

# f CIÊNCIA

## Árvore solar será instalada na Uece com apoio da Funcap



Imagem: Projec/Divulgação

A energia solar ajudará no deslocamento dos funcionários responsáveis pela segurança do Campus do Itaperi da Universidade Estadual do Ceará (Uece). As motocicletas e automóveis ficarão de lado, assim como o gasto com combustível e a emissão de gases poluentes, dando espaço para bicicletas elétricas, alimentadas com a ajuda de uma árvore solar.

Essa é a intenção do projeto em andamento da ECO Soluções em Energia, em parceria com o Mestrado Acadêmico em Ciências Físicas Aplicadas da Uece e a empresa PROJEC. Atualmente na fase de cálculos estruturais, a iniciativa se propõe a desenvolver o protótipo de uma árvore solar, com um conjunto de dez painéis fotovoltaicos, para alimentar uma frota de nove bicicletas elétricas.

Durante o dia, quando as bicicletas estiverem conectadas à árvore, os painéis carregarão as baterias das bicicletas. Quando as bicicletas estiverem em uso, a árvore repassará a energia para a rede pública, gerando créditos para a Uece utilizar posteriormente. A bicicleta com necessidade de carga à noite usará a energia da concessionária.

O coordenador científico do projeto é o professor Lutero Carmo de Lima, do Mestrado Acadêmico em Ciências Físicas Aplicadas da Uece. De acordo com o pesquisador, a iniciativa é inovadora no Brasil, mas não na Europa. “A inovação aqui pra gente é você colocar um equipamento dentro de uma universidade e essa universidade servir de experiência para quando você deslocar isso aqui pras comunidades, prefeituras”, explica.

Caso o projeto piloto tenha sucesso, outras estações com uma árvore solar e um bicicletário serão espalhadas pelo campus do Itaperi e, talvez, para o restante da cidade. “A empresa vai contar com produto testado e validado pela Universidade, com as partes científica e econômica já validadas”, informa o pesquisador.

### Sobre o projeto

A iniciativa conta com o apoio da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcap), por meio do Fundo de Inovação Tecnológica do Ceará (FIT). De acordo com o projeto submetido à Funcap, existem diversos protótipos de árvores fotovoltaicas instaladas pelo mundo, principalmente na Europa, mas no Brasil a técnica de instalar um sistema fotovoltaico ainda permanece inédita. Enquanto nos sistemas tradicionais o posicionamento dos painéis fotovoltaicos é relativamente simples, a posição dos painéis da Árvore Solar da Uece será mais complexa.

“A técnica de filotaxia espiralada, proveniente do estudo do padrão de distribuição das folhas ao longo do caule das plantas, afirma que painéis dispostos nesta posição apresentam um ganho de produtividade de aproximadamente 20%”, explicam os pesquisadores no projeto.

De acordo com Geraldo Magela Moraes, arquiteto e sócio da empresa PROJEC Projetos e Consultoria em Engenharia, Arquitetura, e Meio Ambiente, a ideia das árvores solares surgiu como complemento para um projeto de triciclos elétricos solares compartilhados para pequenos percursos. A intenção era implementar o projeto até a Copa de 2014, mas foi preciso cancelá-lo.

“Por fim, a ideia da árvore permaneceu para os sistemas de compartilhamento de bicicletas e que poderia ser incorporada facilmente pelos sistemas já em uso no nosso e demais países. Foi quando apresentei o projeto a Eco Soluções em Energia e assim formamos uma parceria para executar o projeto das Árvores Solares, esquecendo os triciclos para a Copa de 2014 e associando a árvore solar às bicicletas elétricas”, explica Magela.

Segundo o arquiteto, o projeto é importante para avaliar e quantificar “essa forma inovadora de captação por painéis solares simulando a filotaxia das plantas, a sua eficiência, bem como a otimização dos espaços ante a disposição convencional das placas fotovoltaicas, geralmente localizadas lado a lado nas cobertas das edificações”.

