

2

PÁGINA

O centenário da  
Relatividade Geral  
*George Matsas*

*Entrevista com  
Scott Dodelson*

3

PÁGINA

Uma das mais  
impressionantes  
previsões da  
Relatividade Geral:  
ondas gravitacionais  
*Riccardo Sturani*

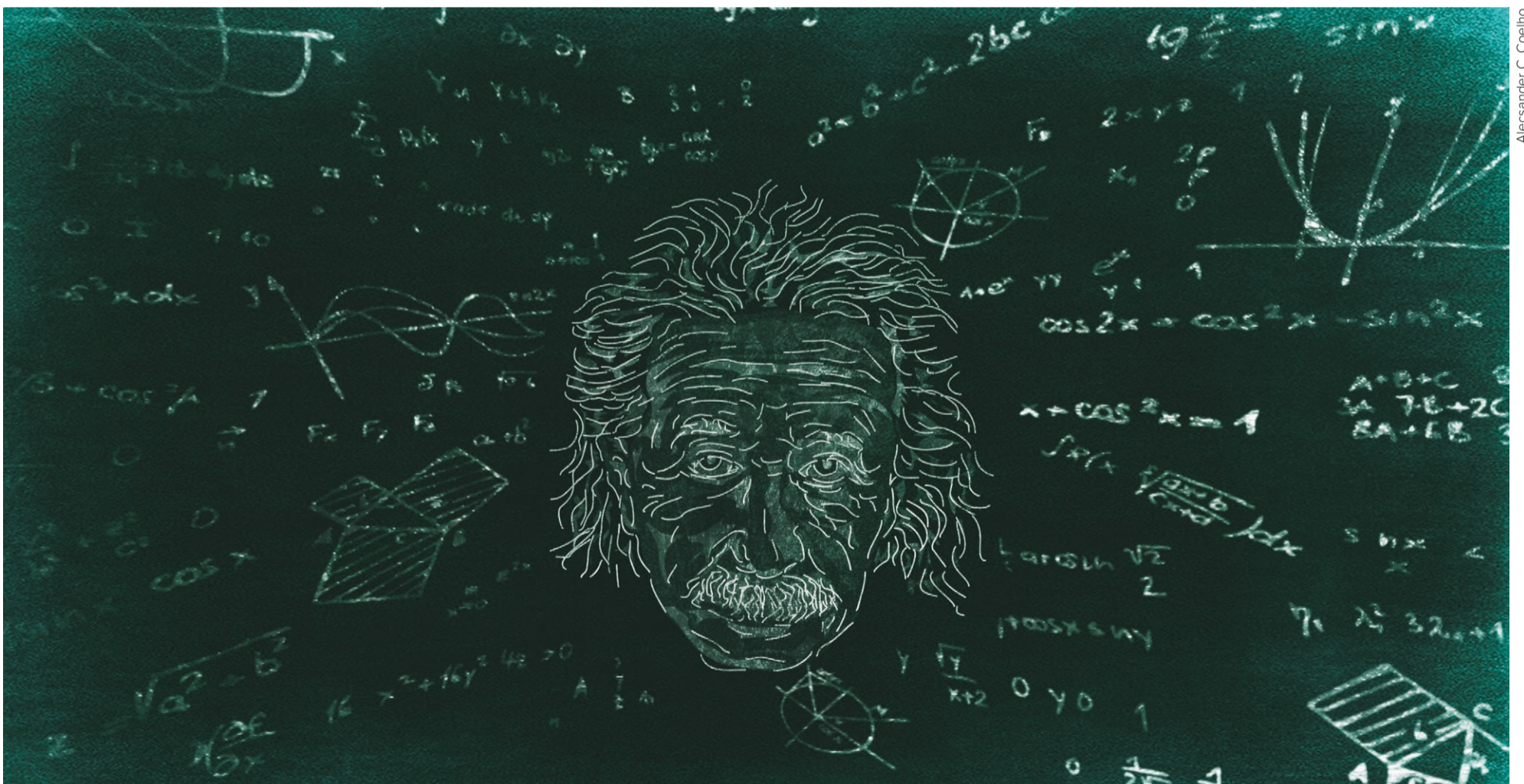
4

PÁGINA

O erro de Einstein?  
*Rogério Rosenfeld*

# FÓRUM

## A TEORIA QUE MUDOU O TEMPO E O ESPAÇO

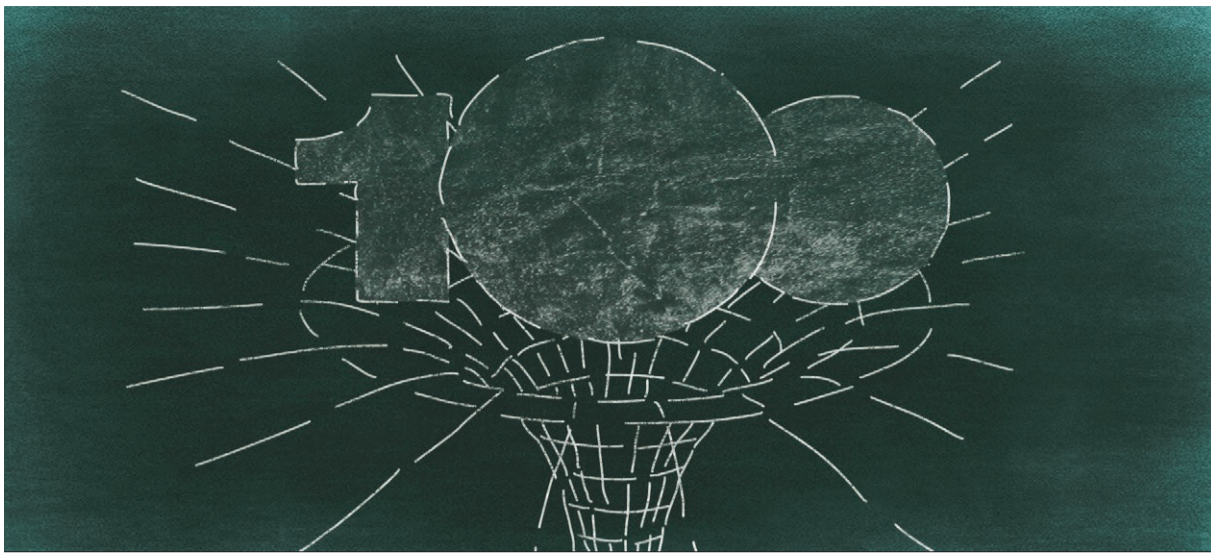


Alexander C. Coelho

A Teoria da Relatividade Geral está completando um século. A proposta publicada pelo físico Albert Einstein em 1915 revolucionou a ciência e a maneira como a humanidade vê o Universo, ao afirmar que o tempo e o espaço formam um todo inseparável. Isso implica, por exemplo, que a

passagem do tempo para uma pessoa depende de sua posição no espaço – e essa passagem será tanto mais lenta quanto mais rápido ela se deslocar. Essa e várias outras novidades trazidas pela teoria, como a existência de buracos negros, foram confirmadas por experimentos ao

longo desses cem anos e a colocaram como uma das mais geniais criações do conhecimento humano. Esta edição discute a Relatividade Geral e seus desdobramentos, aponta seus muitos acertos e questiona aspectos dessa grande ideia que talvez precisem ser aperfeiçoados.



Alecsander C. Coelho

# O CENTENÁRIO DA RELATIVIDADE GERAL

George Matsas

Neste ano, comemoramos o primeiro centenário da Relatividade Geral. Formulada pelo físico alemão Albert Einstein, ela superou a teoria da Gravitação Universal do físico inglês Isaac Newton e revolucionou nosso entendimento do espaço-tempo e sua relação com a matéria.

A Relatividade Geral surgiu da necessidade de harmonizar os princípios da Relatividade Especial, formulada pelo próprio Einstein dez anos antes, com a teoria da Gravitação. A teoria da Relatividade Especial mudou radicalmente nossa compreensão sobre o espaço e o tempo. A intuição corrente até 1905, corroborada por nossa experiência cotidiana, era a de que o espaço era um palco de fundo fixo onde a peça cósmica se desenrolava sob o tic tac absoluto do tempo. Mas isso mudou em 1905, quando Einstein mostrou que nem o espaço nem o tempo são absolutos, mas, sim, uma mistura dos dois: o assim chamado “espaço-tempo”. Uma consequência disso é que envelhecemos diferentemente uns em relação aos outros, dependendo de nossas trajetórias. Os efeitos da Relatividade Especial são muito pequenos para que possam ser percebidos no dia a dia, mas mesmo assim o GPS (acrônimo para Global Positioning System) não funcionaria se a Relatividade não fosse levada em conta.

Uma das hipóteses fundamentais sobre a qual a teoria da Relatividade Especial se apoia é o fato de que nenhum sinal pode ser transmitido mais rapidamente do que a luz. Isso se chocava com a teoria newtoniana da Gravitação, segundo a qual a interação gravitacional se propagaria instantaneamente. Einstein levou dez anos para compatibilizar a gravitação com os princípios da Relatividade Especial. Então, em 1915, quando a Relatividade Geral nasceu, ficou claro que a lei da Gravitação Universal de Newton era um efeito colateral da curvatura do espaço-tempo. Segundo a Relatividade Geral, quando atiramos uma pedra ao ar, ela não cai no chão devido à existência de uma força gravitacional, mas sim porque ela segue a trajetória mais natural no espaço-tempo, que ao redor da Terra é curvado por sua massa. [...]

[...] Era conhecida, desde 1859, uma pequena anomalia na órbita de Mercúrio. A hipótese vigente na época era a de que deveria haver um pequeno planeta (batizado de Vulcano) bem perto do Sol perturbando a órbita de Mercúrio e o sono dos astrônomos. Mas, com a Relatividade Geral, ficou claro que essa anomalia era consequência da curvatura do espaço-tempo. [...]

Mas o que levou Einstein subitamente ao estrelato foi a confirmação de que corpos massivos curvam a trajetória da luz duas vezes mais do que o previsto pela teoria newtoniana. Não era algo simples de ser testado porque tudo dependia da observação e análise da posição das estrelas durante um eclipse total do Sol. Então, em 1919, o astrônomo inglês Arthur Eddington [...] organizou duas expedições: uma à Ilha de São Tomé e Príncipe, na África Ocidental, e outra a Sobral, na costa cearense, onde se sabia que um eclipse total poderia ser observado em 29 de maio. O tempo estava nublado nas duas localidades, o que teria levado as expedições ao fracasso, não fosse o fato de que no momento do eclipse as nuvens se dissiparam em Sobral e as fotos puderam ser tiradas. Uma vez reveladas, o inglês Eddington anunciou que a teoria do físico alemão tinha superado a de seu conterrâneo, o grande Newton. [...] Dados atuais permitem afirmar que teoria e experimento concordam em mais de 99,999%.

## A Relatividade Geral surgiu da necessidade de harmonizar os princípios da Relatividade Especial com a teoria da Gravitação

A Relatividade Geral é até hoje a melhor teoria que temos da interação gravitacional. Além de ser mais precisa do que a teoria newtoniana, ela faz previsões novas e surpreendentes como, por exemplo, a existência de buracos negros e de ondas gravitacionais. Devemos muito do que sabemos hoje sobre o cosmos a essa jovem centenária senhora. É tempo de celebrar!

George Matsas é professor do Instituto de Física Teórica, Câmpus da Unesp de São Paulo

A íntegra deste artigo está disponível no “Debate acadêmico” do Portal Unesp, no endereço <<http://www.unesp.br/portal#!/debate-academico/o-centenario-da-relatividade-geral/>>.

## A TEORIA DA RELATIVIDADE GERAL PRECISA SER MODIFICADA?

SCOTT DODELSON

Por Ricardo Schinaider de Aguiar

Scott Dodelson é pesquisador do FermiLab (Fermi National Accelerator Laboratory) e professor de Astronomia e Astrofísica na Universidade de Chicago. É autor de mais de 130 artigos científicos e do livro *Modern Cosmology*. Nesta entrevista, o cientista fala sobre como a teoria da Relatividade Geral talvez precise ser modificada para que possa explicar melhor o Universo.

*JORNAL UNESP: Quais são suas principais linhas de pesquisa e como a teoria da Relatividade Geral se relaciona com sua área de trabalho?*

SCOTT DODELSON: Eu trabalho com a análise de dados coletados em grandes telescópios. Isso inclui, por exemplo, dados de telescópios ópticos, como os utilizados em experimentos de energia escura, e também dados de experimentos de radiação de fundo. Esses dados fornecem informações sobre a evolução do universo. A maior parte desse trabalho é feito com base nas ideias teóricas da Relatividade Geral. Porém, não conseguimos explicar tudo usando essa teoria. Quando tentamos, surgem anomalias. E essas anomalias têm-se mostrado bastante frutíferas na geração de novas ideias.

*JU: Por que não é possível explicar todos os dados usando a Relatividade Geral?*

DODELSON: A teoria não funciona com o tipo de matéria que conhecemos. A Relatividade Geral prevê, por exemplo, que o Universo deveria estar desacelerando, e não acelerando. De modo similar, se olharmos a órbita de estrelas em torno de galáxias, a Relatividade Geral prevê que as mais distantes do centro deveriam se mover mais devagar em relação às mais próximas. Porém, observações mostram que todas as estrelas se movem, aproximadamente, com a mesma velocidade. Essas diferenças são, geralmente, atribuídas à energia escura e à matéria escura.

*JU: Algumas décadas atrás, a Física descobriu que apenas cerca de 5% do Universo é formado por matéria como a conhecemos. O restante seria composto por energia escura e matéria escura – cerca de 68% e 27%, respectivamente. O que são energia escura e matéria escura?*

DODELSON: Matéria escura e energia escura são maneiras de entender as anomalias que citei na primeira resposta. Na verdade, elas podem nem mesmo existir. Pode ser que a nossa compreensão da gravidade esteja errada. Pode ser que a teoria da Relatividade Geral precise ser



A Relatividade Geral prevê, por exemplo, que o Universo deveria estar desacelerando, e não acelerando.

modificada para que, então, possamos entender os dados. Atualmente, uma pergunta fundamental é: será que precisamos modificar a teoria da gravidade ou será que essas novas substâncias realmente existem?

**JU:** *E como podemos responder a essa pergunta?*

**DODELSON:** Obtendo mais dados. Veremos, então, se os dados são consistentes com a Relatividade Geral ou com modelos de gravitação modificada. No caso da aceleração do Universo, por exemplo, temos diversos modelos que foram desenvolvidos nos últimos cinco anos que já conseguem prever essa aceleração, mas que ainda não conseguem prever exatamente como as galáxias se formam.

**JU:** *Na sua opinião, ainda estamos longe da resposta?*

**DODELSON:** Acho que ao longo da próxima década teremos respostas cada vez mais precisas. Conforme fazemos experimentos em escalas maiores, a margem de erro diminui e poderemos eliminar alguns modelos de gravitação modificada.

