

PORTAL DA CIÊNCIA

ufmaportaldaciencia.wordpress.com

 ANO I NÚMERO I - OUTUBRO 2010



PALEONTOLOGIA NO MARANHÃO

DESCOBERTAS DA RAIA-ESPADARTE E DE UMA NOVA SERPENTE

EM 2012 SÃO LUIS COMPLETARÁ 400 ANOS, E
A UFMA SERÁ SEDE DA 64ª REUNIÃO DA SBPC



POLÍTICAS
PÚBLICAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFMA É CERTIFICADO
PELA CAPES COM PADRÃO DE EXCELÊNCIA INTERNACIONAL



twitter.com/UFMA_MA

UFMA 44 anos!

A Universidade Federal do Maranhão completa 44 anos de fundação em 21 de outubro de 2010. São mais de quatro décadas da existência de uma instituição que produz conhecimento, forma agentes qualificados que promovem o desenvolvimento da região em que está inserida e se coloca a serviço da pluralidade social, econômica e política do Estado.

Com o campus sede situado na Ilha de São Luís e sete outros campi fora de sede distribuídos em importantes regiões do Estado, a UFMA vive um momento ímpar de mudanças e transformações em sua história. Nos últimos três anos experimentou um salto quantitativo e qualitativo, no seu sistema de ensino, de graduação e pós-graduação, na educação a distância, na interiorização geográfica de suas atividades, no uso de novas tecnologias e ferramentas de informação e comunicação, na produção científica e literária, no processo de intercâmbio cultural nacional e internacional, na assistência estudantil, na cultura, no esporte, na infra-estrutura física, laboratorial e tecnológica, visando ao desempenho das mais diversas atividades universitárias e na construção de estruturas normativas e administrativas adequadas a esse acelerado processo de desenvolvimento institucional.

A UFMA oferece atualmente 83 cursos de graduação (apenas bacharelados e licenciaturas) para um contingente de mais de 24 mil estudantes, sendo que só em 2010 ingressaram, exclusivamente pelo SiSU/ENEM, 4.598 novos universitários. E outros cursos tem início previsto para 2012: o bacharelado interdisciplinar em ciência e tecnologia, que será o primeiro ciclo formativo para oito cursos de engenharia, sendo seis novos e dois já existentes.

Na pós-graduação, atualmente são oferecidos 4 doutorados, 16 mestrados e 39 especializações, 10 Dinters e 2 Minters. E estão em tramitação propostas para mais 7 novos mestrados, sendo três profissionalizantes. Seus projetos de extensão se multiplicam expressivamente por todo o Estado, alcançando sucessivos recordes de público atendido.

Possui 1.285 docentes (80% de mestres e doutores) e 1.506 servidores técnico-administrativos. E é com a colaboração de todos, de modo contínuo, interdisciplinar, persistente e árduo, porém recompensador, que está sendo construída uma grande Universidade.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

A Universidade que cresce com inovação e inclusão social



WWW.UFMA.BR
ISSN 2178-9290



meio ambiente

Espécies exóticas comprometem biodiversidade maranhense

Exotic species undertake biodiversity from Maranhão State

Por meio da análise da água despejada na baía de São Marcos pelos navios que aportam no complexo portuário da ilha de São Luís, o professor Marcos Valério Cutrim identificou duas espécies exóticas introduzidas no Estado que já trazem problemas: o siri *Charybdis hellerii* e o camarão *Macrobrachium rosenbergii*.

By analyzing the water spilled on São Marcos Bay by the ships that dock at the harbour in São Luís island, professor Marcos Valério Cutrim identified two exotic species brought to a State that has got another problems: the crab *Charybdis hellerii* and the shrimp *Macrobrachium rosenbergii*.



12

capa

Nova espécie pré-histórica encontrada em Alcântara

New prehistoric species found in Alcântara

Sob a coordenação do cientista Manuel Alfredo Medeiros (UFMA), uma pesquisa arqueológica descobre fósseis de serpente e de raia espadarte em Alcântara, na Ilha do Cajual, revelando a riqueza do Maranhão em relação à Arqueologia.

Under the coordination of the professor Manuel Alfredo Medeiros (UFMA), an archeological research discovers snake and stingray's fossils in Alcântara, Cajual Island, revealing the local wealth when it concerns to Archeology.



15

reportagem

Expedição através do tempo

No intuito de investigar a Serra do Cangalha (Tocantins), fruto do impacto de um meteorito ocorrido há mais de 220 milhões de anos, o professor Sérgio Brenha realizou uma verdadeira expedição ao passado, repleta de belas paisagens, já que a cratera é considerada uma das mais perfeitas entre as 12 encontradas na América do Sul.

Expedition through time

Intending to investigate Cangalha mountains (Tocantins), result of a meteorite impact occurred 220 million years ago, professor Sérgio Brenha made a real expedition to the past, filled up with beautiful views, as the crater is considered one of the most perfect ones among the 12 discovered in South America.



18

tecnologia

Sistema de identificação e localização de ônibus urbanos via celular

System identification and location of urban bus mobile phone

Um dos grandes problemas que afetam diretamente os habitantes dos grandes centros urbanos é a mobilidade urbana. Pensando nisso, pesquisadores do Departamento de Engenharia de Eletricidade da UFMA estão desenvolvendo um sistema de identificação e localização de ônibus urbanos via celular.

One of the greatest issues that directly affect big cities' populations is going from a place to another. Thinking of this, researchers from the Electrical Engineering Department of UFMA are developing a tracking and identifying system for buses, to be used on mobile phones.



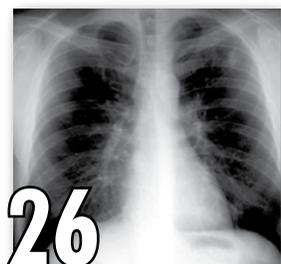
22

Almofada Artesanal para Deficientes

Pensando na prevenção da escara e de outros problemas provocados pelo excesso de tempo que os deficientes físicos passam sentados em cadeiras de rodas tradicionais, o pesquisador do departamento de Desenho e Tecnologia da UFMA, Evandro Guimarães, criou uma almofada de baixo custo que atende, de forma inovadora, às necessidades dos portadores de deficiência física.

Handmade cushion for disabled

Thinking in prevention of pressure sores and other problems caused by the prolonged using of wheelchairs, the researcher Evandro Guimarães, from de Design and Technology Department of UFMA developed a innovative low cost cushion that attends the needs of wheelchair users.



medicina

Software de auxílio ao diagnóstico de nódulos pulmonares

Software for the diagnosis of pulmonary nodules

Pesquisadores estão desenvolvendo uma ferramenta computacional de auxílio ao diagnóstico de nódulos pulmonares. O Bebúi, como é chamado o software, já tem 85% de acerto no diagnóstico do câncer de pulmão, em testes iniciais.

Researchers are developing a computer software to help on the lung cancer diagnosis. Bebúi, as it is called, has got 85% of correct diagnosis of this type of cancer, on initial tests.

saúde

Tibiro: um aliado contra a insegurança alimentar

Tibiro: an ally in the fight against food insecurity

Uma pesquisa feita pela acadêmica de Nutrição da UFMA, Thaís Fernandes, revela que o tibi-ro é um peixe barato, mas que possui muitos benefícios para a saúde. Ele tem uma considerável quantidade de macrominerais e de microminerais, revelando-se um alimento com alto valor nutritivo.

A research made by the Nutrition student Tais Fernandes shows that tibi-ro is a cheap kind of fish, but full of health benefits. It concentrates a considerable amount of micro minerals, which makes it an option of high nutritional value.



Vinagreira

A vinagreira, planta muito conhecida e consumida pelos maranhenses, foi alvo de pesquisa da estudante de Nutrição, Thaís Paiva, e da fitoterapeuta Teresinha Rego, ambas da UFMA, que revelaram o alto poder nutricional e medicinal que ela possui. Além disso, essa planta também foi inspiração de poetas que se encantaram com seu sabor.

Roselle (Hibiscus sabdariffa), a well-known plant, consumed in large scale by the population of Maranhão, has been investigated by the Nutrition student Thaís Paiva, and the phytopharmacist Teresinha Rego, both from UFMA. The results revealed the high nutritional and medical potential of the plant. Besides, it has been an inspiration for local poets, delighted by its taste.



denúncia

Mais do que um balanço, um convite à ação

More than numbers, a call to action

Coordenada pela psicóloga Rosângela Guimarães Rosa, uma pesquisa sobre exploração sexual contra crianças e adolescentes identificou, apenas nos municípios do Estado de maior vulnerabilidade desse fenômeno (Imperatriz, Caxias, Timon e Açailândia), 1.666 casos entre 2007 e 2009.

Headed by the psychologist. Rosângela Guimarães Rosa, a research about sexual exploration against children and teenagers found, only in the most vulnerable cities (Imperatriz, Caxias, Timon e Açailândia), 1.666 cases between 2007 and 2009.



Trabalho Escravo

Pesquisadores do programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais realizaram um estudo do processo de intermediação do deslocamento de trabalhadores migrantes do município de Timbiras para a lavoura canavieira do sudeste brasileiro e os efeitos que isto causa na vida desses trabalhadores.