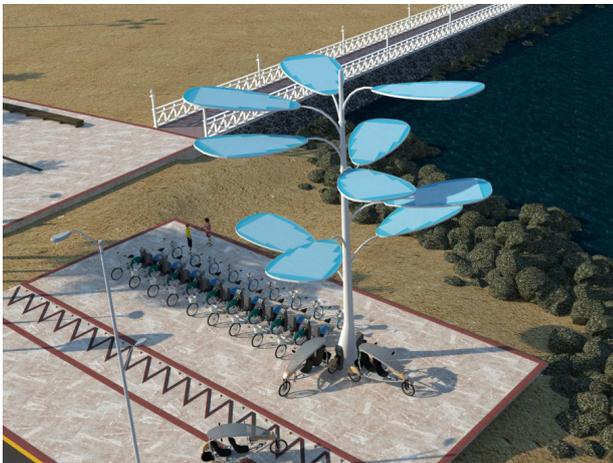


Imagem: Projec/Divulgação

### Participação da Uece

O desenvolvimento da Árvore Solar fomentará a produção de conhecimento científico-acadêmico pela comunidade acadêmica da Uece. “Um exemplo: um aluno da Física Aplicada vai estudar quanta energia está chegando (aos painéis); quanto está sendo transformado em energia elétrica; quanto cada bicicleta vai consumir por dia; se precisa ou não de assistência da Coelce; se tem energia suficiente pra jogar na rede da Coelce”, exemplifica o professor Lutero.

Além disso, graduandos e mestrandos da Universidade realizarão outras atividades relacionadas ao desenvolvimento do projeto, como revisão bibliográfica, testes computacionais e testes com o protótipo em escala reduzida. “Como contrapartida, a Uece ganha mais um objeto de estudo, que pode gerar vários desdobramentos acadêmicos como teses de mestrados e estudos técnicos, além de se tornar a pioneira na utilização de bicicletas elétricas e solares”, ressalta Magela.

A ECO Soluções em energia conta com o auxílio da Incubadora de Empresas da Uece (IncubaUece), à qual é associada. A incubadora está prestando assistência à empresa com o intuito de viabilizar a execução do projeto. A missão da IncubaUece é estimular e apoiar empreendedores no processo de geração, consolidação e crescimento de micro, pequenas e médias empresas no Ceará, promovendo o desenvolvimento regional sustentável.

Mais informações sobre o projeto pelo e-mail [magela@projec.arq.br](mailto:magela@projec.arq.br) ou pelo telefone (85) 3261-9808 ■

### Funcap realizará reunião para tirar dúvidas sobre a Fase 1 do Funcap-InovaFIT

A Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcap) realizará às 9h do dia 20 de janeiro, no auditório da instituição, uma reunião para tirar dúvidas sobre o edital da Fase 1 do Programa Funcap-InovaFIT. Nesta primeira fase, serão disponibilizados até R\$ 3 milhões para apoiar a pesquisa aplicada como instrumento para promover a inovação tecnológica e o desenvolvimento empresarial e aumentar a competitividade das empresas sediadas no Ceará.

A reunião contará com a participação de técnicos das áreas de Inovação e Prestação de Contas da Fundação. As inscrições no Programa Funcap-InovaFIT deverão ser realizadas por meio da Plataforma Montenegro ([www.funcap.ce.gov.br](http://www.funcap.ce.gov.br)) até 15 de fevereiro de 2016.

**Confira o edital:** <http://montenegro.funcap.ce.gov.br/sugba/edital/254.pdf>.

#### Serviço

Reunião para tirar dúvidas sobre a Fase 1 do programa Funcap-InovaFIT

Data: 20/1/2016

Horário: 9h

Local: Auditório da Funcap (Avenida Oliveira Paiva, nº 941, bairro Cidade dos Funcionários, em Fortaleza-CE).

Mais informações pelo telefone (85) 3275-9080 ■

### UFC está com inscrições abertas para mestrado em Engenharia Mecânica

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Ceará (UFC) está com inscrições abertas, até 20 de janeiro, para o processo seletivo para mestrado com linhas de pesquisa em “Energia Solar”, “Energia Eólica” e “Biomassa e Biocombustíveis”. São oferecidas 14 vagas.

O processo seletivo contará com prova de cálculo fundamental e de física, análise do histórico escolar e avaliação do curriculum lattes. Todas as fases são de caráter eliminatório e classificatório. O resultado do processo será divulgado no dia 12 de fevereiro.

As inscrições devem ser realizadas via formulário eletrônico disponível no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA). A documentação pode ser entregue pessoalmente, no prédio do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, no Campus do Pici Prof. Prisco Bezerra, por procuração ou por Sedex.