**JU:** *Seria possível formular uma teoria que unifique a Relatividade Geral com a Mecânica Quântica?*

**DODELSON:** Eu não sei. Muitas pessoas passaram muito tempo trabalhando nisso nos últimos 30 anos, especialmente na área de Teoria de Cordas. Os tipos de resultados obtidos, porém, não foram aqueles que esperávamos. A conciliação das duas teorias, na verdade, é um problema teórico. Não há observações que exijam que elas sejam conciliadas. Um grande triunfo da Física é sua habilidade de explicar uma abrangente gama de fenômenos com apenas algumas poucas leis básicas. Esse reducionismo atingiria o seu limite extremo se todas as leis pudessem ser unificadas em uma única teoria.



Alecsander C. Coelho

## UMA DAS MAIS IMPRESSIONANTES PREVISÕES DA RELATIVIDADE GERAL: ONDAS GRAVITACIONAIS

Riccardo Sturani

**E**mbora o trabalho inovador de Albert Einstein, que estabeleceu as bases da Relatividade Geral, tenha sido publicado em 1915, foram necessários vários anos até que os cientistas percebessem uma de suas mais instigantes consequências: a existência de ondulações do espaço-tempo – ondas gravitacionais que se propagam na velocidade da luz e que transportam energia de suas fontes. Assim como ondulações na água parecem variações suaves em um espaço de duas dimensões, as ondas gravitacionais podem ser descritas como ondulações no espaço-tempo, que tem quatro dimensões.

A primeira análise que mostrou que radiações físicas reais poderiam ser associadas com o campo gravitacional foi feita por A. Eddington, em 1922. Ele afirmou claramente que parte dos graus de liberdade gravitacionais (os chamados modos de vibração transversos-transversos na classificação de Weyl) viajam na velocidade da luz e transmitem energia – os outros modos, classificados como longitudinais-longitudinais e os longitudinais-transversais, eram tidos meramente como ondulações no sistema de coordenadas. [...]

Apesar dessa clara declaração, houve acalorados debates sobre a possibilidade de as ondas gravitacionais transportarem ou não energia na conferência de Chapel Hill, em 1957. Eles foram resolvidos definitivamente apenas em trabalhos posteriores por H. Bondi e J.A. Wheeler.

Com os cientistas convencidos de que as ondas gravitacionais existiam, era hora de observá-las: um trabalho pioneiro nesse sentido foi realizado por J. Weber, da Universidade de Maryland. Ele tentou coletar evidências ao monitorar, com muita precisão, a superfície de cilindros de alumínio de 2 metros de comprimento e 1 metro de diâmetro: a passagem de uma onda gravitacional deveria fazer vibrar a barra na frequência da onda, que seria ressonante com os cilindros. [...] Após muito esforço para isolar suas antenas de vibrações e de perturbações sísmicas e eletromagnéticas locais, Weber afirmou ter detectado várias ondas gravitacionais, que teriam feito vibrar suas barras, separadas por cerca de 1.000 km, simultaneamente. Mais tarde, entretanto, antenas bem mais sensíveis na Austrália, na Itália e nos Estados Unidos não conseguiram confirmar essas detecções. Elas são, agora, consideradas espúrias.

A primeira detecção confirmada da emissão de ondas gravitacionais vem do famoso pulsar Hulse-Taylor, uma estrela de nêutrons que orbita outra estrela de nêutrons, a alguns anos-luz de distância de nós. [...] Medidas muito precisas do período orbital desse sistema binário de estrelas permitiram atribuir a sua diminuição à perda de energia devido à emissão de ondas gravitacionais, com uma precisão maior que 0,1%. [...]

Ondas gravitacionais liberam pouca, se não nenhuma, energia ao viajarem – mesmo quando passam através de matéria, como o Sol ou a Terra. Porém, como elas distorcem o espaço-tempo ao passarem, é concebível tentar medir uma variação na distância entre objetos isolados devido ao efeito de uma onda

**Ondas gravitacionais podem ser descritas como ondulações no espaço-tempo, que tem quatro dimensões**

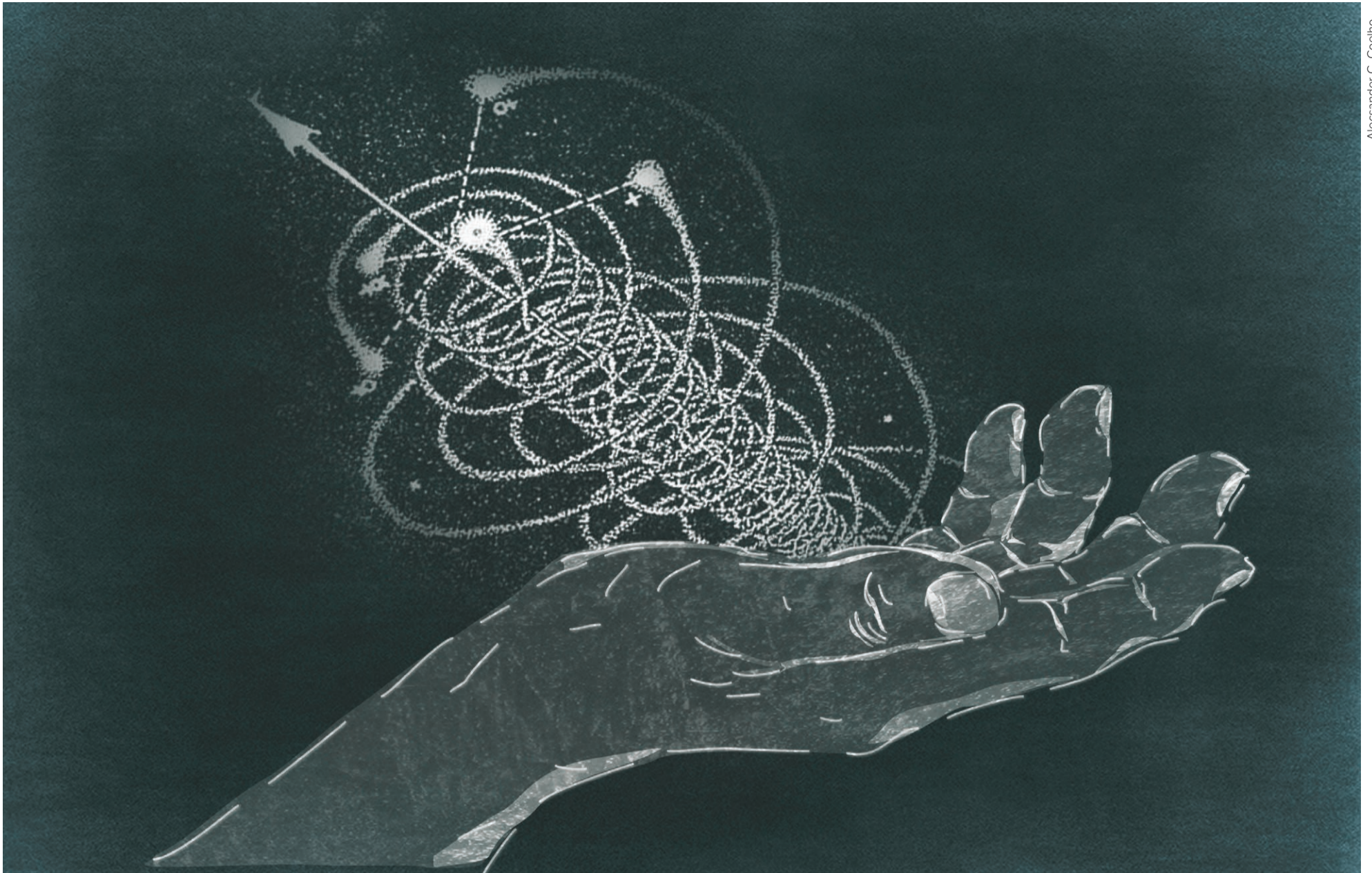
gravitacional incidente. Esta é a tarefa do interferômetro Ligo, de mais de 1 km de comprimento, localizado nos Estados Unidos, e do Virgo, localizado na Itália. Eles pretendem monitorar a distância entre espelhos que ficam de 3 a 4 km afastados uns dos outros, com uma precisão de cerca de um milionésimo de um bilionésimo de um metro. O objetivo é ter, até ao final desta década, detecções de ondas gravitacionais emitidas por objetos astrofísicos como estrelas de nêutrons ou buracos negros, explosões de supernovas ou outros mecanismos mais exóticos que possam existir no Universo distante.

**Riccardo Sturani** tem a bolsa Jovem Investigador da Fapesp no ICTP-SAIFR, onde pesquisa principalmente ondas gravitacionais.

A íntegra deste artigo está no "Debate acadêmico" do Portal Unesp, no endereço <<http://www.unesp.br/portal#!/debate-academico/uma-das-mais-impressionantes-previsoes-da-relatividade-geral-ondas-gravitacionais/>>.

# O ERRO DE EINSTEIN?

Rogério Rosenfeld



Alexander C. Coelho

Há 100 anos, Albert Einstein mais uma vez revolucionava a Física com a publicação de um trabalho onde desenvolve uma nova teoria da Gravitação, que ficou conhecida como teoria da Relatividade Geral. Depois de mais de 220 anos, a teoria da Gravitação Universal de Isaac Newton, que aprendemos no colégio, foi superada. O espaço e tempo absolutos de Newton foram substituídos por um espaço-tempo elástico, que se deforma com a presença de matéria.

Estudar o Universo cientificamente sempre foi uma aspiração humana e a teoria da Gravitação é o ingrediente fundamental nessa empreitada, visto que nas enormes escalas de tamanho envolvidas a força gravitacional é o fator dominante a ser considerado. A teoria da Gravitação de Newton tinha um problema fundamental ao tentar explicar o Universo: como a força gravitacional está sempre presente e sabemos que corpos sujeitos a forças não ficam em repouso, os grandes corpos celestes como as galáxias devem estar em movimento. No entanto, todas as observações realizadas até então apontavam para um Universo estático em grandes escalas, descontando-se é claro o movimento da Terra. Acreditava-se desde os gregos que as estrelas distantes estavam fixas em uma enorme esfera celeste.

Em 1917 Einstein publicou o trabalho *Cosmological considerations in the General Theory of Relativity*, aplicando sua teoria para descrever o Universo. No entanto, ele percebeu que sua teoria sofria do mesmo problema da teoria newtoniana: o Universo não pode-

ria ser estático, contrariamente ao que se pensava na época. Assim, Einstein modificou sua teoria proposta em 1915 introduzindo de um modo *ad-hoc* o que ficou conhecido como a “constante cosmológica”, uma nova constante da Natureza. Essa constante cumpre o papel de uma repulsão cósmica, equilibrando assim a força gravitacional e levando o Universo a uma configuração estática. No entanto, em 1929 o astrônomo americano Edwin Hubble mostrou que o Universo está em expansão: as galáxias estão se afastando umas das outras. A constante cosmológica não era necessária. Diz-se que Einstein chegou a admitir que a introdução dessa constante foi seu maior erro.

**A constante cosmológica, ou algo semelhante, rege o comportamento do Universo. Einstein não estava errado...**

Uma grande surpresa tomou conta da comunidade científica em 1998. Dois grupos independentes mostraram que a expansão do Universo está acelerando, ao contrário do que se esperava devido à força gravitacional. Esse resultado é tão inesperado quanto jo-

gar um objeto para cima e ele começar a subir mais rapidamente. Essa aceleração cósmica significa que uma nova força repulsiva de fato existe na Natureza – exatamente o efeito de uma constante cosmológica. Essa descoberta foi agraciada com o prêmio Nobel em 2011.

Atualmente chamamos de “energia escura” a componente do Universo responsável por sua aceleração. Sabemos que aproximadamente 70% do Universo é feito de energia escura. A constante cosmológica é a proposta mais simples para explicar a energia escura e até o momento passa por todos os testes observacionais. O projeto internacional denominado Dark Energy Survey, em operação no momento no telescópio Blanco no Chile e do qual participo, vai estudar mais de 300 milhões de galáxias nos próximos quatro anos para determinar as propriedades da energia escura. Hoje acreditamos que a constante cosmológica, ou algo semelhante, não só está presente como controla o comportamento atual do Universo. Einstein não estava errado, afinal...

**Rogério Rosenfeld** é docente e diretor do Instituto de Física Teórica, Câmpus da Unesp de São Paulo, e autor do livro *O cerne da matéria – A aventura científica que levou à descoberta do bóson de Higgs*, publicado pela Editora Companhia Das Letras e um dos vencedores do Prêmio Jabuti na categoria Ciências Exatas, Tecnologia e Informática, em 2014.

Este artigo está disponível no “Debate acadêmico” do *Portal Unesp*, no endereço <<http://www.unesp.br/portal#!/debate-academico/o-erro-de-einstein/>>.



**2** Reitor Durigan critica penalização salarial do professor universitário

**12** Unesp está entre 100 melhores instituições de países emergentes

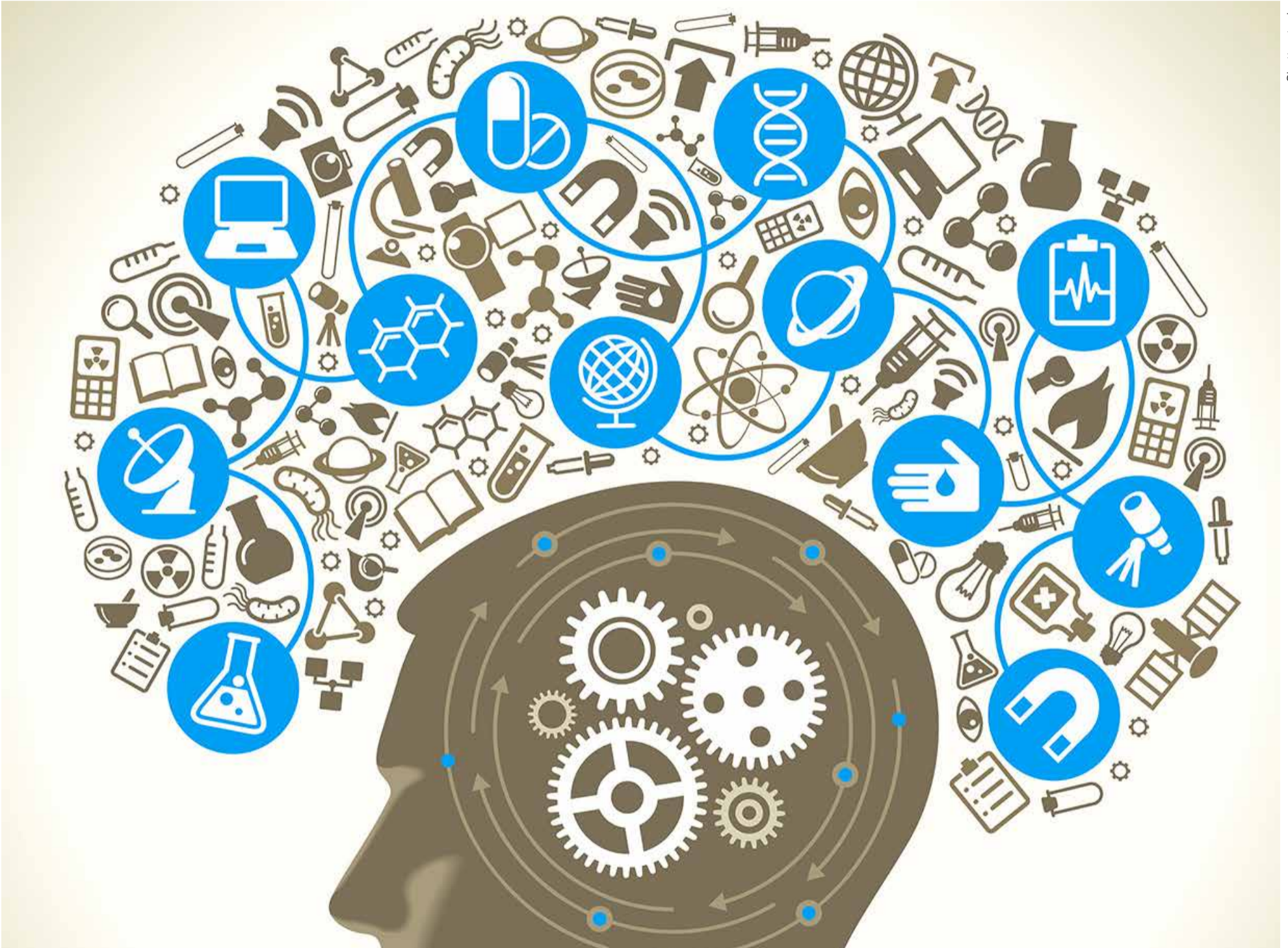
**10** Encontro debate periódicos publicados em outras línguas no Brasil