Slave labor

Researchers of the Social Sciences Post Graduation Program have investigated the intermediation of migrant workers from the city of Timbiras to the Southwest's sugar cane plantations and the its effects on those people's lives.



Quilombolas no Maranhão

Quilombolas in Maranhão State

Pesquisa realizada pelo Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros (NEAB) da UFMA mostra a falta de conhecimento da maior parte da população quilombola do Maranhão em relação às doenças étnicas, destacando os fatores de saúde, renda, história e educação dos quilombolas.

Research made by the Afro-Brazilian Studies Group of UFMA shows de lack of knowledge of most of quilombo population in Maranhão about ethnic diseases, detaching the aspects related to health, finance, history and education of quilombo's people.



Informativas

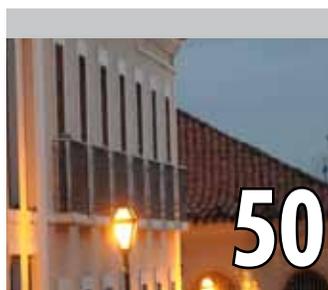


I Workshop de Inovação e Transferência de Tecnologia da UFMA

I Workshop of Technological Development and Transferring of UFMA

A Universidade realizou entre os dias 08 e 10 de julho o I Workshop de Inovação e Transferência de Tecnologia da UFMA com o objetivo de consolidar, por meio do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), a cultura de inovação tecnológica na Instituição e no Estado do Maranhão.

UFMA promoted, between the 8th and 10th of July, the I Technological of Technological Development and Transferring of UFMA in order to fund technological information at the Universidade and the State of Maranhão, by the Nucleus of Technological Inovation (NTI).



evento científico

UFMA sediará 64ª SBP em 2012 durante os 400 anos de São Luis.

UFMA host the 64th SBPC in 2012, during the 400 years of São Luís

Em 2012, ano que a cidade de São Luís comemora seus 400 anos, a UFMA volta a realizar um dos maiores eventos científicos do país. A capital do estado foi mais uma vez, após 17 anos, a escolhida para sediar a reunião anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC).

In 2012, when São Luís celebrates its 400th anniversary, UFMA is going to hold, once again, one of the greatest Brazilian scientific events. The capital of Maranhão has been chosen, after 17 years, to hold the annual meeting of the Brazilian Society for Science's Progress (SBPC).

entrevista

Reitor Natalino Salgado

Interview with the rector

Em entrevista à Revista "Portal da Ciência", o reitor da UFMA, Natalino Salgado Filho, avalia o seu trabalho de três anos à frente da Universidade e fala a respeito da nova era de comunicação dentro da Instituição, assim como o crescimento dos Programas de Pós-Graduação, melhoras nas políticas de assistência estudantil, entre outros assuntos.

On interview to "Portal da Ciência" Magazine, UFMA's rector, Natalino Salgado Filho evaluates his work during his three years managing the University and talks about a new communication era, as well as the growth of Post Graduation programs, the improvement of students' assistance policy and others.



ESTRUTURA ORGANIZACIONAL



PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Luís Inácio Lula da Silva

MINISTRO DA EDUCAÇÃO
Fernando Haddad

SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO
MEC
Maria Paula Dallari Bucci



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
WWW.UFMA.BR

REITOR
Natalino Salgado Filho

VICE-REITOR
Antônio José Silva Oliveira

PRÓ-REITOR DE GESTÃO E FINANÇAS
José Américo da Costa Barroqueiro

PRÓ-REITORA DE RECURSOS HUMANOS
Maria Elisa Lago Braga Borges

PRÓ-REITOR DE ENSINO
Aldir Carvalho Filho

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-
GRADUAÇÃO
Fernando Carvalho Silva

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO
Antonio Luiz Amaral Pereira

CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO BACANGA
Av. dos Portugueses, sn - CEP 65085-580
São Luís - Maranhão

LETTER TO THE READER

Good news

The “Portal da Ciência” magazine aims to publish the relevant academic, mediatic and social research work done by UFMA students and professors. Since 2008, through the *Jornal da Universidade* (Journal of University) and the institutional website, the Communications Department (ASCOM) systematically published that production, conquering space on local and national media, achieving expressive social impact. Among the indicators measuring this interest we highlight the thousands of emails received by some of our researchers, several interviews scheduled and almost one million accesses detected by www.ufma.br per month.

With support from the Rector Natalino Salgado Filho, the social communication students and professional workers that took this challenge dedication, this magazine goes beyond dealing only with University direct matters of interest. Therefore, we present the very first “Portal da Ciência” edition in an electronic version in both, English and Portuguese languages. We are confident to be able to increase variety of idioms in which the magazine will be released through ufmaportaladaciencia.wordpress.com website. This blog brings more information about the content in order to expand further scientific developments and author’s interaction, on the institutional and editorial levels.

In this edition we will find texts about the immigration of exotic crabs, mussels and coral into Brazilian waters, worrying the national scientific community, committed to find a solution to this problem. It also portraits

pre-historical discoveries, contemporary social analysis, regional anthropological studies advances, experiments that aim to improve people’s life, several scientific developments concerning our history, social relations and other species behavior’s analysis. Data that shows a menaced biodiversity and the need for new state policies.

The publication is a consequence of UFMA’s growing process on post graduation during the last three years. Results from its advances on scientific production, respected by other institutions _ public and private agencies, social movements and organizations _ gaining social credibility to develop and coordinate scientific and technical relevant projects, nationally and worldwide.

Another good new in this edition is that São Luis will celebrate four hundred years of foundation in 2012, meaning a whole programming counting with the presence of the Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC, Brazilian Science Progress Society) in its 64th annual reunion, the biggest Latin American scientific event, gathering thousands of people. Are you coming?

Well, with our meeting already scheduled for SBPC/2012, we wish you to get the most of this publication and fell welcome to the Portal da Ciência’s community, a contribution for Brazilian scientific journalism. Have a good read!

Giselle Marques, Editor

O MINISTRO DA EDUCAÇÃO VEM A SÃO LUÍS

Ministro da Educação Fernando Haddad estará em São Luís no dia 08 de outubro. Em cerimônia acadêmica, ele recebe do Conselho Superior da UFMA o título Doutor Honoris Causa, pelos relevantes projetos implantados, em sua gestão, para o desenvolvimento da educação no país. Doutor em Filosofia e Professor da USP, Haddad tem vários livros publicados. Na programação do dia, o ministro também se encontra com os reitores das Universidades Públicas Brasileiras, que estarão na cidade em reunião da Andifes, e inaugura, na UFMA, várias obras com recursos do Reuni. A concessão do título foi decidida em reunião do Conselho Superior, no último dia 28 de setembro, quando foram deliberadas três concessões do título Doutor Honoris Causa. Receberão os títulos: o Presidente Luís Inácio Lula da Silva, o ministro Fernando Haddad e o Líder Camponês Maranhense, Manoel da Conceição Santos, cujas conquistas se deram nos campos da educação e dos direitos humanos, com organizações sindicais sem o uso da violência. As solenidades para entrega do título ao presidente e ao líder sindical ainda não têm data marcada.



Fernando Haddad

CARTA AO LEITOR



GISELLE MARQUES

EDITORA

Boa notícia

A Revista “Portal da Ciência” é fruto da visão de que é necessário fazer repercutir no âmbito acadêmico, midiático e social o relevante e singular trabalho de pesquisa realizado por docentes e estudantes da UFMA. Desde 2008, por meio do sítio eletrônico institucional e do Jornal da Universidade, a Assessoria de Comunicação vem divulgando sistematicamente essa produção, que conquistou notoriedade em diversos espaços da mídia local e nacional, e que alcança expressivo interesse social. Dentre os indicadores que, em parte, podem mensurar esse interesse, destacamos os milhares de e-mails enviados a alguns dos nossos pesquisadores, a quantidade de entrevistas agendadas e, é claro, o significativo número de quase 1 milhão de acessos/mês à página de notícias do www.ufma.br.

Com o apoio do reitor Natalino Salgado Filho e com a dedicação de estudantes de Comunicação Social e da equipe de profissionais que aceitaram o desafio, a revista representa um compromisso que vai além de apenas tratar de temas de interesse da própria Universidade. Assim, apresentamos a primeira edição de “Portal da Ciência”, impressa e digital com versões em Português e Inglês. E estamos confiantes de que pelo endereço eletrônico ufmaportaldaciencia.wordpress.com seja possível ampliar o número de versões em outros idiomas. O blog da revista ainda traz mais informações sobre os temas publicados, de forma a ampliar as possibilidades de aprofundamento científico e a interação com os autores dos textos, com a Instituição e/ou com equipe editorial.

Entre os assuntos em pauta nesta edição está a “bioinvasão” de siris, mexilhões e corais exóticos nas águas brasileiras, o que tem preocupado cientistas de todo o Brasil, em-

penhados em encontrar soluções para o problema. Além disso, traz inúmeras descobertas pré-históricas e análises sociais contemporâneas, avanços nos estudos antropológicos regionais, e experimentos que podem melhorar a vida das pessoas e que contribuem para o avanço da Ciência, para a compreensão da nossa história e das nossas relações sociais, bem como para a análise comportamental das espécies. Pesquisas cujos resultados denunciam situações de risco e ameaças à biodiversidade do planeta, e apontam a urgente necessidade de novas políticas públicas.

