

FITOTERÁPICOS

Projeto Farmácias Vivas amplia ações para ensinar uso correto das plantas medicinais

INOVAÇÃO

UFC desenvolve veículo movido a eletricidade, mais econômico e menos poluente

INFOGRAFIA

Na estreia da seção *Pesquisa Ilustrada*, as abelhas e a produção de mel no Ceará

univer
sidade

PÚBLICA

MAI_JUN /2012

ano 12. nº67

Duas décadas de conexão

Com auxílio determinante da Universidade Federal do Ceará para sua implantação e desenvolvimento no Estado, o começo e os avanços da Internet em solo – e subsolo – cearense

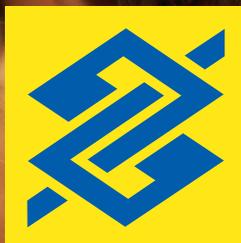


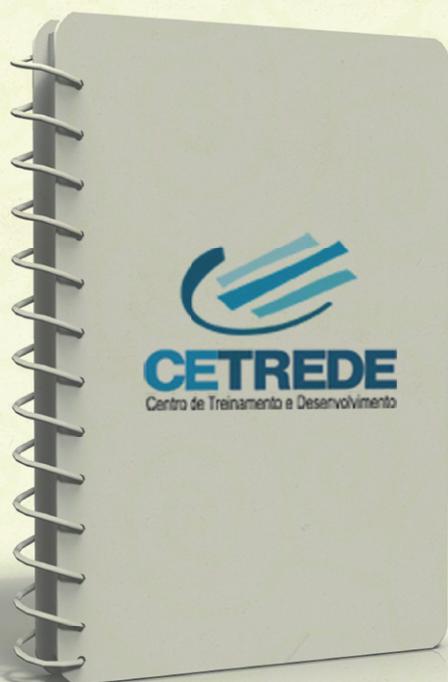
Para ser bom pra gente, tem que ser bom pra você.



Para o Banco do Brasil, não basta dar lucro para ser bom. Também tem que ser bom para as pessoas, para o País, para o planeta. Tem que ser bom no atendimento, na internet e no crédito. Banco do Brasil. Bom pra todos.

BOMPRATODOS





Acreditamos
que a **educação**
é o caminho mais
seguro para
a promoção do
crescimento social.

É por isso que as nossas atividades estão sempre em sintonia com as ações da maior e melhor instituição de ensino superior do Ceará, a UFC. Participe dos nossos programas de qualificação, profissionalização e especialização.

FCPCS

Conexão direta entre Pesquisador e Universidade

A Fundação Cearense de Pesquisa e Cultura apoia, há 34 anos, projetos de ensino, pesquisa, extensão e cultura na Universidade Federal do Ceará, valorizando o saber e preparando estudantes e profissionais para o futuro.

www.fcpc.ufc.br



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ



Reitor

Prof. Jesualdo Pereira Farias

Vice-Reitor

Prof. Henry Campos

ReitoriaAv. da Universidade, 2853
60020-181 - Fortaleza - CE
Fone: (85) 3366.7300
Internet: www.ufc.br
E-mail: reitor@ufc.br**Coord. de Comunicação Social
e Marketing Institucional**Paulo Mamede
Fone: (85) 3366.7319
E-mail: ufcinforma@ufc.br**Assessor de Comunicação Institucional**Italo Gurgel
Fone/Fax: (85) 3366.7328**Revista Universidade Pública**Av. da Universidade, 2853
Benfica - Fortaleza - Ceará
CEP: 60020-181
Fone: (85) 3366.7319
publica@ufc.br**Editor**

Gustavo Colares - CE1861JP

ReportagensGustavo Colares - CE1861JP
Raquel Chaves - CE1286JP
Lorena Alves - CE2853JP
Cleisyane Quintino**Jornalista formada pela UFC,
aguardando registro profissional.**Fotos**Davi Pinheiro - CE2776RF
Júnior Panela - CE0100RF**Projeto Gráfico e Ilustrações**

Yuri Leonardo

DiagramaçãoMônica Marques, Thaissa Oliveira
e Yuri Leonardo**Mídia**

Camila Miranda

RevisãoMaria das Dores de Oliveira Filgueira
Sílvia Marta Costa**Tiragem**

7.500 exemplares

Periodicidade

Bimestral

CTP e impressão

Expressão Gráfica

Publicação realizada pelo convênio Difusão
da Produção Científica da UFC - BNB/ETENE**NOSSA CAPA**

Foto: Davi Pinheiro

EDITORIAL**O Ceará conectado
ao mundo**

Duas décadas atrás, não havia mais que 50 endereços de e-mail no Ceará. A comunicação “virtual” se dava basicamente entre textos e o verbo “navegar” ganhava novo uso, para falar do acesso a *home pages* estáticas, solitárias, com poucos elementos visuais. Era 1992 e, apesar das dificuldades, nosso Estado se lançou à frente de discussões e negociações para a implantação no País da rede capaz de interligar todos os computadores do mundo. E a Universidade Federal do Ceará foi além: abrigaria o primeiro ponto de Internet pelas bandas de cá.

Na reportagem de Raquel Chaves, a partir da página 26, o leitor será apresentado à trajetória da Internet no Ceará, que teve contribuição determinante da UFC para sua implantação. Personagens do início dessa história e que acompanham o desenvolvimento da rede mundial de computadores por aqui contam curiosidades, revezes e avanços dos últimos 20 anos.

Ainda nesta edição, a repórter Lorena Alves mostra como um projeto de quase 30 anos, o Farmácias Vivas, do saudoso Prof. Francisco José de Abreu Matos, não para de dar frutos. Com auxílio do Horto de Plantas Medicinais da UFC, já surgiram outras 74 unidades de Farmácias Vivas no Ceará. E, recentemente, a Secretaria da Saúde do Estado assinou portaria para distribuir, através do Sistema Único de Saúde (SUS), medicamentos fitoterápicos à população, comprovando a eficácia das plantas medicinais no tratamento de doenças.

Na página 33, o leitor será apresentado ao Patativa, veículo movido a eletricidade desenvolvido por pesquisadores do Centro de Tecnologia da UFC. Apesar das boas referências – é econômico, silencioso e não polui o meio ambiente –, falta muito para ele ganhar as ruas.

O estágio como fase “probatória” do primeiro emprego e os 50 anos da Universidade de Brasília (UnB) são também temas de matérias da **UP** nº 67.

Desta vez, nossa entrevista principal é com o médico e professor José Osmar Medina Pestana, Presidente da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO). Em visita a Fortaleza, em maio, quando veio participar das comemorações dos 10 anos do primeiro transplante de fígado realizado no Ceará, pelo Hospital Universitário Walter Cantídio, ele falou à **UP** sobre a modernização e o bom desempenho do programa brasileiro de transplante de órgãos, além de elencar os motivos que fazem do nosso Estado referência nacional nesse ato de salvar vidas.

Para aperfeiçoar ainda mais nossa publicação, continuamos à espera de comentários, críticas e sugestões de pautas, através dos contatos de e-mail e twitter. Tenham todos uma boa leitura. Até a próxima edição!

Gustavo Colares

EDITOR UP

gustavo@ufc.br

Em mais uma estreia do novo projeto gráfico-editorial de UP, lançado há duas edições, em fevereiro, a seção *Pesquisa Ilustrada* destaca, através da infografia, os tipos de abelhas e a produção de mel no Estado do Ceará. A cada número, apresentaremos estudos e pesquisas desenvolvidos na UFC com uma abordagem jornalística mais diversificada, explorando diferentes tipos de narrativas de conteúdo e abordando o conhecimento de maneira mais palatável, por meio da linguagem visual.

Na *Sciencia* da UP nº 67, o Prof. Antonio Gomes, do Departamento de Física da UFC, discorre sobre como a resolução dos grandes problemas científicos, tecnológicos e até mesmo sociais contemporâneos exige força-tarefa de diferentes competências, envolvendo a academia, o setor produtivo e, em alguns casos, o conhecimento não institucionalizado. Para isso, centros multidisciplinares têm sido instalados ao redor do mundo.

Entre em contato conosco!
E-mail: publica@ufc.br
Twitter: @publicaufc

SUMÁRIO

UP
MAI / JUN - 2012



26
CAPA

INTERNET 2.0

Duas décadas se passaram desde a primeira troca de e-mails no Ceará. De lá para cá, quais os avanços da Internet no Estado, que teve contribuição determinante da UFC para se desenvolver

ESTÁGIOS



18

PRIMEIRO TESTE

Fase “probatória” que antecede à entrada no mercado de trabalho, o estágio pode ser determinante na carreira

INOVAÇÃO

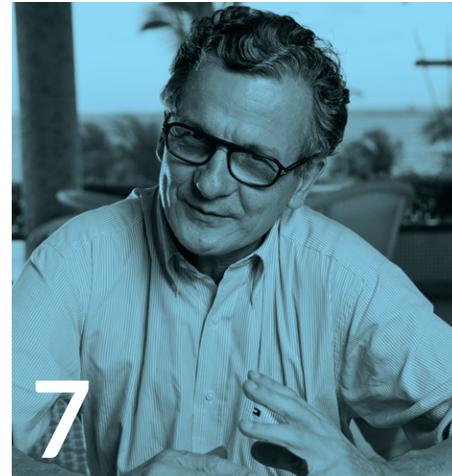


33

MOVIDO A ELETRICIDADE

Veículo desenvolvido pela UFC é econômico, silencioso e não polui o meio ambiente. Por que ainda não está nas ruas?

ENTREVISTA



7

OSMAR MEDINA

Presidente da ABTO avalia a modernização e o bom desempenho do programa brasileiro de transplante de órgãos

12 PANORÂMICA

Festival UFC de Cultura abre inscrições. Pesquisadores visualizam proteína em máxima resolução atômica

36 PESQUISA ILUSTRADA

Na estreia da seção, tipos de abelha e produção de mel no Ceará, apresentados através da infografia

37 CIENCIA

A resolução dos problemas contemporâneos e a instalação de centros multidisciplinares ao redor do mundo



21

SAÚDE PÚBLICA MEDICINA VERDE

Como as Farmácias Vivas contribuem para o uso correto de plantas medicinais e a regulamentação da Fitoterapia no Ceará

ENSINO SUPERIOR



16

SABER NO CERRADO

Histórias da cinquentenária Universidade de Brasília, contadas por professores e estudantes da UFC – e da UnB também



[TRANSPLANTES]

Doando vidas: Ceará é referência nacional

Proporcionalmente à população e em se tratando de transplantes de fígado, o Ceará tem o melhor desempenho nacional. Levando-se em conta a posição privilegiada do Brasil como o detentor do maior programa público de transplantes do mundo, o Estado ocupa posição confortável, legitimada por investimentos em motivação profissional e na organização do sistema de captação de órgãos. A Universidade Federal do Ceará (UFC) está inserida nesse cenário positivo, já que a Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO) aponta: o Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC) é o primeiro do Norte-Nordeste em número de transplantes. E, no caso de transplante de fígado no serviço público, está no topo da lista.

No último dia 18 de maio, o recém-empossado Presidente da ABTO, José Osmar Medina Pestana, esteve em Fortaleza para participar das comemorações dos 10 anos do primeiro transplante de fígado no Estado, feito pelo HUWC. Em fevereiro, o Ministério da Saúde apresentou dados que apontam otimismo para os próximos anos: apenas na última década, o crescimento do número de transplantes realizados no País foi de 124% – passou de 10.428 procedimentos, em 2001, para 23.397 transplantes, em 2011. Na avaliação de Medina, dentro de cinco a 10 anos, se o desempenho seguir no mesmo compasso, esse número poderá dobrar.

A modernização e o bom desempenho do programa brasileiro são avaliados nas páginas a seguir, onde Osmar Medina também aprofunda os diferenciais desse serviço no Ceará e seu exemplo para o resto do País. Na iminência dos 60 anos, o professor e médico da Escola Paulista de Medicina, da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), já alcançou a marca de 10 mil pacientes transplantados. Na entrevista que se segue, o médico, que “vira mais ou menos conselheiro do paciente e sua família”, reflete também sobre a profissão humanista que abraçou e consegue enxergar ferramentas pedagógicas e sensibilizadoras nas tragédias que cercam as famílias dos doadores de órgãos e tecidos.

UP – Hoje, 58 anos após o primeiro transplante de órgão bem-sucedido (realizado nos Estados Unidos, em 1954), qual a sua avaliação sobre a modernização e desempenho dos transplantes no Brasil? Dentro desse cenário, onde o Ceará se encaixa?

OSMAR MEDINA – O programa brasileiro de transplantes se desenvolveu muito em função do investimento dos ministérios da Saúde e da Educação na formação de pessoal especializado fora do País. Há 25 anos, um número grande de profissionais que trabalhava com programa de transplante foi se aprimorar, no Exterior, com bolsas do Ministério da Educação. A maioria era vinculada às universidades. Quando voltaram, criaram núcleos de transplante dentro dos hospitais universitários. Até hoje, cerca de 70% dos transplantes brasileiros são feitos em hospitais universitários. E mais de 90% de todos os transplantes no Brasil são feitos em hospitais públicos. O hospital universitário é onde o médico desenvolve sua vocação de duas formas: assistencial e de ensino. No Hospital das Clínicas (Hospital Universitário Walter Cantídio-HUWC, da Universidade Federal do Ceará), encontrei hoje (18/5/2012) um médico do Piauí que está se especializando e fazendo estágio para ver se consegue reproduzir no Piauí o que o doutor Huygens (Garcia, chefe do Serviço de Transplante Hepático do HUWC) consegue fazer aqui. Hoje, já não é muito necessário alguém sair do Brasil para aprender a fazer transplantes. Ainda é possível sair do País para fazer ciência em transplante, mas fazer assistência em transplante, já sabemos fazer tudo aqui. Nesses anos de desenvolvimento, os transplantes se concentraram inicialmente nas regiões Sul e Sudeste – nos estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro e, mais recentemente, um pouco mais em Santa Catarina e Distrito Federal. Até hoje, existe uma disparidade geográfica

muito grande em relação ao número de transplantes feitos no Brasil. O programa brasileiro de transplantes acabou se concentrando – até cinco ou seis anos atrás – nas regiões Sul e Sudeste. Nos últimos cinco anos, ele vem se espalhando por mais estados da Federação. Ceará e Pernambuco se destacam dos demais, como centros comparáveis aos estados do Sudeste.

UP – Segundo dados da ABTO, o HUWC é o primeiro do Norte-Nordeste em número de transplantes em geral e, em se tratando de transplante de fígado no serviço público, está no topo da lista.

OM – Se você considerar o número de transplantes por milhão de habitantes, o Ceará é o Estado que tem melhor desempenho nacional. Em números absolutos, é lógico que o estado de São Paulo faz mais transplantes, porque tem 40 milhões de habitantes. Um diferencial importante é que o sistema de captação no Ceará está tão efetivo que não precisa fazer transplante de fígado com doador vivo. No estado de São Paulo, ainda existe a situação excepcional de se fazer transplante de fígado com doador vivo, o que é feito em último caso. Vejo como fato bastante positivo o que é feito aqui no Ceará, no HUWC.

UP – O Ceará tem aumentado progressivamente o número de doadores (em 2007, tinha 8,6 doadores por milhão de população (8,6 pmp); em 2011, subiu para 16,8 pmp). No entanto, por que ainda há tanta resistência das famílias?

OM – Um só doador pode beneficiar até mais de 25 pessoas. Ele pode doar as duas córneas, o coração, o fígado, os dois rins, o pâncreas. E ainda tem um transplante menos frequentemente: o de pulmões. Quando a família permite a doação de ossos também, eles podem ser guardados, fragmentados e utilizados por um número muito grande de pessoas. O rim pode ser estocado até 40 horas. As córneas podem



José Osmar Medina Pestana, 53 anos, natural de Ipaussu (SP), é graduado em Medicina pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e doutor em Medicina (Nefrologia) pela mesma Instituição. É professor titular da disciplina de Nefrologia na Escola Paulista de Medicina (EPM/Unifesp). Ocupa a cadeira de nº 50 na Escola Nacional de Medicina e dirige o Hospital do Rim e Hipertensão, em São Paulo (SP).

ser guardadas por até uma semana. Já o fígado tem que ser transplantado em, no máximo, 15 horas. O coração, em quatro horas, assim como o pulmão. O osso não; pode ficar guardado num congelador, a menos 70 graus (Celsius), por mais de cinco anos. Em relação à recusa, temos de entender que a maior parte das pessoas que vão passar pelo diagnóstico de morte encefálica e vão ser doadoras de órgãos são aquelas cuja morte foi inesperada. Foi um traumatismo crânio-encefálico, um acidente, um homicídio, ou ainda um derrame cerebral. São pessoas que estavam absolutamente sadias até a véspera e, de repente, têm uma morte encefálica, sempre inesperada e um choque para a família. Contudo, para além desse momento do choque, em que é muito difícil abordar a família, não existe nenhum dogma religioso que impeça a doação de órgãos. Toda religião entende o diagnóstico de morte encefálica. Mesmo quem é Testemunha de Jeová, que tem restrição à transfusão de sangue, não tem nenhuma restrição a doar ou receber um órgão. E quando a família fica em dúvida se deve doar ou não, a principal razão é que, em vida, o indivíduo não manifestou o desejo de doar. Em toda campanha que fazemos e quando abordamos o tema, orientamos: “Se você pensa em ser doador após a morte, avise sua família”.