# jornal unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA • ANO XXIX • NÚMERO 307 • JANEIRO/FEVEREIRO 2015

Shutterstock



## NOVA FACE DA PESQUISA

Em sua 26ª edição, Congresso de Iniciação Científica da Unesp (CIC) buscou sintonia entre trabalhos de alunos e perfil atual da ciência, estimulando estudos com ênfase interdisciplinar e internacional, que promovam inclusão social por meio da inovação, além de atender a normas éticas de cada área. **páginas 8 e 9.**

**12** Universidade supera 40 mil defesas de trabalhos de pós stricto sensu

**11** Primeiro curso on-line do mundo para pessoas surdas ou com baixa visão

**4** Inauguração do Instituto de Pesquisa em Bioenergia é marco no setor

**Revolução teórica**  
Físicos analisam significado da Teoria da Relatividade Geral de Einstein, que completa 100 anos



# Supersalários?

Penalização salarial daqueles que construíram universidades públicas paulistas certamente acarretará desânimo, falta de perspectiva e retrocesso para ciência e tecnologia do País

Julio Cezar Durigan

Fotos Eliana Assumpção



Professores durante aulas na Unesp: quem se dedicou à formação das pessoas, sem receber vantagens além do definido na lei, pode ser considerado infrator?

Um professor universitário contratado, depois de 35 a 40 anos de trabalho dedicado à formação de novos jovens profissionais, à produção de novos conhecimentos, à extensão dessas informações para a sociedade e gestão administrativa, deve ser considerado detentor de um supersalário, sendo chamado de “marajá”? Apesar de ser metade ou um terço do que ganha um profissional da iniciativa privada no mesmo nível e com o mesmo tempo de trabalho?

Após décadas, o salário de um professor universitário contratado entre 1970 e 1980 e que tenha, pelo seu mérito, atingido o cargo de professor titular – a mais alta posição dentro de uma das universidades públicas paulistas – alcança valores maiores que o salário do governador. Isso ocorre porque seu salário recebe

reajustes anuais, nunca abusivos e dentro do que as instituições puderam oferecer.

O professor universitário iniciava a carreira como auxiliar de ensino. Após obter o mestrado, passava a professor assistente; com o doutorado, a assistente doutor; após a livre-docência, a professor adjunto; e, finalmente, a titular, após realização de mais um concurso público. Cabe lembrar que, por força de lei, o servidor público tem acréscimo salarial (5%) a cada cinco anos e, após 20 anos de trabalho, recebe o que se chama de sexta-parte.

Ressalte-se, portanto, que esse histórico de conquistas salariais na universidade é diferente daquele que define o salário do governador, nem sempre reajustado e, às vezes, até congelado, face às circunstâncias políticas, administrativas e econômicas.

Nesse contexto, o professor, que teve toda a sua vida dedicada ao futuro das pessoas e do país, sem ganhos adicionais e paralelos aos que lhe são devidos e sem quaisquer vantagens além dos benefícios rigorosamente previstos em lei, deve ser considerado um infrator?

Limitar juridicamente o salário de um professor universitário que tenha atingido o nível de professor titular significa desconsiderar carreiras construídas numa trajetória de trabalhos publicados, muitas horas-aula, submissão de pesquisas a bancas examinadoras, participação em cursos e congressos, formação de pessoas e experiência acumulada que gera inovação a ser oferecida ao país.

Além disso, vários desses

professores titulares, que também sempre sustentaram a administração nas universidades públicas paulistas, podem migrar para as universidades federais, cujo teto salarial baseia-se no cargo máximo do judiciário federal, que é mais técnico e menos sujeito a interferências políticas.

Tal fato, se consumado, pode acarretar perdas significativas aos quadros das universidades públicas paulistas. Afinal, esse contingente de professores competentes e experientes tem forte participação na produção científica das três universidades públicas paulistas, que representa 37% (2013) do total da realizada no país.

As universidades públicas paulistas, com a autonomia orçamentário-financeira que possuem, sempre se apresentaram como exemplo

de probidade administrativa, sem escândalos, e orgulhosas da qualidade do trabalho que realizam. A penalização salarial daqueles que as construíram e auxiliam significativamente a sustentá-las no cenário nacional e internacional certamente acarretará desânimo, falta de perspectiva e retrocesso para o desenvolvimento científico e tecnológico do Estado e do País.

**Julio Cezar Durigan** é reitor da Unesp.

Versão reduzida deste artigo foi publicada na seção Opinião da *Folha de S. Paulo*, de 11 de dezembro de 2014. Leia esse texto em <http://goo.gl/1kDE7W>.

# Pensar o desenvolvimento

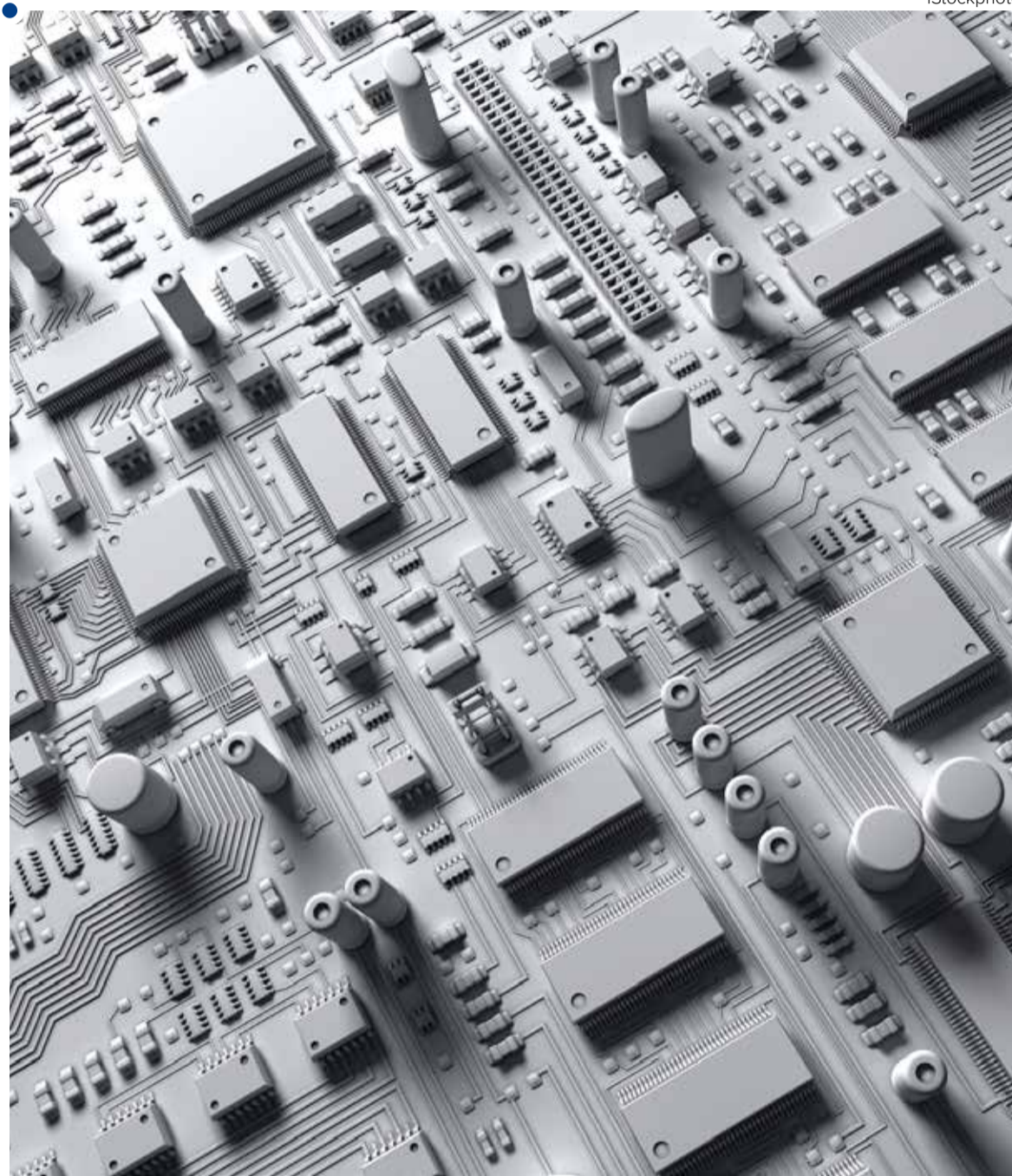
Glauco Arbix, presidente da Finep, analisa as propostas de livro de professor norte-americano sobre alternativas de países como o Brasil num mercado globalizado

Oscar D'Ambrosio

**P**residente da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), Glauco Arbix é um dos nomes que escreveram os prefácios do livro *A globalização foi longe demais?*, de Dani Rodrik (Editora Unesp, 132 páginas, R\$ 32). Nesta entrevista, Arbix analisa questões apresentadas na obra do professor da Universidade Harvard, como os desafios que uma economia mundial cada vez mais integrada coloca para países como o Brasil. Ele enfatiza, em especial, o valor da inovação tecnológica e da criação de um ambiente institucional propício para o avanço das empresas. Nascido em Americana (SP), em 1952, Arbix é graduado em Filosofia, doutor em Sociologia e livre-docente (com a tese *Inovar ou inovar – A indústria brasileira entre o passado e o futuro*, 2006), pela USP, onde atualmente é professor da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Especialista em Sociologia do Desenvolvimento, entre 2003 e 2006 foi presidente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e coordenador-geral do Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. Vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, a Finep é uma empresa pública brasileira de fomento à ciência, tecnologia e inovação em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições públicas ou privadas.

**Jornal Unesp:** O senhor é um dos autores do prefácio do livro *A globalização foi longe demais?*, de Dani Rodrik. Qual é a importância desse autor hoje?

**Glauco Arbix:** Dani Rodrik é um economista ascendente nos últimos 15 anos. Embora sua formação esteja ligada à corrente neoclássica, que vê o destino das nações muito ligado a suas vocações de exploração de recursos naturais, ele busca pensar e reinventar as suas teorias. Procura mostrar como a globalização financeira e o início da globalização produtiva colocam problemas e questões não resolvidos pelas sociedades e economias em desenvolvimento, como o Brasil. Vê as indagações como uma abertura de oportunidades.



iStockphoto



Ricardo Miura

Qualificação profissional precisa ser prioridade, para Arbix

deve caminhar ao lado de um aperfeiçoamento institucional, com uma democracia mais avançada e transparente, com maior previsibilidade, o que facilita o investimento.

**JU:** E qual é o papel da inovação nisso tudo?

**Arbix:** A inovação, assim como a globalização, tornou-se uma palavra mágica, com lugar em todos os discursos. Ela deve fazer com que as empresas lancem melhores produtos e tenham melhores processos, com diferenciação permanente. Precisa levar as pessoas a não fazer o que aprenderam, mas a entrar em outras áreas e atingir uma fatia maior de consumidores. Essa presença em setores diferentes resulta na contratação de outros profissionais, permitindo que ocorram novos tipos de sincronia. Pessoas mais qualificadas fazem melhor e de maneira mais ágil. Forma-se assim um corpo de funcionários capaz de gerar ideias mais atraentes e de dinamizar a economia como um todo. Isso gera mais emprego e renda. Em síntese, quando o sistema produtivo demanda profissionais de melhor qualidade, o sistema de ensino, formado por universidades, escolas técnicas e ensino fundamental e médio, necessita formar pessoas de melhor qualidade. É esse círculo virtuoso que o livro de Dani Rodrik coloca.

Nações devem adotar políticas de aceleração do desenvolvimento e de melhoria do que produzem

**JU:** Como se dariam essas oportunidades?

**Arbix:** Todo o raciocínio do livro mostra a possibilidade do desenvolvimento de políticas específicas com determinados focos como maneiras de ajudar as economias em desenvolvimento a vender e comercializar produtos de alto valor agregado, ou seja, aqueles produzidos pela indústria. O estabelecimento de políticas tecnológicas e de inovação é visto como um caminho consistente de atingir avanços institucionais. Rodrik acredita que as economias são criadas por seres humanos, não havendo lugares predeterminados. São as pessoas que participam de disputas de mercado com estratégias mais ou menos

inteligentes e onerosas aos cofres públicos e/ou privados, apontando para políticas mais ou menos flexíveis e integradas. No caso brasileiro, olhar para os países que estão logo atrás ou ao lado é fundamental, pois quem descobre ou inventa caminhos pode pular etapas e se aperfeiçoar. Foi exatamente isso o que ocorreu com a Coreia.

**JU:** Nesse sentido, a globalização é um bem ou um mal?

**Arbix:** A palavra "globalização" é hoje usada, em seu sentido mais superficial, como pergunta e como resposta. Está em várias dúvidas e também em muitas justificativas. Preferimos vê-la associada a uma perspectiva de possibilidades para vencer obstáculos e dificuldades,

de modo que países mais atrasados se equiparem aos mais avançados, dentro de políticas de aceleração do desenvolvimento e de busca da melhoria daquilo que é produzido. Assim, a globalização não é um caminho mágico, mas um desafio que oferece caminhos para estimular o intercâmbio de ideias, de modo que uma empresa possa aprender com outros países, trocando processos e produtos. Não adianta, porém, uma empresa ou outra ter sucesso. Há que reunir esforços para atingir um ambiente favorável em termos de carga tributária, marcos regulatórios e uma economia que consiga, de fato, gerar mais emprego e renda. Isso

# São Paulo com nova energia

Universidades paulistas se unem para colocar Estado na dianteira da produção de combustíveis renováveis, e o primeiro passo desse esforço é a inauguração do Instituto de Pesquisa em Bioenergia (IPBEN), da Unesp em Rio Claro

Cíntia Leone

Shutterstock



Plantação de cana: pesquisas sobre vegetal na Unesp envolvem produção de óleo combustível a partir de álcool e gordura e criação de banco de genes

O Estado de São Paulo pode assumir a dianteira no domínio da tecnologia de geração de biocombustíveis, em nível mundial. É o que almejam as três universidades estaduais paulistas, que juntas devem criar o Centro Paulista de Pesquisa em Bioenergia. O primeiro passo para a concretização desse projeto foi dado pela **Unesp**, com a inauguração do seu Instituto de Pesquisa em Bioenergia (IPBEN), em Rio Claro, evento que contou

ainda com a realização do II Workshop de Bioenergia, que reuniu especialistas do Brasil e do exterior.