A publicação é um dos reflexos do crescimento vivenciado pela UFMA no que se refere à pós-graduação, nos últimos três anos. Como resultado do seu avanço na produção científica, nossa Universidade vem ganhando cada vez mais a confiança de outras instituições – públicas e privadas, agências e órgãos governamentais, empresas, organizações e movimentos sociais – e a credibilidade social para desenvolver e coordenar projetos de cunho científico e técnico, relevantes para o país e para o mundo.

E ainda nesta edição publicamos mais uma boa notícia! Em 2012, a cidade de São Luís completará 400 anos de sua fundação com uma programação diversa que se desenvolverá ao longo do ano inteiro. E para dar um brilho especial a esse ritual de passagem, contaremos com a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) cuja 64ª reunião anual ocorrerá na capital do Maranhão, e será a UFMA que sediará essa edição de “luzes” do maior evento científico da América Latina, reunindo milhares de pessoas. E você vai participar, não é?

Enfim, como o nosso encontro na SBPC/2012 já está agendado, desejamos que você aproveite ao máximo nossa publicação e receba nossas boas-vindas à comunidade do “Portal da Ciência”, uma contribuição para o jornalismo científico no Brasil. Boa leitura!

EXPEDIENTE

**PORTAL DA
CIÊNCIA**

ufmaportaldaciencia.wordpress.com

Uma publicação da
Universidade Federal do Maranhão

**IDEALIZAÇÃO E PRODUÇÃO
ASCOM**

**ASSESSORA DE COMUNICAÇÃO
E EDIÇÃO GERAL**

Giselle Marques Gonçalves

Profª. Ms. Adjunta do Departamento de Comunicação/UFMA

ASSISTENTE DE EDIÇÃO
Israel De Napoli

**PRODUÇÃO EXECUTIVA E
EDIÇÃO DE MÍDIAS ALTERNATIVAS**
Izabel Almeida

**PROJETO GRÁFICO E
EDITORAÇÃO ELETRÔNICA**

André Souza
Felipe Magalhães
Jonilson Bruzaca

REPORTAGENS

Alline Louise
Diogo Azoubel
Dyego Rodrigues
Giselle Marques
Israel De Napoli
Izabel Almeida
Marina Farias
Nathália Isabella
Tiago Amate

REVISÃO DE TEXTO

Carla Moraes
Karol Nascimento
Késia Andrade

FOTOS

Assessorias de Comunicação
da UFMA e HUUFMA

COLABORAÇÃO

Aldir Carvalho Filho
Pablo Habibe
Sílvia Duailibe

IMPRESSÃO

Gráfica RDS

DISTRIBUIÇÃO

Eliane Hortegal e Talyanne Batalha
ASCOM - UFMA

A reprodução total ou parcial do conteúdo da revista só é permitido para fins não comerciais e com citação da fonte e autoria

LIVROS, HOMENAGENS E ENCONTROS DE PESQUISADORES MARCAM OS 40 ANOS DO CURSO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

As celebrações dos 40 anos do Curso de Comunicação Social em 2010 duram o ano inteiro com uma programação especial marcada por debates, encontros, seminários, menções honrosas, publicação de revistas e jornais laboratoriais, e com o lançamento de diversos livros de autoria de professores do Curso, que é composto pelas habilitações de Jornalismo, Relações Públicas e Rádio e TV.

No auge das comemorações do 40º aniversário, o Curso que mudou a face da comunicação no Estado sediará de 8 a 10 de novembro o 8º Encontro Nacional de Pesquisadores em Jornalismo. A oitava edição da SBPJOR tem como tema “Desafios da pesquisa em jornalismo: interdisciplinaridade e transdisciplinaridade”, e busca dar visibilidade aos possíveis diálogos com outras áreas do conhecimento.

Dois professores receberam do Conselho Superior da UFMA, títulos especiais. São eles: José Marques de Melo, professor da Universidade Metodista de São Paulo, (Doutor Honoris Causa) e o Jornalista e escritor maranhense, Sebastião Jorge, professor aposentado do Curso de Comunicação Social da UFMA, (Professor Emérito).

Entre os livros lançados no período estão: “O Dissídio das Vozes” (Prof. Dr. Francisco Gonçalves da Conceição); “Estado, Mídia e Oligarquia” (Prof. Dr. Carlos Agostinho A. Macedo Couto); “Estética Utilitária” (Prof. Dr. Silvano Alves Bezerra da Silva); e “Inovações do Jornalismo no Mundo” (Jornalista Sebastião Jorge).



José Marques de Melo, Sebastião Jorge e o reitor Natalino Salgado (UFMA)

SEMINÁRIO DE CAPACITAÇÃO REUNIU DIVERSIDADE DOCENTE DA UFMA

UFMA realizou no período de 27 a 30 de julho, por meio da Pró-Reitoria de Ensino, no Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET), no Campus do Bacanga, o Seminário “Construindo Novas Licenciaturas na UFMA”. O evento teve como objetivo a capacitação de 50 professores nomeados para assumir novos cursos de licenciatura nos campi de Bacabal, Codó, Grajaú, Imperatriz, Pinheiro e São Bernardo. Um dos destaques do Seminário foi a palestra do diretor de Regulação e Supervisão do Ministério da Educação (MEC), Paulo Roberto Wollinger, com o tema “Regulação das Licenciaturas Inovadoras”.



Aldir Carvalho Filho (pró-reitor de Ensino da UFMA) e Paulo Roberto Wollinger (MEC)

UFMA SEDIARÁ XCIV REUNIÃO ORDINÁRIA DO CONSELHO PLENO DA ANDIFES

A Universidade Federal do Maranhão sediará de 07 a 09 de outubro a XCIV Reunião Ordinária do Conselho Pleno da Andifes (Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior). A expectativa é que a maioria dos reitores das Universidades Federais Públicas do país participe da reunião, na qual serão abordados temas importantes como: o projeto de lei de carreira docente; a suplementação das demandas de complementação de orçamento previsto para 2010; o Programa Nacional de Reestruturação dos Hospitais Universitários; e programa de mobilidade.



“ASTRONOMIA” É INCENTIVADA NA II SEMANA CIENTÍFICA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA. O ENCONTRO MOVIMENTOU ESTUDANTES SECUNDARISTAS DO COLÉGIO UNIVERSITÁRIO

Com o propósito de divulgar para a comunidade universitária assuntos que estejam relacionados com a astronomia e áreas afins, o Colégio Universitário da UFMA (Colun) realizou entre os dias 20 e 24 de setembro, a II Semana Científica de Ciências da Natureza. Com o tema “O Colun te convida a olhar para o céu”, o evento contou com a apresentação de palestras, minicursos, oficinas e exposições de trabalhos. Estudantes do 1º e 3º ano do Ensino Médio do Colégio puderam ouvir palestras sobre como ocorreram as primeiras observações astronômicas e como o universo influencia a civilização: tanto no cultivo da terra como no desenvolvimento da filosofia e, principalmente, da ciência.

UFMA ASSINA ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA COM A PETROBRÁS PARA IMPLANTAÇÃO DA PREMIUM

A Universidade assinou no dia 14 de julho, no Rio de Janeiro, o protocolo de intenções com a Petrobrás (PTR4), representada pela Diretoria de Abastecimento, e com a Fundação Sousa Andrade de Apoio e Desenvolvimento da UFMA. No documento, com validade de 24 meses, os signatários manifestam a intenção de realizar estudos conjuntos, relativos à cooperação técnica e à promoção de atividades de ensino na área de hidrocarbonetos e biocombustíveis. O contrato assinado e valorizado pela UFMA é voltado para a realização de serviços de terraplenagem, drenagem e obras de acesso na área da Refinaria Premium I, no Maranhão. A Refinaria Premium I será implantada no município de Bacabeira, a 60 km de São Luís, e vai processar 600 mil barris de petróleo por dia. No pico da obra, a previsão é de 3.000 a 3.500 trabalhadores, durante a terraplenagem.



I Workshop de Inovação e Transferência de Tecnologia da UFMA

Mais do que informar a comunidade acadêmica sobre os tipos de serviços oferecidos pelo DAPI, o evento mostra a nova política de inovação e gestão de serviços tecnológicos da Universidade

Israel De Napoli



A Universidade Federal do Maranhão (UFMA), por meio do Departamento de Apoio a Projetos de Inovação e Gestão de Serviços Tecnológicos (DAPI) da Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa (PPPG), realizou entre os dias 08 e 10 de julho, no Auditório do Sebrae-Jaracaty, o I Workshop de Inovação e Transferência de Tecnologia da UFMA com o tema “Criatividade acadêmica e as novas perspectivas da pesquisa”.

O evento teve como objetivo consolidar, por meio do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do DAPI, a cultura de inovação tecnológica na UFMA e no Estado do Maranhão, proporcionando, assim, o conhecimento necessário para o incentivo de toda a comunidade universitária e empresas interessadas no desenvolvimento de projetos, objetivando a proteção e a transferência de tecnologia.