**Confira o edital:** <http://bit.ly/2027sZv> ■

## Unilab abre inscrições para mestrado em Enfermagem

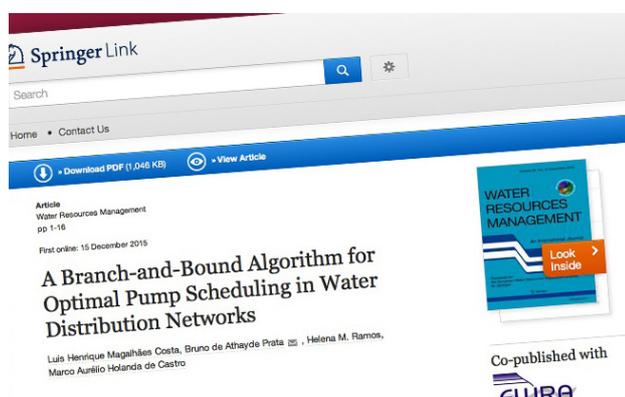
O Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade de Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab) está com inscrições abertas, até 15 de janeiro, para o processo seletivo para mestrado em Enfermagem. Estão sendo oferecidas 14 vagas.

As linhas de pesquisa do mestrado são: “Práticas do Cuidado em Saúde no cenário dos países lusófonos” e “Tecnologias no Cuidado em Saúde no cenário dos países lusófonos”. As inscrições devem ser realizadas na sala da Secretaria Geral de Pós-Graduação, no Campus das Auroras, ou via serviço postal.

O curso tem como objetivo a produção de conhecimento sobre práticas de saúde e o cuidado de enfermagem com diferentes grupos (indivíduos, famílias e comunidades), considerando o contexto epidemiológico, social, sanitário e de saúde presentes nos países lusófonos.

Confira o edital: [bit.ly/1PNuXRe](http://bit.ly/1PNuXRe) ■

## Professor do Curso de Engenharia Civil da UVA tem artigo publicado em Revista internacional



O professor do Curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Luís Henrique Magalhães Costa, é um dos autores do artigo publicado na edição de dezembro de 2015 da revista científica Water Resources Management. Intitulado “Uso do algoritmo Branch-and-Bound na otimização de estratégias operacionais em estações elevatórias de sistemas de abastecimento d’água” ([bit.ly/1n7Dlfw](http://bit.ly/1n7Dlfw)), o artigo tem como coautores, os professores Bruno Athayde Prata (UFC); Helena Ramos (Universidade de Lisboa) e Marco Aurélio Holanda de Castro (UFC).

A Revista Water Resources Management é uma publicação da Associação Europeia de Recursos Hídricos (European Water Resources Association - EWRA) e tem

classificação A1 (engenharias I) pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), tanto a versão online como a impressa.

O trabalho apresenta o uso do algoritmo computacional como estratégia de redução do custo energético em estações elevatórias de água. “O objetivo é aplicá-lo nas companhias públicas de abastecimento d’água como a Cagece, por exemplo, para reduzir o custo energético dessas empresas, sem alterar a continuidade do abastecimento”, explica o Professor Luís Henrique.

A página da Revista na Internet traz o resumo do artigo, mas o acesso ao texto na íntegra é pago. “Geralmente, após três meses de período de ‘venda’, o site deixa o acesso gratuito ao arquivo completo em PDF”, afirma Luís Henrique.

Fonte: Assessoria de Comunicação e Marketing Institucional da UVA ■

## V Colóquio Internacional Benedictus de Spinoza recebe inscrições

Estão abertas, até 15 de janeiro de 2016, as inscrições para o V Colóquio Internacional Benedictus de Spinoza, que será realizado no período de 18 a 22 de janeiro, no Campus Fátima, da Universidade Estadual do Ceará (Uece).

O evento tem como objetivo aprofundar, difundir e articular os estudos acerca de Benedictus de Spinoza sobre diversas temáticas que compõem o conteúdo da pesquisa filosófica, a fim de compreender melhor a filosofia do autor.

Na programação, palestras, minicursos, apresentações de comunicações, intervenções culturais e cinema de arte, com debate após a sessão. Serão emitidos certificados para os inscritos que participarem das palestras e dos minicursos com frequência mínima de 70%.

O Colóquio é uma promoção dos Grupos de Pesquisa A Fundamentação Política em Benedictus de Spinoza e A Questão da Liberdade na Ética de Benedictus de Spinoza, e da Revista Conatus - Filosofia de Spinoza, e pelo GT Benedictus de Spinoza - ANPOF 2016, com apoio dos Colegiados dos Cursos de Graduação em Filosofia e do Mestrado Acadêmico em Filosofia da Uece, além das Pró-Reitorias de Políticas Estudantis (Prae) e de Pós-Graduação e Pesquisa (PROPGPq).