UP – Já foi registrado algum caso em que a pessoa manifestou em

“Até hoje, cerca de 70% dos transplantes brasileiros são feitos em hospitais universitários. E mais de 90% de todos os transplantes no Brasil acontecem em hospitais públicos”



vida o desejo de ser doadora, mas a família se negou a autorizar o procedimento? Há ferramentas legais que permitam inverter essa recusa?

OM – Existem casos desse tipo. Mas se a família se negar, nós vamos sempre respeitar o desejo dela. E é importante que seja assim. Por que a legislação que tornou obrigatório a pessoa ser doadora não pegou no Brasil? Ela chegou a funcionar por quatro anos, mas nunca utilizamos aquela regra. Porque, se você entrar em conflito com a família em determinado caso e sair uma notícia ruim na imprensa, e a família de alguma forma não tiver supervisionado ou vivenciado o processo de morte, ela pode questionar o diagnóstico e o procedimento. Por conta de um único caso, você pode comprometer um programa que faz mais de 30 mil transplantes no Brasil – incluindo transplante de osso. É importante ser prudente. Por prudência, o modelo que mais se acomoda à nossa cultura é a participação e autorização da família. É uma decisão que a família deve ter. E se você falou “sim” e sua família falou “não” – o que raramente acontece –, é melhor, e razoável, a gente respeitar a família.

UP – O programa brasileiro já é o maior programa público de transplantes do mundo. Em fevereiro, o Ministério da Saúde apresentou dados de 2011, quando foram realizados 23.397 transplantes no

A Lei nº 9.434, sancionada em 4 de fevereiro de 1997, pelo então Presidente Fernando Henrique Cardoso, tornou todos os brasileiros doadores compulsórios de órgãos e tecidos humanos. Segundo o capítulo II, art. 4º, § 1º, a expressão “não doador de órgãos e tecidos” deveria ser gravada, “de forma indelével e inviolável”, na Carteira de Identidade Civil e na Carteira Nacional de Habilitação da pessoa que optasse por essa condição.

Pelo menos quatro medidas provisórias seguiram-se nos anos 2000 e 2001, revogando alguns trechos da Lei nº 9.434/97. Para conhecer toda a legislação sobre o Sistema Nacional de Transplantes, acesse is.gd/csXmbx.

País. Em 10 anos, houve crescimento de 124%.

OM – É um crescimento bastante satisfatório e também corresponde aos investimentos que o Governo Federal e os governos estaduais vêm realizando. Dentro de um contexto ideal, temos capacidade para fazer o dobro de transplantes que temos hoje. Mas imagino que, nos próximos cinco ou 10 anos, se o progresso no número de transplantes continuar no mesmo ritmo, vamos conseguir dobrar esse número.

UP – Outro fato que faz o Brasil se destacar no cenário internacional é o fornecimento de medicação para os transplantados durante toda a vida – o que não ocorre na maioria dos países. Quais os custos dessa política para o erário federal?

OM – O Governo brasileiro tem dois programas efetivos de fornecimento de medicamento. Um é o medicamento de alto custo para transplante – cada paciente custa entre R\$ 1.000 e R\$ 2.000 por mês, *ad infinitum*. Esses custos vêm diminuindo porque (medicamentos) vêm perdendo a patente, vários genéricos estão surgindo no mercado e o custeio da imunossupressão (redução da eficiência do sistema imunológico para coibir a rejeição) no paciente transplantado fica mais baixo. O Governo oferece tanto medicamento para transplantados quanto para pacientes com (vírus) HIV positivo. São dois programas exemplares

para o mundo todo. Entre os países em desenvolvimento, o Brasil é o único que faz isso de maneira efetiva e que atende toda a população necessitada. Muitos países estão imitando o que fazíamos muitos anos atrás. Em alguns estados norte-americanos, após três anos, o paciente transplantado tem de arrumar uma forma de ele mesmo comprar o medicamento, ou então pede a alguma instituição filantrópica. O que acontece em outros países em desenvolvimento é que apenas as pessoas com mais recursos econômicos acabam sendo transplantadas. Se o programa brasileiro de transplantes não propiciasse o serviço pelo sistema público e não fornecesse a medicação, não se teria o atendimento universal da saúde. Essa é outra beleza do programa brasileiro de transplantes: independente da sua condição socioeconômica e cultural, você vai ser transplantado quando chegar sua vez. A fila é única.

UP – A taxa de doação proposta pela ABTO é de 10 doadores por milhão de população (10 pmp). O Ceará, já em 2011, tinha quase sete pontos acima do mínimo sugerido (16,8 pmp). Como está a média nos demais estados?

OM – A média nacional, até três anos atrás, era de 10 doadores por milhão de habitantes por ano. E nesse primeiro trimestre a média já foi 13 pmp. Até o ano de 2015, esperamos ficar entre 15 e 20 pmp.

“Para além desse momento do choque, em que é muito difícil abordar a família, não existe nenhum dogma religioso que impeça a doação de órgãos”

Isso é possível como média nacional. Mas há estados como Santa Catarina, por exemplo, que fazem 25 pmp/ano. São Paulo faz 22 pmp/ano. O Ceará está com 19 pmp/ano. Esses números são muito positivos e são semelhantes a muitos países desenvolvidos que têm programa de transplantes estabelecido há mais tempo.

UP – O sucesso na quantidade de transplantes realizados no Ceará se deve mais à sensibilização das famílias que aceitam doar ou à qualidade do serviço prestado?

OM – As pessoas são muito qualificadas. Quase todos os estados brasileiros têm equipes montadas nos últimos anos e que voltaram à universidade e estado de origem para fazer transplantes, mas nem todos tiveram sucesso. O sucesso depende do investimento do Governo estadual na organização dos serviços – capacidade de criar condição para que aquele profissional bem formado possa começar o programa de transplante. Muitas vezes, significa facilitar dificuldades pequenas, como transporte, diagnóstico de morte encefálica, abordagem da família, criação de estrutura com funcionário e central de captação de órgãos efetiva. O Governo do Ceará fez isso: investiu na organização do sistema de captação de órgãos. E as equipes que trabalham com transplante são muito motivadas. À medida que as pessoas vão enxergando o benefício do transplante, esse conceito passa a fazer parte da cultura da população e, toda vez que elas têm a possibilidade de doar, doam. Não é algo que acontece por decreto. O programa de transplante hepático do HUWC começou há 10 anos, fazendo um número pequeno de transplantes. Hoje, esse trabalho já está muito bem sedimentado. E todo ano cresce. Começou fazendo 10 transplantes, depois 20, depois 30. O ano passado chegou a fazer 120. Esse ano, só no primeiro trimestre, teve 40 transplantes. E deve chegar a 150 transplantes ao final do ano. Isso nasce e vai crescendo de maneira que todos os par-

ceiros da sociedade vão atuando em conjunto: a sociedade vai entendendo o benefício, o médico vai mantendo sua motivação, a Secretaria Estadual (de Saúde) vai investindo e criando a estrutura adequada e a população vai aceitando.

UP – Em 2007, uma criança cearense de apenas quatro anos – Mateus Cariri – virou símbolo de uma mobilização nacional por doação de medula óssea, fazendo multiplicar o cadastro de doadores no Ceará ao ponto de aparecerem seis doadores compatíveis com outras pessoas que aguardavam na fila. Campanhas assim, ou mesmo tragédias, podem servir de alguma forma para o aumento no número de doadores?

OM – Quando se faz uma campanha sem mostrar um caso efetivo, a sensibilização da população é menor. Quando se vivencia algo como o caso do Mateus, o apelo e a repercussão na mídia são muito maiores. Até hoje, o melhor exemplo disso foi o caso da Eloá Pimentel. Aquilo foi trágico, mas extremamente pedagógico. O caso ficou uns 10 dias permanentemente na mídia. Eloá foi levada rapidamente ao hospital, onde não conseguiram salvar sua vida. Ela teve o diagnóstico de morte encefálica. A família entendeu esse diagnóstico, foi para casa, conversou com os demais membros, voltou e autorizou a doação. Foram retirados coração, pâncreas, rins, fígado e cada um deles foi alocado no primeiro de cada fila. Os órgãos foram para hospitais diferentes e a sociedade inteira acompanhou, na vida real, como acontece uma doação. Nos meses seguintes àquele caso, o número de doadores aumentou muito e nunca mais retrocedeu. Casos mostrados em campanhas ou novelas aumentam pontualmente o número de doadores, durante uma ou duas semanas. Mas casos reais como o que você citou (do Mateus Cariri) e o outro (da Eloá Pimentel), aumentam mais ainda o número de doadores. Todo o mundo se lembra desses casos, basta perguntar às pessoas. Elas se lembram da tragé-

Mateus Cariri Araripe tornou-se símbolo das campanhas por doação de medula óssea. Ele foi sepultado, em Fortaleza, sete meses após a descoberta de um câncer raro. Em apenas um mês de mobilização iniciada por sua família, o Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará (Hemoce) recebeu o cadastro de 4 mil pessoas para serem doadoras de medula – mesmo número que o Hemoce levava seis anos para conseguir.

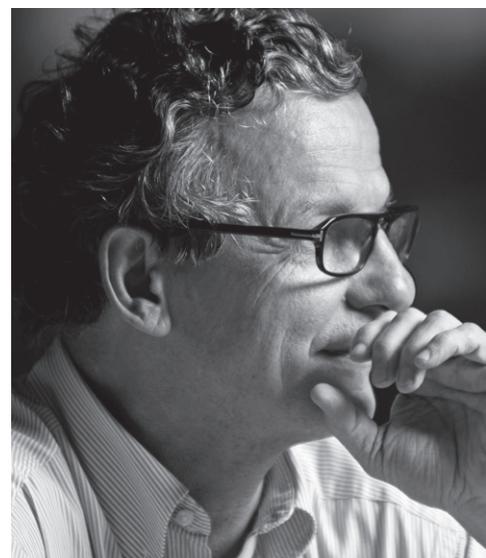
A chance de se encontrar uma medula óssea compatível pode chegar a uma em 100 mil. O processo é feito entre doadores vivos e a medula do doador se recompõe em 15 dias. Em Fortaleza, quem quiser se cadastrar para ser doador de medula óssea deve procurar o Hemoce, portando identidade com foto e CPF, ter de 18 a 55 anos e estar saudável. Informações pelo telefone: (85) 3101.2296.

Em outubro de 2008, aos 15 anos, Eloá Cristina Pimentel foi assassinada a tiros pelo ex-namorado, Lindemberg Alves, em Santo André (SP). O caso ficou conhecido como o mais longo sequestro em cárcere privado já registrado pela Polícia (cerca de 100 horas) naquele Estado e adquiriu grande repercussão nacional e internacional. Em fevereiro último, Lindemberg foi julgado e condenado a 98 anos e 10 meses de prisão.

dia e do lado positivo que veio depois disso. Em função do que aconteceu com o Mateus, muita gente acabou se cadastrando no Redome (Registro Nacional de Doadores de Medula Óssea) e beneficiando outras pessoas. Isso tudo é muito pedagógico. As pessoas incorporam e fica definitivo na sua memória. É diferente de uma historinha contada. Essas são histórias reais.

UP – No Brasil, o comércio ilegal de órgãos prevê punição de até oito anos de prisão. Por lei, a Central de Transplantes de cada Estado é a única responsável pela abordagem direta à família de um possível doador falecido. Quando isso não é respeitado, existem penalidades administrativas ou cíveis cabíveis?

OM – O importante é seguir todos os passos do diagnóstico de morte encefálica, abordar a família, dar tempo para ela pensar e conversar com outros membros. Sempre a Central de Transplantes está nesse processo ou o médico que está cuidando do paciente. Em um bom número de países, muitas vezes quem toma essa iniciativa é o médico que está cuidando do paciente que sofreu morte encefálica. Numa situação dessas, ele avisa à família que vai comunicar à Central (de Transplantes) da Secretaria Estadual da Saúde, que vem conversar com a família. Mas o próprio médico pode abordar também sobre a possibilidade de doação dos órgãos. Em geral, a iniciativa é tomada pelo médico que está cuidando do paciente. Muitas vezes, quando a equipe de transplante vai retirar os órgãos, a família quer conversar com o mé-



dico transplantador. É importante que isso aconteça. Esse médico não participou do diagnóstico de morte encefálica. Mas toda a orientação técnica do que ele vai fazer deve passar para a família ou para quem se interessa pela situação. Às vezes, a gente entra num hospital que nunca teve nenhum doador; o diretor clínico do hospital quer saber como funciona aquilo. E também o médico da (Unidade de) Terapia Intensiva, o enfermeiro ou outros funcionários do hospital. Até do ponto de vista pedagógico, é importante que se informe bem, porque essas pessoas vão ser multiplicadoras do conceito. O que a gente tem de penalizar não é se houve algum atraso no diagnóstico ou notificação de morte encefálica. Nem sempre a situação é ideal. É sempre um momento trágico por que passa a família e os profissionais da saúde envolvidos. O que deve ser punido é se o indivíduo cometer alguma irregularidade – se a pessoa não transplantar o primeiro da fila, por exemplo. Ou se, porventura, tiver algum tipo de comércio em benefício de um doador vivo. Isso a legislação brasileira não permite. Nos últimos cinco anos, não foi notificado nenhum caso. Sempre quando há alguma suspeita de que o processo não ocorreu dentro das regras, o Ministério Público se envolve e faz investigação. Para ser transplantado, o órgão precisa ser preservado e retirado em uma condição intra-hospitalar da qual participam, pelo menos, 10 pessoas, entre médicos, enfermeiros, circulantes de sala e estrutura administrativa do hospital. Para se ter alguma irregularidade nesse sistema

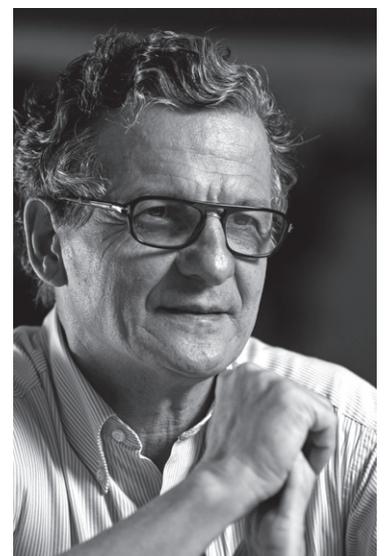
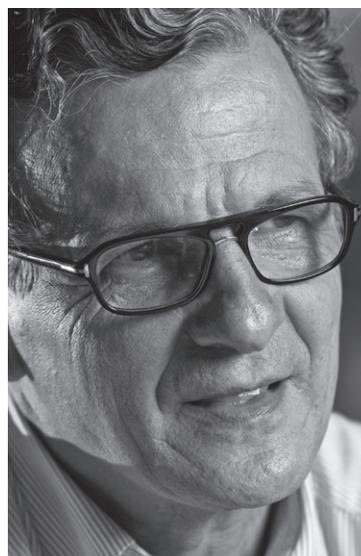
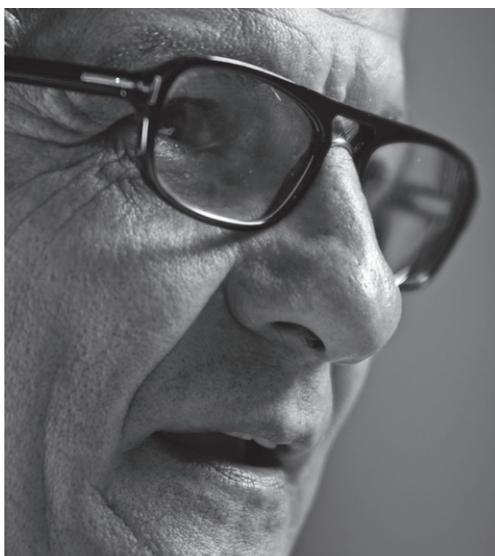
Para saber mais sobre transplantes de órgãos:
 - Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos: www.abto.org.br
 - Portal da Saúde, do Ministério da Saúde: is.gd/bsGWMM
 - Coordenação Geral do Sistema Nacional de Transplantes: is.gd/8hltqr
 - Registro Nacional de Doadores de Medula Óssea/Redome, do Instituto Nacional de Câncer/Inca: is.gd/Ynohfs
 - Central de Transplantes do Ceará: is.gd/cb0jtU

(de comércio ilegal), é preciso haver uma quadrilha. E é difícil você formar uma quadrilha envolvendo pessoas com formação humanística universitária direcionada para a assistência da saúde. Em alguns países, existe o comércio legalizado. No Irã, por exemplo, quando uma pessoa quer doar o rim, ela vai para o Estado, oferece o rim e o Estado, em troca, oferece uma remuneração para ela. Tudo legalizado. A sociedade internacional, incluindo a brasileira, não concorda com esse tipo de procedimento. Mas dentro do conceito moral daquela sociedade, isso é permitido e a gente tem de aceitar. No Brasil, não há nenhuma irregularidade documentada e comprovada. Por isso, temos muito orgulho quando falamos do programa brasileiro de transplantes. Tem o Sistema Nacional de Transplantes, em Brasília, que estabelece todas as regras; tem o Conselho Federal e os conselhos regionais de Medicina; tem o Ministério Público, que acompanha todos os transplantes e os resultados deles. A população pode confiar muito no programa brasileiro de transplantes, tanto entre doadores vivos, quando envolvendo doador falecido. Ele é feito de maneira muito justa.

UP – Que metas a ABTO tem para os próximos anos?