Segundo o reitor da UFMA, Natalino Salgado, são muitos os benefícios decorrentes de uma urgente e significativa ampliação dos depósitos de patentes brasileiras e, principalmente, maranhenses. “Temos incentivado os pesquisadores da Universidade a protegerem suas inovações e descobertas, mesmo que o resultado do processo demore alguns anos, o que é um tempo de trâmite comum na maioria dos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Apesar de cansativa, a espera poderá ser recompensada pelo reconhecimento intelectual, jurídico e, o que se deseja, comercial desse produto, levando à sua produção em escala por uma empresa parceira”, destaca o reitor.

Segundo o vice-reitor da UFMA, Antonio José Oliveira, a Universidade ampliou seu espaço de pesquisa, o que tem difundido o campo para novas tecnologias no sentido

de qualificar profissionais que contribuam para o desenvolvimento do país. “A Universidade está se preparando para atender toda a comunidade universitária a fim de formar indivíduos que se tornem úteis para o desenvolvimento do Brasil”, diz Oliveira.

O professor da Universidade de Campinas (Unicamp), Fernando Galembeck, apresentou a conferência de abertura do evento com o tema “Propriedade intelectual e patente: um caso de sucesso”, que teve como objetivo mostrar os casos de propriedade intelectual no âmbito da pesquisa no Brasil. “Todo pesquisador cria conhecimento e para isso a patente seria o resultado de um trabalho aplicado para que logo a comunidade veja um retorno”, destacou Galembeck.

O I Workshop de Inovação e Transferência de Tecnologia da UFMA teve como intenção informar a comunidade acadêmica sobre os tipos de serviços que o Departamento de Apoio a Projetos de Inovação e Gestão de Serviços Tecnológicos oferece. Além de divulgar as políticas de inovação da Universidade e aproximar do NIT/DAPI os pesquisadores e líderes de grupos de pesquisa da Instituição, de forma a direcioná-los em projetos de pesquisa desenvolvidos na UFMA, com foco na inovação.

O Departamento de Apoio a Projetos de Inovação e Gestão de Serviços Tecnológicos surgiu em 2009 com a finalidade de cumprir com o disposto da Lei de Inovação, regulamentada pelo Decreto 5.563/2005 (Lei de Propriedade Intelectual), mas somente este ano foi aprovada a sua criação no Conselho Universitário.

A diretora do DAPI, Gilvanda Nunes, esclarece que quando o cientista quer registrar o produto é preciso fazer uma pesquisa de prospecção tecnológica, o que requer um conhecimento técnico que a universidade pode efetuar. “É importante que o depositante verifique se há alguma patente já depositada ou concedida no país e fora dele, a fim de diminuir os riscos de indeferimento do pedido. Feito o depósito, é preciso que haja um acompanhamento. O prazo de vigência de uma patente de invenção é de 20 anos, a partir da data da sua concessão. Este processo precisa ser atualizado sistematicamente senão o pesquisador perde o depósito, em função do não-pagamento de taxas de manutenção. Esta dinâmica de acompanhamento pode ser feita pela própria Universidade”, explica Gilvanda.

De acordo com o pró-reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da UFMA, Fernando Carvalho Silva, o workshop teve a parceria de várias instituições para implementar a inovação tecnológica e para dar mais conhecimento aos pesquisadores e empresários sobre a proteção de projetos (patentes), para logo ser repassado à comunidade, que é o objetivo da Universidade.

Durante o I Workshop de Inovação e Transferência de Tecnologia, a Universidade também realizou no Sebrae-Jaracaty a 1ª Rodada de Negócios da UFMA, que envolveu empresários de segmentos industriais de cerâmicas e alimentos. Ao longo do evento, os empresários tiveram contato com pesquisadores da UFMA que desenvolvem (ou poderão desenvolver) projetos ou transferências de tecnologias para as empresas. ■



Edilson Baldez, presidente da FIEMA, e Antonio José Oliveira, vice-reitor da UFMA



Fernando Galembeck, professor da Universidade de Campinas (Unicamp)



Palestrantes

Espécies exóticas comprometem biodiversidade maranhense

A ORGANIZAÇÃO MARÍTIMA INTERNACIONAL (IMO) ESTIMA QUE **10 BILHÕES** DE TONELADAS DE ÁGUA DE LASTRO SÃO TRANSFERIDAS ANUALMENTE EM TODO O MUNDO

Izabel Almeida

Para permanecerem equilibrados em alto mar, os navios necessitam de um contrapeso que lhes permita resistir ao impacto das grandes ondas. Das grandes navegações medievais à atualidade, diversos materiais foram utilizados para esse fim, como ouro, pedras de cantaria, pau-brasil e finalmente a água, que é substituída pelas cargas nos locais de abastecimento.

O que parecia ter sido solucionado pela água, deu origem a um problema de grandes proporções. A água de lastro transporta organismos invasores, que comprometem ecossistemas em todo o planeta. A Organização Marítima Internacional (IMO) estima que 10 bilhões de toneladas de água de lastro são transferidas anualmente em todo o mundo, com a troca de três a sete mil espécies por dia.

No Maranhão, o Departamento de Oceanografia e Limnologia da Universidade Federal do Maranhão (Deli/UFMA) pesquisa esses organismos exóticos e seus impactos econômicos, sociais e ambientais. O grupo de pesquisa é composto por estudantes das graduações em Ciências Aquáticas e Biológicas, e do Mestrado em Sustentabilidade e Ecossistemas.

O trabalho está sendo desenvolvido por meio da análise da água despejada na baía de São Marcos pelos navios que aportam no complexo portuário da ilha de São Luís, formado pelo Porto do Itaqui, Terminal Portuário Ilha da Madeira (TPPM - Vale) e Porto da Alumar. Somente em 2009, o Complexo Portuário de São Luís movimentou 1.443 navios, num total de 105,4 milhões de toneladas de cargas, segundo a empresa de praticagem local.

Problemas locais

Com algumas variações, segundo o porte de cada embarcação, um navio precisa de até 60 mil toneladas de água de lastro para a viagem. Considerando que a cada viagem um navio como esse despeja toneladas de água repleta de organismos, qual percentual deles pode ter êxito e causar impactos ambientais?

A dependência econômica das rotas marítimas, que no Brasil corresponde a 95% de todo o comércio exterior, potencializa o problema. O coordenador da pesquisa da UFMA, professor Marcos Valério Cutrim, destaca duas espécies exóticas introduzidas no Estado que já trazem problemas: o siri *Charybdis hellerii* e o camarão *Macrobrachium rosenbergii*. Sem valor econômico, o *C. hellerii* compete com a espécie local de siri, prejudicando milhares de famílias que vivem da pesca e venda do animal, elemento típico da culinária maranhense.

O *M. rosenbergii*, também conhecido como camarão da Malásia, tem origem nos mares do sudeste da Ásia e Oceania. Ele chega a atingir até 15 cm de comprimento, mas, assim como o *C. hellerii*, não tem valor comercial, além de ser predador da espécie local. Segundo o pesquisador, os camarões invasores já dominam a Baixada Maranhense.

As coletas foram realizadas entre outubro de 2008 e novembro de 2009. No município de Raposa, localizado entre as baías de São José e São Marcos, foram encontradas 22 espécies exóticas, entre crustáceos, moluscos, poríferos, briozoários, anelídeos, hidrozoários e ascídias.



Foto: Izabel Almeida

O levantamento de espécies planctônicas na baía de São Marcos, especificamente no Porto do Itaqui, realizada pela UFMA, identificou ainda três espécies de cracas exóticas, que estão levando as cracas locais à extinção. As espécies *Amphibalanus reticulatus*, *Amphibalanus improvisus* e *Striatobalanus amaryllis* chegaram agregadas aos cascos dos navios e ainda não encontraram predadores em seu novo ambiente.

Gestão e fiscalização da água de lastro

A gestão das águas de lastro envolve diferentes setores do poder público, como Marinha, Ministério do Meio Ambiente, Agência Nacional de Vigilância Sanitária e as administradoras dos portos.

O Brasil é membro do Programa Global de Gerenciamento da Água de Lastro (Globalballast), desenvolvido pela IMO em 2000, com apoio do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e do Fundo para o Meio Ambiente Mundial (GEF). Outros cinco países em desenvolvimento recebem suporte técnico, capacitação e reforço institucional para implementarem políticas nesse âmbito.

“A legislação brasileira sobre água de lastro existe, mas ainda é vazia em termos de atribuições. Apesar de estar de acordo com os tratados internacionais de águas, falta discutir quem é responsável pela fiscalização”, observa Cutrim, se referindo a Norma (Norma da Autoridade Marítima para o Gerenciamento da Água de Lastro de Navios), da Diretoria de Portos e Costas, adotada em 2005. De acordo com a norma, os portos também precisam

adotar políticas regionais de fiscalização, saneamento e descarte adequado de lixo.

Em 2009, os pesquisadores da Universidade promoveram um workshop com as entidades envolvidas no problema para discutir ações de mitigação. “A preocupação é desenvolver medidas que minimizem esses impactos na área portuária”, explica o pesquisador.