Sob a coordenação de Nelson Ramos Stradiotto, professor da **Unesp** em Araraquara, o IPBEN funcionará de modo integrado a oito laboratórios, localizados nas unidades da **Unesp** em Araraquara, Assis, Botucatu, Guaratinguetá, Ilha Solteira, Jaboticabal, São José do Rio Preto e também no câmpus principal de Rio Claro.

Cinco deles já estão prontos ou em fase final de construção. O investimento total na **Unesp** foi de R\$ 9,6 milhões – R\$ 2,7 milhões somente no laboratório central. USP e Unicamp também estão construindo uma estrutura semelhante para compor o futuro centro paulista. A unidade da Unicamp foi licitada, e na USP as obras já começaram.

“A bioenergia é um setor em que o Brasil tem condições de ser protagonista, e o Estado de São Paulo deve assumir a responsabilidade de liderar esse movimento”, afirmou a pró-reitora de Pesquisa da **Unesp**, Maria José Gianinni, durante a inauguração do IPBEN em 4 de dezembro.

“Somos reconhecidos no exterior por nossas pesquisas com renováveis, que é uma das áreas que mais atraem pesquisadores estrangeiros às nossas instituições”, disse na mesma ocasião Carlos Alberto Labate, professor da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Esalq), da USP.

Luis Augusto Barbosa Cortez, da Unicamp, assinalou durante a solenidade que a decisão de criar esse centro de referência foi tomada após uma solicitação do governo estadual, em 2009. “Precisávamos reunir todas as informações referentes à bionergia em São Paulo e somar os esforços de pesquisa que estavam

dispersos pelo Estado”, explicou. Cortez destaca também o papel pioneiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) com o Bioen, uma linha de financiamento específica para projetos dessa área em funcionamento desde 2008.

## DESAFIOS VERDES

Os agrocombustíveis, entre eles o álcool, o diesel vegetal e o bio-hidrogênio, foram alguns dos temas abordados durante o workshop. Cortez enfatizou que o etanol precisa de um novo modelo de produção no Brasil. “Se quisermos atingir a meta de substituir 10% dos combustíveis do mundo por álcool, temos que tirá-lo do papel de coadjuvante do açúcar”, ressaltou o pesquisador. Isso porque, segundo ele, pelo atual sistema, um incremento da produção de álcool dependeria da fabricação de mais açúcar. “Para atingir essa meta, teríamos que fazer uma quantidade tão grande de açúcar que só uma nova China seria suficiente para consumi-la.”

Ele admite que o modelo atual funcionou por muito tempo e defende que o país “exporte” a fórmula para outras nações. “Mas internamente temos que nos reinventar, dialogar

com investidores de fora do mercado sucroalcooleiro, que consigam ver além do lucro imediato gerado pelo açúcar”, sugeriu, completando que os EUA enfrentam a mesma dificuldade para desvincular o etanol da produção de milho para alimentação. “O primeiro a encontrar uma solução para esse problema será o líder do setor.”

Também abordando aspectos do mercado sucroalcooleiro, a professora Eleni Gomes, da **Unesp** de São José do Rio Preto, destacou que o setor não enfrentou um bom ano em 2014, quando São Paulo registrou o fechamento de 41 usinas. Entre as pesquisas desenvolvidas por sua equipe, ela apresentou um experimento para a produção de biodiesel de rota etilica, um óleo combustível feito a partir do álcool e de alguma fonte de gordura. Ela também trabalha para aperfeiçoar o álcool feito com as sobras da cana. “Queremos sofisticar o pré-tratamento do bagaço para que a fabricação do etanol celulósico seja mais eficiente”, disse.

Um exemplo de como as pesquisas básicas estão dialogando com o desenvolvimento industrial foi dado por Eliana de Macedo Lemos, professora da Unesp de Jaboticabal e coordenadora de uma equipe que criou uma biblioteca de genes

Cíntia Leone



Universidade já investiu R\$ 9,6 milhões no instituto

de interesse tecnológico. Mariana Pereira, doutoranda orientada por ela, apresentou no evento um trabalho em que emprega a metagenômica, que é o estudo de material genético recuperado a partir de amostras ambientais – nesse caso, amostras de solo de diferentes biomas brasileiros – para aplicações no setor sucroalcooleiro.

O pós-doutorando Luciano Takeshi Kishi, do mesmo time de estudiosos, apresentou um pôster no qual identifica e compara micro-organismos em área de floresta e em solo cultivado com cana-de-açúcar. “Esse tipo de estudo é fundamental inclusive para preservar essa biodiversidade e evitar a extinção de bactérias ou fungos que podem ter grande valia para o setor produtivo”, explicou.

Outra preocupação dos pesquisadores presentes ao evento é a obtenção de enzimas mais baratas, para diminuição dos custos de produção de combustíveis a partir de biomassa, a matéria-prima de origem vegetal ou animal usada para gerar energia. Isso porque as enzimas, substâncias geralmente de origem proteica, são as responsáveis por desencadear a reação química fundamental que transforma a biomassa em combustível. O mundo conta hoje com poucos fabricantes dessas enzimas, que, além de caras, têm desempenho insuficiente para aumentar a produção.

Por isso, a palestra de André Ricardo de Lima Damázio, do Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE), chamou a atenção do público presente. A equipe coordenada por ele obteve resultados promissores para identificação de espécies de micro-organismos capazes de produzir grandes quantidades de proteína e, conseqüentemente, de enzimas. “Queremos sofisticar nossos processos para induzir, por exemplo, que sejam produzidas apenas determinadas proteínas de interesse para o nosso processo na cadeia do etanol”, afirmou.

Diferentes pesquisas sobre melhoria e qualidade de sementes de soja também foram destaque, além de outras sobre composição química de biodiesel de diferentes origens. Da **Unesp** de Ilha Solteira veio um estudo, apresentado pela mestrandia Thaís dos Santos de Almeida, que demonstra um aumento da eficiência em motores a diesel com mistura de biodiesel. “Nosso próximo ponto é buscar parcerias para



Stradiotto coordena projeto que envolve oito laboratórios



Brasil pode ser protagonista no setor, segundo Maria José



É preciso somar esforços dispersos pelo Estado, diz Cortez



Para Labate, pesquisa do País é reconhecida no exterior



Kokubun defende união de universidades paulistas na pós



Trabalho de Damázio com micro-organismos chamou atenção

estudar a toxicidade desse diesel composto”, acentuou a estudante.

#### PERGUNTE AO LIXO

“Ao contrário do Brasil, na Inglaterra não há terras agricultáveis disponíveis, nem muita luz solar, mas temos muito lixo, então, cada um usa o que tem”, brincou Lynne Elaine Macaskie, da Universidade de Birmingham, na Inglaterra, ao detalhar seus esforços para gerar hidrogênio do lixo. “Focamos na produção de hidrogênio porque, ao contrário do gás metano, mais facilmente retirado de aterros sanitários, o hidrogênio só emite vapor de água quando é queimado”, comentou.

Segundo a pesquisadora, o atual desafio de sua equipe é gerar hidrogênio realmente “limpo”, já que alguns processos de obtenção liberam gases tóxicos. Para isso, ela testa duas bactérias: *Escherichia coli* e *Rhodobacter sphaeroides*. A primeira tem apresentado alto desempenho para fermentar o açúcar presente no lixo, enquanto a segunda tem características fotossintéticas que lhe permitem usar essa fermentação e ácidos do próprio lixo para obter o hidrogênio. “O pouco sol faz com que o fotobiorreator que construímos opere com

dificuldade. Por isso estamos buscando parceiros em países mais ensolarados, sobretudo depois de testes positivos realizados na África”, afirmou.

A partir de um processo semelhante também é possível fazer hidrogênio com rejeitos da produção de suco concentrado de laranja. A aposta é da ecologista doutorada em Química Sandra Maintinguer, do Centro de Pesquisa e Monitoramento da Qualidade de Combustíveis, Biocombustíveis, Petróleo e Derivados (Cempeq) da **Unesp** de Araraquara. “O Brasil é responsável por 53% do suco de laranja do mundo, e essa produção está concentrada no estado de São Paulo. Isso significa que temos uma grande quantidade de resíduo disponível”, concluiu.

Ao destacar a relevância da criação do IPBEN, a pró-reitora de Pesquisa da **Unesp** argumentou que sua expectativa é que o Instituto ajude a integrar os esforços de pesquisa em cada departamento das três universidades. “O que será produzido aqui não concorrerá com o que já é desenvolvido nas unidades. Ao contrário, deve absorver de maneira mais eficiente essas competências que estão distribuídas pelo Estado”, disse Giannini.

#### Doutores da bioenergia

As três universidades estaduais paulistas (**Unesp**, Unicamp e USP) já oferecem em conjunto o Programa de Pós-Graduação em Bioenergia como parte das iniciativas para o incremento da pesquisa no setor. As linhas de pesquisa são biomassa para bioenergia; produção de biocombustíveis; utilização de biocombustível em motores; biorrefinarias; e sustentabilidade socioeconômica e ambiental. A primeira turma, iniciada em 2014, conta 50 alunos brasileiros e estrangeiros e, com a conclusão da seleção para ingresso em 2015, outros 50 doutorandos farão parte da equipe. O coordenador-executivo do IPBEN, Nelson Ramos Stradiotto, que também é professor da **Unesp** em Araraquara, comemorou o fato de o doutorado já ser uma referência de iniciativa em rede e em associação. “Enfrentamos muita resistência do MEC e dos órgãos de fomento”,

explicou, durante a solenidade de inauguração do Instituto. Para ele, a estrutura interdisciplinar, aulas em inglês, a participação de professores do exterior e atividades acadêmicas a distância por meio de videoconferência geraram controvérsia. “Mas a prova de que fomos reconhecidos com essa estrutura inovadora é que quase a totalidade dos nossos alunos recebe bolsa das principais agências de fomento do país”, diz. O pró-reitor de Pós-Graduação da **Unesp**, Eduardo Kokubun, defende a adoção de programas de pós em associação e enfatiza que esse modelo representa uma forma segura de ampliar a pós-graduação nas grandes universidades brasileiras. “Em conjunto, você consegue somar esforços de infraestrutura e de contratação docente, além de congrega com mais facilidade alguns dos principais cientistas de um determinado tema”, explicou.

# Conexão com a ciência

Centro de Araraquara celebra aniversário divulgando conhecimento para escolas e população

O Centro de Ciências de Araraquara (CCA) coloca a rede de ensino e a comunidade local em contato direto com o conhecimento científico. Vinculado ao Instituto de Química da **Unesp**, comemorou 25 anos de trabalho numa cerimônia no dia 8 de dezembro que teve a presença, entre outras autoridades, do secretário estadual da Educação Hermann Voorwald, reitor da Universidade entre 2009 e 2010. “O CCA é um espaço de divulgação cultural e científica, aberto às escolas e à população em geral”, explica Luiz Antonio Andrade de Oliveira, vice-supervisor do Centro.

O CCA estimula a experimentação científica nas aulas de Ciências no ensino fundamental e médio e apoia a capacitação de professores de Ciências e Química nesses níveis de ensino. Também incentiva a ligação entre o ensino superior e o ensino básico por meio do envolvimento de estudantes de graduação dos cursos de Química, Pedagogia, Ciências



Daniel Patire

Simulação de exercícios de Matemática para professores

Sociais, Ciências Farmacêuticas, Economia, Administração Pública e Letras da Universidade na organização de atividades como as feiras de ciências e a Feira de Profissões da **Unesp**.

Além disso, divulga o conhecimento científico e tecnológico para a população, tornando disponíveis instrumentos como a biblioteca, recursos multimídia, exposições, cursos e empréstimos de kits científicos de sua

“experimentoteca”.

Diversos projetos são desenvolvidos no Centro. Um deles é o Ciência Viva, que permite a escolares da região conhecerem o local e participarem de várias iniciativas. “As visitas são previamente agendadas pelas escolas”, esclarece Oliveira. Visitas são também promovidas por meio de convênios com a Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE), do governo do Estado, e com a Secretaria da Educação

de Araraquara. Nos dois casos, além da participação de alunos em atividades e experimentos, os professores têm a oportunidade de integrar o conhecimento oferecido no Centro ao currículo escolar.

Há ainda a Gincana Tecnológica e Investigativa de Química, que recebeu o prêmio Novas Formas de Aprender e Empreender, na categoria Inovar na Aprendizagem. “Esse projeto envolve formação de equipes para desvendar mistérios da ciência utilizando os recursos multimídia e laboratórios do Centro e realizando experimentos nos seus espaços”, enfatiza Oliveira.

Outra boa ideia é o Ciência Vai à Escola, projeto no qual, em colaboração com os professores da rede escolar, são incentivados experimentos e atividades como palavras cruzadas, para estimular o ensino de temas científicos.

O CCA oferece apoio e instalações para o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), beneficiando bolsistas de Licenciatura em Química, do IQ e

da **Unesp** de Presidente Prudente. O local é valioso, ainda, para a formação de monitores, alunos da Universidade treinados para instigar a curiosidade e fornecer informações aos visitantes.

O Centro foi inaugurado em 1989 sob a liderança do professor Aerovaldo Del’Acqua. Hoje, ocupa cerca de 1.600 m<sup>2</sup> de área construída, distribuídos em três blocos. No local, funcionam um laboratório de química e salas de física, biologia, matemática, minerais e rochas, astronomia, paleontologia e o espaço da Gincana. Além da atual supervisora, a professora Olga Maria Mascarenhas de Faria Oliveira, e de Luiz Antonio de Oliveira, o vice-supervisor, a equipe abrange seis docentes (cinco deles do IQ e um voluntário), treze alunos bolsistas e dois funcionários. “Nossa infraestrutura seria melhor aproveitada se houvesse um quadro maior de profissionais de nível superior para dar apoio às nossas atividades”, diz o vice-supervisor.

## 25 anos de trabalho pelo ambiente

Comemorações no Centro de Análise e Planejamento Ambiental homenageiam colaboradores

Implantado em 1989, o Centro de Análise e Planejamento Ambiental (Ceapla) da **Unesp** de Rio Claro se tornou uma referência na área de gestão integrada de recursos naturais, com atividades voltadas para ensino, pesquisa e prestação de serviços. Em novembro, o Centro comemorou seus 25 anos de funcionamento com uma cerimônia que reuniu docentes, pesquisadores, servidores técnico-administrativos, alunos de graduação e pós-graduação, e representantes de diversas instituições parceiras.