OM – Vamos trabalhar firme junto ao Ministério da Saúde para continuar promovendo ações que visam aumentar o número de transplantes. Tanto ações de divulgação e campanhas junto à população, como ajudar o Ministério da Saúde a criar estrutura adequada para

que o transplante possa se disseminar mais pelo País e possa corrigir as disparidades. Investir, não só financeiramente, mas dar motivação, o que às vezes é até mais importante. Quando você tem uma pessoa motivada, ela busca o recurso. Se você tem o recurso, mas não tem a pessoa motivada, não adianta. Estamos buscando justamente isso. Uma das preocupações da ABTO e da própria Associação Internacional de Transplantes é criar novas lideranças no setor. Perceba que todos nós somos pessoas próximas ou já com mais de 50 anos de idade. Tem pouca gente mais jovem ou recém-formada efetivamente envolvida no programa de transplantes. Estamos tentando motivar essas pessoas a trabalhar nessa área médica, em que se exerce a vocação de maneira muito intensa. O transplante é mais ou menos como um casamento. Quando você transplanta uma pessoa, ela vira seu paciente para o resto da sua vida ou da dela. Dificilmente a pessoa que foi transplantada por você abandona o serviço, deixa de comparecer regularmente às consultas e segue com outro médico. Ela entra na sua vida e não sai mais. Como médico transplantador, você se transforma no médico daquela pessoa. Quando ela tiver um acidente, vem te procurar. Quando tiver um enfarte, vem te procurar. Mesmo mulheres, quando ficam gestantes, vêm primeiro buscar orientação sua, que passa a ser não só o médico do órgão transplantado, como cuida do paciente como um todo. Fica mais ou menos como um conselheiro do paciente e de sua família. ☺



V Festival UFC de Cultura recebe propostas de programação

Não é necessário que todos os envolvidos no projeto sejam vinculados à Universidade



Em 2011, a oficina de Criação Coletiva, no Museu de Arte da UFC, atraiu muitos estudantes

Está aberta, até 1º de julho, chamada pública para apresentação de propostas de programação para o V Festival UFC de Cultura, que acontecerá de 15 a 19 de outubro, com o tema “Pão, Modernismo e revoluções na arte brasileira”. Alunos, professores e servidores técnico-administrativos da UFC podem enviar propostas nas áreas de residência artística, oficinas e minicursos, seminários e intervenções artísticas que tenham relação com o tema do evento, que faz referência aos 120 anos da Padaria Espiritual, movimento pré-modernista desenvolvido no Ceará, e aos 90 anos da Semana de Arte Moderna de 1922, realizada em São Paulo.

As subáreas a serem contempladas são Literatura, Ciências Sociais, Gastronomia, História, Dança, Filosofia, Teatro, Música, Design de Moda, Comunicação, Cinema e Audiovisual,

dentre outras. Entre os objetivos da chamada pública estão o de envolver a comunidade acadêmica na construção de uma programação qualificada e gratuita para o Festival, possibilitando a reflexão crítica e difusão de conhecimentos, e proporcionar o estreitamento das relações da comunidade acadêmica com a UFC e da Instituição com a sociedade, através da democratização do acesso à cultura.

Não há número mínimo ou máximo de projetos a serem aprovados, mas a quantidade de propostas aceitas obedecerá aos critérios de qualidade, adequação ao tema e viabilidade técnica e orçamentária de execução. Os interessados devem acessar o site www.festivalufcdecultura.ufc.br, onde está disponibilizado o formulário de inscrição. Mais informações através do e-mail festivalufc.inscricao@gmail.com.

CEARÁ

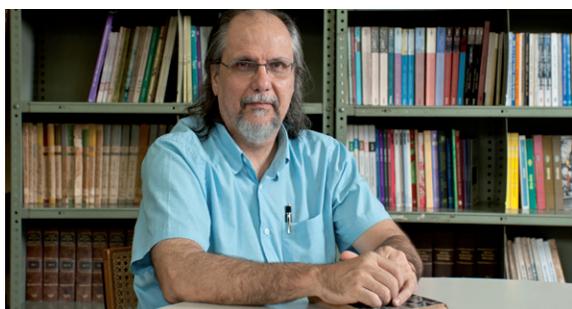
CAJUCULTURA MAIS PRODUTIVA

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e instituições parceiras depositaram, no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), pedido de patente referente à tecnologia para concentração de extrato com elevado teor de carotenoides (pigmentos naturais de células de alguns vegetais), a partir do resíduo do pedúnculo do caju. O pedido visa obter produtos de alto valor agregado, utilizando como matéria-prima o resíduo da produção industrial do suco de caju, e potencializar o uso do bagaço descartado após seu processamento na indústria de sucos. A tecnologia abre nova expectativa para a cadeia produtiva da cajucultura. Mais informações em: is.gd/U4I5Kx.

FAZENDA AUXILIAR ATIVIDADES DA UECE

A Universidade Estadual do Ceará (Uece) inaugurou, em maio, a Fazenda de Experimentação Agropecuária Dr. Esaú Accioly Vasconcelos, em Guaiúba, a 26 km de Fortaleza. Com área de 300 hectares para auxiliar atividades da Faculdade de Veterinária da Instituição, recebeu investimentos de R\$ 1,4 milhão, propiciando a implantação do Centro de Difusão de Biotecnologia Animal do Ceará, do Centro de Capacitação de Mão-de-obra Rural e da Escola de Inseminadores. Possui infraestrutura para cursos e treinamentos, alojamentos e laboratórios nas áreas de nutrição animal, bromatologia, doenças infecciosas, biotecnologia da reprodução e de Informática.

EU PESQUISO NA UFC Frederico de Castro Neves



Frederico é Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2

Doutor em História pela Universidade Federal Fluminense, com pós-doutorado pela Universidade Estadual de Campinas, é Professor Associado III no Departamento de História da UFC. Suas pesquisas têm ênfase no Brasil Império. Atualmente, coordena o grupo “Seca, Cultura e Movimentos Sociais”, que desenvolve a pesquisa “A Seca e a Cidade: a formação da pobreza urbana em Fortaleza (1877-1915)”. Até o momento, a pesquisa, que conta com financiamento do CNPq,

confirmou a seca como um dos principais fatores das grandes migrações da população rural para Fortaleza. Através de pesquisas no Arquivo Público do Ceará e na Biblioteca Pública Governador Menezes Pimentel, o projeto também verificou o Estado de então como criador de um sistema de socorro da população rural, baseado na oferta de trabalho para a construção de prédios e de calçamento de ruas. No próximo ano, os estudos do grupo serão publicados em livro.

DOWNLOAD GRÁTIS

A Universidade Estadual Paulista (Unesp) já lançou, desde 2010, 138 obras inéditas para *download* gratuito. São títulos nas áreas de Sociologia, Política, Comunicação, Psicologia, Geografia e Literatura. Para ter acesso, basta acessar o site: www.culturaacademica.com.br.

PRÊMIO MERCOSUL

Prosseguem, até 9 de julho, inscrições para o Prêmio Mercosul de Ciência e Tecnologia, que reconhece trabalhos de estudantes, jovens pesquisadores e equipes de pesquisa para a integração e o desenvolvimento científico e tecnológico dos países do Mercosul: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela. Regulamento em: eventos.unesco.org.br/premiomercosul.

Proteínas são visualizadas em máxima resolução



O pesquisador Bruno Rocha em laboratório no Campus do Pici

Os pesquisadores Bruno Rocha e Plínio Delatorre, do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular da UFC e do Departamento de Biologia Molecular da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), respectivamente, conseguiram difratar cristal de lectina vegetal (proteína existente em todo organismo e capaz de se ligar a células) em resolução atômica de

1,5 Å. Foi possível visualizar o posicionamento das ligações químicas e entender melhor a estrutura e a função da proteína no organismo, permitindo saber como ela se liga a selenoaminoácidos, que têm ação antiviral e anticâncer, o que pode tornar os medicamentos mais eficazes e reduzir seus efeitos colaterais. Mais informações em is.gd/fVFrxD.

BRASIL

CAMPUS EM PRESÍDIO PARAIBANO

A Universidade Estadual da Paraíba inaugura, até o final de junho, o primeiro campus universitário dentro de um presídio brasileiro. Será na penitenciária de Serrotão, em Campina Grande, e terá oito salas de aula, biblioteca e um auditório, no setor masculino. Haverá aulas de alfabetização até pós-graduação para os detentos. Dos 1.600 apenados de Serrotão, 20% possuem Ensino Médio completo e estão aptos a cursar as três primeiras graduações: Letras, História e Matemática. Na ala feminina, serão construídos berçário, biblioteca e consultório médico e de assistência à gestante, com atendimento por médicos e alunos ligados à Universidade. Enquanto a UEPB investiu R\$ 1,5 milhão, o Estado desembolsou R\$ 2,5 milhões.

APRENDER MÚSICA JOGANDO

Pesquisadores da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) criaram jogos virtuais para facilitar o ensino de música. Com diferentes níveis de dificuldade, possibilitam o aprimoramento da leitura de notas de partitura, a percepção de intervalos e escalas musicais e a montagem de acordes, possibilitando evolução no aprendizado. Estão em: educacaomusical.sead.ufscar.br/jogos.

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Será de 19 a 21 de agosto, no Recife (PE), o IX Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância, realizado pela Associação Universidade em Rede. O tema deste ano é "Educação a Distância: semeando cidadania". Cerca de 800 pessoas assistirão a palestras, apresentarão trabalhos e participarão de grupos de discussão. Mais em www.esud2012.com.br.

Simulador virtual de tiros auxiliará Polícia

Pesquisadores do Instituto UFC Virtual e do Curso de Computação desenvolveram sistema virtual capaz de simular tiros, que será utilizado na preparação de policiais pela Academia de Polícia do Estado do Ceará. Diferencia-se dos similares por seu aspecto mais próximo da realidade, utilizando tela de projeção e armas reais. Também proporciona melhor avaliação de desempenho dos policiais, pois a ação de cada um é registrada em relatório. "Quando o policial atira, utilizando a arma real, sem bala, é ativado um laser em direção à tela de projeção e o local onde as 'balas' atingiriam fica marcado na tela", explica o Prof. George Gomes, um dos criadores do sistema.

Bolsas da Capes e do CNPq têm reajuste

A partir de 1º julho, as bolsas de mestrado, doutorado, pós-doutorado e de iniciação científica, tecnológica e à docência, ofertadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, terão aumento sobre o valor atual. A bolsa de mestrado passa para R\$ 1.350, a de doutorado para R\$ 2.000,00, a de pós-doutorado vai a R\$ 3.700,00 e a de iniciação científica a R\$ 400,00. Em nota, Capes e CNPq, que mantêm, juntas, mais de 180 mil bolsas no País, prometeram fazer novo reajuste no início de 2013, para recomposição dos valores dos auxílios.

PELO MUNDO Manuel Rangel Borges Neto



Professor do Instituto Federal do Sertão Pernambucano, em Petrolina (PE), Manuel Rangel Borges Neto cursa **Doutorado em Engenharia Elétrica na UFC**, onde pesquisa um sistema de geração de energia elétrica que combine duas fontes renováveis de energia abundantes em nossa região: a solar e a produção de biogás a partir do esterco de caprinos e ovinos (mais de 90% do rebanho brasileiro encontra-se no semiárido). De setembro de 2010 a fevereiro de 2011, Manuel estudou na **Universidade de Ciências Aplicadas de Colônia, Alemanha**, sob orientação do Prof. Ingo Stadler. "A oportunidade de estudar no exterior extrapola a academia, oferece a oportunidade de enxergar o seu 'mundo' pelo lado de fora".





PROJETO ALCANÇE

ENEM 2012



A Assembleia Legislativa, por meio da Universidade do Parlamento, realiza o Projeto Alcance. O curso capacita alunos da rede pública de ensino para a entrada na vida universitária, principalmente pelo Enem. É mais uma contribuição da Assembleia Legislativa para garantir o crescimento dos cidadãos e um futuro melhor à sociedade.

A ASSEMBLEIA LEGISLATIVA CONTRIBUI PARA O CRESCIMENTO DE UMA SOCIEDADE MELHOR.



ACESSE: www.al.ce.gov.br
3257-7871 e 3257-4523

Realização



**Assembleia Legislativa
do Estado do Ceará**
Universidade do Parlamento Cearense

Apoio



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Educação



50 anos de sonhos vividos e interrompidos

Histórias e impressões contadas e sentidas por professores e estudantes da UFC e da cinquentenária Universidade de Brasília

por Cleisyane Quintino

Foi no meio do cerrado, no chão de terra vermelha, onde se viu erguer a Universidade de Brasília (UnB). Em 1962, a Instituição nascia com a missão de ser revolucionária e comprometida com a pesquisa e o diálogo dos mais diversos campos do saber. O projeto, idealizado pelo antropólogo Darcy Ribeiro e pelo educador Anísio Teixeira, era visto como oportunidade única de reparar certo atraso educacional e científico do Brasil.

De sonhos e esperanças também compartilhados com professores, artistas e pesquisadores renomados do País, construiu-se uma UnB cheia de rebeldia e de direitos para ousar, opinar e discutir a realidade brasileira. A ousadia estava na arquitetura projetada por Oscar Niemeyer e também na estrutura da graduação. Nos dois anos iniciais, os universitários cursavam disciplinas de várias áreas para desenvolver o pensamento crítico e autônomo. Somente depois os alunos aprofundavam os estudos em suas áreas profissionais.

“O projeto funcionou perfeitamente nos dois primeiros anos, mas com o gol-

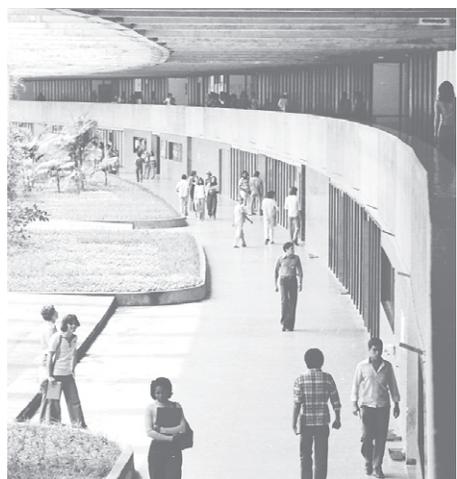
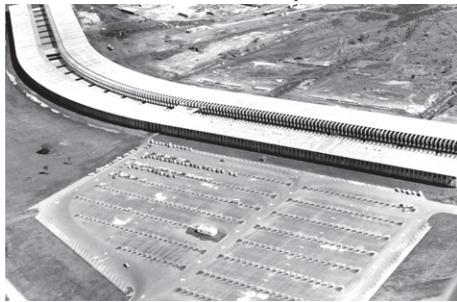
“Pela própria natureza de sua fundação, a UnB conseguiu manter o espírito de inovação. É uma universidade com vontade de dar um salto no escuro”

pe militar, em 1964, alguns professores foram demitidos e a maioria dos docentes pediu demissão. Em 1965, a Universidade vivia uma crise com o esvaziamento de professores e funcionava em condições frágeis”, recorda Isaac Roitman, professor aposentado do Departamento de Biologia Celular e ex-decano de pesquisa e pós-graduação da UnB.

Se em toda a Universidade sentia-se medo de falar, discordar e promover simples encontros pelos espaços de convivência, no Departamento de Física o clima de

tensão era ainda maior. Isso por causa da presença do físico José Carlos de Almeida Azevedo, também vice-reitor da UnB e capitão de mar e guerra da Marinha do Brasil. “Por conta da sua formação, Azevedo administrava a UnB como se fosse uma unidade militar. Não tínhamos permissão nem para contestar os conteúdos dados em sala de aula”, lembra o Prof. Gil de Aquino Farias, Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da UFC, que também foi aluno de Azevedo durante o mestrado em Física, cursado na UnB de 1972 a 1974.

Ainda nos anos 1970, a Universidade de Brasília conseguiu recuperar-se da crise de 1965 e admitir novos professores. “No entanto, apesar de atrair bons profissionais, a UnB tornou-se semelhante a qualquer outra universidade brasileira, com um modelo de ensino do qual se tentava fugir à época da sua criação”, afirma Isaac Roitman. Somente a partir de 1984, durante o processo de abertura política nacional e a eleição de Cristovam Buarque para reitor, é que se começou a pensar na “refundação” da UnB, assumindo o desafio de recuperar



o caráter vanguardista da instituição idealizada por Darcy Ribeiro e Anísio Teixeira. O primeiro passo foi anistiar e readmitir os professores envolvidos na demissão em massa de 1965.

“Pela própria natureza de sua fundação, acredito que a UnB conseguiu manter o espírito de inovação. É uma universidade que tem vontade de dar um salto no escuro. Por possuir raízes diferentes, ela se sente livre para ter atitudes mais audaciosas do que outras universidades”, acredita o Prof. Gil de Aquino.

A UnB sob o olhar dos estudantes

Bacharel em Cinema e Audiovisual pela UnB, Lara Ovídio, natural de Natal (RN), chegou à instituição de ensino em 2007, atraída pela grade curricular do curso. “Na verdade, não tinha ideia de que estava sendo levada para uma universidade que, apesar de todos os problemas e sequelas deixados pela ditadura, ainda tem alguma coisa do sonho de Darcy Ribeiro, que precisa ser reformulado e vivido”, conta.