Como medida alternativa ao problema, a IMO determina a troca oceânica da água de lastro, feita a 200 milhas de distância da costa onde vão atracar. Essa troca pode ser feita por fluxo contínuo, transbordamento ou diluição. No método do fluxo contínuo os tanques de lastro são simultaneamente cheios e esgotados, através do bombeamen-



Charybdis hellerii

to de água oceânica, enquanto que no transbordamento a água é transbordada através do convés do navio. A diluição é definida pelo carregamento de água de lastro através do topo e, simultaneamente, a descarga dessa água é feita pelo fundo do tanque, à mesma vazão, mantendo constante o nível do tanque de lastro.

O grupo de pesquisa pretende expandir as investigações para áreas portuárias do litoral norte do país, realizando parcerias com outras Instituições de Ensino Superior, a fim de fazer um levantamento de toda a costa norte do país.

Em termos de fiscalização e punição, o Brasil ainda se encontra atrasado se comparado a outros países. Em países como Estados Unidos, Canadá, Nova Zelândia e Austrália existem normas rígidas e pagamentos de multas altíssimas para operadores que infringem as regras de

deslastre de água no país. Além disso, existe um grande monitoramento das operações dos navios e fiscalização efetiva dos tanques que contenham água de lastro.

No Brasil, a Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável aprovou proposta que obriga os navios que utilizam instalações portuárias nacionais a inspecionarem a água de lastro. As embarcações que desobedecerem à lei, pelo projeto, ficarão sujeitas a multa de R\$ 200 a R\$ 20 mil, além de sanções administrativas e penais previstas na Lei 9.605/98, em caso de danos ao meio ambiente, ou no Decreto-Lei 2.848/40, em caso de prejuízos à saúde pública. O descumprimento dessa legislação não só acarreta prejuízos financeiros, como pode comprometer ecossistemas inteiros, sobretudo a Amazônia. ■



Foto: Izabel Almeida

Striatobalanus amaryllis

PERFIL DO PESQUISADOR

MARCOS VALÉRIO JANSEN CUTRIM é graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Maranhão, possui mestrado em Botânica pela Universidade Federal Rural de Pernambuco e doutorado em Ciências Biológicas (Botânica) pela Universidade de São Paulo. Atua nas áreas de ambientes marinhos e estuarinos, fitoplâncton, indicadores biológicos e monitoramento ambiental.



SÍTIOS RECOMENDADOS

ONG brasileira dedicada ao problema da água de lastro no Brasil
www.aguadelastrobrasil.org.br

Programa global de gestão da água de lastro da IMO (International Maritime Organization)
www.globallast.imo.org

www.aguadelastrobrasil.org.br/faqs.html#pergunta_7

zoo.bio.ufpr.br/invasores/intern2.htm

www.dpc.mar.mil.br/normam/N_20/Introducao.pdf

Novas espécies pré-históricas encontradas em Alcântara

Descobertas da raia-espadarte e da serpente reforçam potencial paleontológico do Maranhão, região de espécies raras e desconhecidas

Izabel Almeida

Fotomontagem: Felipe Rodrigues

Com um dos sítios arqueológicos mais promissores do país, o Maranhão é o novo foco de atenção de pesquisadores da Paleontologia. Grande parte dessa importância se deve às recentes descobertas realizadas por pesquisadores da Universidade Federal do Maranhão, que identificaram uma nova espécie de raia pré-histórica e outra desconhecida de serpente, ambas na Ilha do Cajual, localizada no município de Alcântara, a 25 km da capital São Luís.

Nova serpente

Sobre a nova serpente, o pesquisador Manuel Alfredo Medeiros conta que algumas de suas vértebras foram encontradas por um dos membros do grupo arqueológico e, ao serem submetidas a análises, revelaram ser datadas do período Cretáceo e pertencer a uma serpente de pouco menos de um metro de comprimento. “É certamente uma espécie desconhecida, porque não há registro desses animais em qualquer outro local do território nacional dessa mesma época (cerca de 95 milhões de anos atrás)”, completa Medeiros, cientista responsável pela pesquisa.

Cobras fósseis são muito mais raras do que outros animais, inclusive dinossauros, pela fragilidade de seu esqueleto e pela dificuldade de conservação. Por aspectos como estes, a descoberta dessa serpente é considerada excepcional.

Manuel Medeiros ressalta que o achado ainda está sob análise e que a espécie ainda será batizada. E está pre-

vista, até o final de 2010, a publicação dos dados, que será feita em revista especializada, tal qual ocorreu com outras descobertas do local, como a raia-espadarte. “A espécie representará a primeira cobra identificada da Ilha do Cajual, que já revelou dinossauros, crocodilos, peixes e árvores, todos de formas extintas”, explicou o pesquisador.

Raia-espadarte

O coordenador da pesquisa conta que a raia media cerca de 1,5 metro de comprimento (médio porte), com espada frontal. A descoberta, confirmada por especialistas franceses e americanos como uma nova espécie de um gênero ainda desconhecido, foi publicada na Revista Brasileira de Paleontologia, em 2008.

Batizada de *Atlanticopristsis equatorialis*, a raia-espadarte é datada de aproximadamente 95 milhões de anos,

“O achado se iguala a outras grandes descobertas nacionais e internacionais

MANUEL ALFREDO MEDEIROS

Mestre em Genética e Doutor em Paleontologia, coordena o grupo de Paleontologia da UFMA

*Atlanticopristis
equatorialis*

Foto: Izabel Almeida

O Maranhão do Cretáceo

Há mais de 90 milhões de anos, o local que hoje é o Estado do Maranhão era uma região de clima quente e seco, com temperaturas superiores a 45°C, recoberta por samambaias gigantes e coníferas – estas são encontradas atualmente em regiões mais frias, como o Sul do país. A Ilha do Cajual, por sua vez, era um imenso estuário.

A fauna era bastante variada, habitando áreas de floresta densa. Peixes pulmonados, similares aos que viveram na África e Austrália, eram comuns nos largos canais, assim como tubarões de água doce e crocodilos gigantes nos arredores. Nas florestas havia espécies de dinossauros como o Spinosaurus, o Titanossauro e o Carcharadontosaurus, principal predador da América do Sul e da África, bípede e com 14 metros de comprimento.

O pesquisador Manuel Medeiros diz que essas características se encaixam no contexto da Deriva Continental, uma vez que existem maiores semelhanças com a África do mesmo período do que com outros locais do continente americano. A teoria da Deriva Continental sustenta que todos os continentes estavam unidos na chamada Pangeia, que foi se separando em virtude da movimentação das grandes faixas de território conhecidas como placas tectônicas. América do Sul e África formavam um único continente, o Gondwana, enquanto América do Norte, Europa e Ásia estavam unidas na Laurásia.

sendo, portanto, do período Cretáceo. Nesse período, o planeta passava por grandes transformações, como a contínua ascensão física, transformando desertos em planícies alagadas e promovendo o aumento no número de aves e mamíferos. Essa raia costumava ser encontrada em estuários (águas rasas e salgadas), mas poderia adentrar os rios, para reprodução e alimentação.

Para Medeiros, a descoberta tem importância estratégica. “O achado se iguala a outras grandes descobertas nacionais e internacionais, além de ser uma espécie exclusiva, apresentando dados localizados da época”, ilustra.

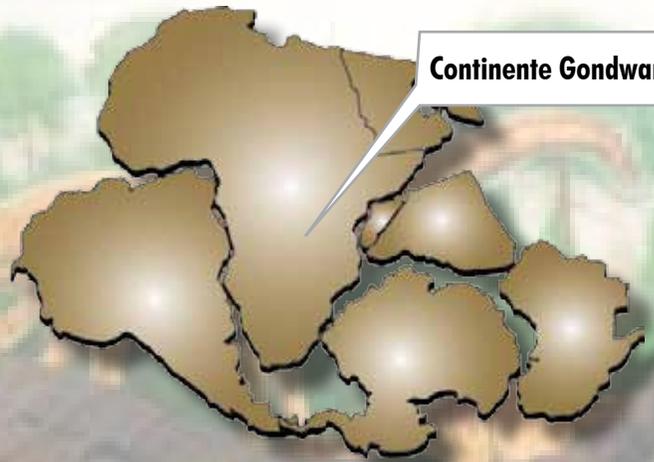
Ilha do Cajual: sítio de grandes descobertas

A Ilha do Cajual, local da descoberta do fóssil, é foco de pesquisas geológicas e arqueológicas desde 1994. Em parceria com a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o grupo de Paleontologia da UFMA investiga, além dos animais, o ambiente, o clima, os vegetais e a relação com outros continentes.

Após a descoberta da raia-espadarte em 2008, a equipe passou a manter contato constante com o Instituto de Pesquisa Senckenberg, sediado em Frankfurt (Alemanha) que guarda o maior acervo sobre raias e tubarões pré-históricos e atuais. “Essa ligação coloca nosso trabalho num contexto mundial”, comemora o coordenador da pesquisa. Parcerias com outras instituições, como a UFRJ, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Universidade Estadual Paulista (UNESP) estão permitindo a publicação de outras descobertas.

