização das regiões em que a ocupação é maior ou menor, indicando os locais



Silas, com o prêmio, entre os orientadores Manzato e Bárbara

em que é necessário melhorar o estacionamento.

A pesquisa também traz um checklist com os principais problemas existentes nos estacionamentos, como falta de iluminação, falhas na drenagem

das vias e calçadas obstruídas.

O ICTCT (Cooperação Internacional em Teorias e Conceitos em Segurança Viária, em português) é uma associação formada por especialistas em segurança viária de vários países.

Fernando Vaz Lobo – ACI-FEB

Campanha pela saúde bucal das crianças

A União das Repúblicas Universitárias de Botucatu (Urubu), entidade que reúne cerca de 50 repúblicas de estudantes da **Unesp**, realizou uma campanha de conscientização sobre saúde bucal na Vila dos Meninos, com a presença da dentista Arieth Sacomani.

Cerca de 50 crianças assistiram a um vídeo sobre a importância da escovação e receberam um saquinho de doces e um kit contendo uma escova, uma pasta e um fio dental. Em seguida, a dentista ensinou às crianças a forma correta de escovar os dentes e utilizar o fio dental.

Nos últimos meses, a Urubu tem promovido várias campanhas sociais, arrecadando agasalhos e alimentos nas festas realizadas pelas repúblicas

cadastradas, que são depois doados para entidades assistenciais.

Em entrevista ao jornal *Acontece Botucatu*, a aluna de Engenharia Florestal Catharina Markevich explicou que a Urubu visa melhorar o relacionamento e a convivência entre os estudantes, além de dar o apoio que eles necessitam. Segundo Catharina, a entidade tem uma diretoria composta por nove membros escolhidos entre os integrantes das repúblicas associadas, representando os diversos cursos da **Unesp** em Botucatu.

“Queremos agradecer ao apoio do pessoal das repúblicas e da dentista Arieth Sacomani nessa ação”, disse Catharina. “Em breve, realizaremos novas campanhas com apoio dos estudantes da **Unesp**.”

AGÊNCIA UNESP DE INOVAÇÃO

Unesp deposita pedido de patente de “cola biológica”



Leandro Rocha – Assessoria de Comunicação e Imprensa da FM/Botucatu

O Centro de Estudos de Venenos e Animais Peçonhentos (Cevap) da Unesp, Câmpus de Botucatu, acaba de depositar, por meio da Agência Unesp de Inovação (AUIN), um pedido de patente para garantir os direitos de criação intelectual sobre o desenvolvimento do produto biológico selante de fibrina. A solicitação ainda precisa ser examinada pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (Inpi).

O Inpi também deverá avaliar a pertinência da extensão internacional do pedido de patente, visto que o depósito garante a proteção somente em território brasileiro. Paralelamente, há a necessidade de encontrar um – ou mais – parceiro da iniciativa privada que se interesse por produzir e comercializar o selante de fibrina, de modo que o produto efetivamente chegue à população.

“Uma patente permite a apropriação de um determinado tipo de criação intelectual, visando sua defesa e sua comercialização, com a efetiva geração de valor a partir de conhecimento – entre outras funções”, esclarece



Divulgação

Bioproduto 100% nacional: solicitação em exame no INPI

a gerente de Propriedade Intelectual da AUIN, Fabíola M. Spiandorello.

RECONHECIMENTO

O mais recente artigo sobre o selante de fibrina foi publicado em junho, na página principal da plataforma científica *BioMed Central (BMC)*, na internet. “Esse publisher tem 265 revistas e escolher nosso artigo para a primeira página é um belo reconhecimento”, avalia o professor Rui Seabra Ferreira Jr, coordenador-executivo do Cevap.

O artigo discorre sobre o fato de o selante de fibrina ser uma estrutura tridimensional capaz de segurar e manter as células-tronco no local e viáveis. Por ser biológico, não causa rejeição e, portanto, é uma excelente e barata alternativa para engenharia de tecidos e celular.