Pelo Instituto Central de Ciências, o Minhocão, prédio-símbolo da UnB planejado por Lúcio Costa e Oscar Niemeyer, passam 15 mil pessoas diariamente

No dia a dia, entre trabalhos e aulas, reconhecer iniciativas que lembram os sonhos do antropólogo idealizador exige percepção mais aguçada dos estudantes; por exemplo, é possível perceber como até a arquitetura da Instituição foi planejada para facilitar o diálogo. É o caso do Instituto Central de Ciências (ICC), que abriga metade da estrutura da UnB e por onde passam 15 mil pessoas diariamente. Mais conhecido por Minhocão, o ICC é o prédio-símbolo da UnB, planejado por Lúcio Costa e Oscar Niemeyer. “Nos dias em que conseguimos prestar mais atenção ao que nos rodeia é fácil perceber como os cursos e as pesquisas se misturam e se complementam. Se se dispuser a estudar, então, podemos ver que Darcy Ribeiro fez a UnB também como um manifesto contra o tipo de ensino superior que se desenvolvia no mundo”, acredita Lara.

Já para o estudante de Jornalismo Wanderley Neves, um dos 34 alunos da UFC que fizeram mobilidade acadêmica na UnB nos últimos cinco anos, a arquitetura teve papel importante para que ele percebesse no dia a dia o caráter de vanguarda da universidade cinquentenária. “Ter aula, ler, almoçar em prédios projetados por Oscar Niemeyer não tem como passar despercebido. Eles não têm a grandiosidade daqueles que estão no Eixo Monumental de Brasília, mas o ideal de convivência dos saberes idealizado para o Instituto Central de Ciências, por exemplo, é sensacional”, declara Neves, que realizou o intercâmbio em 2009.

Outro estudante da UFC que fez mobilidade acadêmica na UnB foi Thiago Andrade, hoje graduado em Direito. Apesar de ter aproveitado o programa celebrado entre as duas universidades mais para ficar perto da família de Brasília, Thiago também conseguiu perceber traços vanguardistas nos dois semestres cursados na UnB, em 2009. Iniciativa considerada inovadora pelo estudante é a implantação de espaço para o aluguel de bicicletas reformadas pelos próprios alunos no campus da Instituição. “Aqui se fala muito de mobilidade urbana e de um planeta sustentável, mas foi lá na UnB que eu vi a ideia em prática e funcionando bem”, comenta. ☺

UNB VANGUARDA

ROBERTO FLEURY



A adoção de cotas raciais para direcionar 20% das vagas do vestibular para estudantes negros é uma das ações audaciosas da UnB. O sistema, implantado na Universidade em 2004, foi considerado constitucional pelo Supremo Tribunal Federal no último mês de abril. Antes da UnB, apenas a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) havia adotado cotas no processo seletivo, mas atendendo a uma determinação do governo do Rio de Janeiro. Portanto, não partiu de um debate ou de um desejo da universidade fluminense, como aconteceu na UnB.

Com oito anos de existência, o programa de cotas apresenta mudanças positivas na Universidade. “O ex-reitor Cristovam Buarque dizia que o campus de uma universidade brasileira era muito parecido com o de uma universidade europeia, por conta do baixo percentual de negros. Hoje a paisagem começa a mudar e percebemos o quanto era reduzida a presença negra aqui”, comenta o Prof. Nelson Inocêncio, do Instituto de Artes e coordenador do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros da UnB, ao defender a celebração da diversidade racial na prática, e não somente no discurso.

Outra ação de caráter vanguardista da UnB foi a criação do Programa de Avaliação Seriada (PAS) como alternativa de acesso ao Ensino Superior. O PAS começou a valer em 1996, avaliando o conhecimento do estudante ao término de cada série do Ensino Médio, o que amenizou o impacto do vestibular. A cada ano, metade das vagas do primeiro processo seletivo é reservada aos alunos do Programa.

Apesar das ações que colocam a UnB como referência diante de outras instituições brasileiras, na opinião do professor aposentado Isaac Roitman, para realizar o sonho de Darcy Ribeiro e Anísio Teixeira ainda há muitos desafios pela frente. “É necessário substituir parte das aulas em sala por outras atividades que estimulem o desenvolvimento do aluno. A Universidade também precisa valorizar mais o ensino e a extensão, além da pesquisa”. Desafios não faltarão à UnB nos próximos 50 anos.



Aluna do 8º semestre de Administração, Emanuelle Freitas já passou por experiências não tão positivas antes do atual estágio, onde trabalha seis horas diárias

Estágio: experimentação profissional

Considerado um “período probatório” que antecede a entrada no mercado de trabalho, o estágio pode ser determinante na carreira profissional. A UFC acompanha de perto a relação entre empresa e estagiário para garantir que a Lei do Estágio seja cumprida e o desempenho acadêmico dos estudantes não seja prejudicado

por **Lorena Alves**

Viver a universidade em sua plenitude e garantir vaga no mercado de trabalho exige, não raro, compromisso e bom desempenho dos estudantes universitários. Levantamento feito pela Universidade Federal do Ceará indica que aumenta, a cada ano, a quantidade de estágios de nível superior ofertados. Somente em 2011, a Coordenadoria da Agência de Estágios da UFC contabilizou 3.951 termos de compromissos de estágios na Instituição, sendo 3.270 remunerados. Ainda segundo a Agência, essas bolsas geram, por mês, um montante de quase R\$ 2 milhões na economia cearense.

Para disciplinar o Programa de Estágio Curricular na UFC, a Resolução nº 32/2009 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão

(CEPE) estabeleceu, entre outras exigências, que “os estágios serão realizados mediante a celebração de um termo de convênio entre a UFC e a instituição/empresa interessada, com assinatura do termo de compromisso de estágio e do plano de trabalho”. Até 30 de abril último, 2.032 instituições eram conveniadas com a UFC. Uma das atividades realizadas pela Agência de Estágios é divulgar diariamente vagas de estágios oferecidas para um sem-número de áreas. No site www.estagios.ufc.br, são disponibilizadas as oportunidades que chegam ao setor.

O coordenador da Agência de Estágios da UFC, Prof. José Wanderley Osterne, avalia que a experiência de um estágio tem benefício de mão-dupla, pois estudantes e empresas ganham o bônus. “É importante

que o aluno sinta uma mudança cultural e entenda que o estágio é algo sério, onde ele tem de estar totalmente comprometido, até porque, algumas vezes, o futuro dele é decidido ali. O estudante, muitas vezes, já termina a faculdade com um emprego. E, para o empregador, também é vantajoso, ele fica seguro porque já viu o desempenho profissional (do estagiário)”, ressalta.

O histórico profissional de Paulo Sousa, formado há seis anos pela UFC, vai ao encontro do que explica o coordenador da Agência. Em 2003, Paulo ficou sabendo de uma vaga de estágio, através do antigo Centro de Integração-Sector Produtivo da Instituição (CIUSP), e resolveu concorrer. Após ser aprovado em seleção com entrevista, redação e prova de informática, o então

estudante de Ciências Econômicas foi contratado como estagiário pela Associação Cearense de Estudos e Pesquisas (ACEP).

Paulo Sousa cumpriu 10 meses de estágio na ACEP e, logo em seguida, foi contratado. No total, já acumula oito anos de experiência no mesmo local, que oferece possibilidades de crescimento interno e investe no corpo de funcionários. Para o economista, que já terminou mestrado pela UFC com apoio da Associação, a vivência do estágio pode ser definitiva na carreira de um profissional. “Quando participa de um programa de estágio, você tem a oportunidade de conhecer a instituição e se adaptar. Também é importante para a instituição conhecer o funcionário e ver se as suas habilidades estão de acordo com o trabalho que ele vai realizar. Então, deixa de ser uma contratação arriscada”, opina.

Cursando o oitavo semestre de Administração na UFC, Emanuelle Freitas já passou por experiências não tão positivas antes do atual estágio. Trabalhou em um banco de grande porte como *trainee*, mas não visualizava perspectivas de ascensão profissional. Quando teve a oportunidade de estagiar em um banco menor, porém com mais garantias, a estudante não teve muitas dúvidas. “Não me adaptei (ao banco em que era *trainee*). Trabalhava oito horas por dia, mas não tinha perspectiva no emprego, pois via muitos funcionários que não cresciam na carreira”, relata. Hoje, como estagiária, trabalha seis horas diárias e obtém remuneração su-

Em 2011, a Coordenadoria da Agência de Estágios da UFC contabilizou 3.951 termos de estágio na Universidade, sendo 3.270 remunerados

perior à da época em que foi *trainee*.

Segundo relatório da Agência de Estágios da UFC, de janeiro a abril de 2012, a Universidade já assinou 1.502 termos de compromissos de estágios. A estimativa é que, até o final do ano, esse número chegue a 4,5 mil. O valor médio mensal das bolsas, considerando os estágios remunerados, é de R\$ 650,00 por estudante, superior ao salário mínimo vigente. “O aluno tem a chance de aprender, se relacionar e ainda possui uma pequena renda para não abandonar o curso”, explica o Prof. Osterne.

O estudante Kennedy Félix, do curso de licenciatura em Geografia da UFC, já está há um ano estagiando no Pré-Universitário Popular de Fortaleza (Popfor), vinculado à Prefeitura Municipal de Fortaleza. A bolsa oferecida, R\$ 750,00, é superior à média da Universidade e exige jornada de 30 horas semanais. Antes, ele havia estagiado em um cursinho no bairro Bom Jardim. O futuro professor de Geografia acredita que essas experiências que precedem a entrada no mercado de trabalho são essenciais ao currículo do profissional em formação. “O estágio nunca interferiu no desempenho na faculdade. Ao contrário, até melhorou minhas notas. E ainda posso dar um retorno à sociedade”, reflete.

A experiência de Kennedy, que estagia numa instituição pública municipal, ainda é minoria entre os estagiários da UFC. De acordo com a Agência de Estágios, em 2011, 54% dos termos de compromissos de estágios assinados pela Universidade estavam vinculados a empresas privadas.

Estágio não é emprego

O objetivo do estágio é possibilitar que o estudante vivencie uma experiência profissional para agregar experiência na sua área de estudo, mas essa atividade não deve prejudicar o rendimento acadêmico do aluno. A Lei nº 11.788/2008, conhecida como Lei do Estágio, estabelece novas diretrizes para regulamentar o estágio e garantir que as empresas não sobrecarreguem os bolsistas.

Na UFC, os estudantes têm de renovar o contrato a cada seis meses, sendo dois anos o período máximo de estágio na mesma empresa. A cada renovação, o histórico do estudante é avaliado e, caso haja alguma reprovação por falta, o estágio deve ser interrompido. “A Universidade entende que, por conta daquele estágio, o estudante está faltando aula e prejudicando seu rendimento”, justifica o Prof. José Osterne.

As principais mudanças regulamentadas pela Lei do Estágio são: recesso remunerado de 30 dias, preferencialmente no período de férias escolares; direito a vale-transporte; pagamento de bolsa nos casos de estágios não obrigatórios – a empresa pode, por exemplo, oferecer um curso ou outra atividade acadêmica ao estudante como forma de remuneração; disciplina de carga horária semanal, não podendo ultrapassar 30 horas semanais e 6 horas diárias; e a exigência de que a atuação do estagiário esteja de acordo com o plano político-pedagógico da graduação cursada.

“Não se pode colocar, por exemplo, um

O valor médio mensal das bolsas de estágio na UFC é de R\$ 650,00



O estudante Kennedy Félix, da Licenciatura em Geografia: “O estágio nunca interferiu no desempenho na faculdade. Ao contrário, até melhorou minhas notas”



Depois de 10 meses de estágio, Paulo Sousa, egresso do Curso de Ciências Econômicas da UFC, foi contratado pela instituição, onde está há oito anos

Os programas de *trainee* oferecem aos recém-formados salários que variam de R\$ 3,5 mil a R\$ 6 mil

estudante de Medicina para fazer um trabalho burocrático, nem um aluno de Jornalismo dentro de um laboratório”, explica a diretora da Agência de Estágios da UFC, Mônica Monteiro. Além disso, lembra, a Universidade aconselha os estudantes a cumprirem a carga de 20 horas semanais, sendo quatro horas diárias. Para fazer o acompanhamento dos estágios, funcionários da Agência visitam semestralmente as unidades conveniadas da UFC, mas o Prof. José Wanderley Osterne explica que esse trabalho ainda precisa ser fortalecido. “O nosso gargalo ainda é esse acompanhamento. Não dá para fazer 100%. Temos que aumentar o quadro técnico-administrativo”, avalia.

Apesar da dificuldade de supervisão presencial, Osterne garante que, do ponto de vista acadêmico, o controle é mais eficiente, já que o setor tem acesso a todos os históricos estudantis no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas da UFC (SIGAA) e, portanto, pode avaliar o desempenho dos alunos virtualmente. “Não podemos alterar, mas temos acesso a todo o histórico do estudante. Não dá para forjar”, destaca.

O advogado Flávio Vasconcelos, que trabalha na Agência de Estágios da UFC, afirma que a Lei de Estágio tem sido cumprida pelas entidades conveniadas à Universidade. “Há um consenso entre as empresas para cumprir (a lei)”, assegura. Segundo ele, caso a instituição desrespeite a legislação,

poderá perder o convênio com a Universidade, ter restrições para novas contratações, sofrer processos judiciais trabalhistas, pagar multas e até ser fechada.

De estagiário a *trainee*

Se a escolha do estágio correto pode ser um valioso investimento profissional, o cargo de *trainee* configura uma opção ainda mais segura, apesar de exigir muita dedicação do recém-formado. A maioria das instituições abre programas de *trainee* para pessoas que estão formadas há, no máximo, dois anos. O intuito é trabalhar com profissionais ainda “verdes” e dispostos a aprender.

O administrador Paulo César Albuquerque, formado em junho de 2011 pela UFC, decidiu “investir” na função de *trainee*. Ele trabalha há seis meses em uma grande loja de departamentos e explica que passar em um programa de *trainee* numa empresa de grande porte exige muita dedicação e comprometimento. Só o processo seletivo – que envolveu avaliação de currículo, testes online, dinâmica de grupo, painéis de negócios com participação de diretores e gestores da empresa e entrevista com a alta direção – durou quatro meses. Algumas dessas etapas ocorreram em outros estados, e a maior parte das despesas com viagens foi custeada pelos próprios candidatos.

Para Paulo César, o programa de *trainee* veio para suprir uma dificuldade de contratação das empresas, que encontravam profissionais que “saíam das universidades, mas não estavam preparados para assumir cargos de lideranças, mesmo com formação acadêmica muito boa. Então, era preciso fazer com que as pessoas criassem vínculos com as empresas”. Além disso, a remuneração em instituições de grande porte é bastante atrativa. Paulo César afirma que o salário varia de R\$ 3,5 a 6 mil,

sendo reajustado após o término do programa, que, em média, dura um ano.

As principais vantagens de um *trainee*, assegura Paulo, são o crescimento profissional rápido e a carga de treinamento. “Você passa um ano sendo treinado e, ao final, assume posição de liderança. Devido ao treinamento, (o *trainee*) fica bem preparado e cresce mais rápido”, justifica. Mas, para ser *trainee*, além de qualificação profissional, é necessário ter muita flexibilidade e adequação a mudanças. “São programas de muita dedicação, você se muda muito, viaja, sai de perto da família. O nível de exigência é alto e de doação também”, pondera.

Ao ser classificado no programa de *trainee*, Paulo César mudou-se, no ano passado, para Porto Alegre. Após seis meses, foi para Recife, onde provavelmente será lotado quando terminar o treinamento. Moradia garantida pela empresa, plano de saúde, auxílio-alimentação e passagens custeadas a cada três meses para visitas à família são alguns dos benefícios. Segundo o Prof. Osterne, a maior demanda de *trainee* é nas áreas das engenharias e na Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado Executivo (FEAAC). Paulo César afirma, no entanto, que há programas que aceitam graduados de áreas diversas, a exemplo daquele do qual participa, que exige o perfil de gerência, independentemente do curso. A Agência de Estágios da UFC não é responsável pela contratação de *trainees*, mas divulga em seu site as vagas que chegam até o setor. No ano passado, foram publicizados 77 programas de *trainees*. ☺

SERVIÇO

Agência de Estágios da UFC –

Atendimento de segunda a sexta-feira, de 8h às 11h e 14h às 17h. (85) 3366.7413.

Medicamentos Verdes

Já se passaram quase três décadas desde a fundação do projeto Farmácias Vivas. A iniciativa continua distribuindo saberes científicos acerca do uso correto de plantas medicinais e é referência na regulamentação de fitoterapia do Estado do Ceará

por Lorena Alves

Há saberes populares que são passados de geração em geração. Certamente não é difícil puxar da memória situações em que a avó preparou um chá para curar dor de barriga ou a vizinha lembrou uma receita infalível para cicatrizar feridas. O fato é que muitos desses conhecimentos populares resolvem, sim, problemas caseiros, mas também podem prejudicar a saúde de quem os utiliza de modo incorreto. Foi com o intuito de democratizar o conhecimento acerca das verdadeiras propriedades das plantas medicinais que o Prof. Francisco José de Abreu Matos, em 1983, criou, na Universidade Federal do Ceará, o Projeto Farmácias Vivas, um verdadeiro *boom* para a fitoterapia nos âmbitos estadual e nacional.

De lá para cá, o projeto ganhou asas e conquistou adeptos em todo o Estado do Ceará, além de inspirar outras farmácias Brasil afora. Instalado no Horto de Plantas Medicinais da UFC, no Campus do Pici, o projeto já possui 140 espécies de plantas, das quais 30 foram reconhecidas pela recém-assinada portaria nº 275, da Secretaria da Saúde do Estado do Ceará, que irá distribuir fitoterápicos à população, através do Sistema Único de Saúde (SUS), para o tratamento de doenças. “Era desejo do Prof. Abreu Matos repassar essas informações científicas a respeito das plantas medicinais para a comunidade, uma ideia social e sem fins lucrati-

vos”, explica a Prof^a Mary Anne Bandeira, atual coordenadora do projeto e discípula do Prof. Abreu Matos, falecido em 2008.

