



Conhecimento

para o Brasil

Desenvolvimento

Informativo do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico Setembro/2011



CIÊNCIA

SEM FRONTEIRAS

CNPq concede primeira cota de bolsas graduação sanduíche e abre inscrição para as de pós-graduação no exterior

A cota de quatro mil bolsas de graduação sanduíche, se destina às mais de 250 Universidades e Institutos Federais de Educação Tecnológica que participam dos programas Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic) e Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (Pibiti). A cada seis meses o CNPq fará uma nova adição de bolsas.

O valor das bolsas é de US\$ 870 (mais benefícios) para as universidades sediadas nos Estados Unidos e de 870 euros (mais benefícios) para as instituições na Europa. Também é possível a escolha de universidades sul coreanas, chinesas, australianas, entre outras. A lista completa de instituições selecionadas para o programa Ciências sem Fronteiras (CsF) está disponível em www.cienciasemfronteiras.cnpq.br/.

As instituições selecionarão os candidatos observando os critérios estabelecidos pelo CsF como, por exemplo, experiência em atividades de iniciação científica, desempenho acadêmico des-

tacado, suficiência em inglês ou no idioma do país de destino e ter se destacado em olimpíadas científicas. Também está a cargo delas o contato e as negociações com as universidades estrangeiras, previamente selecionadas pelo Programa.

O CNPq também abriu inscrição para os candidatos interessados nas modalidades Doutorado Pleno, Doutorado Sanduíche, Pós-Doutorado e Estágio Sênior. O acesso aos formulários deve ser feito por meio da Plataforma Carlos Chagas (<http://carloschagas.cnpq.br/>) até 6 de outubro, data de encerramento do prazo para o envio das propostas. A inscrição deve ser feita apenas nas áreas prioritárias definidas pelo Programa.

No lançamento das primeiras bolsas em Brasília, o presidente do CNPq, Glaucius Oliva, destacou a importância do CsF para o Brasil. "É a oportunidade de expor os nossos estudantes a um ambiente onde a inovação já é o padrão. A intenção é que isso seja uma grande semente para promover o avanço que o país precisa. O primeiro desafio era

garantir os recursos e isso já foi conseguido. O segundo é conosco, identificar os melhores talentos para estudarem no exterior", pontuou.

Além de estar dentro do corte de 600 pontos do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), o candidato deve ter cursado mais de 40% e menos de 80% do curso, em uma das áreas de interesse do CsF: Engenharia e demais áreas tecnológicas; Ciências Exatas e da Terra; Biologia; Ciências Biomédicas e da Saúde; Computação e Tecnologia da Informação; Tecnologia Aeroespacial; Fármacos; Produção Agrícola Sustentável; Petróleo, Gás e Carvão Mineral; Energias Renováveis; Tecnologia Mineral; Tecnologia Nuclear; Biotecnologia; Nanotecnologia e Novos Materiais; Tecnologia de Prevenção e Mitigação de Desastres Naturais; Tecnologia de Transição para a Economia Verde;

Ciências sem Fronteiras

O objetivo desse Programa é a formação de recursos humanos altamente qualificados nas melhores universidades e instituições de pesquisa estrangeiras, com vistas a promover a internacionalização da ciência e tecnologia nacional, estimular pesquisas que gerem inovação e, conseqüentemente, aumentar a competitividade das empresas nacionais. Esse foco será concretizado por meio da expansão significativa do intercâmbio e da mobilidade de graduandos, pós-graduados, pesquisadores e docentes brasileiros no exterior.

Visa também contribuir para o processo de internacionalização das instituições de ensino superior e dos centros de pesquisa nacionais, propiciando maior visibilidade da investigação acadêmica e científica que é feita no país, por meio da colaboração e do estabelecimento de projetos de pesquisa conjuntos com instituições e parceiros. ●

Jovem Cientista brasileira se destaca em seminário de pesquisa europeu

Em julho ocorreu a terceira edição do Seminário de Pesquisa da Sociedade Europeia de Infectologia Pediátrica (Espid Research Masters Class) em Haia, na Holanda. O evento foi criado em 2009 e ocorre anualmente. Este ano, pela primeira vez, um grupo de fora da Europa foi selecionado para participar do seminário.