Já foram encontrados indícios de outras espécies de raias menores que a espadarte e também de outras desconhecidas, ainda sob investigação. No entanto, o potencial da ilha mostra-se ainda grandioso, comparado ao que já se investigou. Medeiros afirma que o grupo da UFMA encontrou recentemente uma escama ossificada de dinossauro, item bastante raro, cujo número até o momento não supera 100 exemplares em todo o mundo.

Continente Gondwana





Maquete Parque dos Dinossauros disponíveis no Centro de Pesquisa de História Natural e Arqueologia do Maranhão

O potencial paleontológico do estado

Outras regiões do Maranhão também abrigam sítios de fósseis de enorme relevância, o que mostra o grande potencial do Estado no setor. “A próxima área a ser estudada é a região do Vale do Itapecuru, passando pelos municípios de Codó e Rosário”, afirma o professor Medeiros.

A área adjacente ao município de Brejo, por exemplo, onde hoje existem pedreiras abandonadas, já foi um lago há aproximadamente 120 milhões de anos, e é um futuro local de investigações. O pesquisador pondera que “o Maranhão é um imenso repositório de fósseis, mas está subaproveitado”.

Investimentos sistemáticos no setor permitiriam ao Estado um desenvolvimento econômico efetivo, com implicações científicas, culturais e turísticas. Medeiros explica que “já existe, inclusive, o projeto de um parque temático inspirado nas recentes descobertas, com réplicas em tamanho natural”. Cidades como Marília e Montes Altos (SP), Mata (RS) e Sousa (PB) seguiram esse caminho e se tornaram conhecidos pontos de visitação.

SÍTIOS RECOMENDADOS

REVISTAS SBP:

www.sbpbrasil.org/portal/?pg=225&topo=66

Instituto de Pesquisa Senckenberg

www.senckenberg.de/root/index.php?page_id=962

Centro de Pesquisa de História Natural e Arqueologia do Maranhão

www.cultura.ma.gov.br/portal/cphna/index.php

PERFIL DO PESQUISADOR

MANUEL ALFREDO MEDEIROS é graduado em Ciências Biológicas pela UFMA, mestre em Genética e doutor em Paleontologia. Coordena o grupo de Paleontologia da Universidade, composto por pesquisadores, professores, estudantes de graduação e mestrandos.



Exibição de fósseis e réplicas

Uma réplica da raia-espadarte típica, assim como de outras espécies e de fósseis encontrados no Estado, está disponível no Centro de Pesquisa de História Natural e Arqueologia do Maranhão, localizado na Rua do Giz, 59, no Centro Histórico de São Luís.

EXPEDIÇÃO ATRAVÉS DO TEMPO

Em viagem a uma das maiores crateras de impacto do Brasil, pesquisadores redescobrem o passado em meio a belas paisagens no interior do Tocantins

Izabel Almeida

Caverna encontrada na Serra da Cangalha



Vista da Serra da Cangalha

Foto: Izabel Almeida

A Serra da Cangalha, no Tocantins, é certamente uma das mais belas paisagens do interior do Brasil. Um recanto praticamente intocado pela ação humana, formado por um imenso anel de vales — localizado no município de Campos Lindos (TO), a 450 km da capital Palmas e a 60 km de Carolina, cidade ao sul do Maranhão.

A região abriga áreas de cerrado, além de espécies como araras-azuis e animais da região amazônica, e belas nascentes de rios e riachos. Registro de um evento espetacular do passado, a Serra é fruto do impacto de um meteorito ocorrido há mais de 220 milhões de anos.

No intuito de investigar esse astroblema para elaboração de sua dissertação de Mestrado em Geologia, o professor do Departamento de Biologia da UFMA, Sérgio Brenha, reuniu acadêmicos da Universidade para uma verdadeira expedição ao passado, repleta de belas paisagens, já que a cratera é considerada uma das mais perfeitas entre as 12 encontradas na América do Sul.

O Caminho

Saindo de São Luís por volta das 7 horas da manhã de sexta-feira, 19 de abril, o pequeno grupo de acadêmicos liderados pelo pesquisador encarou 20 horas de estrada, atravessando mais de 800 km até o município de Campos Lindos, no Tocantins.

Entre os membros do grupo estavam acadêmicos da Universidade Federal do Maranhão, dos cursos de Ciências Biológicas (Ronny Barros, Ighor Mendes e Victor Mendes) e Oceanografia (Camilla Guimarães), e da Universidade Estadual do Maranhão, dos cursos de Física — Grupo de



Foto: Izabel Almeida

Caminho percorrido até a Serra da Cangalha

Estudos em Astronomia (Richardson Borges, Ricardo Costa e Diego Carvalho) — e Geografia (Marcos e Nathália Pires). Chegando à Serra na manhã seguinte, foram recebidos por um senhor conhecido por Zé da Branca, antigo morador da área. Foi ele quem os recebeu em sua casa e os guiou pelas trilhas.

Para Sérgio Brenha, a importância da investigação está na necessidade de reunir informações para de fato caracterizar a área como uma cratera de impacto, sendo a mais notável do país. Durante dois dias, o grupo explorou o local, coletando fragmentos chamados impactitos. Amostras da fauna e da flora locais também foram coletadas. A Serra está localizada numa região de cerrado, de clima seco e altas temperaturas. Cercada por morros, cujas alturas chegam aos 655 metros, esta é uma área de mata virgem de aproximadamente 13,4 km de diâmetro, repleta de nascentes, desníveis de terreno e muitas belezas naturais.



Coleta de material nas proximidades da Serra

As Origens

A maioria dos eventos de impacto, como a Serra do Cangalha, foram causados por fragmentos de planetas e asteróides, seja em superfície ou em áreas oceânicas. Outro exemplo importante é o da cratera de Chicxulub, no México, com 170 km, cujo impacto provocou a extinção dos dinossauros e várias outras espécies de plantas e animais que habitavam a Terra há 65 milhões de anos.

O mais recente desses eventos, que são raros na escala da vida humana no planeta, aconteceu em 2007, quando um meteorito caiu na região de Carancas, no Peru. Ele media de 0,8 a 1,1 metro de diâmetro e produziu uma cratera de cerca de 13 metros de diâmetro e dois de profundidade.

O meteorito que deu origem à Serra do Cangalha tinha proporções muito maiores. Com cerca de 20 mil toneladas e 535 metros de diâmetro, o fragmento atingiu a Terra com velocidade de 20 km/s, com impacto equivalente a 18 mil megatons de TNT, perfurando todas as camadas de solo e subsolo do terreno. Segundo Brenha, tamanha força causou a sublimação imediata das rochas atingidas e provocou outra força (de reação), que fez com que algumas camadas se elevassem, constituindo a Serra. A Cangalha pode ter influenciado as mudanças nos ecossistemas próximos nos períodos Carboniano e Permiano da Era Paleozóica, ou no Permiano e Triássico, transição da Era Paleozóica para a Mesozóica.



Grupo de Acadêmicos da UFMA e UEMA em expedição



Foto: Izabel Almeida

Na travessia de uma nascente, o professor Sérgio Brenha é guiado pelo morador Zé da Branca

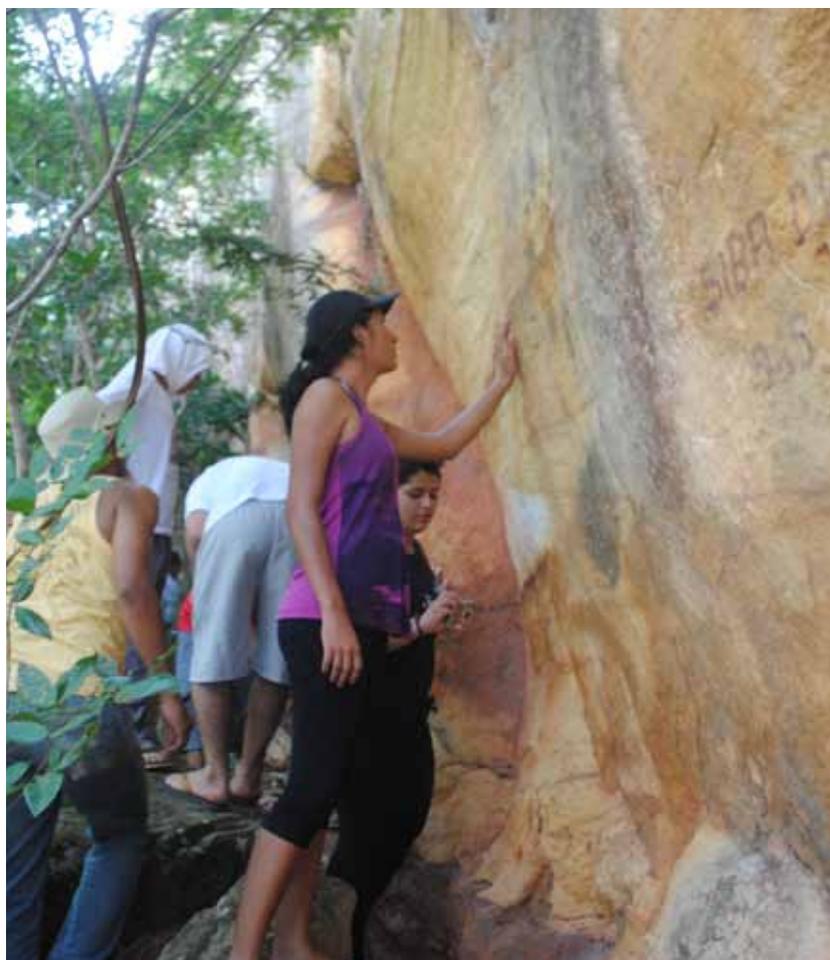
Potenciais

O interesse pelas estruturas de impacto se dá, dentre outros motivos, pela possibilidade de abrigarem reservas de petróleo e gás de alta produtividade. Para Sérgio Brenha, este não é o caso da Serra da Cangalha. “Durante os anos 70, houve uma investigação que incluiu perfurações de até 200 metros no local e não foram encontrados indícios”, esclarece.