O projeto Farmácias Vivas empreendeu os primeiros passos da fitoterapia no Ceará. Em 2009, após várias conquistas do projeto (ver quadro), decreto assinado pelo governador Cid Gomes reconheceu o Horto Francisco José de Abreu Matos, da UFC, como o horto matriz do Estado do Ceará, pois todas as plantas têm certificação botânica e validação científica. O decreto também regulamenta a Lei Estadual nº 12.951/1999, que oficializa o uso de fitoterápicos no Sistema Único de Saúde.

No Ceará, já são 74 unidades de Farmácias Vivas instaladas com auxílio do Horto da UFC. “O Prof. Abreu Matos sentia necessidade de que essas Farmácias Vivas fossem oficializadas. Elas iam sendo instaladas de acordo com a demanda da comunidade”, relembra Mary Anne. De acordo com o decreto estadual de 2009, foram estabelecidas três categorias de Farmácias Vivas, por ní-

“O que significa validar cientificamente uma planta? Pegamos a informação popular e, através de estudos químicos, farmacológicos e clínicos, avaliamos a validade daquela informação popular”, explica a Prof^a Mary Anne Bandeira

veis de complexidade. A de modelo 1 é a mais simples e compreende a instalação do horto de plantas medicinais e orientação sobre o seu uso correto, com preparações caseiras. É a mais utilizada em ONGs e associações comunitárias por ser menos onerosa. A categoria 2 agrega ao tipo anterior o trabalho de beneficiamento de plantas medicinais em matéria-prima vegetal, quando uma planta é dessecada para agregar valor. A categoria 3 incorpora os níveis 1 e 2, mas vai além: há oficina farmacêutica para preparação de fitoterápicos, segundo técnicas farmacêuticas. Das 74 unidades de Farmácias Vivas instaladas pelo Horto Matriz Francisco José de Abreu Matos, 51 pertencem ao modelo 1, duas ao modelo 2 e 21 ao modelo 3.

O projeto Farmácias Vivas dialoga com ONGs, comunidades organizadas e entidades governamentais dos municípios cearenses, oferecendo suporte para instalação de hortos. O objetivo principal, segundo a Prof^a Mary Anne, é “devolver para a comunidade a informação sobre as plantas

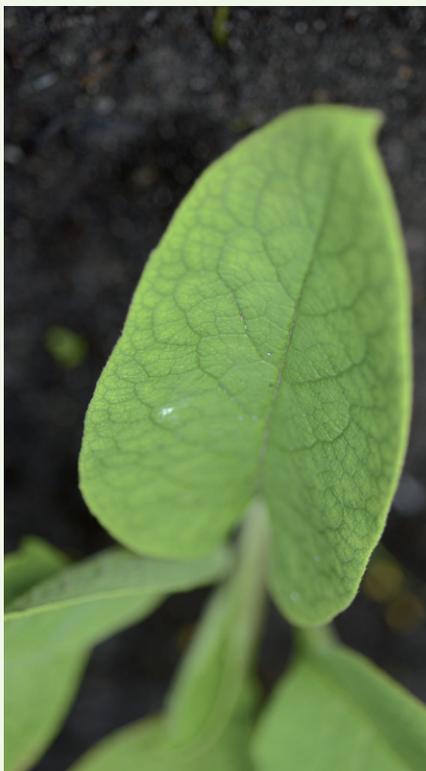
MITOS SOBRE PLANTAS UTILIZADAS EM PREPARAÇÕES CASEIRAS



Eucalypto Citriodora

Indicação: Desinfetante.

A comunidade usa como antisséptico das vias respiratórias, mas, na verdade, o que cumpre essa função é o Eucalypto Medicinal, disponível no Horto da UFC. Efeitos colaterais: pode trazer irritação da mucosa respiratória.



Confrei

Indicação: Cicatrizante de ferimentos, queimaduras e úlceras.

A comunidade usa em saladas e como anticancerígeno.

Efeitos colaterais: Intoxicação do fígado.



Babosa

Indicação: Cicatrizante de uso externo.

A comunidade usa para fins diversos: bebida, anticancerígeno, dentre outros.

Efeitos colaterais: pode trazer comprometimento renal.

medicinais de uma forma correta. Às vezes, isso ocorre na orientação de um simples chá”. Ela explica que a população não teme o uso de produtos fitoterápicos por achar que plantas são inofensivas, mas a falta de informação pode acarretar danos à saúde. “A comunidade, muitas vezes, acha que, por ser uma planta medicinal, não faz mal, mas ela é um medicamento e, portanto, tem de ser utilizada corretamente”, esclarece.

Até mesmo os chás, tão utilizados no arsenal terapêutico familiar, podem ter contraindicações. “Um chá significa todas as substâncias químicas biossintetizadas por aquele vegetal que estão presentes naquela parte do vegetal e que são solúveis em água. Então, um chá não é qualquer coisa. Assim como um medicamento, são substâncias químicas, é um complexo fitoterápico que está ali presente”, explica.

Uma das vantagens no uso de medicamentos fitoterápicos é o custo financeiro reduzido, inclusive este é um dos motivos da grande adesão das secretarias municí-

Medicamentos alopáticos são produzidos nas indústrias em larga escala ou em farmácias de manipulação, de acordo com a prescrição médica. Fitoterápicos são medicamentos produzidos a partir de plantas medicinais

pais de saúde à implantação das Farmácias Vivas. “Realizamos um projeto fitoeconômico e a economia chega a mais de 100%. Um exemplo é o xarope expectorante de chambá”, calcula Mary Anne.

Farmácias Vivas: multiplicação de ciência e conhecimento

Do mesmo modo que o mau uso de plantas medicinais pode acarretar problemas, o acompanhamento correto de fitoterápicos pode ser a solução para certas doenças que, muitas vezes, os remédios alopáticos não conseguem curar. A Prof^a Cláudia Costa, do curso de Geologia da UFC, conta que seu primeiro contato com plantas medicinais se deu em 1992, quando ainda era estudante de graduação da Universidade. À época, sentia muitas dores na barriga e resolveu fazer exames. O resultado indicou gastrite e acidez no estômago, e a professora resolveu procurar o Horto da UFC. A receita do Prof. Abreu Matos foi: malvarisco, malva e corama. Quando refez os exames, após o

PLANTAS COM EFEITOS COMPROVADOS CIENTIFICAMENTE



Alecrim-pimenta

Indicação: Ferimentos, infecções e mau cheiro nos pés e axilas.
Formas de uso: chás, tinturas, gargarejo, bochecho, lavagens e compressas.



Chambá

Indicação: Asma, tosse e bronquite.
Formas de uso: chá, xarope (lambedor) puro ou em mistura com malvariço.



Malva-santa

Indicação: Azia, mal-estar, gastrite, ressaca.
Formas de uso: chá.



Xaropes, pomadas, cremes e sabonetes estão na Feirinha da Planta Medicinal, no Campus do Pici

O projeto Farmácias Vivas dialoga com ONGs, comunidades e entidades governamentais dos municípios cearenses

tratamento fitoterápico, “até o médico ficou impressionado porque estava num processo cicatrizado e só apresentava leve acidez”.

Cláudia Costa já carrega nas tradições familiares o gosto por plantas medicinais. Em 2005, fez tratamento com duração de um ano utilizando doses homeopáticas de chá para curar uma alergia. Ela foi guiada pelo irmão, que mora em Porto Velho (RO), onde já fez cursos sobre preparações caseiras e trabalha como voluntário em comunidades carentes. O interesse pelas plantas foi tanto que ela decidiu repassar o saber científico que adquiriu, assim como preconizava o Prof. Abreu Matos. Ela está desenvolvendo, juntamente com uma estudante do curso de Farmácia da UFC, o projeto “Farmácia Viva: cura vegetal” e até já montou um horto. “O objetivo é doar e perpetuar o saber. A preocupação é que a planta seja idônea, de origem”, sentencia.

O projeto idealizado pelo Prof. Abreu Matos deixou seguidores. A química Amélia Ramos, que trabalha no Horto da UFC há 17 anos, acumula no setor funções diversas, mais por amor do que por obrigação. “Ele (Prof. Abreu Matos) foi para o céu e deixou esse céu pra gente”, diz Amélia, apontando para as folhas orvalhadas no Horto. Tomou

Como preparar um chá corretamente

Infusão (abafamento) – Esquente a água e deixe as plantas descansarem abafadas num recipiente por alguns minutos. Deve ser utilizada ao preparar folhas ricas em óleos essenciais, com cheiro e odor característicos, como erva-cidreira, capim-santo, malvarisco e chambá. A dica é triturar a folha, não deixá-la inteira, pois, com pedaços menores, há maior contato com a água e a extração é mais eficiente.

Fervura – Apenas ferva as plantas com tecidos rígidos, como cascas e raízes. O processo é utilizado para que haja melhor extração das substâncias ativas.

Histórico da fitoterapia no Ceará

1997 - Projeto Farmácias Vivas é institucionalizado pelo Governo do Estado do Ceará, que dá origem ao Programa Estadual de Fitoterapia.

1999 - Criação da Lei Estadual nº 12.951, que trata da Política de Implantação da Fitoterapia em Saúde Pública no Estado do Ceará, com a criação do Comitê Estadual de Fitoterapia.

2006 - Ministério da Saúde institui a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos.

2007 - Programa Estadual de Fitoterapia se transforma em Núcleo de Fitoterápicos (Nufito) da Coordenadoria de Assistência Farmacêutica da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (Sesa).

2009 - Decreto estadual regulamenta a lei nº 12.951/1999 e oficializa o uso de fitoterápicos no Sistema Único de Saúde.

2012 - Portaria da Secretaria Estadual de Saúde promulga a Relação Estadual de Plantas Medicinais (Replame) para prevenção, diagnóstico e tratamento das doenças prevalentes na população do Estado do Ceará.

para si funções como varrer o horto e ministrar oficinas e aulas em escolas, por exemplo. E deixa a certeza de que o projeto continua, mesmo sem a presença (física) do Prof. Matos.

Uma feirinha de plantas medicinais na UFC

A variedade de produtos oriundos de plantas medicinais é grande, abrangendo de preparações caseiras a soluções farmacotécnicas, como xaropes e pomadas, cremes e sabonetes. Alguns desses produtos podem ser encontrados na Feirinha da Planta Medicinal, que ocorre todas as sextas-feiras, das 8h às 12h, no Horto de Plantas Medicinais da UFC, no Campus do Pici. Alguns produtos são distribuídos, a preços simbólicos, para a comunidade e são ofertadas oficinas sobre preparações caseiras.

A servidora da UFC Maria de Lourdes Olivei-

ra, do Núcleo de Perícia e Assistência ao Servidor e Estudante (Nupase), diz que se interessou pela feirinha porque aprecia produtos naturais e cultiva em seu quintal muitas plantas. “Estou me programando para fazer uma horta”, adianta. Maria de Lourdes também já está inscrita em curso oferecido pelo Horto da UFC sobre comidas naturais. “Eu quero aprender tudo aqui. Ajuda o fato de ser funcionária e já ter essa proximidade. Quero aprender a fazer uma hortaliça caseira”, disse. Na sacola, Lourdes levou pães de soja, sabonetes de aveia, sais escalda-pé e biscoitos de cacau e gergelim. ☺

SERVIÇO

Horto de Plantas Medicinais da UFC – (85) 3366.9418
Feirinha da Planta Medicinal – todas as sextas-feiras, das 8h às 12h, no Horto da UFC (Bloco 941 – Campus do Pici)



A química Amélia Ramos trabalha no Horto há 17 anos e ministra oficinas e aulas sobre fitoterapia em escolas



No Ceará, 74 unidades de Farmácias Vivas foram instaladas com auxílio do Horto de Plantas Medicinais da UFC, que possui 140 espécies de plantas

Os 10 mandamentos do uso de plantas medicinais

1. Não se deve misturar o uso de chá com remédio de farmácia.
2. Deve-se saber a maneira correta do preparo da planta.
3. Use apenas plantas conhecidas.
4. Olhe bem o estado de conservação da planta (evite as murchas, mofadas ou velhas).
5. Tomar chá durante a gravidez só com recomendação médica.
6. Não pegue plantas na beira de lagoas, rios ou lugares poluídos.
7. É necessário conhecer as plantas tóxicas ou que tenham contraindicações.
8. Evite o uso contínuo e excessos na dosagem do chá.
9. Caso não haja melhora com o uso dos remédios caseiros, procure um serviço médico.
10. Não ferva flores e folhas (coloque água quente sobre elas).

20 anos de Internet no Ceará

Em escala mundial, ela ainda é jovem. No Ceará, bem mais – chega agora a duas décadas. A seguir, apresentamos histórias de quem acompanhou o começo da Internet no Estado para saber a quantas anda, por aqui, o desenvolvimento da rede

por Raquel Chaves



Para quem tem até 20 anos, acredite: o mundo sobrevivia sem a rede mundial de computadores. Mas enviar e trocar e-mails, acessar redes sociais e navegar por sites para obter a mais simples informação do outro lado do planeta eram exercícios de futurologia. No Ceará, a Internet completa neste semestre duas décadas de existência, tendo como protagonista a Universidade Federal do Ceará. Em princípio, a Internet por estas bandas tinha razão única de ser: o desenvolvimento de pesquisas e a difusão do conhecimento entre as universidades públicas. Tanto que a primeira rede no Brasil intitulou-se Rede Nacional de Pesquisa (RNP) e ainda se mantém em expansão até os dias atuais. Criada em 1989 pelo então Ministério da Ciência e Tecnologia e montada em fase inicial dois anos depois, ela beneficia hoje mais de 1 milhão de usuários em cerca de 600 instituições de ensino e pesquisa no País.

Diretor do Instituto UFC Virtual, o Prof. Mauro Pequeno atuou diretamente nesse processo, iniciado, segundo ele, de forma bastante complicada. Pelo caminho, orçamentos, dimensionamentos e licitação de fibras óticas e conectores “sem muito conhecimento na área, porque tudo era muito novo para a gente”. Era 1992 quando teve início a parceria entre a RNP e a UFC, representada pelo Prof. Mauro, então docente do curso de Computação. “Foi acordado que, na Região Nordeste, haveria dois pontos dessa rede: Fortaleza (CE) e Recife (PE)”, afirma o proprietário do primeiro endereço de e-mail criado no Ceará – mauro@ufc.br –, que permanece ativo.

O que começou como uma rede de segurança de dados encomendada pelo Exército norte-americano, ainda nos anos 1970, às universidades dos Estados Unidos, propagou-se. O embrião da Internet, segundo Mauro, sedimentou-se em 1991, na Suíça, justamente envolvendo pesquisadores ligados a universidades, numa rede acadêmica. “E veja só como o Brasil é antenado: aqui, esse processo começou em 1992, bem em cima (das experiências europeias)”, compara. Pelo irmão, Tarcísio Pequeno (hoje professor aposentado do mestrado e doutorado em Ciência da Computação da UFC), Mauro soube que estava sendo montada uma rede em todo o País. À frente dela, o Prof. Tadao Takahashi, então coordenador geral da RNP. Em reunião entre os professores Mauro, Tadao, Ricardo Thé (então Pró-Reitor de Administração da UFC) e Antônio Albuquerque (então Reitor da UFC), ficou acertada a implantação da Rede no Ceará.

Em 1992, não existiam mais que 50 e-mails no Ceará. Os dois primeiros pontos no Estado a receberem conexão com a Internet foram os departamentos de Computação e de Física da UFC

As máquinas adequadas para fazer o roteamento da rede de Internet estavam no Laboratório de Inteligência Artificial (LIA), da UFC. Os modems eram fornecidos pela Embratel – à época, ainda estatal. “Tivemos acesso à Internet, totalmente diferente do que é hoje. À velocidade incrível de 9,6 Kbps”, diverte-se o Prof. Mauro Pequeno, referindo-se a uma unidade de medida 1 milhão de vezes menor do que se alcança hoje. Para fins de comparação, essa velocidade de saída da Internet na UFC já alcança 10 Gbps por segundo. “Àquela época, quando chegava um e-mail, a gente comemorava. Era tão raro! Poucas pessoas tinham. Usávamos mais para conversar com outros colegas da RNP – discutir problemas, por exemplo. E a comunicação era basicamente entre textos”. As *home pages* e sites viriam bem depois, já que o “www” foi popularizado em 1995 (ver linha do tempo). As primeiras páginas virtuais eram estáticas, solitárias e continham poucos elementos.

Um seletivo grupo de 50

Personagem da época, ainda como aluna bolsista, Rossana Andrade contabiliza: “Naquele início, não existiam mais que 50 e-mails no Ceará”. Hoje, professora do Departamento de Computação da UFC e coordenadora de Projetos Institucionais da Pró-Reitoria de Planejamento da Universidade, Rossana relembra a propagação da Internet no Estado, feita em trabalho de formiguinha. “A gente divulgou e os professores vinham solicitar a abertura de suas contas, ainda em 1992. Era algo bem lento. Eram mais utilizadas quando os professores tinham mesmo necessidade de adquirir informações de fora”. Primeiramente, a rede foi aberta aos pesquisadores. Em seguida, para a comunidade.