O selante de fibrina é um bioproduto 100% nacional,

feito a partir da mistura de uma enzima extraída do veneno da cascavel (*Crotalus durissus terrificus*) com fibrinogênio de sangue de grandes animais (bubalinos, equinos, bovinos ou ovinos), cuja ação se baseia no princípio natural da coagulação. Ferreira acredita que após o registro do produto na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e a validação de todos os métodos de produção, o legado desse projeto para a Unesp será enorme em termos biotecnológicos.

Além disso, o produto já se encontra em ensaio clínico fase 2A, coordenado pelo professor Benedito Barraviera e realizado na Unidade de Pesquisa Clínica de Botucatu (Upeclin), sob a supervisão da professora Luciana Abbade.

Unesp, Ministério Público e Defensoria Pública lançam guia de direitos do idoso

A Unesp, o Ministério Público e a Defensoria Pública do Estado de São Paulo lançaram, no dia 18 de junho, o *Guia Prático de Direitos da Pessoa Idosa*. O lançamento aconteceu no Sesc Bom Retiro, na capital, com a presença do professor Heraldo Lorena Guida, representando a pró-reitora de Extensão Universitária (Proex) Mariângela Spotti Lopes Fujita, e da coordenadora do Núcleo Central da Universidade Aberta à Terceira Idade (Unati), Maria Cândida Soares Del Masso.

Também estiveram presentes o procurador-geral de Justiça Márcio Fernando Elias Rosa; o defensor público-geral Rafael

Valle Vernaschi; a promotora de Justiça do Idoso Cláudia Maria Beré; o promotor de Justiça de Direitos Humanos Delton Esteves Pastore; a coordenadora do Núcleo Especializado do Direito do Idoso e da Pessoa com Deficiência da Defensoria Pública do Estado Alina Maria Fernandes Moraes; e a gerente de Estudos e Programas da Terceira Idade do Sesc São Paulo, Cristina Madi.

Dividida em 24 capítulos, a publicação trata dos direitos em relação à saúde, à família, à educação, à cultura, ao esporte e lazer, à inclusão digital, ao trabalho, ao consumo, à seguridade social, à previdência social, à assistência social, ao transporte

e a outros temas. A obra será distribuída gratuitamente à população idosa nas Promotorias de Justiça, na Defensoria Pública, na Unesp, nos Conselhos Municipais e Estadual do Idoso e nas Secretarias Municipais e Estadual de Assistência Social, entre outras instituições. A publicação também está disponível na versão digital, nos sites da Unesp, do Ministério Público e da Defensoria Pública.

O guia está acessível gratuitamente em: <http://goo.gl/GmGvbU>



GOVERNADOR: Geraldo Alckmin
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SECRETÁRIO: Rodrigo Garcia

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

REITOR: Julio Cezar Durigan
VICE-REITORA: Marilza Vieira Cunha Rudge
PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO: Carlos Antonio Gamero
PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO: Laurence Duarte Colvara
PRÓ-REITOR DE PÓS-GRADUAÇÃO: Eduardo Kokubun
PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA:
Mariângela Spotti Lopes Fujita
PRÓ-REITORA DE PESQUISA: Maria José Soares Mendes Giannini
SECRETÁRIA-GERAL: Maria Dalva Silva Pagotto
CHEFE DE GABINETE: Roberval Daiton Vieira
ASSESSOR-CHEFE DA ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO
E IMPRENSA: Oscar D'Ambrosio
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:
Francisco Leydson Formiga Feitosa (FMV-Araçatuba),
Ana Maria Pires Soubhia (FO-Araçatuba), Cleopatra da
Silva Planeta (FCF-Araçatuba), Andreia Affonso Barretto
Montandon (FO-Araçatuba), Arnaldo Cortina (FCL-
Araraquara), Leonardo Pezza (IQ-Araçatuba), Ivan
Esperança Rocha (FCL-Assis), Nilson Ghirardello (FAAC-
Bauru), Dagmar Aparecida Cynthia França Hunger (FC-
Bauru), Edson Antonio Capello Sousa (FE-Bauru), João
Carlos Cury Saad (FCA-Botucatu), Silvana Artioli Schellini (FM-
Botucatu), Maria Dalva Cesario (IB-Botucatu), José Paes de
Almeida Nogueira Pinto (FMVZ-Botucatu), Paulo Alexandre
Monteiro de Figueiredo (Dracena), Célia Maria David (FCHS-
Franca), Marcelo dos Santos Pereira
(FE-Guaratinguetá), Rogério de Oliveira Rodrigues
(FE-Ilha Solteira), Ricardo Marques Barreiros (Itapeva), Maria
Cristina Thomaz (FCAV-Jaboticabal), José Carlos Miguel
(FFC-Marília), Andréa Aparecida Zacharias (Ourinhos),
Marcelo Messias (FCT-Presidente Prudente), Reginaldo
Barboza da Silva (Registro),
Jonas Contiero (IB-Rio Claro), Sérgio Roberto Nobre
(IGCE-Rio Claro), Renata Maria Ribeiro (Rosana),
José Roberto Ruggiero (Ibilce-São José do Rio Preto), Carlos
Augusto Pavanelli (ICT-São José dos Campos),
Mario Fernando Bolognesi (IA-São Paulo), Wagner Cotroni
Valenti (CLP-São Vicente), André Henrique Rosa (Sorocaba)
e Danilo Florentino Pereira (Tupã).