Outro grande potencial do lugar é o ecoturismo. “Estar na segunda maior cratera meteorítica do país é mágico, surreal mesmo. Na minha mente passou um filme de tudo que aconteceu ali. Aguça uma necessidade de entender, de estudar”, lembra Camilla Guimarães, pretendo voltar lá depois para “desbravar” um pouco mais. ■

PERFIL DO PESQUISADOR

SÉRGIO BRENHA é graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Maranhão. É mestrando em Geologia Ambiental, Geofísica, Meteorítica e Astronomia, no Instituto de Geociências (IGEO) e Museu Nacional, ambos da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), atuando principalmente nas áreas de Ecologia, Botânica, Educação Ambiental e Astrobiologia.



O FUTURO CHEGA SOBRE RODAS

Pesquisadores desenvolvem um sistema de identificação e localização de ônibus urbanos via celular

Israel De Napoli

Você já imaginou chegar à parada de ônibus, consultar o celular e saber a que horas passará o próximo coletivo? Com o objetivo de tornar o cotidiano ainda mais prático, pesquisadores do Núcleo de Estudos Tecnológicos em Mecatrônica e Automação Inteligente, do Departamento de Engenharia de Eletricidade da Universidade Federal do Maranhão, estão desenvolvendo um sistema de identificação e localização de ônibus urbanos via celular.

Um dos grandes problemas que afetam diretamente os habitantes dos grandes centros urbanos é a mobilidade. Alguns fatores que comprometem a circulação são físicos e fixos, como a largura de vias, a malha rodoviária e a rede de transportes coletivos; outros são variáveis, como o número de veículos em uma mesma via, o número de pedestres que atravessam em um determinado cruzamento, a pontualidade dos ônibus etc.

O Sistema de Identificação e Localização de Ônibus Urbanos (Sislog) contribuirá para a redução da superlotação em horários de pico, visto que o passageiro poderá planejar trajetos de um ponto a outro da cidade e saber em que momento o próximo ônibus passará no local desejado, de modo a garantir o melhor aproveitamento do tempo das viagens.

O sistema consiste no monitoramento de veículos de transporte coletivo por meio de *transponders* (dispositivos de comunicação eletrônicos)



Fotomontagem: André Souza

instalados nos veículos. A partir de pontos de coleta estrategicamente instalados ao longo dos percursos dos ônibus, sinais são enviados — via ondas de rádio — aos ônibus e retornam com informações sobre a identificação e a rota do veículo.

De acordo com o professor do Departamento de Engenharia de Eletricidade, Marcos Tadeu Rezende de Araújo, as informações colhidas passam a trafegar por uma rede de comunicação sem fio (*wireless*) privativa do sistema, por onde dados serão enviados a um computador servidor.

“Este servidor disponibilizará dados em postos de consulta que serão instalados em praças públicas e em terminais de integração [estações que permitem a mudança de linha sem custo adicional ao passageiro], possibilitando aos usuários do sistema a verificação dos locais onde os ônibus desejados se encontram. Os dados também serão disponibilizados via internet, permitindo a consulta por aparelhos telefônicos convencionais e celulares”, explica Marcos Tadeu.

O projeto propõe desenvolver um sistema de comunicação e um sistema computacional que possam contribuir para a redução dos atrasos nos embarques dos passageiros nas paradas de ônibus — fato muito comum em quase todas as cidades brasileiras —, melhorando a qualidade do transporte de pessoas em São Luís, capital maranhense (primeira cidade do país a ter um sistema desse tipo).

“Com o planejamento adequado da malha de

transporte coletivo, da coleta, compartilhamento, processamento e distribuição da informação pelo sistema telefônico, internet e painéis em terminais de ônibus, os usuários do Sislog poderão dispor de informações que os permitam tomar a melhor decisão em função dos seus compromissos e comodidade”, afirma o professor Areolino de Almeida Neto, coordenador do Núcleo de Estudos Tecnológicos do Maranhão (Mecanet).

Sistemas semelhantes ao proposto pelos pesquisadores do Departamento de Engenharia de Eletricidade existem em diversas formas: desde um controle manual por parte dos motoristas — que a partir de uma escala de tempo e local realizam paradas mais prolongadas ou trechos mais rápidos — até sistemas mais sofisticados com uso de GPS e/ou telefones celulares.

Estes sistemas possuem o inconveniente de apenas localizar o veículo, no caso do GPS, ou de realizar uma comunicação limitada e cara, no caso de celulares. No Sislog, o uso de comunicação entre estações de computadores e os veículos contribuem com o melhor custo/benefício, pois além da localização em si, pode agregar outras funções, tais como o envio de mensagens para o ônibus (mídia eletrônica) e originadas nos ônibus (em caso de chamadas de alerta sobre assaltos ou falhas mecânicas).

Com uma comunicação rica em informações entre o ônibus e as estações em terra, é possível, além da função de localização dos veículos, acrescentar ao sistema uma apresentação de notícias aos passageiros. Também poderão ser disponibilizadas na internet diversas informações sobre o veículo, como localização, tempo estimado de chegada em certo ponto de ônibus, condição de funcionamento do veículo, etc. Todas estas funções podem agregar maior comodidade aos passageiros e maior eficiência para o sistema de transporte urbano, com enorme benefício para a população.

Atualmente, os engenheiros realizam testes nos equipamentos. Em 2009 (abril e maio), a equipe viajou a São José dos Campos (SP) e à Alemanha para viabilizar um futuro convênio com a Universidade de Hildesheim (Alemanha). Em setembro e outubro do mesmo ano, os pesquisadores viajaram a Toronto (Canadá) para analisar sistemas de monitoramento parecidos com o que estão desenvolvendo. ■



SISTEMA

PREPARAÇÃO E INSTALAÇÃO da estação coletora de informações emitidas pelo veículo



VEÍCULO de teste equipado com antena de coleta de dados para o monitoramento da rota do automóvel

PERFIL DOS PESQUISADORES

MARCOS TADEU REZENDE DE ARAÚJO

possui mestrado em Engenharia de Eletricidade pela UFMA. Atualmente é presidente do conselho consultivo da Incubem (Incubadora de Empresas de Base Tecnológica do Estado do Maranhão). Tem experiência na área de Engenharia Elétrica, com ênfase em Automação Eletrônica de Processos Elétricos e Industriais.



AREOLINO DE ALMEIDA NETO

possui doutorado em Engenharia Aeronáutica e Mecânica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) / Universidade de Hannover. Tem experiência na área de Engenharia Elétrica e Mecatrônica, com ênfase em Controle de Processos Eletrônicos, Retroalimentação.



ALMOFADA PARA CADEIRA DE RODAS AJUDA NA PREVENÇÃO CONTRA ESCARAS

O produto de baixo custo e durabilidade já se tornou referência em vários países

Aline Louise

Além das dificuldades pelas quais um paraplégico passa para se locomover pelos espaços físicos da própria casa e da cidade, as pessoas que precisam de cadeira de rodas sofrem por problemas de saúde ocasionados pelo tempo excessivo que ficam sentadas. Como alternativa às almofadas tradicionais, que causam desconforto e prejudicam estruturas físicas do corpo, o pesquisador do Departamento de Desenho e Tecnologia da Universidade Federal do Maranhão, Evandro Guimarães, desenvolveu uma almofada de baixo custo, capaz de proporcionar uma boa distribuição de carga para prevenir doenças bastante recorrentes, em cadeirantes, como a escara.

A úlcera de pressão (outro nome para a escara) é uma necrose provocada pelo excesso de carga permanente em um ponto fixo do corpo. É muito comum em pessoas que precisam utilizar a cadeira de rodas com frequência, pois ficam constantemente apoiadas em um ponto fixo. O professor Evandro explica o risco: “Os cadeirantes ficam sentados em uma superfície que não distribui a carga uniformemente, aumentando o peso em um só local, que fica sobrecarregado e desenvolve essa ferida (a escara). É uma posição muito dolorida e crônica, porque fica perto do ânus. Além disso, é difícil controlar ou evitar a infecção, por isso é comum que as pessoas com este problema morram por infecção generalizada”.