Na Espid são inscritos grupos de pesquisa. Nessa edição um grupo da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia (UFBA), foi selecionado. Quem faz a inscrição é um pesquisador sênior, orientador dos estudos, necessariamente membro da Espid. A Sociedade oferece ajuda de custo para um pesquisador iniciante, representar o grupo no seminário.

O projeto intitulado Evolução Clínica de Crianças Hospitalizadas por Celulite Tratadas com Oxacilina ou Cefalotina foi a dissertação de mestrado defendida pela pesquisadora júnior, Ângela Vasconcellos, que representou o grupo no seminário. A mestrandia foi bolsista de iniciação científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCTI).

Ângela fez sua apresentação em inglês, durante cerca de 10 minutos, na sessão Researcher Masterclass. Na apresentação busca-se relatar os resultados encontrados, a veracidade dos mesmos, contextualizar e explicar porque eles são realmente relevantes para a ciência. Ao

final, o tema é aberto para debate entre os participantes. “Ao termino da apresentação, alguns membros e pesquisadores da sociedade europeia de infectologia pediátrica vieram me parabenizar pela boa apresentação, pelo fato de eu ser jovem em relação aos outros participantes, de não ser da comunidade europeia e não ter tido dificuldade com a língua”, enfatiza.



Professora Cristiana de Carvalho e Ângela na entrada do Espid Research Master Class

Ângela afirma que na ciência o conhecimento é construído aos poucos, com pequenas contribuições de cada pesquisador. “É como um enorme quebra-cabeça onde cada pesquisador coloca uma peça”. Ela afirma ainda que a participação de brasileiros no evento pode encorajar pesquisadores do Brasil a divulgar seus trabalhos pelo mundo, além de valorizar a ciência nacional: “É possível fazer pesquisa séria e honesta no Brasil no mesmo nível da pesquisa feita

em países considerados desenvolvidos e que têm maior tradição e produção em pesquisa. Basta ter vontade, responsabilidade e compromisso” enfatiza.

A pesquisa

A celulite estudada no projeto é uma infecção do tecido subcutâneo muito comum na pediatria. Uma bactéria penetra no tecido abaixo da pele, infecta o tecido gorduroso, ocasionando inflamação. Os sintomas da doença são dor, vermelhidão, inchaço e calor no local da infecção, podendo ocorrer febre. A oxacilina e a cefalotina são antibióticos que tratam este tipo de infecção, esses medicamentos matam as bactérias causadoras da celulite e são muito utilizados para o tratamento da doença.

No entanto, a partir da década de 90, surgiram bactérias resistentes a estes antibióticos. Em alguns países, estas bactérias são bastante frequentes, o que dificulta o tratamento. No Brasil, esse é um

problema mais recente e existem poucos trabalhos de pesquisa mostrando qual a real dimensão do problema no país. “O objetivo do nosso trabalho foi avaliar as crianças com celulite que foram tratadas com oxacilina ou cefalotina e se este tratamento está funcionando. O resultado mostra que este tratamento está funcionando na população estudada (crianças atendidas no Centro Pediátrico do Hospital Universitário de Salvador)”, conclui Ângela. ●

Aguapés: Ilhas Flutuantes de Energia

Para assegurar qualidade de vida para as futuras gerações é necessário promover o desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, a produção de biocombustíveis surge como uma das alternativas para alcançar esse objetivo. Os biocombustíveis são materiais produzidos em sua maioria a partir de uma ou mais plantas que, quando em combustão, tem a capacidade de gerar energia. Esses materiais, diferentes dos combustíveis fósseis, são recursos renováveis, além de menos poluentes.

Pesquisas vêm sendo feitas com diferentes matérias primas, visando desenvolver biocombustíveis com maior eficiência energética, econômica e ambiental. Uma fonte alternativa de energia que está em estudo é a biomassa do aguapé, capaz de produzir biocombustíveis como bio-carvão e bio-óleo. Este último pode ser gaseificado para produzir gás de síntese, rico em hidrogênio e monóxido de carbono, precursores, por exemplo, de gasolina e de diesel sintéticos fabricados em catalisadores especialmente desenhados. Este material é decorrente da colheita de camalotes, ilhas flutuantes de aglomerados de plantas aquáticas, com predomínio de aguapé, formadas na planície pantaneira e que são exportadas pelo rio Paraguai. Parte dessa biomassa pode ser colhida em Corumbá, no Mato Grosso do Sul, para termoconversão em biorefinarias de produção de bioenergia e biofertilizantes. O saldo energético é

muito positivo porque a biomassa é produzida naturalmente no ecossistema e é trazida pela força da água do rio.