jornalunesp

EDITOR: André Louzas
REDAÇÃO: Cíntia Leone e Daniel Patire
COLABORARAM NESTA EDIÇÃO: Daniel Kawasaki, Elton Alisson,
Fernanda Vilela, Leandro Rocha, Marcos Jorge, Mariana Amud,
Mariana Trevisoli, Ricardo Schinaider de Aguiar e Sérgio Santa
Rosa (texto); Fabiana Manfrim (foto)
EDIÇÃO DE ARTE E DIAGRAMAÇÃO: Phábrica de Produções
(diretores de arte: Alecsander Coelho e Paulo Ciola)
(diagramadores: Jéssica Teles, Mariana Büll, Marcelo
Macedo e Rodrigo Alves)
REVISÃO: Maria Luiza Simões
PRODUÇÃO: Mara Regina Marcato
ASSISTENTE DE INTERNET: Marcelo Carneiro
APOIO ADMINISTRATIVO: Thiago Henrique Lúcio
TIRAGEM: 16.100 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, 4º 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/>>

A ARTE GANHA ESPAÇO

Parceria promove exposições de artistas plásticos no Hall da Reitoria, com possibilidade de apresentação das obras nas várias unidades da **Unesp** e outras localidades

Oscar D'Ambrosio



Trabalho de Marilzes Petroni



Paulo Sans expôs "Reminiscências"



"Tempo" foi tema de Chris Trucco

A partir de 29 de abril, o Espaço Cultural da Unesp, no Hall da Reitoria, em São Paulo, passou a sediar o Projeto 15x15, parceria entre a Universidade, por intermédio de seu Comitê de Artes e Cultura, ligado à Pró-reitoria de Extensão Universitária, e a Associação Profissional de Artistas Plásticos (Apap) de São Paulo.

Durante 15 dias (daí o nome do projeto), artistas de diferentes tendências mostram suas obras. A parceria inclui a possibilidade de itinerância das exposições para outras unidades da **Unesp** ou mesmo outras localidades. Basta encaminhar solicitação para o e-mail <cac-1@listas.unesp.br>.

A parceria também inclui arquivos em áudio e vídeo com os integrantes da Apap. O objetivo é gerar um acervo a ser consultado por alunos da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da **Unesp** de Bauru e do Instituto de Artes da **Unesp** de São Paulo, além de professores, estudantes, funcionários e público em geral.

Para concretizar esse tipo de ação, a Proex propôs a criação e composição de um Comitê de Artes e Cultura. "Sua missão é atuar na construção das bases da Política Cultural da **Unesp**. Ele foi composto com base na representação da diversidade da **Unesp** e de suas localizações", comenta Mariângela Spoti Lopes Fujita, pró-reitora de Extensão Universitária.

A pró-reitora ressalta que está em andamento no Comitê o projeto de incentivo à criação de Comissões de Artes e Cultura em todas as unidades da **Unesp**, a fim de estabelecer vínculos entre a Universidade e outras instituições que promovem artes e cultura na capital e no Interior. "Para nós, essa é uma excelente oportunidade de mostrar o trabalho de nossos associados na capital e no resto do Estado", completa Walter Miranda, presidente da Apap.