Inscrições e mais informações, no site do evento: <http://uece.br/eventos/5coloquiospinoza/>

Fonte: Assessoria de Comunicação da Uece ■



Imagem: Secitece

### **Corredores Digitais: Startup cearense é selecionada para participar da Campus Party, em São Paulo**

O Minha República, startup sobralense participante do projeto Corredores Digitais, da Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior, irá participar de um dos maiores eventos de tecnologia e cultura digital do mundo, a Campus Party 2016.

O evento será realizado de 26 a 31 de janeiro de 2016, no Centro de Exposições Anhembi, em São Paulo e reunirá empreendedores, com diversas atividades para capacitar e ajudar os interessados a tirarem suas ideias do papel e transformá-las em propostas de negócios.

Criado para ajudar jovens que estudam em outras cidades, o aplicativo gratuito Minha República facilita a montagem de repúblicas, permitindo anunciar vagas em residências universitárias. Tem ainda ferramentas para dividir despesas e tarefas da casa e uma lista de compras para os jovens que moram juntos.

A Minha República irá expor no 'Startup 360' que reunirá investidores, mentores, palestrantes, profissionais e alunos de Tecnologias da Informação e Comunicação. Dentre as 600 startups inscritas em todo o Brasil, a startup Minha República do Projeto Corredores Digitais Sobral, ficou entre as 200 selecionadas e será uma das três representantes cearenses no evento, que contará ainda com a participação do Spotchat e Zero%. No ano passado, a Minha República também foi selecionada para a Campus Party realizada em Recife.

#### **Sobre o Corredores Digitais**

Em sua segunda versão, o projeto o Corredores Digitais está beneficiando diretamente 120 jovens entre 18 e 26 anos que queiram empreender, aliando o conhecimento dos jovens a um processo de incubação de empresas na área de TIC, através da capacitação em gestão empresarial e apoio à criação e consolidação de empresas inovadoras, via mecanismo de incubadoras. Atualmente, participam do projeto os municípios de Fortaleza, Maracanaú, Sobral, Tauá, Jaguaribe e Aracati.

Fonte: Assessoria de Comunicação da Secitece ■

### **Programas da Funcap para participação e realização de eventos científicos aumentam número de propostas atendidas**

A Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcap) realiza desde 1994 os programas de Auxílio à Participação em Eventos Científicos (PEC) e à Realização de Eventos Científicos (REC). Os programas têm o objetivo de apoiar a realização de eventos científicos no Ceará e a participação de pesquisadores do estado em eventos nacionais e internacionais.

Em 2015, o PEC concedeu auxílio a 17 pesquisadores, chegando a um percentual de 94,4% de pedidos atendidos, superando os 84,6% do ano anterior. Já o REC ajudou na promoção de 20 eventos, com 100% de atendimento da demanda. Em 2014, apenas 14 eventos foram apoiados, com um total de 87,5% dos pedidos atendidos.

Alguns exemplos de pesquisadores apoiados pela Funcap são: o professor da Universidade Regional do Cariri (Urca), Flávio Cruz, que participou do Workshop "Geometric aspects on capillary problems and related topics", realizado na Espanha, e a professora da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fátima Sombra, participante do 10o Simpósio Internacional de Computação Visual, sediado nos Estados Unidos.

O VIII Simpósio Brasileiro de Solos Não Saturados, o 13o Congresso Brasileiro de Eletrônica de Potência e o XI Simpósio de Hidrólise Enzimática de Biomassas foram três dos 20 eventos auxiliados pela Fundação.

#### **PEC e REC 2016**

A Funcap lançou, no dia 1º de dezembro, o Edital 12/2015 - Programa de Apoio à Realização de Eventos Científicos. Os interessados devem encaminhar as propostas à Fundação exclusivamente por intermédio do Formulário de Solicitação de Auxílio à Realização de Evento, disponível na Plataforma Montenegro ([www.funcap.ce.gov.br](http://www.funcap.ce.gov.br)).

Confira o cronograma para Participação em Eventos Científicos (PEC) entre maio e agosto de 2016: <http://bit.ly/1RUHYL6>.

Confira o edital 12/2015: <http://bit.ly/1Q2uF9p>.

Confira a Instrução Normativa nº 07/2009 - Participação em Eventos Científicos: <http://bit.ly/1f173wT>.