“O sucesso do nosso trabalho é também fruto do apoio de nossos parceiros e colaboradores”, afirmou a professora Maria Isabel Castreghini de Freitas, supervisora do Ceapla e que coordenou o evento, com o professor Farid Nourani, vice-



Divulgação

Equipe da unidade promove ensino, pesquisa e prestação de serviços

-supervisor do Centro.

Entre os homenageados na cerimônia estava o professor Gilberto Garcia, um dos grandes responsáveis pela consolidação dessa unidade

auxiliar do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE), ao lado do professor Paulo Milton Barbosa Landim, reitor da **Unesp** no momento da sua criação, e do professor

Antonio Christofolletti, já falecido.

Também receberam homenagens por seu apoio ao Ceapla o atual secretário municipal de Manutenção e Paisagismo do município, Sérgio Guilherme, e o deputado estadual Aldo Demarchi. Foi ressaltada, ainda, a colaboração da Prefeitura de Rio Claro, especialmente por intermédio da Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento e Meio Ambiente.

O evento teve plantio de árvore e descerramento de placa comemorativa. O funcionário Sérgio Luis Antonello fez palestra sobre a trajetória do Ceapla na visão dos servidores técnico-administrativos, enquanto o professor Landim falou sobre a implantação do Ceapla na perspectiva da Reitoria.

### O CENTRO

O Ceapla oferece suporte institucional em análise, planejamento e gestão ambiental, por meio de infraestrutura em pesquisa, recursos geotecnológicos e profissionais especializados. Sua estrutura física é dividida em duas unidades. A Unidade I envolve uma área construída de 850 m<sup>2</sup>, onde funcionam a administração, as salas de técnicos e pesquisadores e os laboratórios, além do Núcleo Tecnológico para Pesquisa e Desenvolvimento.

Numa área de 240 m<sup>2</sup>, a Unidade II, denominada Núcleo de Educação Continuada (NEC), inclui salas para pesquisadores e projetos, laboratórios e anfiteatro para 50 pessoas. A estrutura do Ceapla se completa com a Estação Meteorológica de Rio Claro, que opera desde 1994 em convênio com a prefeitura.

# No rastro do férmion

Equipe ganha destaque mundial com solução para detectar partícula procurada há 80 anos

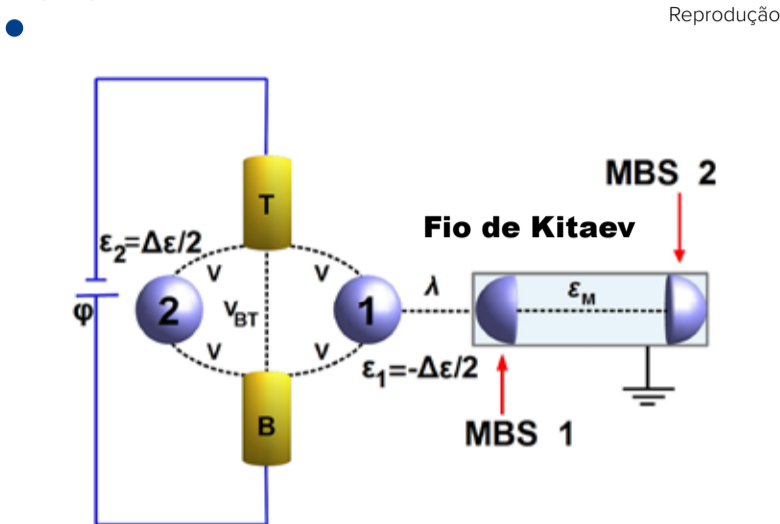
José Tadeu Arantes – Agência Fapesp

Estudos realizados por pesquisadores dos Câmpus da Unesp de Ilha Solteira e Rio Claro e da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) podem levar à detecção de partículas conhecidas como férmions de Majorana. A novidade parece abstrata, mas amplia as perspectivas para o desenvolvimento de computadores quânticos, que teriam condições de resolver problemas insolúveis na computação tradicional.

Há 80 anos, o físico italiano Ettore Majorana propôs a existência de partículas idênticas às suas correspondentes antipartículas, em especial para uma classe de partículas denominadas férmions, que explicam o comportamento ondulatório dos elétrons.

Os conceitos propostos por Majorana foram utilizados em 2001 pelo físico teórico russo Alexei Kitaev, que buscou encontrar uma unidade básica para a computação quântica (bit quântico) capaz de resistir a perturbações externas do meio e garantir, portanto, a realização do computador quântico.

O modelo proposto por Kitaev consiste de um fio finito em uma dimensão, com o sistema no estado supercondutor – em que a corrente elétrica é conduzida sem resistências ou perdas de



Dispositivo seria capaz de evidenciar presença de “Majorana”

energia. Quando cada borda do sistema isola um férmion de Majorana, essas partículas efetivas se “enxergam” formando o bit quântico, mas o restante do fio não as “vê”, evitando assim a interferência do meio sobre elas.

## NOVA PROPOSTA

No trabalho, que foi destaque de capa do *Journal of Applied Physics* volume 116, edição 17 de 2014, uma proposta teórica de detecção dos férmions foi apresentada pela equipe brasileira, que é liderada pelos professores Antonio Carlos Ferreira Seridonio, de Ilha Solteira, e Valdeci Mariano de

Souza, de Rio Claro. Integram também o grupo o professor Fabrício Macedo de Souza, da UFU, e dois pós-graduandos do Programa de Ciência dos Materiais de Ilha Solteira: o doutorando Fernando Augusto Dessotti e o mestrando Luciano Siliano Ricco, cujo tema de dissertação é o mesmo do artigo publicado.

O artigo propõe o uso de um dispositivo eletrônico composto por dois quantum dots (pontos quânticos que se comportam como átomos artificiais) conectados simultaneamente a terminais metálicos e a um fio de Kitaev suportando



Seridonio (dir.) orienta o trabalho do mestrando Ricco

“majoranas” (veja figura).

A pesquisa apoia-se em uma propriedade de simetria verificada em funções matemáticas específicas que descrevem a condutância do sistema, chamadas de funções de Green. (A condutância mede o quanto um sistema é condutor ou isolante de eletricidade.) Foi demonstrado que tal simetria pode ser obtida experimentalmente, tornando-se, portanto útil do ponto de vista de Física Aplicada, uma vez que dada propriedade é capaz de evidenciar um “majorana” isolado. Toda vez que algo é acoplado ao dispositivo (por

exemplo, um terceiro ponto quântico ou um “majorana”), tal simetria é quebrada. O “majorana” quebra a simetria de forma peculiar, de modo que sua existência fica assim revelada.

Segundo a equipe, a tecnologia atual permite fazer fios de Kitaev e pontos quânticos. O acoplamento desses dois aparatos ainda não foi realizado, mas, de acordo com os pesquisadores, é uma questão de tempo para que isso se concretize.

Acesse o artigo  
<<http://goo.gl/k4sb85>>.

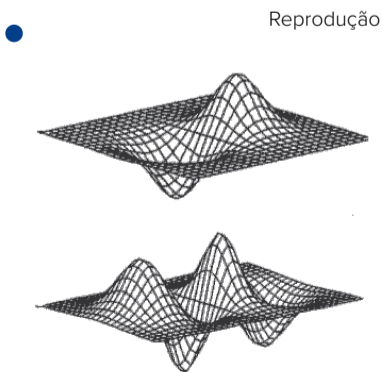
# Parceria internacional

ICTP-SAIFR trouxe pesquisadores canadenses para estudar a Teoria de Campos

Ricardo Schinaider de Aguiar

Chega ao fim em fevereiro uma parceria entre o ICTP-SAIFR e o Perimeter Institute, do Canadá, para estudar física teórica. A colaboração promoveu o intercâmbio, por quatro meses, de pesquisadores e alunos de pós-graduação e pós-doutorado. Durante esse período, Pedro Vieira, um dos pesquisadores do instituto canadense que veio ao Brasil, organizou eventos como o “Programa em integrabilidade, holografia e conformal bootstrap” e o “Minicurso em Teoria de Campos quântica avançada”.

“O intuito da parceria foi



Área estuda interação de matéria com campos como o gravitacional

estimular a colaboração com pesquisadores internacionais”, diz Nathan Berkovits, diretor do ICTP-SAIFR. “Entre os principais objetivos, estava o

estudo da Teoria de Campos.”

## INTERESSE RENOVADO

Nos últimos anos, com o avanço de técnicas para a resolução de problemas matemáticos, como a holografia e a integrabilidade, a Teoria de Campos voltou a ser um grande alvo de estudos da Física.

A teoria analisa como campos, como o eletromagnético ou o gravitacional, interagem com a matéria. O termo foi cunhado no século XIX por Michael Faraday, porém utilizado mais amplamente depois das contribuições de James Clerk Maxwell, décadas depois.

No início do século XX, com

o desenvolvimento da mecânica quântica, a teoria começou a ser usada também para o estudo de campos quânticos. De acordo com ela, por exemplo, o fóton não é pensado como uma partícula, mas sim como uma excitação do campo eletromagnético. Essa excitação gera uma ondulação no campo, que se propaga como uma partícula comum.

“Ainda temos muito para descobrir sobre essa teoria”, afirma Vieira. “Através dela podemos unir, da maneira mais matematicamente bem desenvolvida, elementos da Mecânica Quântica com elementos da Relatividade Geral.”

Uma das aplicações da teoria é na área de física de partículas. Em aceleradores, por exemplo, ela pode ser usada para entender o que acontece quando duas partículas colidem. O estudo de materiais e do comportamento da matéria durante a transição de fases – como do líquido para o gasoso – também pode utilizar a Teoria de Campos.

O período de parceria entre o ICTP-SAIFR e o Perimeter Institute pode ter acabado, mas a colaboração, que já rendeu um artigo para Vieira, deve se manter. “Temos vários projetos conjuntos e continuaremos trabalhando neles no futuro”, afirma ele.

# DESAFIOS PARA OS NOVOS PESQUISADORES

XXVI Congresso de Iniciação Científica da Unesp ressalta importância de estudos de alunos atenderem a demandas da pesquisa contemporânea, com trabalhos interdisciplinares, colaboração internacional e respeito a normas éticas de cada área do conhecimento

Daniel Patire

Fotos Daniel Patire



Encontro em Águas de Lindoia reuniu 450 estudantes, selecionados entre 3.309 inscritos na primeira fase do Congresso, realizada nas 34 unidades da Universidade

Com a iniciação científica, os estudantes de graduação se instalam na “sala de entrada” da pesquisa. É por meio dela que os jovens passam a integrar em seus estudos o rigor, a metodologia e até mesmo a linguagem que caracterizam o campo da ciência. No entanto, essa atividade inicial, como todo o espaço de trabalho dos pesquisadores, está em constante mudança. Por isso, a segunda fase do XXVI Congresso de Iniciação Científica da Unesp (CIC) trouxe o tema “Novos paradigmas na pesquisa de iniciação científica” para o centro dos debates realizados nos dias 26, 27 e 28 de novembro, em Águas de Lindoia (SP).

“O fazer ciência não é mais como há 10 ou 20 anos”, disse a pró-reitora de Pesquisa e presidente do congresso Maria José Soares Mendes Giannini. “Em cada período, esse fazer se altera para responder a novos desafios.” Para ela, os estudantes devem ser preparados para a pesquisa feita de forma interdisciplinar e internacional, que precisa estimular a inclusão social por meio da inovação e responder aos paradigmas éticos de cada área do conhecimento. (Veja quadro.)

Promovido e organizado pela

Pró-reitoria de Pesquisa (Prope), o evento reuniu 450 estudantes. Eles tiveram seus trabalhos selecionados na primeira fase do CIC, que contou com 3.309 inscritos e ocorreu nas 34 unidades da Unesp. Nessa fase, 30 projetos foram premiados, 10 em cada área do conhecimento – Biológicas e Agrárias, Exatas e Humanas.

Para Luciana Maria Cavichioli Gomes Almeida, a troca de experiências com os alunos de diferentes unidades durante as apresentações dos trabalhos ampliou as perspectivas teóricas sobre o seu objeto de estudo. Estudante do quarto ano de Artes Cênicas

do Instituto de Artes, Câmpus de São Paulo, ela desenvolveu sua pesquisa sobre narradores de história. “Os meus estudos de iniciação científica terão continuidade no meu trabalho de conclusão de curso e serão muito enriquecidos com as trocas feitas no congresso”, destacou.

As apresentações, tanto orais como em forma de painéis, foram avaliadas por 30 professores da Universidade e quatro docentes avaliadores externos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). “Tive a oportunidade de discutir os trabalhos com os autores de

diferentes áreas para avaliar seus aspectos científicos”, contou a pedagoga Leda Maria de Oliveira Rodrigues, da PUC-SP, avaliadora externa da área de Humanas. “E verifiquei que eles demonstram domínio sobre o assunto pesquisado e sabem justificar suas escolhas metodológicas com segurança.”

## MELHORES DE CADA ÁREA

Os trabalhos vencedores nas três áreas do conhecimento destacaram-se por suas potencialidades de inovação e de relação com a sociedade, seja na elaboração de um novo remédio, de um processo de produção com menor impacto

ambiental ou por sua possível aplicação na educação básica.

Bacharel em Biologia Marinha que cursa o último ano da habilitação em Gerenciamento Costeiro do Câmpus do Litoral Paulista, Leonardo Mendes de Souza Mesquita foi o premiado na área de Biológicas. Ele identificou substâncias com características medicinais em extratos de folhas de plantas da família *Plantago catharinae*. Conhecida popularmente por tanchagem, ela é usada por grupos tradicionais do litoral contra inflamações e problemas intestinais.

“Encontramos nos extratos duas moléculas de composição rara não descritas na literatura, mas que apresentam propriedades medicinais”, explica Mesquita. Outros estudos são necessários, mas a planta tem potencial para ser base de novos medicamentos. O trabalho foi orientado pelos professores Maria Bernadete Gonçalves Martin e Wagner Vilegas. Parte dos estudos foi realizada na Università Degli Studi di Salerno, na Itália.

O prêmio em Exatas foi para o projeto do estudante de Engenharia Mecânica Renan Luis Fragelli, da Faculdade de Engenharia, Câmpus de Bauru.



Vencedores: Mesquita, da área de Biológicas; Fragelli, de Exatas; e Morais, de Humanidades

## Ética, internacionalização e inclusão

Além das apresentações orais e em painéis feitas pelos estudantes, o congresso teve em sua programação palestras sobre ética da pesquisa científica e oportunidades de bolsas para intercâmbio internacional.

### PARADIGMAS ÉTICOS

Em uma das palestras, o professor Trajano Sardenberg, da Faculdade de Medicina (FM), Câmpus de Botucatu, enfatizou que as pesquisas nas universidades são avaliadas constantemente por comissões de ética internas e externas. Elas analisam procedimentos e condutas para a continuidade ou não das experimentações, determinando também os financiamentos.

As pesquisas em seres humanos devem seguir os princípios descritos na Resolução 466, de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS). “As questões éticas da pesquisa surgem no conflito entre o sujeito da pesquisa e o interesse da ciência, seja econômico, social ou de valores. Por isso, é importante que os comitês sejam formados de forma interdisciplinar”, afirmou.