MOSTRAS

A primeira exposição, "Brasilidades", celebrou os 40 anos de arte de Marilzes Petroni. De 15 a 28 de abril, suas criações exaltaram as cores do país com obras geométricas, pintadas a óleo, com as cores da bandeira nacional. Com exposições em países como EUA, França, Holanda, Espanha, Argentina e México, além do Brasil, ela apresentou um trabalho que se caracteriza por um feliz casamento

entre o lirismo e a geometria.

"Olhares", de 29 de abril a 12 de maio, foi a mostra de Valdir Rocha. A exposição reuniu desenhos sobre recouro – misto de aparas de couro, resinas e outros produtos, que é rasgado e pintado com materiais como extrato de noqueira e nanquim – e esculturas em bronze patinado. Seus trabalhos alertam que o mundo é multifacetado e que é preciso olhar para ele sob vários pontos de vista.

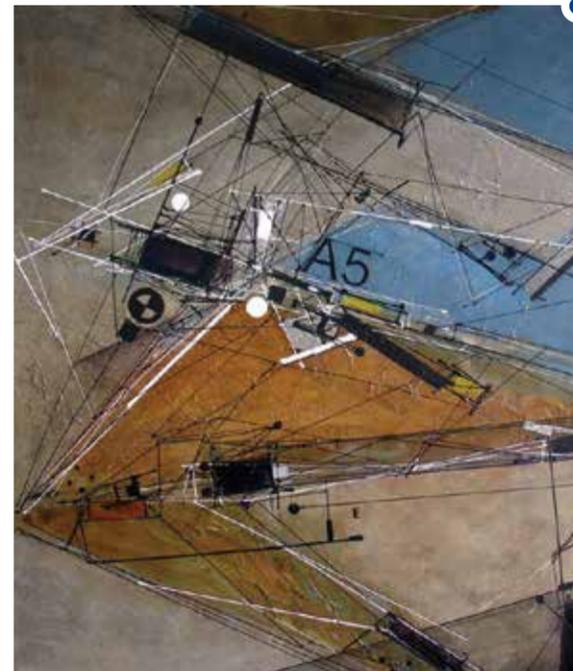
De 13 a 26 de maio, foi a vez da exposição "Urbanidades", de Edilson Ferri. Seja na pintura com técnica mista ou nas fotomontagens, apresentou a fragmentação e a justaposição como maneiras de interpretar a capital paulista, um universo sujeito a múltiplas percepções. Locais históricos da cidade e de outros ambientes uniram-se a pedaços de outras imagens num jogo de cores e formas.

O artista Paulo Cheida Sans expôs, de 27 de maio a 9 de junho. Sua mostra, intitulada "Remitências", reuniu pinturas e gravuras. Doutor em Artes pela Unicamp, professor do curso de Artes Visuais da PUC-Campinas e fundador do Museu Olho Latino, em Atibaia, SP, o artista costuma explorar a solidão em suas imagens, tratando da pior modalidade dela, a que se sente mesmo com pessoas por todos os lados.

De 10 a 23 de junho, Chris Trucco mostrou a exposição "Tempo". A artista tem no amor à natureza um de seus elementos primordiais, mas sua principal motivação está mais além. Ela ocupa o espaço de diversas maneiras, para compor, com cores e reflexos, uma nova e própria realidade. Técnicas como pintura, aquarela ou fotografia são os componentes essenciais de um caminhar imerso no tempo.

Cecília Macedo realiza exposição de 24 de junho a 7 de julho. A artista constrói uma linguagem visual em que valoriza as geometrias para erguer um universo muito pessoal de formas e cores. É na maneira como lida com esses dois recursos que ergue um castelo de possibilidades, abstraindo acontecimentos ou pensamentos.

As exposições ficam abertas ao público de segunda a sexta, das 9h às 17h, exceto feriados, na Rua Quirino de Andrade, 215, próximo à Estação Anhangabaú do Metrô, no centro de São Paulo.



Edilson Ferri mostrou "Urbanidades"



"Olhares", mostra de Valdir Rocha



Uma das pinturas de Cecília Macedo