De acordo com o Prof. Mauro Pequeno, os dois primeiros pontos no Ceará a receberem conexão

de Internet estavam na UFC: os departamentos de Computação e de Física (“com cabo coaxial, velocidade super limitada e cheia de problemas”). Em seguida, foi a vez da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (Funceme), o Departamento de Matemática da UFC e o primeiro ponto fora da Capital: o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), no Eusébio. Os roteadores instalados na UFC foram configurados por dois técnicos da Funceme: Cícero Crispim e Helder Gonçalves, egressos do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA).

O impulso da rede no Ceará é creditado pelo Prof. Mauro Pequeno ao governador da época, Ciro Gomes, cujo governo se comprometeu a contribuir com 100 mil cruzados novos (o equivalente hoje a cerca de 100 mil dólares) para a compra de rolos de fibra ótica e demais equipamentos necessários para a implantação da Internet em rede. Com o respaldo da Lei da Informática (Lei nº 7.232/84), o projeto foi apresentado e o material, adquirido, para expandir a rede com a criação de novos pontos nos seguintes locais: Correios, Banco do Nordeste (BNB), Universidade de Fortaleza (Unifor), Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro), Instituto de Pesquisas Aplicadas (Inpa) e Jornal “O Povo”. Estava formado o embrião da RNP. Ainda sem conhecer a Internet em profundidade, órgãos e instituições foram recebendo treinamento pela UFC, e integravam-se à rede oferecendo linha telefônica como contrapartida – “que era caríssima em Fortaleza nos anos 1990”, relembra Mauro.

Ceará: do monopólio à expansão

A partir de 1998, a Internet no Ceará teve sua expansão prejudicada pela precariedade de investimentos – a exemplo de países em que ocorreram ações semelhantes: a privatização das telecomunicações. Com pouco investimento, veio o preço alto. E preço alto implica pouca gente usando. Essa foi a lógica gerada pela privatização realizada pelo Governo Federal, quando uma só empresa – antes Telemar e atualmente Oi – ficou responsável pela telefonia fixa no Estado, transferindo, em consequência, esse monopólio para a Internet (já que a telefonia fixa, na

O Cinturão Digital do Ceará, implantado, a partir de 2008, ao custo de R\$ 55 milhões, já possui 3.000 quilômetros de fibra ótica instalados

época, era sua única forma de acesso).

Aos poucos, outras formas de acesso à Internet, como a tecnologia 3G, terceira geração de padrões e tecnologias de telefonia móvel, foram se estabilizando – quebrando o monopólio inicial. Quebra, no entanto, parcial. Ao contrário do que possa parecer, o acesso à Internet no Brasil ainda hoje é monopolizado pela telefonia. Segundo o Prof. Fernando Carvalho, do Departamento de Computação da UFC, essa fatia alcança entre 80% e 90% do acesso. “O novíssimo fato veio com a empresa GVT, que está fornecendo banda larga por cabo óptico em todo o País”, diz. Outra opção, “mais elitista”, é a empresa NET, que realiza venda casada de TV por assinatura com Internet. Serviços do tipo, embora ainda caros para boa parte da população cearense, vêm diminuindo o monopólio no acesso à Internet – de acordo com o professor.

Quase 10 anos depois da privatização da rede de telecomunicações brasileira, em 2007, o Governo estadual procurou o Departamento de Computação da UFC, que cedeu Fernando Carvalho para assumir – onde permanece até os dias atuais – a presidência da Empresa de Tecnologia da Informação do Estado do Ceará (Etice). O professor passou, então, a coordenar a instalação do chamado Cinturão Digital do Ceará (CDC), cuja ordem de serviço para implantação foi assinada pelo Governo em 2008, ao custo de R\$ 55 milhões.

Segundo Carvalho, no início, foram instalados 2.600 quilômetros de fibra. Com o processo contínuo de expansão, a rede já alcança 3.000 quilômetros. A ideia primeira é conectar todos os órgãos do Estado para, a partir daí, deixar de pagar custos de manutenção feitos atualmente. “Assim, deixamos



Conexões de uma história

1962

Governo dos EUA começa a desenvolver rede de comunicação para fins militares.

1972

arroba (@) passa a ser utilizada para a comunicação via e-mails.

1978

Criada a primeira rede de comunicação BBS (Bulletin Board System): software que permite a conexão via telefone a um sistema através do computador.

1983

Transmission Control Protocol / Internet Protocol (TCP/IP) é estabelecido. Linguagem comum usada até hoje por todos os computadores conectados à rede.

1968

Departamento de Defesa do EUA realiza primeira demonstração da Arpanet, a “mãe” da Internet, no dia 5 de agosto.

1974

Troca de mensagens e de arquivos torna-se realidade. Criado primeiro serviço comercial de acesso à rede dos EUA (Telenet). Palavra Internet começa a ser utilizada.

1981

Fundada rede que liga a cidade de Nova York à Universidade Yale, em Connecticut (EUA), a Bitnet. No Brasil, Bitnet conecta a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) ao Fermilab, Laboratório de Física em Illinois (EUA).

Marcos Frota, coordenador técnico do PoP-CE, com rack de roteadores que recebem conexões do backbone da Internet Acadêmica



de pagar o monopólio, que nos gera um custo altíssimo, para expandir e fornecer a rede para outros usos”, explica Carvalho. De acordo com ele, existe hoje, em âmbito estadual, infraestrutura que nunca existiu. “Hoje, uma grande empresa de fora (do Estado) pode nos chegar e dizer: ‘Olhe, só vou para aí se tiver uma infraestrutura de Internet, pois é meu insumo principal’. O Governo, então, diz: ‘Sim, pode vir que a gente tem Internet’. É o único estado do Brasil que pode dizer isso. Não há nenhum outro estado com uma estrutura dessas”, resume o presidente da Etice. Atualmente, 520 pontos do Cinturão Digital estão instalados no Interior do Ceará.

O CDC também possui convênio com a RNP, de forma que todas as universidades federais e estaduais possam se conectar no Interior. Mais de 50 instituições de Ensino Superior – incluindo a própria UFC, que tem campi no Interior, e faculdades e centros da Universidade Estadual do Ceará (Uece) – estarão conectadas, através de recursos da RNP, para utilizar a infraestrutura do Cinturão Digital. Esse convênio já foi pactuado e, segundo Fernando Carvalho, está em fase de operacionalização.

Além disso, a Secretaria da Fazenda do Estado (Sefaz) aproveitou o CDC e expandiu sua rede de fibras óticas em 200 quilômetros para modernizar ações de fiscalização. A ação já foi feita nos postos de Tianguá (CE) e nos limites entre a cidade do Crato (CE) e o estado de Pernambuco e na cidade de Aracati (CE) com o Estado do Rio Grande do Norte. Nesses pontos, há *scanners* que realizam varreduras sem precisar abrir os veículos a serem vistoriados. As imagens podem ser vistas de qualquer ponto do Ceará, mesmo sem um fiscal *in loco*. No âmbito da saúde, quatro hospitais regionais estão recebendo pontos de apoio do CDC. No Hospital Regional do Cariri, por exemplo, já há acesso à Internet em alta velocidade, que vem sendo utilizada em procedimentos de telemedicina

Por uma Fortaleza digital

No âmbito da gestão municipal, algumas ações e políticas públicas na área de cultura digital e economia criativa vêm sendo desenvolvidas desde 2008, com a criação do Comitê Fortaleza Criativa e Digital. O órgão vem tentando integrar ações da Prefeitura na área de Tecnologia da Informação (TI) e cultura digital.

Em fevereiro, foi lançado o projeto Praças Conectadas, levando Internet sem fio a espaços públicos da cidade, mesmo ainda em fase de testes. Dois meses depois, foi iniciado o Ciclo de Intervenções Criativas de Arte e Cultura Digital. “A ideia é qualificar esse serviço de Internet, receber um retorno da população a respeito. Ter a população ajudando a estabelecer as regras de uso desse serviço e fazer discussão sobre cultura digital na cidade”, afirma Uirá Porã, à frente do Comitê. O projeto pretende levar atividades de arte e cultura digital para as praças do Centro que possuem acesso gratuito à Internet sem fio.

Voltada para o agrupamento e relacionamento de agentes, espaços, instituições e eventos e/ou ações ligadas à cultura, outra iniciativa municipal é o Mapa da Cultura de Fortaleza, que já pode ser acessado pelo site – desenvolvido em *software* livre – www.mapeamentofortaleza.org.br. Até o final de junho, deve ser aberta nova ferramenta para que agentes culturais da cidade possam se cadastrar e identificar pontos de cultura no Mapa, além de cadastros da programação cultural em toda Fortaleza.

1990/1991

Surge, na Suíça, o **World Wide Web (www)**: sistema de hipertextos que funciona a partir de links clicáveis que levam a outros sites, o que facilitou a navegação pela rede.

1995

Reunião entre ministérios das Comunicações e da Ciência e Tecnologia decide que a Internet será **aberta à iniciativa privada**.

1997

Disseminação dos **Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs)**, fazendo com que a Educação a Distância (EaD) desse um salto.

1999

Brasil alcança **2,2 milhões de usuários** de Internet.

1989

Criada **Rede Nacional de Pesquisa (RNP)** no Brasil, pelo Ministério da Ciência e Tecnologia. Objetivo é implantar infraestrutura com abrangência nacional para serviços de Internet.

1992

RNP com abrangência nacional, interligando 11 capitais brasileiras por meio de uma malha de 9.600 bps. As conexões entre Brasília, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre possuíam links de **64.000 bps**.

1996

Nascem primeiros **provedores particulares**. Em Fortaleza, os primeiros são Fortalnet e Secretnet. Grande **boom** nacional veio com a empresa UOL.

1998

Governo Federal privatiza as telecomunicações, e a empresa Oi (antiga Telemar) monopoliza a telefonia fixa e o acesso à Internet. Resultado das eleições para presidente, governadores, senadores e deputados é publicado em tempo real.

– o Departamento de Cirurgia da UFC está envolvido nesse processo.

Pela sustentabilidade financeira

A preocupação atual, no entanto, é com a sustentabilidade de um projeto que vem dando certo. “Como a gente vai garantir, por exemplo, que o governo vai ter sempre o dinheiro de custeio para sustentar o Cinturão Digital? Essa é a questão fundamental colocada desde o início”, afirma Carvalho. Uma das soluções encontradas e que está na iminência de ser posta em prática é o leilão de concessão, que deve ser realizado até o fim de junho de 2012. Partes do Cinturão Digital que ainda estão sem uso devem ser operadas e mantidas, em um futuro próximo, por três empresas distintas. O leilão concederá fibra ótica, dividida em três lotes, para essas empresas.

Na visão de Carvalho, “isso sai muito barato para essas empresas porque, se elas fossem lançar o Cinturão, o custo seria o triplo do valor atual e cinco vezes mais caro do que a gente deve arrematar no leilão”, prevê. “E como são três empresas operando, o custo será dividido por três. Isso é bom para o Governo, que já tem sua operação garantida em termos de sustentabilidade financeira. Além disso, as operadoras terão um custo baixo”, avalia. Um mercado carente de infraestrutura – cerca de 8 milhões de pessoas – também é apontado como atrativo para um leilão bem-sucedido.

Algumas empresas – sozinhas ou consorciadas – que já estão no mercado manifestaram interesse junto à Etice na concessão desses lotes: Oi, Tim + Intelig, Embratel + Claro, Vivo + Telefônica, GVT, Neovia (SP), Avvio Telecom (SP) e Portugal Telecom. Fundos de pensão também se manifestaram, além da Telecomunicações Brasileiras S.A. (Telebras) – esta, por vias de convênio pelo leilão.

Hoje, um megabyte por segundo por cliente no Brasil custa, em média, R\$ 78,00. A discrepância é enorme quando



A Profª Rossana Andrade, no Centro Nacional de Computação de Alto Desempenho (Cenapad-UFC), no Pici



Equipe de profissionais e bolsistas do PoP-CE auxilia na manutenção das conexões da RNP



Disquetes e computadores obsoletos ainda são guardados no Campus do Pici

Fortaleza está “montada” em cima do tráfego de Internet da América Latina. Todos os cabos que vêm dos Estados Unidos ou Europa para a América Latina passam pela Praia do Futuro

se comparado a países como a Coreia do Sul, cuja média referente à mesma unidade de consumo custa apenas R\$ 0,26. Nos Estados Unidos, esse valor é de R\$ 4,00. “Então, tem alguma coisa errada. A gente quer que isso – o fato de ainda termos um monopólio no acesso à Internet – seja dividido”, salienta Fernando Carvalho.

A Praia do Futuro no “centro” do mundo

Com o investimento na expansão do CDC e o leilão que se realizará em breve, a expectativa do Governo é atrair empresas para o Ceará e fomentar empregos. “A própria UFC será grande fornecedora de mão-de-obra qualificada para isso”, defende o Presidente da Etice. Por uma questão geográfica, o Estado ocupa posição estratégica na ligação com três continentes: norte-americano, europeu e africano. Fortaleza é ponto equidistante entre eles, ficando a mais ou menos seis horas de avião de cada um desses pontos. “E se for de fibra ótica, essa ‘viagem’ dura cerca de 50 milissegundos (unidade de tempo correspondente a um milésimo de segundo)”, compara Fernando Carvalho.

Fortaleza está “montada” em cima do tráfego de Internet da América Latina. As informações de um e-mail enviado do Rio de Janeiro ou São Paulo, ou de um acesso

2001
Inclusão digital no Brasil é de apenas 8% (taxa de pessoas com Internet em casa).

2003
Mozilla desenvolve o navegador gratuito Firefox. Apple lança o iTunes, loja virtual de música. É lançado o Skype, programa de comunicação por voz entre computadores conectados à Internet. Google lança o orkut.

2009
Inclusão digital no Brasil chega a 28%. União Europeia anuncia investimentos de 1 bilhão de euros até 2010 para levar Internet em banda larga a todos seus cidadãos.

2000
Surtem aparelhos de telefonia celular com acesso à Internet e câmera digital integrada. Napster proporciona troca de músicas em mp3. Banda larga chega ao Brasil. Primeiro provedor de acesso grátis à Internet é lançado no Brasil (iG).

2002
Início da Internet banda larga sem fio (Wi-Fi). Onda de serviços on-line começa a modificar comportamento do internauta: blogs, álbuns virtuais de fotos e e-mails protegidos são exemplos do que surgiu nessa época.

2008
Fortaleza sedia maior evento de software livre do Nordeste: Congresso Estadual de Software Livre Ceará (CESoL-CE). UFC é parceira. Brasil fica em 38º lugar em estudo das Universidades de Oxford e de Oviedo sobre a qualidade da Internet rápida em 42 países. Custo da banda larga cai 20% no mundo. Governo estadual assina ordem de serviço para implantação do Cinturão Digital do Ceará. Custo total anunciado para a implantação: R\$ 55 milhões.

Hoje, um megabite por segundo por cliente no Brasil custa, em média, R\$ 78,00. Na Coreia do Sul, a mesma unidade de consumo custa apenas R\$ 0,26. Nos Estados Unidos, esse valor é de R\$ 4,00

do Brasil a um site no Exterior, certamente estão passando pela capital cearense. Hoje, já existem seis cabos submarinos que saem de Fortaleza, ligando o Brasil a boa parte do mundo. “Todos os cabos que vêm dos Estados Unidos ou Europa para a América Latina passam pela Praia do Futuro. Todos!”, enfatiza. Os primeiros cabos foram lançados no fim dos anos 1970. Daí a importância do investimento em novas estruturas com uma tecnologia mais rápida ainda e de maior capacidade.

Na avaliação do pesquisador-gestor, muitas empresas que estão em Miami (EUA), por exemplo, e que gostariam de atingir a África, a Europa e a América Latina, poderiam vir prestar seus serviços com muito mais vantagens em Fortaleza. Com contrapartidas do Estado, algumas delas já estão propondo “investimentos altíssimos” no Ceará, da ordem de 1 bilhão de dólares, correspondentes hoje a cerca de R\$ 2 bilhões. A ideia é instalar *data centers* (centros de processamento de dados) na capital cearense. Devido a acordos de confidencialidade, Fernando Carvalho preferiu não citar as empresas que estão em estágio avançado de negociação com o Governo, mas garantiu que já há “duas grandes manifestações nesse sentido”.

A própria Telebras, em março último, reafirmou seu interesse em se lançar nesse mercado, com planos de instalar outros quatro links submarinos na Praia do Futuro, permitindo conexão com a Europa, Estados Unidos e África sem a necessidade de intermediários. A instalação dessas conexões baratearia o custo (por megabit) da banda que

A nova cara da Educação a Distância

A Internet e seu incessante potencial de dilatar limites não tardaram a adquirir caráter pedagógico, amparado por lei. Em 2005, o Ministério da Educação formalizou o conceito de Educação a Distância (EaD), incluindo a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação no desenvolvimento das atividades educativas – “em lugares ou tempos diversos”. Como ferramenta para EaD, em complemento às aulas presenciais, surgiram, em 1997, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) – *softwares* que auxiliam na montagem de cursos acessíveis pela Internet, dando força à rede mundial de computadores em seu papel de disseminadora de conhecimento, principalmente para populações que, por carência financeira ou condições geográficas, não conseguem ter acesso à educação no modelo presencial.

Para o Prof. Mauro Pequeno, a Internet mudou a EaD, “que era muito limitada e feita por mão única, com interatividade muito baixa”. Até menos de duas décadas atrás, o material pedagógico era enviado via correio. “Ou o curso era ministrado pela televisão e sem retorno algum”, relembra. Com os AVAs, a Educação a Distância deu um salto. “Foram essenciais, responsáveis pelo grande *boom* na EaD e pela melhoria da qualidade desse modelo de ensino. A EaD passou a ter interatividade, ter ida e vinda, fazendo a Internet desempenhar papel fundamental nesse processo”.