Confira a Instrução Normativas nº 06/2015 - Promoção de Eventos Científicos: <http://bit.ly/1latzNz>. ■

## Universidades nordestinas vão oferecer 82 novos cursos de mestrado e doutorado

Em 2015, o Ministério da Educação aprovou 82 cursos de pós graduação stricto sensu na região Nordeste, sendo 61 de mestrado e doutorado acadêmico e 21 de mestrado profissional. O Rio Grande do Norte foi o estado com maior número de cursos acadêmicos aprovados (13), seguido da Bahia (11), Ceará e Pernambuco (8, cada um), Paraíba (6), Alagoas, Maranhã e Sergipe (4, cada um) e Piauí (3).

Dos 21 mestrados profissionais aprovados, o maior número será oferecido no Ceará (9), os outros serão em Pernambuco (4), Bahia (2), Alagoas, Maranhão, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe, com um curso cada. A região terá 15 novos cursos de doutorado e 46 de mestrado acadêmicos, oferecidos em 34 Instituições de Ensino Superior (IES).

### Nota de mestrado

Apenas quatro cursos de mestrado foram classificados com nota inicial 4. A Capes deu nota 4 aos mestrados em Cognição, Tecnologias e Instituições, da Universidade Federal Rural do Semiárido (Ufersa), no Rio Grande do Norte; Etnobiologia e Conservação da Natureza, da Universidade Federal Rural de Pernambuco; Interdisciplinar em Cinema e Narrativas, da Fundação Universidade Federal de Sergipe; e Sociedade, Tecnologias e Políticas Públicas, do Centro Universitário Tiradentes, em Alagoas. Os outros 42 mestrados aprovados tiveram nota 3.

A criação de novos cursos é regida pela portaria 193/2011 da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), órgão responsável pela aprovação. O documento informa que são três as etapas de avaliação das propostas enviadas pelas IES. Na primeira há a análise técnica realizada pela Diretoria de Avaliação, relativa às exigências formais e documentais estipuladas; na segunda etapa, uma Comissão de Área correspondente analisa o mérito e dá o parecer detalhado sobre a proposta; por último, o Conselho Técnico-Científico da Educação Superior da Capes analisa a proposta e o parecer da área e dá o parecer final.

### Ceará

No Ceará, quatro universidades tiveram cursos aprovados pela Capes, totalizando oito novos cursos de pós-graduação strictu sensu, sendo sete mestrados e um doutorado. A universidade com mais cursos aprovados foi a Universidade Federal do Ceará (UFC), com os mestrados em “Avaliação em Políticas Públicas”, “Ciências da Informação” e “Modelagem e Métodos Quantitativos”.

Já Universidade Estadual do Ceará (Uece) teve o mestrado “Interdisciplinar em História e Letras” e o doutorado em “Administração” aprovados pela Coordenadoria. O mestrado em “Direito” da Faculdade 7 de Setembro (FA7) e os mestrados em “Enfermagem” e “Humanidades” da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab) também foram aprovados em 2015.

A Universidade de Fortaleza (Unifor) teve a aprovação dos mestrados profissionais em “Administração”, “Odontologia”, “Ciências da Cidade” e “Tecnologia e Inovação em Enfermagem”; enquanto o Centro Universitário Christus (Unichristus) conta agora com o mestrado profissional em “Ensino em Saúde”.

“Climatologia e Aplicações nos Países da CPLP e África” e “Gestão em Saúde”, da Uece; “Biblioteconomia”, da Universidade Federal do Cariri (UFCA); e “Saúde da Mulher e da Criança”, da UFC; são outros novos mestrados profissionais autorizados pela Capes no Ceará.

Ao todo, a Capes autorizou 271 propostas acadêmicas e 77 profissionais no Brasil em 2015.

Para saber quais são os cursos aprovados pela Capes para as instituições de ensino superior no nordeste, acesse: <http://bit.ly/1Q2zgLd>.

Com informações do portal Nossa Ciência ([www.nossaciencia.com.br](http://www.nossaciencia.com.br)) ■



[facebook.com/Funcap](https://www.facebook.com/Funcap)



[@FuncapCE](https://twitter.com/FuncapCE)

Av. Oliveira Paiva, 941, Cidade dos Funcionários  
Fortaleza - Ce; CEP: 60822-130

(85) 3101.2170 - [www.funcap.ce.gov.br](http://www.funcap.ce.gov.br)