“Sem um código próprio às Ciências Humanas, um grande número de pesquisas relevantes tem sofrido sanções pelos conselhos de ética”, explicou Cláudia Maria de Lima, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências

Exatas (Ibilce), Câmpus de São José do Rio Preto. Essa dificuldade decorre da inexistência de um marco regulatório próprio para a área. Segundo Cláudia, um código complementar à resolução 466 deverá entrar em vigor em 2015.

### DIVERSIDADE

O professor Mario Sérgio Vasconcelos, coordenador da Coordenadoria de Permanência Estudantil (CPE) da **Unesp**, falou sobre as ações afirmativas e sua relação com a iniciação científica.

A partir do vestibular de 2014, a Universidade adotou o Sistema de Reserva de Vagas para a Educação Básica Pública (SRVEBP). Vasconcelos explicou que, até 2018, 50% das matrículas em cada curso deverão ser ocupadas por alunos que cursaram integralmente o ensino médio em escolas públicas. “Antes trabalhávamos com o paradigma da homogeneidade, e temos que passar a trabalhar com a diversidade”, disse o coordenador da CPE.

### INTERNACIONALIZAÇÃO

Thiago Anselmo, assistente de mobilidade da Assessoria de Relações Exteriores (Arex), mostrou em sua palestra as possibilidades de intercâmbio internacional para estudantes. Em 2014, cerca de 1.079 alunos da Universidade foram para

o exterior. Esse número confirma um crescimento da ordem de mais de 30% com relação ao ano anterior, quando 826 jovens participaram de intercâmbio. Anselmo destacou a participação da **Unesp** no programa Ciência sem Fronteiras, dos Ministérios da Educação e da Ciência, Tecnologia e Inovação. Por meio desse programa, a **Unesp** enviou 1.287 estudantes para instituições da América do Norte, Europa, Ásia e Oceania, de acordo com dados da Arex. (Para ver os editais abertos e oportunidades de intercâmbio, acesse: <[www.unesp.br/arex](http://www.unesp.br/arex)>.)

A internacionalização pode ser também uma motivação para o empreendedorismo. Alunos de Relações Públicas da USP de Ribeirão Preto fundaram a iTeam, entidade que apoia estudantes estrangeiros para “sobreviver” na instituição e também ajuda na logística dos intercambistas da universidade a caminho do exterior. Além do apoio logístico, a iTeam oferece curso de língua portuguesa para estrangeiros, organiza eventos culturais e cursos preparatórios em inglês, espanhol e francês. “Aproveitamos a oportunidade do CIC para apresentar nosso plano de negócio e buscar parcerias nas unidades da **Unesp** para expandir essa ideia”, destacou Ana Laura Coffani, presidente da entidade.



Apresentação de painéis: avanço em quantidade e qualidade

Com orientação do professor Luiz Eduardo de Angelo Sanchez, ele desenvolveu um protótipo de um porta-ferramenta refrigerado para torno, ferramenta usada na fabricação de peças metálicas. Por meio da vaporização de um fluido refrigerado, a ferramenta tem sua temperatura diminuída, o que reduz seu desgaste e aumenta sua produtividade.

O fluido é ainda captado por um condensador e volta para o sistema, conta Fragelli. “Esse porta-ferramentas abre mão da utilização de fluido de corte abundante, que normalmente é jorrado na região da ferramenta, resultando em problemas ambientais (descarte do fluido), problemas de saúde para o operador (contaminação na pele e inalação de gases) e aumento dos custos de produção (compra do fluido e descarte do mesmo)”, salientou.

O trabalho de Guilherme Augusto Louzada Ferreira de Moraes, o melhor de Humanidades, ressalta que a releitura contemporânea das figuras mitológicas nos livros da saga de *Percy Jackson e os Olimpianos*, escrita por Rick Riordan, reflete o papel mais ativo da mulher em nossa sociedade. “Na Antiguidade Clássica, a mulher não tinha espaço nas atividades político-sociais e isso, de certo modo, refletia-se na própria literatura, pois poucas personagens da literatura clássica tinham status de herói”, ressalta.

A personagem Annabeth Chase, filha da deusa Atena na trama de Riordan, pode enfrentar todos os obstáculos e derrotar monstros como o herói da saga, filho do deus Netuno, de acordo com a pesquisa. Moraes foi orientado pela professora Maria Celeste Tommasello Ramos, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (Ibilce), Câmpus de São José do Rio Preto. Estudante de Licenciatura em Letras, Moraes

levará sua pesquisa para a sala de aula do 9º ano do ensino fundamental de Rio Preto, ao ministrar um minicurso que visa a reescrita de mitos.

Maysa Furlan, coordenadora do CIC e assessora da Prope, argumenta que a iniciação científica da **Unesp** vem crescendo em quantidade e em qualidade. “Durante as apresentações, vimos que as pesquisas estão bem avançadas em seus temas, como também em metodologias”, avaliou. “E os trabalhos vencedores contemplam não só as exigências formais da academia, como estão atentos aos desafios contemporâneos.”

Veja a lista completa dos trabalhos premiados no site: <<http://goo.gl/8Hq5iq>>.

Para ver as fotografias do XXVI Congresso, entre na página: <<http://goo.gl/dOvrnE>>.

## Pensando a universidade do Futuro

Na abertura do Congresso de Iniciação Científica, foi realizada também a premiação dos vencedores da I Olimpíada Prope. A competição, voltada para os estudantes de graduação, buscou estimular os jovens a refletir sobre os rumos de uma instituição de ensino superior, a partir do tema “Pensar a universidade do futuro: problemas e soluções”. O primeiro lugar ficou com a estudante Jéssica Corgosinho Marcucci, do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE), Câmpus de Rio Claro. Ela produziu uma história em quadrinhos, sob o título *A Universidade de hoje e amanhã*, onde narra a

trajetória acadêmica de uma jovem aluna. Com o projeto “Cartografia tátil”, o estudante Thiago

Bastelli Gramasco, também do IGCE, ficou com o segundo lugar. E Caio Martins de Almeida Rocha,

da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação (Faac), Câmpus de Bauru, obteve a terceira colocação com o trabalho “Projeto Soma”. Eles ganharam um notebook cada. Para a pró-reitora Maria José, a competição buscou compreender os anseios dos alunos de hoje, ao pedir que eles elaborassem o projeto de uma instituição em um futuro próximo. “Esses jovens nos mostraram muitas de suas preocupações com os desafios do mundo contemporâneo, com as questões ambientais e a inclusão social”, esclareceu. “E a universidade deve estar preparada para responder.”



Jéssica, entre Maria José e Maysa: história em quadrinhos

# Imprensa em outras línguas

Encontro internacional discute periódicos escritos em idiomas diferentes daquele do país em que são publicados

Marcos Jorge

A Transfopress é uma rede internacional que estuda a imprensa em língua estrangeira em diversos países do mundo. Sede brasileira da rede, a **Unesp** organizou, em novembro, no prédio da Biblioteca Mário de Andrade, em São Paulo, o segundo encontro desse corpo de instituições. O grupo foi criado em 2012 por iniciativa da professora Diana Cooper-Richet, da Universidade de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ), da França, e hoje tem equipes de pesquisa em pelo menos três outras nações: México, Espanha e Brasil.

A importância de se estudar a imprensa em língua estrangeira foi o tema da conferência de abertura da professora Bénédicte Deschamps, da Universidade Paris Diderot – Sorbonne Paris Cité. A pesquisadora apontou o papel desses periódicos na construção da identidade da comunidade imigrante ou como voz alternativa diante da produção local. “Essa imprensa acaba ficando à margem dos estudos sobre o jornalismo tradicional da nação anfitriã, por ser publicada em um idioma muitas vezes estranho ao país”, explica Bénédicte.

A professora francesa investiga a imprensa étnica, uma das vertentes possíveis dentro do campo de atuação da Transfopress, que inclui também imprensa religiosa, migrante, diplomática e política, entre outras. Um dos esforços do encontro foi justamente selecionar trabalhos que colaborassem na definição de tipologias para o estudo da imprensa em língua estrangeira.

“Somos uma rede criada recentemente e estabelecer essas definições ainda é um esforço que precisa ser feito”, explica a coordenadora brasileira do grupo, a professora Valéria Guimarães, da **Unesp** de Assis. Valéria ressalta que sentiu um avanço nas pesquisas individuais, em relação ao primeiro encontro, no ano passado, em Paris. “Precisamos agora efetivar a comunicação na rede para trabalhar esses objetos de uma forma transnacional”, conclui.

## ITÁLIA NO BRASIL

Uma das pesquisas apresentadas envolveu a



Jornais publicados no Brasil com textos em alemão, francês e italiano: publicações criam identidade entre imigrantes

imprensa em língua italiana no Brasil. O professor Angelo Trento, da Università degli Studi di Napoli “L’Oriente”, é estudioso da migração e circulação de periódicos nessa comunidade e focou sua palestra no jornal *La difesa*, que se distinguia por seu perfil antifascista moderado. “Seu objetivo era contrainformar, argumentando que o antifascismo não significava anti-italianismo”, explica o professor.

Na mesma linha, a professora Teresa Malatian, da **Unesp** de Franca, apresentou seus estudos sobre o *La Fanfulla*, que circula desde 1893. Ela centrou sua pesquisa na relação do jornal com o regime fascista, no período entre 1922 e 1942. Teresa analisa, por exemplo, o apoio de Mussolini à imprensa estrangeira e a forma como o periódico se

alinhou ao fascismo à medida que o regime crescia na Itália.

Além do idioma italiano, o encontro também apresentou pesquisas sobre imprensa em língua japonesa, armênia e alemã no Brasil. Palestrantes de França, México, Egito, Rússia e Alemanha também debateram trabalhos sobre exemplos presentes em seus países.

Nos próximos meses, a **Unesp** colocará no ar um site da Transfopress Brasil para garantir a comunicação entre seus membros e disponibilizar o material produzido pelo grupo. “A rede integra um projeto de internacionalização de fato e tem um caráter interinstitucional, envolvendo outras universidades brasileiras”, explica Valéria, que foca sua pesquisa em periódicos franceses que circularam no Brasil entre os séculos XIX e XX.

Reprodução

Fotos Marcos Jorge



Trento apresentou *La difesa*, periódico antifascista moderado



Valéria ressaltou que rede de pesquisa ainda está em formação

## A dificuldade de encontrar materiais

Uma queixa recorrente de palestrantes e participantes do encontro da Transfopress foi a dificuldade de encontrar periódicos em língua estrangeira no Brasil. Nesse sentido, uma das linhas de discussão do evento abordou a identificação, levantamento e conservação desse material.

“O que nós notamos foi que a preservação desses periódicos é difícil por conta do clima e pela baixa qualidade do material, mas também pelo desinteresse nessa fonte”, analisa a professora Margaret Alves Antunes, bibliotecária da **Unesp**. Ela e a professora Tânia de Luca realizaram um levantamento na Biblioteca Mário de Andrade, no Arquivo Público do Estado de São

Paulo e no Instituto Martius-Staden, em São Paulo, além da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro e do Arquivo Edgard Leuenroth, da Unicamp, em Campinas. O levantamento encontrou 465 publicações em idioma estrangeiro, com destaque para os Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Desse total, 194 títulos são de origem italiana, sendo 129 em São Paulo. Na Região Sul, predominam publicações alemãs, seguindo a lógica migratória. Também foi significativa a quantidade de periódicos franceses no Rio de Janeiro, apesar do pequeno número de migrantes desse país para a ex-capital federal. A apresentação do trabalho destacou a relevância dessa imprensa nas comunidades imigrantes para disseminar informações sobre o novo país e para atualizá-las sobre os acontecimentos na nação de origem, discutir os interesses do grupo ou divulgar a língua materna entre os descendentes, por exemplo. Margaret e Tânia enfatizaram ainda que esse é um trabalho em progresso e que é necessário estender o levantamento para outros Estados e instituições que possuam em seus arquivos periódicos em idioma estrangeiro.



Margaret: 465 publicações encontradas em vários acervos

# Cursos para todos

Universidade lança primeiro Mooc para pessoas com problemas de visão e audição

Soraia Marino – NEaD

**D**emocratizar o acesso à informação e favorecer a construção do conhecimento. Esse foi o principal objetivo do lançamento, em 2012, da plataforma Unesp Aberta, a primeira do Brasil a ofertar Massive Online Open Courses (Mooc), cursos que permitem a um grande número de alunos a oportunidade de ampliar seus conhecimentos, em uma abordagem metodológica aberta.

Em continuidade a essa diretriz, a Universidade anunciou o lançamento do primeiro curso Mooc com recursos de acessibilidade do mundo, intitulado A Lei de Diretrizes e Bases. O anúncio ocorreu no I Encontro Unesp de Inovação e Acessibilidade no Ensino Superior, realizado em novembro, na sede do Núcleo de Educação a Distância da Unesp (NEaD), em São Paulo.

Para isso, foi necessário reformular a Unesp Aberta

de modo a desenvolver um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) com recursos de acessibilidade implementados a fim de possibilitar acesso à informação para pessoas surdas, cegas ou com baixa visão, em uma perspectiva de atender os princípios do Desenho Universal.

Esses recursos são vídeos com libras, legenda e audiodescrição; textos digitais acessíveis e ferramentas do AVA adaptadas para navegação via teclado e leitores de tela; inserção de descrição de imagens; além da opção “Pular para Conteúdo”, que possibilita ir direto para as leituras e exercícios sem precisar encontrá-los via botão “TAB”.

Para o professor Klaus Schlünzen Junior, coordenador do NEaD, além de pioneira, essa é uma iniciativa de bastante relevância para o âmbito educacional no Brasil, pois potencializa o



Página da Unesp Aberta: reformulada para facilitar acessibilidade

uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na educação. “Além disso, é extremamente importante para toda a comunidade, pois com esse passo cumprimos nosso importante papel social e

geramos um diálogo sobre a necessidade de se planejar uma Educação a Distância de qualidade sob uma perspectiva inclusiva.”

O pesquisador relata, ainda, que nos próximos meses serão lançados outros três

cursos acessíveis: Conteúdos e Didática de Alfabetização; Educação Especial e Inclusiva; e Conteúdos e Didática de Língua Portuguesa e Literatura.

## UNESP ABERTA

A Unesp Aberta é um ambiente de aprendizagem on-line que disponibiliza gratuitamente 70 cursos nas áreas de Humanidades, Exatas e Biológicas. Pioneira no Brasil, a iniciativa é gerida pelo NEaD, possui mais de 83 mil usuários cadastrados e segue a tendência de grandes instituições educacionais como MIT, Harvard, Yale e Stanford, que também democratizaram o acesso aos conteúdos que produzem por meio de parcerias que popularizaram os primeiros Mooc pelo mundo.

Acesse o Unesp Aberta:  
<[www.unesp.br/unespaberta](http://www.unesp.br/unespaberta)>.