No Instituto UFC Virtual, são oferecidos nove cursos de graduação: Administração de Empresas, Administração Pública e Licenciaturas em Letras (Português, Inglês e Espanhol), Pedagogia, Física, Matemática e Química. Somando-se aos cursos de pós-graduação e extensão, o corpo discente da unidade já ultrapassou 6 mil alunos em todo o Estado. No País inteiro, de acordo com Mauro Pequeno, há mais de 1 milhão de estudantes de EaD.

Depoimento

“Sempre foi meu desejo cursar Ensino Superior. Por conta da flexibilidade de horários, facilita para quem trabalha, tem família e responsabilidades. Eu nunca tinha estudado inglês durante o Ensino Médio, na escola pública. Mesmo assim, hoje consigo ler e integrar bem com os professores. Optei pela modalidade EaD porque é gratuita. Já passei no vestibular para a UVA (Universidade Vale do Acaraú), mas tive dificuldades financeiras e não consegui permanecer. A Internet para mim, como aluno e professor de Informática, significa oportunidades. Já usei a Internet para mil e uma pesquisas, informação, cursos. Faz tempo que aprendi a navegar. Ela abre muitos horizontes e leva informação a quem precisa”.

Marcos Gama, 34, em entrevista à UP. Técnico em Informática, morador de Beberibe (a 83 quilômetros de Fortaleza), aluno do 7º semestre do curso de graduação Licenciatura em Letras/Inglês (semipresencial), pelo Instituto UFC Virtual/UAB.



2011

Cinturão Digital alcança cobertura de 82% da população urbana do Ceará. Tecnologia 3G transforma frota de ônibus em Curitiba (PR) em plataformas Wi-Fi.

2012 (abril)

Dentro do Cinturão Digital do Ceará, **Governo lança chamada pública para fornecer até 2 Gbps para municípios**. Prefeituras administrarão a banda cedida, utilizando-a no setor administrativo e em projetos sociais. Rede de Internet sem fio (Wi-Fi) grátis é liberada no Aeroporto Internacional Pinto Martins, em Fortaleza. Segundo Infraero, conexão gratuita estará em todos os aeroportos de cidades sede da Copa do Mundo de 2014.

2010

Comércio pela Internet (e-commerce) vê ascensão dos sites de compras coletivas e clubes de compras. Mercado de publicidade on-line ultrapassa marca de R\$ 1 bilhão em faturamento. Atingida marca de 2 bilhões de internautas no mundo.

2012 (março)

Conexões móveis chegam a 52 milhões no Brasil, com crescimento de 140% em relação ao ano anterior, segundo levantamento da Associação Brasileira de Telecomunicações (Telebrasil).

2012 (maio)

Novo Mapa da Inclusão Digital é divulgado pela Fundação Getúlio Vargas: **Brasil é o 73º no ranking mundial** (entre 158 países), alcançando 33%. Metrôpoles apresentam 50% mais chances de acesso à web do que as demais áreas urbanas. Na área rural, o valor para o acesso à rede é 4,5 vezes maior devido à dificuldade de oferta de infraestrutura em áreas de população dispersa.

Sobre *backbones* e a rede Ipê no Brasil

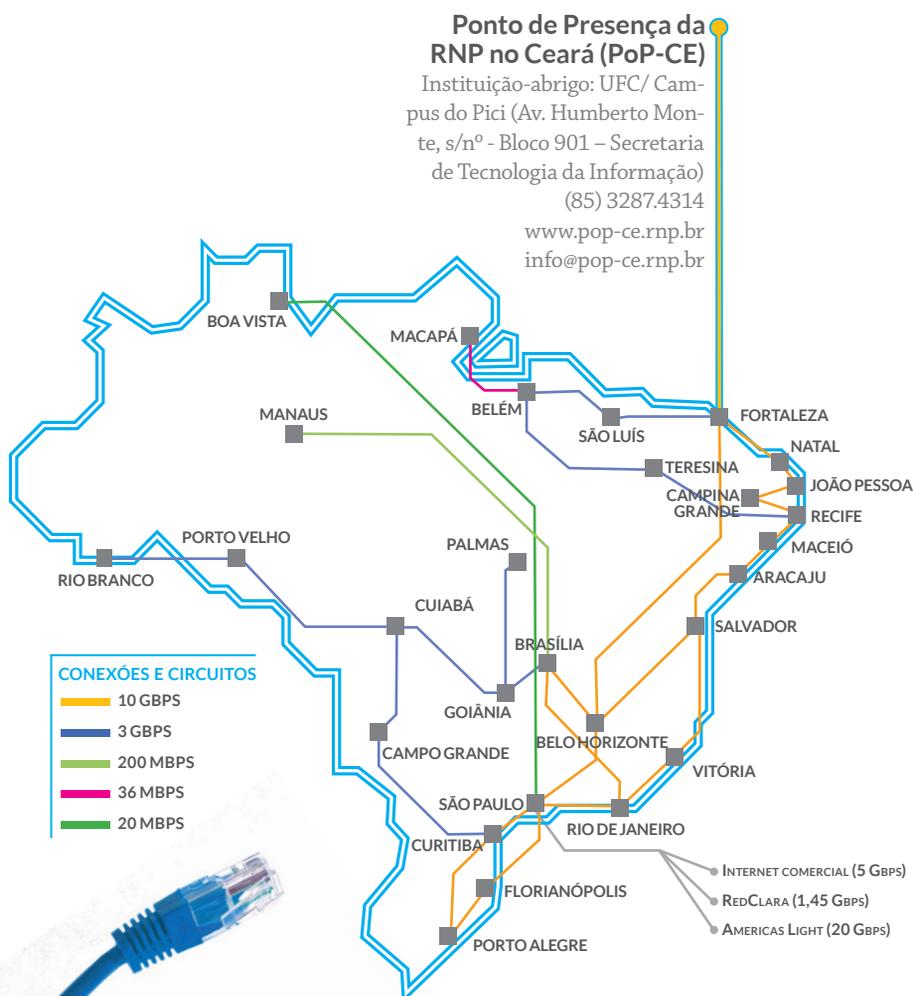
Desde que foi efetivamente montada, em 1991, a RNP foi passando por atualizações até chegar, hoje, à sua 6ª geração – inserida no grupo das 10 redes acadêmicas com maior capacidade no mundo. São mais de 800 instituições interligadas (com 300 campi conectados a 1Gbps) e 27.500 grupos de pesquisa, com cerca de 3,5 milhões de usuários. No Brasil, a RNP foi responsável pela criação do primeiro *backbone* da Internet: a rede Ipê.

O termo em inglês significa, ao pé da letra, “espinha dorsal”. Há muito, ele é farta e internacionalmente utilizado para se designar o esquema de ligações centrais de uma rede mais ampla de computadores. Em escala planetária, há, inclusive, *backbones* de ligação intercontinental. Primeira rede óptica na-

cional acadêmica da América Latina, a rede Ipê foi inaugurada em 2005. Seu *backbone* foi projetado para garantir a largura de banda necessária ao tráfego de Internet usual. Mas foi além: garante, hoje, a utilização de serviços e aplicações avançadas.

Em meio à infraestrutura da RNP, um dos 27 Pontos de Presença (PoPs) está instalado no Ceará – no Campus do Pici, da UFC. Dentro da rede Ipê, ele é responsável por fornecer infraestrutura e conexão para a rede acadêmica, ligando-a a outras instituições do Brasil. A Ipê conecta-se, ainda, a outras infraestruturas acadêmicas internacionais, como a norteamericana Internet2 e a europeia Géant, além de se destacar dentro da Cooperação Latino-americana de Redes Avançadas (Rede Clara).

Topologia da Rede Ipê



FONTE: REDE NACIONAL DE PESQUISA - RNP

alcança o Brasil, potencializando o Programa Nacional de Banda Larga (PNBL), implantado, em 2010, pelo Governo Federal.

A Copa do Mundo sob nossos pés

Com a aproximação da Copa do Mundo de 2014, sediada no Brasil e com seis jogos confirmados em Fortaleza, mais olhares se lançam rumo à potencialidade do tráfego de Internet que “voa” sob os pés dos cearenses. Para a competição, a Federação Internacional de Futebol (Fifa) já prevê o dobro de audiência desses jogos via Internet – em comparação com a TV. Na Copa da África do Sul, em 2010, os percentuais de audiência das transmissões dos jogos estavam assim divididos: 60% via Internet e 40% via televisão. A estimativa da Fifa para 2014 é que dois terços das pessoas do planeta assistam aos jogos pela rede mundial de computadores. “Estamos falando de bilhões de pessoas. E essa informação passa por onde? Aqui por Fortaleza”, comemora o presidente da Etice.

Quando estendemos o olhar ao território nacional, a posição não é das mais confortáveis. “Pelo contrário. O Brasil está numa posição difícil porque a gente vive ainda em um regime de semimonopólio”, afirma Fernando Carvalho. Ele aponta a necessidade evidente de um movimento para “universalização com qualidade e sustentabilidade”. Essa seria a tríade que, na sua opinião, também levaria o Ceará a uma “posição privilegiada” em relação aos outros estados da Federação. O alvo, no entanto, é audaz: “Temos a meta de ser o Estado mais bem conectado em termos de quantidade e qualidade até o fim de 2013”. ☎

CONTEÚDO EXTRA

O Livro Verde – A história do Prof. Tadao Takahashi, um dos co-fundadores da RNP, confunde-se com a história da Internet no Brasil. No ano 2000, Tadao também foi responsável pela coordenação e edição da obra “Sociedade da Informação no Brasil – Livro Verde”. Com equipe que incluía o Prof. Mauro Pequeno (UFC), foi lançado o livro “já prevendo o que iria acontecer no Brasil, como ampliação (da Internet) e políticas de telecentros para inclusão digital”. O Livro Verde está disponível para leitura virtual e download em: is.gd/y9z3il

Cinturão Digital do Ceará – Marcial Porto Fernandez, assessor tecnológico da Etice e professor da Universidade Estadual do Ceará (Uece), responde às dúvidas mais frequentes sobre o CDC: is.gd/ebKIEf

Conheça também a história de Francisco Urias de Souza (28 anos), estudante de Licenciatura em Física pelo Instituto UFC Virtual/UAB. Ele é pescador da Praia da Redonda, em Icapuí (a 202 quilômetros de Fortaleza): is.gd/YS4VcL

Carro elétrico: falta de tecnologia já não é desculpa

Movido a eletricidade, veículo desenvolvido na UFC é econômico, silencioso e não polui o meio ambiente. Com tantos bons motivos para usá-lo, por que ele ainda não está nas ruas?

por Cleisyane Quintino



Nas despesas mensais do funcionário público Thiago Freitas, R\$ 300,00 são gastos com o abastecimento do carro, utilizado principalmente para percorrer o trajeto casa-trabalho, de cerca de 30 km diários. As despesas com transporte poderiam ser reduzidas para R\$ 80,00 por mês (valor ainda elevado por conta do alto custo de energia elétrica no Ceará), caso Thiago trocasse o carro a combustão por um elétrico. Sonho distante há algumas décadas, hoje o carro elétrico é realidade mundo afora e também na Universidade Federal do Ceará.

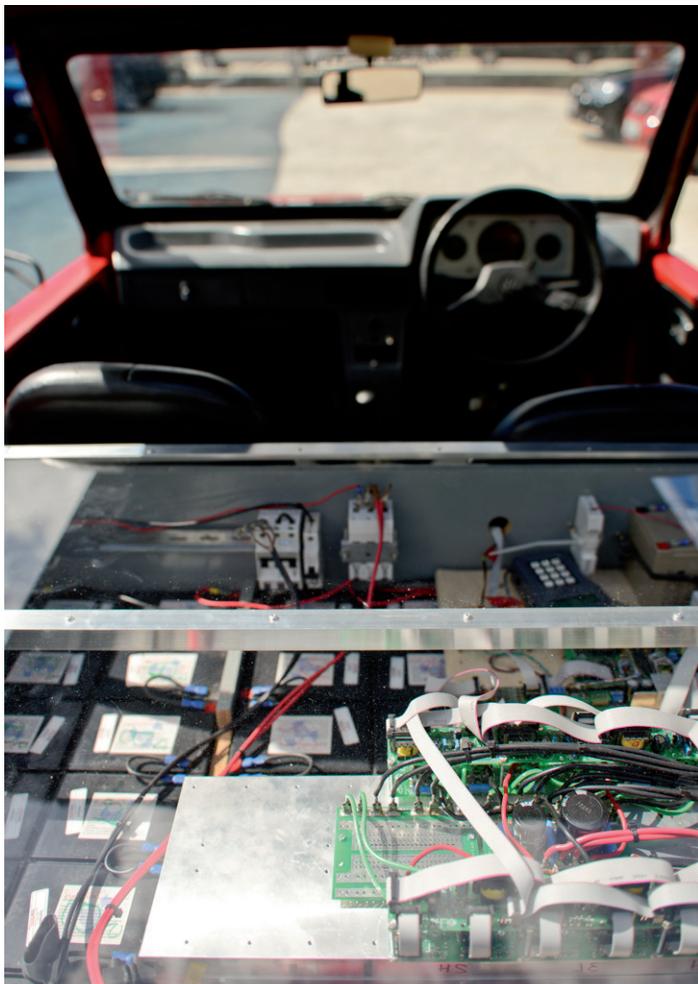
Por fora, a aparência rústica do veículo comercial Gurgel vermelho, modelo X-12. Por dentro, nada se compara a um automóvel comum. O carro elétrico não tem aquele

emaranhado de cabos e peças ao redor do motor. A mecânica é simples, não depende de combustível, reservatório de água e estoque de óleo. Para rodar pelas ruas das cidades, são necessários um banco de 36 baterias de chumbo-ácido, um motor de indução trifásico e um circuito eletrônico de potência, considerado o “coração do carro elétrico”. Eis o Patativa, nome de batismo do carro desenvolvido por alunos do 8º semestre de 2009.1, na disciplina “Acionamentos e Máquinas Elétricas”, do Curso de Engenharia Elétrica da UFC.

A ideia de transformar o carro comum em um veículo movido a eletricidade partiu da inquietação e do desejo de inovação do Prof. Sérgio Daher. O desafio foi aceito com entusiasmo por uma turma de 20

alunos, que se dividiu em quatro grupos: Mecânica, Inversor, Baterias e Controle. O projeto contou com a infraestrutura e o material do Grupo de Processamento de Energia e Controle (GPEC), laboratório da UFC, e apoio financeiro da empresa Solução Sistemas. No total, foram gastos R\$ 15 mil. O veículo, que deveria ser relativamente leve, foi comprado por R\$ 5 mil, as baterias por R\$ 3,5 mil, o motor de indução trifásico por R\$ 2 mil e a construção do circuito eletrônico saiu por R\$ 1,5 mil. A sobra do investimento foi usada para fazer as adaptações mecânicas, como a troca dos pneus por outros mais leves.

No laboratório, a equipe desenvolveu tecnologia própria e criou um circuito eletrônico de potência, peça fundamental



Para rodar, são necessários ao Patativa um banco de 36 baterias de chumbo-ácido, um motor de indução trifásico e um circuito eletrônico de potência, o “coração do carro”

para pulsar o motor com a energia armazenada nas baterias. Ao fim de 2009, o silencioso Patativa circulou pela primeira vez no Campus do Pici, sem a emissão de qualquer poluente. “Tudo o que se cria dá satisfação. E quando podemos ver o produto fora do laboratório, a alegria é ainda maior”, comenta Daher. Até o carro chegar às ruas, “foram muitas emoções”, nas palavras do mestrando em Engenharia Elétrica Alisson Freitas, à época estudante de graduação. Durante os testes, segundo Alisson, o circuito inversor queimou 10 vezes. “Andávamos com um circuito reserva para não ficarmos na mão”, admite o estudante, garantindo que atualmente o carro é confiável.

O projeto do carro elétrico ficou parado por dois anos. Com a rotatividade dos alunos na Universidade, faltaram estudantes para dar continuidade à pesquisa. Somente em janeiro deste ano o projeto foi retomado. À frente dele, há uma equipe reduzida, composta pelo Prof. Daher, dois alunos de pós-graduação, Alisson Freitas e Saulo Ximenes, e, ainda, André Alves, do 2º semestre de graduação em Engenharia Elétrica. Juntos, eles trabalham para aperfeiçoar as peças do carro, como uma buzina mais eficiente e econômica. Buscam ainda melhorar a autonomia do veículo, para que possa

“Não há inovação mundial no Patativa, mas agora podemos dizer que a **UFC dispõe da tecnologia livre** e que está disposta a repassá-la para a indústria”, segundo o Prof. Sérgio Daher

rodar mais de 20 km ininterruptos.

Funcionamento

Com uma carga de 12 horas na tomada, o carro elétrico desenvolvido na UFC, em condições simples, tem autonomia para percorrer 20 km a uma velocidade que pode chegar até 50 km/h, compatível com o trânsito de Fortaleza.

O funcionamento do carro é possível a partir da combinação do motor elétrico, do circuito eletrônico inversor e das baterias. O circuito recebe a energia das baterias e repassa ao motor quando o pedal do acelerador é acionado. O sistema, além de eficien-

te, é econômico. Enquanto no carro comum consomem-se bateria e combustível mesmo quando parado no congestionamento, o carro elétrico não gasta nada, pois precisaria estar com o acelerador acionado.