Colheita Sustentável

Por ser uma planta importante para o equilíbrio ambiental, a colheita dos aguapés precisa ser feita de forma sustentável. Com esse objetivo, a mestrandia do Laboratório de Engenharia Ecológica e Informática Aplicada da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCTI), Luz Selene Buller, desenvolve a dissertação Modelagem do crescimento e decaimento de aguapé (*Eichornia crassipes*) para produção de energia. “O objetivo do meu trabalho é avaliar a quantidade de aguapé que pode ser colhida de modo sustentável em Corumbá e Ladário, para alimentar, em parte, a biorefinaria ao longo do ano. Para isto, trabalho com modelagem da dinâmica de crescimento e escoamento de aguapé no rio Paraguai, adotando a visão sistêmica, isto é, considerando as funções ecossistêmicas do aguapé na região”, explica Luz Selene.

Segundo ela, a modelagem e simulação de um ecossistema natural, permitem a realização de inferências sobre a preservação dos ambientes naturais, constitui uma importante ferramenta para a análise

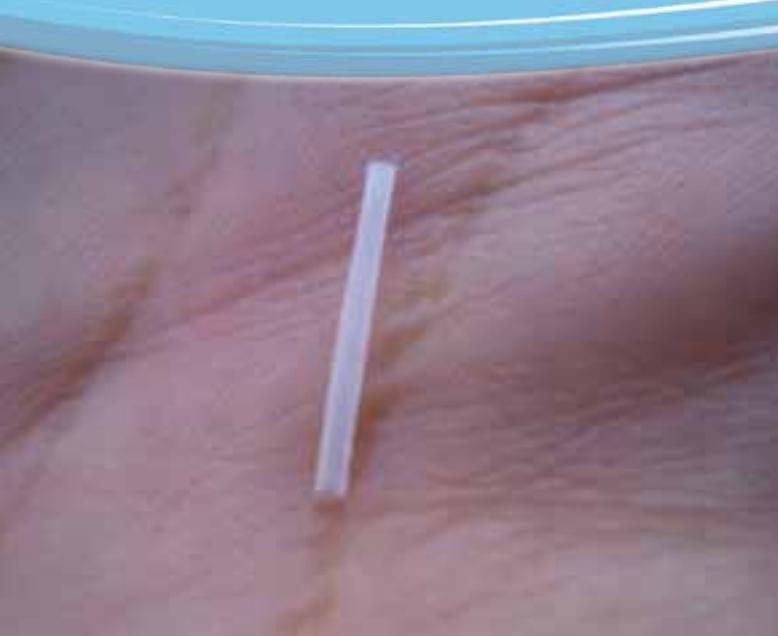
se e projeção de cenários, apóia a tomada de decisão e a avaliação dos impactos da interferência humana na natureza. “Minha dissertação deverá avaliar, ainda, a sustentabilidade e a renovabilidade da cadeia produtiva de biocombustíveis sob a óptica da avaliação energética desenvolvida pelo ecólogo Howard Odum”. A abordagem energética é uma ferramenta de contabilidade ambiental, que provê indicadores de renovabilidade dos recursos utilizados e de eficiência ambiental e econômica. “Estas pesquisas deverão contribuir com o desenvolvimento de alternativas energéticas e econômicas tanto para a região do Pantanal como para outras partes do Brasil e outras áreas úmidas no mundo”, afirma Luz Selene.