# Educação especial em obras

Novos títulos on-line são produto de curso de especialização a distância

**E**m novembro, foram lançados em formato digital treze livros voltados para os desafios do Atendimento Educacional Especializado, modalidade de ensino destinada a alunos com deficiência, transtornos de desenvolvimento ou que apresentam altas habilidades ou superdotação. A publicação dessas obras foi promovida pelo Departamento de Educação Especial (DEE) da Faculdade de Filosofia e Ciências (FFC) da Unesp de Marília, e teve o apoio do Centro de Formação, Extensão e Pesquisa em Inclusão (Cefepi), da FFC. Os mesmos títulos já haviam sido publicados em formato impresso em 2013.

As obras são produto de atividades do curso de lato sensu Especialização em Atendimento Educacional Especializado (AEE), na



Claudia (esq.) e Sandra: seleção de trabalhos de cursistas

modalidade a distância, que reuniu professores que atuam na rede pública de ensino, em diferentes municípios do

território nacional. Finalizado em 2012, o curso nasceu a partir de um convênio firmado entre a Unesp e a Secretaria

de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (Secadi), do Ministério da Educação (MEC).

Dos treze volumes, seis integram a coleção “Temas em Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva”, sob a coordenação das professoras Claudia Regina Mosca Giroto e Sandra Eli Sartoreto de Oliveira Martins, do DEE. Organizadas por docentes da Unesp, as obras envolvem capítulos produzidos a partir da seleção das melhores monografias elaboradas durante o curso a distância.

O objetivo da coleção é retratar, em nível nacional, os resultados das pesquisas realizadas pelos alunos, que assumiram as salas de recursos multifuncionais para oferta de Atendimento Educacional Especializado para os alunos

da Educação Especial. “A coletânea compreende trabalhos selecionados dos alunos cursistas e busca divulgar o conhecimento produzido no âmbito do curso”, comenta Claudia.

Os outros sete livros, dos quais quatro são coletâneas, foram elaborados e/ou organizados por pesquisadores de diferentes instituições de ensino superior com expressiva produção acadêmica na área da educação especial.

Informações:  
Claudia Regina Mosca Giroto  
<[claudia.mosca@marilia.unesp.br](mailto:claudia.mosca@marilia.unesp.br)>  
Sandra Eli Sartoreto de Oliveira Martins

Mais detalhes sobre os livros em  
<<http://goo.gl/5IsMNC>>.

# Unesp entre as 100 melhores de países emergentes

Instituição é uma das quatro instituições brasileiras em ranking da Times Higher Education

O ranking de instituições de ensino superior dos países emergentes Times Higher Education (THE), divulgado em Moscou, Rússia, em dezembro, incluiu as três universidades estaduais paulistas e a UFRJ entre as 100 melhores. O anúncio foi feito na abertura do Times Higher Education Brics & Emerging Economies Universities Summit.

A **Unesp** foi representada no evento pela vice-reitora Marilza Vieira Cunha Rudge e pelo assessor-chefe de Relações Externas, José Celso Freire Júnior, que receberam o prêmio das mãos do diretor da THE. Eles integravam uma delegação de 11 universidades brasileiras que estiveram na Rússia para discutir cooperação acadêmica. (Veja quadro.)

O ranking classifica universidades dos Brics (Brasil, Rússia, Índia, China, África do Sul) e de 17 outras economias emergentes. A China mantém as duas primeiras posições (Universidade de Pequim, seguida da Universidade de Tsinghua) no ranking e tem 27 instituições



A professora Marilza, durante sua apresentação no evento

entre as 100 melhores. A USP passou da 11ª para a 10ª posição. Em seguida, estão a Unicamp (do 24º lugar para o 27º), a UFRJ (60º para 61º) e a **Unesp** (87º para 97º).

Mais informações em <http://goo.gl/TOLWIM>.

Divulgação



Relação incluiu três universidades estaduais paulistas e a UFRJ

## Brasil e Rússia terão plano de ação conjunto

No início de dezembro, aconteceu em Moscou, na Rússia, o Seminário Russo-Brasileiro de Cooperação Acadêmica, organizado no quadro da cúpula de universidades dos Brics. O evento aprovou um plano de ações conjuntas na área da parceria entre as instituições das duas nações. A delegação do Brasil conheceu, particularmente, o projeto russo 5-100, que visa internacionalizar o sistema de educação e pesquisa científica daquele país.

A coordenação da iniciativa, no caso do Brasil, é de José Celso Freire Júnior, presidente do Fórum de Assessorias das Universidades Brasileiras para Assuntos Internacionais (Faubai) e assessor-chefe da Assessoria

de Relações Externas da **Unesp**. A coordenação russa é feita por Elena Chernyshenkova, que chefia o Centro de Marketing Universitário e Recrutamento Acadêmico do 5-100. A cooperação se desenvolverá em três áreas principais: a energética (petróleo e gás), a aeroespacial e a biomédica. Já os métodos de cooperação são quatro: a criação de projetos internacionais conjuntos, escolas de verão, mobilidade de pesquisadores e de estudantes. O estudo de línguas foi outro assunto destacado.

Leia mais: <http://goo.gl/JL3U2L>.

# Mais de 40 mil trabalhos defendidos

Universidade atinge marca com produção de cursos de pós stricto sensu entre 1977 e 2014

A **Unesp** ultrapassou 40 mil trabalhos defendidos nos cursos de pós-graduação stricto sensu entre 1977 e 2014. Até 17 de dezembro, foram 26.945 mestrados acadêmicos, 440 mestrados profissionais, com as primeiras defesas em 2003, e 12.676 doutorados. Em 2014, os dados do Sistema de Pós-graduação (SISPG) apontam 1.813 mestrados acadêmicos, 90 mestrados profissionais e 974 doutorados.

Para Eduardo Kokubun, pró-reitor de Pós-graduação, essa marca é significativa para encerrar um ano que começou muito bem com os

resultados divulgados em 2013 pela Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (Capes), que indicavam, pela primeira vez na história da **Unesp**, um número de programas com avaliação 5, 6 e 7 (muito bom e excelente) maior do que com avaliação 4 e 3.

“Ao longo do ano, reuniões e encontros dentro e fora da **Unesp** nos mostraram que a instituição é vista de maneira cada vez mais positiva. Embora uma das mais jovens entre as públicas do país, é hoje a segunda na titulação de doutores e na produção de artigos científicos”, comenta. A atração para que

alunos brasileiros e estrangeiros façam mestrados e doutorados na **Unesp** também está aumentando. Em 2013, foram 150 e, em 2014, mais de 200 estudantes de outros países estudaram na Universidade.

A internacionalização está relacionada a uma melhor avaliação pela Capes. “Os programas que publicam mais em parceria com pesquisadores estrangeiros recebem melhores avaliações”, explica Kokubun.

Outro dado importante são as obras digitais, voltadas para a área de Humanidades, que depende muito da publicação de livros para

ter melhores avaliações. Já são aproximadamente 250 teses ou dissertações publicadas dessa maneira, numa ação, em parceria com a Editora Unesp, que já é um paradigma na área universitária.

Para 2015, uma projeto a ser desenvolvido é o Fronteiras, que busca incentivar pesquisas inovadoras na fronteira do conhecimento com universidades do exterior. “Lançamos o edital o ano passado e, em 2015, buscaremos fomentar as áreas menos conhecidas e os grupos mais ousados”, conclui Kokubun.



Daniel Patire

Kokubun: número soma-se a melhora obtida na avaliação da Capes

## Atenção à segurança alimentar no planeta

Divulgação

Muitos cientistas estão preocupados com o descompasso entre o crescimento da população e o aumento da produção de alimentos no mundo. Um deles é o professor Gustavo Habermann, do Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da Unesp de Rio Claro.

Na sua opinião, com a previsão de que o planeta terá em torno de 9 bilhões de habitantes em 2050, será necessário aumentar de forma significativa a produção agrícola para atender à crescente demanda por alimentos. “As pessoas não se deram conta de que esse desafio está posto”, alerta o pesquisador, acrescentando que a sociedade brasileira acredita que há fartura alimentar no país. “No entanto, podemos ver indícios, por exemplo, na inflação, que nos últimos anos vem sendo puxada pelos alimentos.”

Habermann, que também é presidente da Sociedade Brasileira de Fisiologia Vegetal (SBFV), esteve no início de outubro em Londres, no Reino Unido, participando do encontro do Conselho Global de Plantas (GPC, na sigla em inglês). “O Conselho é uma coalizão de sociedades científicas da área de plantas cuja preocupação é a segurança alimentar no



Falta de alimentos já se reflete na inflação, segundo Habermann

planeta”, esclarece.

Ele assinala que, nas próximas décadas, flutuações nas condições climáticas serão cada vez maiores, o que vai fortalecer não só a necessidade de produção de mais alimentos nutritivos de forma sustentável, como também da promoção de culturas adaptáveis às mudanças climáticas. Por isso, Habermann enfatiza a necessidade de todos os cientistas da área de plantas tomarem parte na busca de soluções para esses desafios.

O próximo encontro do GPC ocorrerá em setembro de 2015 na cidade de Foz do Iguaçu (PR), no Brasil.

## Medicina de Botucatu em evento internacional

Vinicius dos Santos – Assessoria de Comunicação e Imprensa da FMB/Unesp

O Congresso Mundial de Acidente Vascular Cerebral (AVC) – World Stroke Congress é considerado o maior encontro de especialistas dessa área. A nona edição do evento, que ocorreu em outubro, em Istambul, na Turquia, teve a apresentação de seis pesquisas da Faculdade de Medicina (FM) da Unesp de Botucatu.

“Isso é fruto de um trabalho multidisciplinar que temos na disciplina de Neurologia”, destaca Rodrigo Bazan, professor do Departamento de Neurologia, Psicologia e Psiquiatria da FM e um dos participantes do Congresso.

Também estiveram presentes ao encontro João Carlos Hueb e Silméia Garcia Zanati Bazan, do Departamento de Clínica Médica da FM; Marco Antônio Zanini, do Departamento de Neurologia, Psicologia e

Psiquiatria; além do médico residente da Neurocirurgia Roberto Vital e de Gustavo Luvizutto, ambos do Setor de Reabilitação do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina (HCFMB).

Além da apresentação de trabalhos, o congresso contou com fóruns de discussão sobre o AVC. Temas como o enfoque da doença na América Latina, o aumento de recursos nos serviços e pesquisa em AVC e o planejamento de futuros estudos sobre o problema foram debatidos.

Para Bazan, a participação da FMB em eventos como esse mostra o trabalho conjunto que é desenvolvido entre a faculdade, o Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina (HCFMB) e o poder público (prefeitura e Samu). “É uma alegria poder discutir com especialistas do mundo todo e mostrar o que temos produzido por aqui”, finaliza.

Divulgação



Da esq. para a dir.: Silméia Bazan, Rodrigo Bazan, um colega do exterior e Gustavo Luvizutto no congresso

## SEMPRE UNESP

## Do lixão ao doutorado

Divulgação



Santos: boas lembranças do curso de Letras em Assis

Aos 32 anos, Dorival Gonçalves Santos faz seu doutorado na área de Linguística na Universidade Federal de Santa Catarina, onde também concluiu o mestrado. No entanto, ele enfrentou uma dura jornada até chegar onde chegou.

Para ajudar o sustento de sua família, Santos recorda que desde os 5 anos recolhia latinhas e vidros pelas ruas de sua cidade natal, Piedade (SP), que fica próxima de Sorocaba. “Dos 13 aos 23 anos, trabalhei no lixão de Piedade”, diz ele. Chegava ao local por volta das 6 da manhã e trabalhava até as 5 da tarde. “Com

frequência, ficava até as 10 da noite, esperando os caminhões de lixo que passavam na área mais rica da cidade.”

A jornada o obrigou a abandonar a escola após concluir a 8ª série do ensino fundamental. Voltou aos estudos aos 21 anos, para concluir o ensino médio. E foi difícil: “Às vezes, não podia escrever, por causa de cortes nas mãos causados por cacos de vidros”, assinala.

Na escola, um grupo ligado ao programa “Conheça a Unesp” deu informações que o motivaram a fazer um curso na Universidade. “Eu e outra aluna da escola fomos escolhidos para fazer o vestibular

gratuitamente”, afirma. Passou nos exames e, em 2007, tornou-se aluno do curso de Letras da Faculdade de Ciências e Letras (FCL), Câmpus de Assis.

Na nova cidade, Santos obteve uma bolsa estudantil. Para cobrir seus gastos, porém, precisou também trabalhar. “Eu fazia uns bicos e fiquei um bom tempo empregado numa lavanderia”, detalha.

Apesar de todo o esforço, Santos guarda boas lembranças desse período. “O curso foi muito bom”, acentua. “Os professores são excelentes, além de muito humanos; alguns deles me ajudaram bastante.”

O doutorando ressalta que sua opção pela Linguística foi consequência do que aprendeu nas aulas da professora Giane Mari Spera, hoje aposentada pela Unesp. “Ela elogiava meus textos e foi minha orientadora na iniciação científica”, enfatiza.

Santos, que em 2010 se formou em Letras, com habilitação em Francês, pela FCL, pretende seguir a carreira acadêmica. “A Unesp abriu as portas do mundo universitário para mim”, declara. “Essa instituição foi um dos fatores da mudança que houve na minha vida.”



# Irlanda homenageia aluno de Ilha Solteira

## Estudante teve desempenho destacado em intercâmbio pelo programa Ciência sem Fronteiras

Marcos Jorge

O estudante de Engenharia Elétrica Luiz Henrique Vitti Felão foi homenageado pelo seu desempenho acadêmico durante o intercâmbio de um ano no Limerick Institute of Technology (LIT), na Irlanda. O aluno do Câmpus de Ilha Solteira esteve no país europeu pelo programa Ciência sem Fronteiras e se evidenciou até mesmo entre os estudantes irlandeses.

“Em geral, nós costumamos destacar os alunos que obtêm um aproveitamento de 70% ou mais em seus cursos”, explica o professor Michael O’Connell, pró-reitor de Estratégia e Relações Internacionais da instituição irlandesa. “O Luiz Henrique teve um aproveitamento muito acima dessa média nas doze disciplinas que cursou e por

isso o reitor da universidade fez questão de homenageá-lo.”

A homenagem foi feita durante reunião entre a **Unesp** e a instituição irlandesa, quando foi entregue um certificado destacando o desempenho acadêmico do jovem e um cheque de US\$ 200. A reunião discutiu também oportunidades de cooperação acadêmica entre as duas instituições que fossem além da mobilidade de graduandos.

Durante o encontro, realizado na Reitoria da **Unesp**, em São Paulo, o dirigente irlandês lembrou que, antes mesmo de chegar ao LIT, Luiz Henrique havia sido bastante elogiado na carta de recomendação escrita pelo seu orientador, professor Aparecido Augusto de Carvalho. “Eu agradeço muito ao professor Aparecido, porque foi ele quem

me orientou desde a iniciação científica, abrindo diversas portas na minha carreira”, assinala o estudante.

O pai de Luiz Henrique, Newton Rodrigues Felão Jr., acompanhou a homenagem e, emocionado, agradeceu o apoio dado ao filho, demonstrando orgulho pelo estudante estar colaborando para estabelecer uma parceria entre Brasil e Irlanda. “Nós somos de uma família simples da cidade de Agudos, na região de Bauru”, afirma.