O sistema de baterias é o grande diferencial do carro elétrico e também o seu maior problema. As baterias ainda possuem capacidade de armazenamento de energia limitada, demoram para carregar e têm vida curta, devendo ser trocadas a cada três anos, o que representa um custo de R\$ 3 mil. É por esse motivo também que o Prof. Sérgio Daher defende o carro elétrico apenas para uso urbano. Utilizá-lo em viagens não seria vantajoso, já que o consumidor teria um gasto de energia elevado. Para viabilizar seu uso, alerta o Prof. Daher, o carro deve entrar logo no mercado. “Só a partir do momento em que as pessoas se apropriarem do veículo, é que as tecnologias serão aprimoradas”, acredita.

Resultados

“Não há inovação mundial no Patativa, mas agora podemos dizer que a UFC dispõe da tecnologia livre e que está disposta a repassá-la para a indústria”, declara Daher, que deseja tornar possível o uso do carro movido por uma energia limpa.



Eu quero um carro elétrico. Quanto custa?

Os carros elétricos já comercializados pelo mundo não custariam menos do que R\$ 100 mil no Brasil. O alto preço se explica na sofisticação do veículo, por possuir tecnologia naturalmente mais cara, e também na carga tributária de importação. A saída mais viável para o País, no momento, seria a conversão caseira semelhante a do Patativa. A adaptação, muito comum nos Estados Unidos, utilizando peças novas, custaria entre R\$ 10 e R\$ 20 mil. Só não vale fazer a conversão num Fusca, porque o veículo é muito pesado e inviabilizaria o motor elétrico.

acionada por um pedal e não mais a manivela. A novidade deu impulso ao desenvolvimento da indústria automobilística e foi um estímulo a mais para a consolidação do carro a gasolina.

Além disso, nos cenários nacional e internacional, houve o surgimento de grandes empresas de petróleo, que perceberam a rentabilidade de investir no setor automobilístico e não pouparam esforço para incentivar o desenvolvimento de tecnologias para o motor movido a gasolina. No entanto, foi na 1ª Guerra Mundial que se viram fortalecer os veículos a combustão (tanques, aviões e barcos) e ser enterrada a história do carro elétrico.

“O entrave é o desinteresse da indústria automobilística, depois da indústria do petróleo e, por último, há o obstáculo tecnológico. A ordem é essa, embora costumem dizer que o carro elétrico não é viável porque ainda não existe tecnologia necessária”, argumenta Daher. Apesar de já existirem alguns modelos disponíveis no mercado, até de conversão caseira, Daher acredita que os carros elétricos só substituirão os carros comuns daqui a 20 anos. “Só vão optar pelo carro movido a eletricidade quando não houver outro jeito, quando não houver petróleo. E essa não é uma visão pessimista, é realista”, afirma.

Até que a indústria viabilize a produção dos carros elétricos, haverá outros desafios a serem superados para que os veículos ganhem as ruas da cidade, como a regulamentação da recarga. “Se todo mundo que tiver um carro elétrico e à noite resolver abastecê-lo, a cidade sofrerá um *blackout*, pois a rede elétrica não suportará a demanda”, alerta o Prof. Daher. ☞

ENERGIA DOS VENTOS

E se além de economizar com o combustível, o funcionário público Thiago Freitas pudesse reduzir o valor da conta de energia elétrica? A ideia está a um passo de ser colocada em prática no mercado graças ao conversor desenvolvido na UFC que produz energia a partir da força dos ventos.

Com investimento de R\$ 550 mil, o projeto, vencedor do Prêmio Jovem Cientista 2010, teve início em 2005 e contou com os esforços de oito estudantes. À frente estavam o Prof. Demercil Oliveira, do Departamento de Engenharia Elétrica, e Eduardo Façanha, hoje aluno do mestrado e à época graduando. Sabendo que é a força dos ventos que movimentam aerogeradores (gerador elétrico integrado ao eixo de um catavento), Eduardo desenvolveu conversores que adaptam de maneira eficiente a energia produzida pelo vento para ser usada na rede convencional de energia elétrica e para carregar baterias.

“Os produtos que encontramos por aí não aguentam as rajadas de ventos e acabam queimando com facilidade, mas os conversores que desenvolvemos suportam as reais condições de vento”, garante o Prof. Demercil Oliveira.

Em 2011, com os conversores prontos, o projeto já poderia entrar em sua fase final de pesquisa – a produção de “10 unidades de cabeça de série” para serem enviadas a empresas fabricantes de aerogeradores no Brasil e no exterior. No entanto, falta equipe para reproduzir os 10 conversores.

Além da eficiência, o baixo preço é outra vantagem do equipamento desenvolvido na UFC. O custo do conversor para o consumidor, segundo Demercil, será de R\$ 200,00, caso seja produzido em série. Além disso, por se tratar de uma energia limpa e renovável, será zerada a emissão de poluentes. E, ao contrário do que acontece com o carro elétrico, as condições para que o conversor de sistemas eólicos seja comercializado são bem mais promissoras.

Em abril deste ano, a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) aprovou resolução que estabelece regras para a microgeração e a minigeração de energia no Brasil. Assim, a comercialização do produto da UFC agora está regulamentada, permitindo que consumidores instalem painéis solares ou microturbinas eólicas em residências, comércios ou indústrias. Tão logo se consiga produzir as amostras dos conversores e vender para a indústria, os equipamentos, finalmente, poderão auxiliar no barateamento das contas de energia elétrica.

Além da Universidade, também ganha o consumidor, ao economizar com o abastecimento do carro. “Também contribuiria para melhorar a mobilidade urbana, já que a maioria dos carros elétricos fabricados hoje ocupa menos espaço nas ruas”, comenta o funcionário público Thiago Freitas.

Os benefícios do carro elétrico não se limitam ao bolso. Utilizado em larga escala, haveria a redução de poluentes, como o monóxido de carbono, o dióxido de carbono (principal causador do aquecimento global) e o óxido de nitrogênio (responsável pela chuva ácida).

Por que não deu certo?

Com tantos fatores positivos, é impossível não questionar por que o carro elétrico ainda não está efetivamente no mercado. Para entender os impasses de hoje, é preciso voltar ao século XIX, quando foi construído o primeiro carro elétrico, antes mesmo do carro a combustão. No final do século XIX, os carros elétricos dominavam as ruas. Eram mais práticos e silenciosos, mas possuíam limitações do tempo de recarga e autonomia. Antes que fosse resolvido o problema, viu-se nascer o Ford T, lançado em 1909, movido a gasolina. No ano seguinte, a Cadillac lançou partida elétrica,

PESQUISA ILUSTRADA

por **Yuri Leonardo**
publica@ufc.br

Operárias em conjunto

Criado em 1996, o Grupo de Pesquisas com Abelhas da UFC (www.abelhas.ufc.br) é coordenado pelo Prof. Breno Magalhães Freitas, do Departamento de Zootecnia. Cadastrado no Diretório Nacional de Grupos de Pesquisa do CNPq, o grupo desenvolve pesquisas sobre espécies de abelhas e assuntos do gênero, envolvendo estudantes de graduação e pós-graduação das áreas de Biologia, Agronomia e Zootecnia da Instituição, além de pesquisadores da Universidade Vale do Acaraú (UVA), da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e da Queen's University, do Reino Unido.



O coordenador do grupo, Prof. Breno Magalhães



As colmeias do apiário do grupo podem agrupar até 60 mil abelhas cada



Um dos meliponários da UFC, abrigando diversas espécies de abelhas



Detalhe da criação de abelhas solitárias, que não estabelecem colmeia

Espécies de abelhas e suas características

Com mais de 20 mil espécies catalogadas, enumeramos alguns tipos estudados



Apis mellifera

Usada na produção de mel em larga escala



Melipona subnitida (Jandaíra)

Tipo comum no Nordeste brasileiro. Baixa produção de mel (em média 1L por ano)



Xylocopa spp.

Não constrói colmeias (abelha solitária). Usada na polinização de culturas



Plebeia mosquito (Abelha-mosquito)

Tipo de abelha sem ferrão



Sceptotrigona bipunctata (Abelha-canudo)

Promissora para a polinização em casas de vegetação (estufas)



Melipona asilvai (Manduri)

Tipo comum na caatinga brasileira



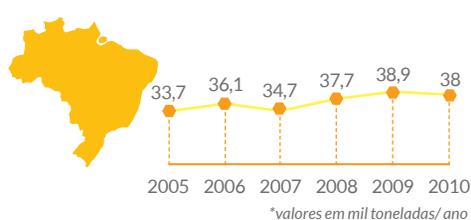
Euglossine

Utilizada na polinização de orquídeas

A pesquisa no Brasil



Produção de mel no Ceará e no Brasil



Exportação de mel *in natura* no Ceará alcançou **12.778.933 kg** em 2011, com participação de 0,9% nas exportações locais

Ranking da produtividade de mel dos municípios cearenses em 2009

1. Limoeiro do Norte
600.000 kg
R\$ 1.920.000
2. Tabuleiro do Norte
420.000 kg
R\$ 1.302.000
3. Santana do Cariri
409.615 kg
R\$ 1.298.000

FONTES: GRUPO DE PESQUISAS COM ABELHAS - UFC; SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO DO CEARÁ; INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE); INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE)
FOTOS: DAVI PINHEIRO, JOHN SEVERNS, TOM WESENLEERS, PETER J. BRYANT E NICOLE THARP

Multidisciplinaridade: caminhos a serem percorridos

A resolução dos problemas contemporâneos passa pela união de diferentes conhecimentos

“**A**natureza não está organizada como as universidades”. Essa citação do teórico americano Russell Lincoln Ackoff nos remete a um debate contemporâneo que se tem tornado frequente e imperativo no fazer acadêmico: a produção do conhecimento científico e a resolução dos grandes desafios da ciência e tecnologia demandados pelas rápidas e variadas transformações da humanidade exigem a integração de diferentes áreas do saber. Há uma razão simples para isso: os problemas reais não são disciplinares e suas soluções exigem abordagens além das disciplinas. Surgem, então, as abordagens inter-, multi-, trans- e pluridisciplinaridade, cujas definições são variadas. É consenso, porém, que as áreas estão cada vez mais dinâmicas e cruzam as fronteiras umas das outras, se transformando rapidamente.

Essa discussão veio à tona na década de 1970 e consolidou-se nos anos 1990, em parte, como um contraponto à superespecialização; uma necessidade exigida pelos grandes resultados da corrida científica e tecnológica que pautou a forma de viver da humanidade e desenhou o mapa geopolítico do século XX. A ciência positivista permitiu, através da metodologia quantitativa, que algumas áreas se desenvolvessem em torno de problemas particulares – recortes da realidade –, numa cruzada cujo conceito base é entender o todo separando e conhecendo profundamente as partes.

As novas oportunidades abertas por um mercado de trabalho cada vez mais complexo também criam uma exigência prática e imediata de que os profissionais tenham perfil diferenciado, equilibrando o elevado nível de especialização com um portfólio de habilidades e conhecimentos mais transversais. Essa necessidade, no entanto, não foi e não é devidamente acompanhada pela estrutura das universidades, nos remetendo a um diagnóstico cada vez mais frequente: os profissionais formados nas universidades não possuem o perfil exigido pelo mercado.

É consenso que as áreas cada vez mais cruzam as fronteiras umas das outras, se transformando rapidamente

Mas a operacionalização desse novo jeito de formar profissionais e fazer ciência tem sido experimentada em algumas instituições. No caso da formação, a convenção de Bolonha, no final da década de 1990, foi um marco importante para a institucionalização de bacharelados com ciclos básicos amplos, dando ao estudante a oportunidade de conhecer várias áreas e evitar uma escolha profissional precoce. No caso da pesquisa, a instalação dos chamados centros multidisciplinares é uma realidade. Essas novas estruturas, na maioria dos casos instaladas em grandes universidades e centros de pesquisa de excelência, têm um conceito que rompe com a estrutura departamental. O foco é a resolução de grandes problemas científicos, tecnológicos e até mesmo sociais, que exigem verdadeira força-tarefa de diferentes competências, envolvendo não somente o setor acadêmico, mas também o setor produtivo e, em alguns casos, o conhecimento não institucionalizado. São estruturas com

enorme dinamismo e sensíveis às transformações da sociedade, em contraponto às estruturas hierárquicas e fechadas tradicionalmente encontradas no meio universitário, em geral resistentes a mudanças. Na realidade brasileira, ainda é encontrar cursos com currículos completando algumas décadas de idade.

Apesar de um novo cenário despontar no horizonte, influenciado por áreas emergentes como informática, nanotecnologia, biotecnologia, meio ambiente, neurociência etc., ainda levaremos muito tempo para que a atividade formativa e científica dentro da universidade seja um inteiro reflexo do discurso que se apodera dos termos inter-, multi-, e transdisciplinaridade. Assim, naturalmente, incentivar a prática do diálogo entre conhecimentos é o caminho a ser percorrido.

Antonio Gomes é Professor Adjunto do Departamento de Física da UFC, onde atua na área de Física da Matéria Condensada com ênfase em nanociência e nanotecnologia.

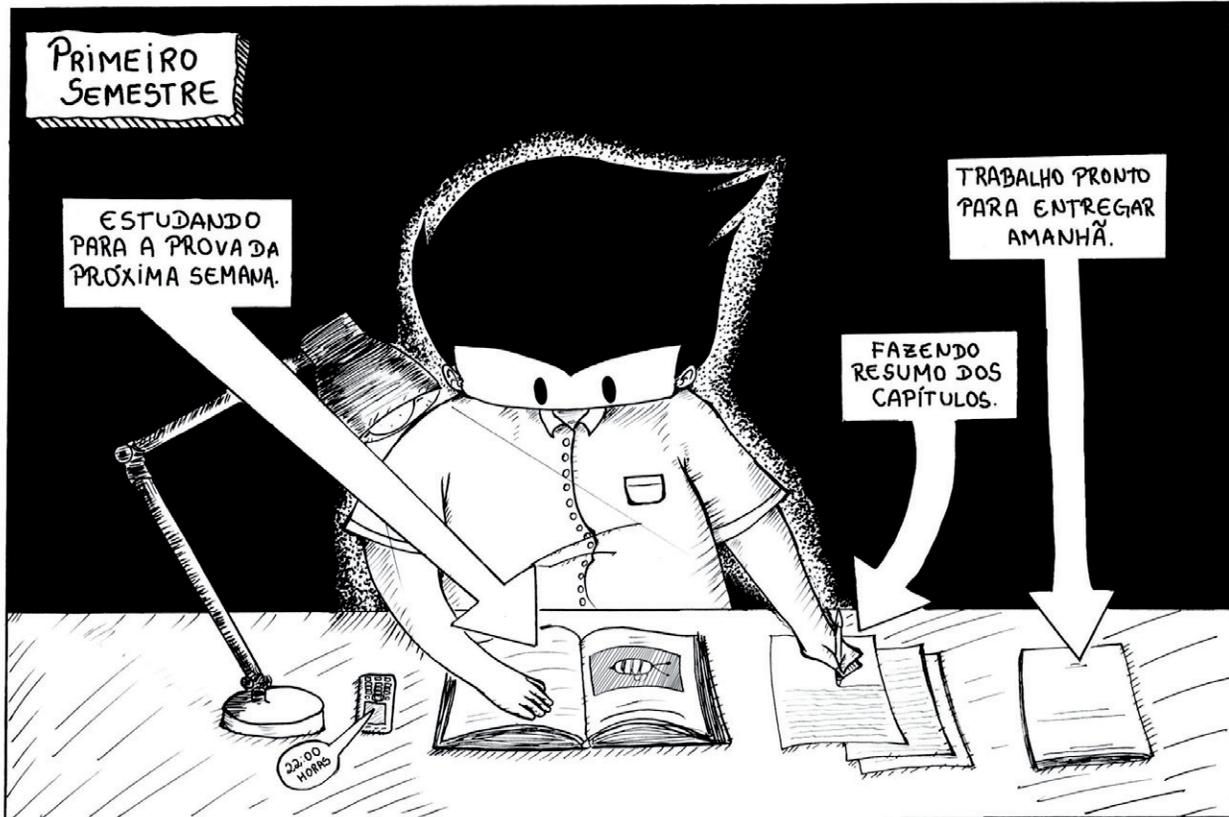


EUREKA!

O CAMPUS EM QUADRINHOS

ROTEIRO E ARTE
NÁDIA LOPES

oficina.quadrinhos.ufc@gmail.com



Todo domingo, 12h30min, na **TVC**, Alicianne Gonçalves, Rute de Alencar e Lia Aderaldo levam a você o **Programa UFCTV**. Através de ensino, pesquisa, extensão, cultura, esporte e muito mais, a UFC é apresentada de um jeito diferente. *Reprise* às **terças, 19h30min**. Assista também no portal www.ufc.br e no nosso canal no **Youtube**, na hora em que você quiser.



@ProgramaUFCTV



Programa UFCTV



Programa UFCTV



a Universidade
passa aqui

Inspire,
respire, ouça,
diga. Sinta.

04/2015

A arte está na essência do nordestino. Na forma de agir, pensar e, claro, na riqueza e diversidade de manifestações que nascem e ganham vida nesta terra. Por isso, nada mais justo do que este povo, há 13 anos, ter no Centro Cultural Banco do Nordeste um múltiplo espaço para experimentar e viver a cultura da Região e do mundo. **Banco do Nordeste. A nossa cultura é investir na sua.**

www.bnb.gov.br/cultura  /ccbnb  /ccbnb

SAC Banco do Nordeste • Ouvidoria: 0800 728 3030

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA



**CENTRO CULTURAL
BANCO DO NORDESTE**