Vegetal-água

Conhecida como aguapé, a planta aquática *Eichornia crassipes* é composta por 90% de água em média. O vegetal fica suspenso, flutuando livremente, enroscado em obstáculos, preso ao solo em locais de água rasa e até enraizado em áreas consideradas secas. A planta tem uma grande quantidade de bulbos cheios de cavidades de ar, daí a sua capacidade de flutuar. A reprodução dos aguapés ocorre por meio de sementes e por brotações laterais, novas plantas são produzidas por estolões e o seu crescimento lateral ocorre a partir do rizoma. ●

Foto: Suzana Maria Salis





Nervo artificial desenvolvido pelo professor da Universidade do Rio Grande do Sul é visto com muita esperança na área de saúde

Nervo artificial traz esperança de recuperação para quem perdeu o movimento das mãos

Atualmente a técnica mais comum para recuperar um nervo é o enxerto, quando um pedaço de nervo é retirado da perna do paciente e implantado no local lesionado. Contudo, uma pesquisa desenvolvida por brasileiros e franceses pode revolucionar esse tratamento. A equipe criou um nervo artificial, capaz de devolver as funções motora e sensitiva, para pessoas que perderam a capacidade de movimento das mãos devido a um trauma.

Em 2007, o Institut des Neurosciences de Montpellier, da França, lançou um Edital Internacional na área de Neurociências. Em 2008, o projeto do professor da Faculdade de Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), cirurgião e pesquisador do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCTI), Jefferson Braga da Silva, foi selecionado. O objetivo era desenvolver um polímero (plástico) que fosse absorvido pelo organismo sem toxicidade, bio compatível e ao qual se pudesse incorporar fatores ou moléculas que estimulassem ou melhorassem a regeneração nervosa.

“Quando ocorre uma lesão, por corte, por exemplo, do nervo periférico e esse não é suturado em até 15 dias por qualquer razão, existirá uma retração das extremidades desse nervo, ocasionando uma perda de segmento neural. Para ser reparado existe a necessidade de colocar um enxerto ou utilizar o princípio da tubulização, nesse caso o polímero mais fatores de crescimento neural. Esse polímero

com fatores e moléculas regeneradoras seriam dispostas em forma de tubo para se interpor em uma lesão dos nervos periféricos”, explica o pesquisador.

No Brasil, os acidentes de membro superior correspondem a 20% do total, desses, entre 6% e 8 % são lesões dos nervos periféricos. “O índice é altíssimo tendo em vista que sempre são pacientes jovens, em vida economicamente ativa, e que se não tratados adequadamente certamente ficarão sequelados para toda a vida, impedidos de retornar a sua atividade profissional, anterior ao trauma”, destaca Silva.

O desenvolvimento de um polímero absorvível e com incorporação de fatores de crescimento é inédito no mundo. Além de preservar a integridade do paciente, pois não há a necessidade de enxerto, o nervo artificial terá um custo muito acessível, pois as matérias primas são de baixo custo. A técnica de implantação consiste em colocar as duas extremidades dentro do tubo, havendo um espaço entre elas correspondente à perda de substância neural. Esse tubo formará a “câmara de regeneração”, local ideal para a recuperação nervosa.

Hoje, a pesquisa é desenvolvida na instituição francesa. Silva viaja a Montpellier regularmente e contribui com as ideias e o desenvolvimento do projeto. “Esse projeto poderá ser útil nas lesões dos nervos periféricos, e mais importante ainda, naqueles pacientes que não foram submetidos a um tratamento adequado

no momento do trauma. Certamente, se pudéssemos desenvolver esse projeto em Porto Alegre “todos os brasileiros” ganhariam com o incremento do conhecimento técnico, royalties e desenvolvimento de pessoal qualificado de alto nível científico”, afirma Jefferson. ●

Fotos: Jefferson Braga Silva

EXPEDIENTE

Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação
Aloizio Mercadante

Presidente do CNPq
Gláucius Oliva

Diretor de Cooperação Institucional
Manoel Barral Netto

Diretor de Gestão e Tecnologia da Informação
Ernesto Costa de Paula

Diretor de Eng., Ciênc. Exatas e Hum. e Soc.
Guilherme Sales Soares de Azevedo Melo

Diretor de Ciênc. Agrárias, Biol. e da Saúde
Paulo Sérgio Lacerda Beirão

Conhecimento  para o Brasil
Desenvolvimento

Publicação do CNPq – distribuição gratuita

Jornalista responsável: Ubirajara Jr. (MTB 10570/SP)

Reportagem: Adriana Carvalho (MTB 7955/DF)

Estagiário: Dimitri Alexandre

Projeto gráfico: Gustavo Lacombe

Diagramação: Gustavo Lacombe

Impressão: Gráfica e Editora Colorprint

Tiragem: 2 mil