A um semestre da conclusão do curso, Luiz Henrique pretende se dedicar à carreira acadêmica. O aluno já recebeu um convite do professor Aparecido de Carvalho para iniciar um doutorado no Laboratório de Instrumentação Eletrônica e Engenharia Biomédica (LIEEB).



Felão (dir.) com o pró-reitor O’Connell: certificado e cheque

## Primeiros passos na literatura fantástica

Amizade, justiça e tradição são temas que marcam a trama do livro *A guardiã, batalha de titãs*, em que a personagem Kali busca entender os motivos de sua expulsão de Urano, a terra dos anjos. Publicada pela Editora Mídia Press, a obra foi escrita por Ana Clara Bortolucci Saggiaro, terceiranista da Faculdade de Odontologia (FO) da **Unesp**, Câmpus de Araraquara.

*A guardiã, batalha de titãs* foi lançada em Jaú (SP), em outubro, e na biblioteca da FO, em novembro. Em Araraquara, o Comitê de Artes e Cultura local da **Unesp** apoiou o lançamento com a promoção do show Prata da Casa. Segundo a estudante, a tiragem inicial, de 250 exemplares, está quase esgotada. “Esse é o primeiro livro de uma sequência”, garante.

Aos 21 anos, Ana Clara ressalta sua filiação à literatura fantástica e admite a influência que seu texto recebeu de nomes como J.R.R. Tolkien, o escritor de *O senhor dos anéis* e *O Hobbit*, e J.K. Rowling, a autora da série *Harry Potter*.

Ela faz questão de esclarecer que gosta muito de Odontologia e deseja exercer a profissão. “Mas não pretendo parar de escrever”, afirma. “Essa é a forma com que eu consigo me expressar.”



Ilustração do livro, que aborda amizade, justiça e tradição



Ana Clara quer trabalhar com Odontologia sem parar de escrever

Veja a fan page do livro:  
<<http://goo.gl/lcBnVX>>.

Informações sobre o Comitê de Artes e Cultura – Câmpus Unesp de Araraquara:  
<<http://goo.gl/vFc1xU>>  
<<http://goo.gl/kY1w6j>>  
<<http://goo.gl/QQdMc1>>

## Publicação aborda hipertensão e diabetes

Assessoria de Comunicação e Imprensa do Instituto de Biociências de Botucatu

Cerca de 350 milhões de pessoas sofrem de diabetes no planeta, de acordo com a Organização Mundial da Saúde. Já a hipertensão é considerada o principal fator de risco de morte. Com o intuito de apresentar informações, esclarecer dúvidas e estimular a prevenção desses problemas, três alunas do Instituto de Biociências (IB) da **Unesp**, Câmpus de Botucatu, produziram uma publicação em formato de jornal, sob orientação da professora Maria José Queiroz de Freitas Alves, do Departamento de Fisiologia.

O material foi desenvolvido pelas graduandas Bianca de Freitas Damaceno, Mariana Bordinhon de Moraes, ambas do curso de Nutrição, e por Francine Sayuri Okawabata, estudante de Física Médica.

Inicialmente, o texto explica o que são o diabetes e a hipertensão. Em seguida, por meio de perguntas e respostas, são esclarecidas algumas dúvidas relativas, principalmente, à associação

entre as duas doenças – por exemplo, se uma pessoa com diabetes tem mais chance de desenvolver hipertensão.

Além de dicas relativas à prevenção, há uma receita de doce e são apresentados os principais sintomas de hipertensão e de diabetes tipo I e tipo II. A iniciativa teve apoio da Pró-Reitoria de Extensão Universitária (Proex).



Da esq. para a dir.: a docente Maria José, Mariana, Francine e Bianca

Informações:  
<[zeze@ibb.unesp.br](mailto:zeze@ibb.unesp.br)>.

## AGÊNCIA UNESP DE INOVAÇÃO

## Invento se destaca em disputa internacional



O projeto de um durômetro automatizado portátil, desenvolvido por pós-graduandos da Faculdade de Ciências Agrônômicas, Câmpus da Unesp de Botucatu, obteve o terceiro lugar na edição 2014 do "Idea to Product" (I2P), que aconteceu em novembro na Universidade Federal de Juiz de Fora, em Minas Gerais. O I2P é uma competição global que reúne universitários e pesquisadores de todo o mundo para trocas de experiências e networking.

A equipe que participou do evento foi selecionada pela Agência Unesp de Inovação (AUIN) na competição I2PUnesp, voltada para incentivar jovens talentos. O grupo é integrado pelos alunos Albert Augusto de Assis e Rogério Pinto Alexandre, sob a orientação do professor Adriano Wagner Ballarin. "Isto é fascinante, pois eles competiram



Divulgação  
Aparelho foi pensado para medir dureza de dormentes de ferrovias

em escala mundial. Estou feliz por eles e por ser a AUIN catalisadora de iniciativas como essa", afirma Vanderlan Bolzani, diretora-executiva da Agência. A premiação envolve um estágio pago nos EUA e a viabilização do projeto junto a empresas.

## PROJETO

O durômetro foi pensado para medir a dureza dos dormentes

das ferrovias, que, por lei, devem ser dispostos de uma determinada maneira, de acordo com a qualidade do material, segundo Assis. "Contudo, é muito difícil medir essa dureza em eucaliptos, por exemplo, no método tradicional", diz.

Na solução encontrada pela equipe, uma haste de ferro é erguida, chocando-se com a madeira. Pela medição do deslocamento da haste por meio de sensores, os resultados são dados 5 milésimos de segundo depois em um display digital.

Veja vídeo sobre a competição em <http://goo.gl/JAgbb0>.

Conheça mais sobre o durômetro em reportagem da revista Unesp Ciência: <http://goo.gl/6ICvLF>.

## Centro de Convivência Infantil é premiado

Sérgio Santa Rosa

O Centro de Convivência Infantil (CCI) da Faculdade de Ciências Agrônômicas da Unesp, Câmpus de Botucatu, conquistou o Prêmio Construindo a Nação 2014, promovido pelo Instituto da Cidadania Brasil. O projeto "Horta Educativa: dos resíduos ao canteiro e do canteiro à mesa", desenvolvido pela equipe do CCI em 2013, foi o primeiro colocado na categoria Educação Infantil. A premiação aconteceu no dia 15 de dezembro, na Pinacoteca do Estado, em São Paulo.

O projeto envolveu 18 alunos do Centro. Seu principal objetivo foi promover a construção do conhecimento e a consciência sobre a sustentabilidade, utilizando a horta e a compostagem como ferramentas.

Orientadas pelos educadores, as crianças participaram de todas as atividades do projeto. Desde o preparo dos compostos, utilizando resíduos da cozinha da escola, passando pelo plantio e a manutenção da horta, até o preparo e o consumo de alimentos como rúcula, alface e brócolis.

A iniciativa estimulou as



Divulgação  
Crianças recebem orientação sobre preparo de horta

crianças a aprender sobre questões como respeito ao ambiente, compostagem, cultivo de horta e higiene na preparação dos alimentos.

O sucesso do projeto também está ligado ao empenho de parceiros como o professor Antonio Ismael Cardoso e seus orientandos de pós-graduação, que colaboraram na condução técnica do trabalho. Por sua vez, o professor Roberto Lyra Villas Bôas ministrou um curso para os servidores do CCI sobre o trabalho de compostagem. O Fundo Social de Solidariedade do Estado de São Paulo (Fussesp) forneceu material técnico e pedagógico, além de cursos para

a equipe do Centro.

"Foi um trabalho gratificante, porque percebemos os resultados no comportamento das crianças, que passaram a consumir verduras e legumes", afirma Margarete de Camargo Puccinelli, coordenadora do projeto. Supervisora do CCI, Sueleni de Oliveira Villas Bôas também comemorou a premiação, a segunda conquistada em âmbito estadual. "É importante, por que ajuda o CCI a ser reconhecido por alunos e professores da FCA como um espaço para trabalhos de extensão e pesquisa", comenta.



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

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

REITOR: Julio Cezar Durigan  
VICE-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), Rogério  
Rosenfeld (IFT-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: José Tadeu Arantes, Ricardo  
Schinaider de Aguiar, Sérgio Santa Rosa, Soraia Marino  
e Vinicius dos Santos (texto); Chello Fotógrafo, Eliana  
Assumpção e Ricardo Miura (foto); Marcos Jorge (texto e foto)  
EDIÇÃO DE ARTE E DIAGRAMAÇÃO: Phábrica de Produções  
(diretores de arte: Alesxander Coelho e Paulo Ciola)  
(diagramadores: Bruna Rodrigues, Caio Domingues,  
Jéssica Teles, Marcelo Macedo e Rodrigo Alves)  
REVISÃO: Maria Luiza Simões  
PRODUÇÃO: Mara Regina Marcato  
ASSISTENTE DE INTERNET: Marcelo Carneiro  
APOIO ADMINISTRATIVO: Thiago Henrique Lúcio  
TIRAGEM: 6 mil exemplares  
Este jornal, órgão da Reitoria da Unesp, é elaborado  
mensalmente pela Assessoria de Comunicação e Imprensa  
(ACI). A reprodução de artigos, reportagens ou notícias é  
permitida, desde que citada a fonte.

ENDEREÇO: Rua Quirino de Andrade, 215, 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](mailto:jornalunesp@reitoria.unesp.br)

IMPRESSÃO: 46 Indústria Gráfica

## VEÍCULOS

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



Encontro Coral da Unesp: repertório popular e erudito, com temática de Natal

# EXTENSÃO SONORA

**Unesp** encerra 2014 com apresentações de corais, da Orquestra Acadêmica e do Projeto ACorda Toda

Oscar D'Ambrosio

Com o objetivo de celebrar o ano de 2014 e começar 2015 com votos de saúde e sucesso pessoal e profissional, a Pró-reitoria de Extensão Universitária (Proex) promoveu uma série de eventos gratuitos, no final de 2014. "São atividades que integram servidores docentes, técnico-administrativos e comunidade", reforça a pró-reitora da área, Mariângela Spotti Lopes Fujita.

## ENCONTRO CORAL

Dia 30 de novembro ocorreu o 26º Encontro Coral da Unesp em São Paulo (SP), no Teatro Paulo Autran do Sesc Pinheiros. A apresentação teve um repertório popular e erudito, com temática de Natal.

O Projeto Coral da Unesp, coordenado por José Ricardo Godoy Ocampos, é uma atividade ligada à Proex. "O objetivo é promover a integração e o aprimoramento artístico-cultural das comunidades do interior, litoral e capital do Estado de São Paulo por meio do canto coral", diz a pró-reitora.

O Projeto foi idealizado e iniciado no final da década de 1970, pelo professor Samuel Kerr, hoje docente aposentado do Instituto de Artes, que prestigiou a apresentação. "Foi emocionante", disse Kerr, no encerramento do evento. Nos anos seguintes, o coral passou a funcionar em alguns dos campi e na Reitoria e era conduzido por alunos/bolsistas dos cursos do Instituto de Artes (IA) da Unesp, sob a coordenação do docente. O projeto foi interrompido por poucos anos e, em 1998, a Unesp abriu concurso público



Luterio Rodrigues rege a Orquestra Acadêmica e o Coro de Câmara da Unesp: obra de F.J. Haydn

e contratou regentes que hoje atuam em 14 cidades mais a capital do Estado.

"A proposta do concerto foi oferecer à cidade de São Paulo um concerto natalino, unindo seus 16 coros em todo o Estado de São Paulo", comentou Ocampos. "Com cerca de 200 cantores, o Coral da Unesp é um dos maiores grupos musicais do Estado, servindo como referência musical e cultural nas diversas cidades onde atua. É composto por cantores que não têm vínculos com a Universidade, por alunos de graduação e de pós-graduação, por professores e por funcionários", comentou.

Os 16 coros da Unesp estão presentes em 15 cidades: Araçatuba, Araraquara, Bauru, Botucatu, Franca, Guaratinguetá, Ilha Solteira, Jaboticabal, Presidente Prudente, Rio Claro, São José do Rio Preto, São José dos Campos, São Paulo (2 corais), São Vicente e Sorocaba. Além de Ocampos, supervisor do Projeto Coral da Unesp desde 2010 e regente dos coros dos

Câmpus de Araraquara e Rio Claro, participam dessa iniciativa Alex Torres Sanches, regente dos corais dos Câmpus de Araçatuba e Presidente Prudente; Cristina Emboaba, regente dos corais dos Câmpus de Franca e Jaboticabal; Irandi Fernando Daroz, regente dos corais dos Câmpus de Bauru e Botucatu; Márcio Guirado Zuanazzi, regente dos corais dos Câmpus de Ilha Solteira e de São José do Rio Preto; Rafael Braga, regente dos corais dos Câmpus de Guaratinguetá e São José dos Campos; Andrey Ivanov, regente bolsista do coral do Câmpus de São Vicente; Augusto Girotto, regente bolsista do coral do Câmpus de Sorocaba; Caio Guimarães, regente bolsista do coral do Instituto de Artes (Capital); e Thaís Akemi Braga, regente bolsista do coral da Reitoria (Capital).

Veja fotos em <<http://goo.gl/s9CprX>>.

## CONCERTO DA ORQUESTRACADÊMICA

Dia 10 de dezembro, ocorreu o Concerto de Final do Ano da

Orquestra Acadêmica da Unesp, com participação especial do Coro de Câmara da Unesp, na Igreja de São Luís Gonzaga, em São Paulo. O evento teve apoio da Assessoria de Comunicação e Imprensa da Unesp.

O programa teve a *Missa in Angustiis* (Lord Nelson), de F. J. Haydn. O Coro de Câmara da Unesp é composto por Fábio Miguel, Paulo Moura e Vitor Gabriel (regentes); Wesley Lopes Portela Rocha (pianista preparador); e os solistas Tatiane Reis da Silva, Cristine Belo Guse, Luiz Eduardo Guimarães e Vicente Fernandes de Sampaio Júnior, além de Vitor Siqueira Barbero no órgão. A regência foi de Luterio



Participantes do Projeto ACorda Toda no concerto de fim de ano

Chello Fotógrafo

Rodrigues, professor do IA. Assista a apresentação em <<http://goo.gl/Lk76q0>>.

## PROJETO ACORDA TODA

Dia 29 de novembro, às 10h, no Teatro Maria de Lourdes Sekeff, no IA, ocorreu o concerto de fim de ano do Projeto ACorda Toda – ano 2014. Participaram aproximadamente 30 crianças entre 6 e 14 anos.

O ACorda Toda é um projeto de extensão universitária do IA desenvolvido por meio de convênio com a Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social – SMADS, em parceria com os Centros para Crianças e Adolescentes (CCAs).

As aulas acontecem no CCA Batista, na Av. Pompeia 851, principal parceiro do Projeto, onde, com o apoio do Centro de Referência de Assistência Social Regional – CRAS Lapa, são oferecidas ótimas condições para o desenvolvimento dos trabalhos. Nesse local encontram-se armazenados os 50 instrumentos, além de completo material de musicalização utilizado em aulas. Todos esses instrumentos foram obtidos com a ajuda da Proex da Unesp. Informações: Luiz Amato ([lamato@terra.com.br](mailto:lamato@terra.com.br)).