Custando em média apenas R\$ 30,00, a almofada foi projetada pelo professor entre os anos de 1999 e 2000, enquanto cursava o mestrado na Universidade de Nova York, em Buffalo (EUA), pensando na população de baixa renda dos países em desenvolvimento. No mercado, existem almofadas produzidas industrialmente, comercializadas a um preço médio de US\$ 300,00, o que praticamente inviabiliza sua compra por pessoas carentes. Pensando nisso, Guimarães planejou a construção de almofadas a partir de câmaras de bicicleta, elásticos, sacos de farinha, cliques de latinhas de refrigerante, duas bolas de plástico e uma prancha de madeira. Materiais acessíveis a pessoas de todas as classes sociais e encontráveis em todo o mundo.

Com transferência e ajuste da pressão do peso do corpo do cadeirante, a almofada desenhada por Evandro Guimarães traz outros benefícios para o usuário: por ser inflável, não esquenta com facilidade, é impermeável e

permite regulagem de largura e altura. No entanto, o professor adverte que ela foi imaginada para situações emergenciais, funcionando como “um soro caseiro”. Ele explica que o cadeirante pode utilizá-la por toda a vida, sem nenhum prejuízo à saúde, mas alguns requisitos presentes nas almofadas industriais não são alcançados pela almofada caseira, tais como a maior praticidade na lavagem e o fato de ter assistência técnica à disposição.

O pesquisador diz que a ideia não é industrializar e comercializar a almofada caseira, mas, sim, instruir a população carente sobre como construí-la, e por isso não buscou patentear-la. Ele conta ainda que vários cadeirantes de São Luis já usam a almofada, mas que ela ainda não é de conhecimento geral. Para tentar resolver esse problema, Evandro planeja para este ano a produção de um workshop no Campus do Bacanga (UFMA), com a participação de entidades de apoio a deficientes físicos da capital maranhense, para disseminar informações sobre essa nova opção de almofada para cadeirantes. Ele diz que “apesar de já ter sido usada por algumas pessoas, a maioria da população que necessita do produto ainda não o conhece por falta de divulgação. Não basta os cientistas conhecerem, é preciso que quem necessite dela no seu cotidiano saiba que existe”.

A partir da publicação da pesquisa em periódicos científicos de circulação internacional como, por exemplo, o britânico *International Journal of Rehabilitation Research*, o professor Guimarães ficou conhecido pela comunidade de pesquisa na área, que desde 2003 busca os estudos desenvolvidos por ele como referência para outras descobertas. Institutos de cunho filantrópico solicitaram ao pesquisador que concedesse o método de construção das almofadas para ser ensinado em países em desenvolvimento. O Instituto Free Wheelchair, da Califórnia, e o Centro de Lesão Cerebral Halvar Johnson, do Canadá, que promovem assistência a cadeirantes no Nepal são exemplos de instituições que já iniciaram a divulgação mundial dos estudos desse pesquisador maranhense e a extensão dos benefícios que proporciona. Pesquisadores de vários outros países como Argentina, Iraque, Índia e Equador, cuja população de cadeirantes é público preferencial desse invento, também se mostraram muito interessados na pesquisa do professor Guimarães. ■

Siga o passo-a-passo para fazer a ALMOFADA

Vídeo com o passo-a-passo da montagem pode ser visto no endereço eletrônico:

www.ufma.br/noticias/noticias.php?cod=8003



1 Encha a câmara de bicicleta, não-completamente



2 Dobre a câmara para prendê-la à prancha de madeira utilizando os elásticos e pinos de madeira



3 Repita a operação de amarrar até completar toda a extensão da câmara



4 Repita a amarração em todas as outras 3 câmaras a serem amarradas

Fotos: Josie Bastos



5 As bolas de plástico devem ser colocadas também em baixa calibragem de modo a melhor acomodar o cadeirante



PERFIL DO PESQUISADOR

EVANDRO GUIMARÃES é PhD em Design com ênfase em Design Inclusivo, possui mestrado em Ciência com ênfase em Tecnologia Assistida. É professor e pesquisador do Departamento de Desenho e Tecnologia/UFMA e coordena o Núcleo de Acessibilidade da UFMA. E-mail: evandro@ufma.br

NÚCLEO DE ACESSIBILIDADE UFMA

Garantir o ingresso e a permanência da pessoa com deficiência na Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Essa é a ideia e o papel do Núcleo de Acessibilidade, que funciona como um órgão da Pró-Reitoria de Ensino (Proen) e que trabalha em harmonia com a administração da Universidade e com a Prefeitura de Campus. A parceria interna visa eliminar as diversas barreiras enfrentadas pelos portadores de deficiência.

Através do Núcleo, a UFMA promove campanhas de conscientização a respeito do assunto e tem avançado no que tange à estrutura arquitetônica. Os novos prédios que estão sendo construídos nas dependências da Universidade, como os do Centro Pedagógico Paulo Freire e TV UFMA, estarão completamente estruturados para o acesso de pessoas com deficiência.

O Núcleo tem em seu corpo técnico, entre outros, profissionais Transcritores de Braille e Tradutores e Interpretes de Libras. Localizado no Campus do Bacanga, iniciou suas atividades em 15 de julho deste ano e vem conquistando também a parceria de outros setores da Instituição, como o da Divisão de Qualidade de Vida (DQV), que realizará em novembro de 2010 a 6ª Semana de Saúde e Segurança do Trabalho, na qual o coordenador do Núcleo Evandro Guimarães, ministrará a palestra "Design Inclusivo e Tecnologia Assistida", na abertura do evento. Sua criação decorre de uma adaptação da UFMA à Lei 6.671 de 17 de setembro de 2008, que determina que as universidades públicas devem se adequar às necessidades das pessoas com deficiência, chamada Lei de Acessibilidade. A implantação também faz parte das prioridades da atual gestão que valoriza a acessibilidade ao ensino de qualidade.

Atualmente, há mais de 70 estudantes com deficiência de inúmeros tipos em todos os campi da Universidade. Entre seus projetos, está a implantação de elevadores, o que já foi feito no prédio de Jornalismo no Campus em Imperatriz. "A nossa meta é que até a realização da 64ª reunião da SBPC, em 2012, haja o mínimo possível de barreiras arquitetônicas na UFMA", explica Guimarães.

O contato com o Núcleo de Acessibilidade da UFMA pode ser feito pelo e-mail acessibilidade@ufma.br

Bebúi: 85% de acerto no diagnóstico do câncer de pulmão

A ferramenta computacional é capaz de detectar e distinguir se nódulos pulmonares são malignos ou benignos

Israel De Napoli

Início da década de 70. Local: Londres, Inglaterra. Financiado pela banda inglesa The Beatles, um estudo do Laboratório Central de Pesquisas da gravadora EMI (Electric and Musical Industries) origina a primeira máquina de tomografia computadorizada, que mais tarde se tornaria fundamental para o diagnóstico do câncer de pulmão. Inventor: Godfrey Newbold Hounsfield, engenheiro elétrico.

Muda a cena. Data: janeiro de 2004. Local: São Luís do Maranhão, Brasil. Pesquisadores do Departamento de Engenharia de Eletricidade da Universidade Federal do Maranhão desenvolvem uma ferramenta computacional de auxílio ao diagnóstico de nódulos pulmonares. O Bebúi, como é chamado o *software*, foi elaborado no Laboratório de Processamento de Análise de Imagens (LabPAI) da Universidade e já tem 85% de acerto no diagnóstico do câncer de pulmão, em testes iniciais.

A tomografia computadorizada, exame complementar de análise por imagem, utiliza um aparelho de raios X que gira em volta do paciente fazendo radiografias transversais do corpo. A máquina constrói imagens internas das estruturas do corpo e dos órgãos por meio de cortes transversais que são posteriormente montadas pelo computador para formar um quadro completo.

Após adquirir a imagem fornecida pelos médicos, o Bebúi melhora a qualidade da imagem captada pela tomografia computadorizada, detecta o tumor e distingue se os nódulos são malignos ou benignos. O método de identificação do tipo do tumor é baseado na análise das medidas geométricas e texturais do mesmo.

Durante as pesquisas, as imagens médicas de nódulos pulmonares apropriadas para teste utilizadas pelos pesquisadores da UFMA foram cedidas, com consentimento dos pacientes, pelo Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

A utilização de computadores como ferramenta de auxílio à tomada de decisões encontra na Medicina uma de suas principais áreas de aplicação. O Bebúi tem como objetivo fornecer aos profissionais de saúde uma segunda opinião para detectar e identificar a malignidade ou benignidade do nódulo pulmonar, visto que alguns fatores podem dificultar o diagnóstico precoce do médico especializado.

O software contribui para diminuir os problemas de cirurgias desnecessárias por causa da detecção e diagnóstico incorreto dos nódulos. Sua utilização ainda disponibilizará para as unidades integrantes do Sistema Único de Saúde (SUS) o uso efetivo de um programa de computador de baixo custo que contribua para uma elevação da qualidade do diagnóstico precoce de câncer de pulmão. A intenção é disponibilizar a ferramenta para uso gratuito do SUS.

De acordo com o coordenador da pesquisa, Aristófares Corrêa Silva, professor do Departamento de Engenharia de Eletricidade da UFMA, o grau de desenvolvimento alcançado pelas técnicas de computação gráfica e processamento de imagem, em conjunto com o rápido desempe-

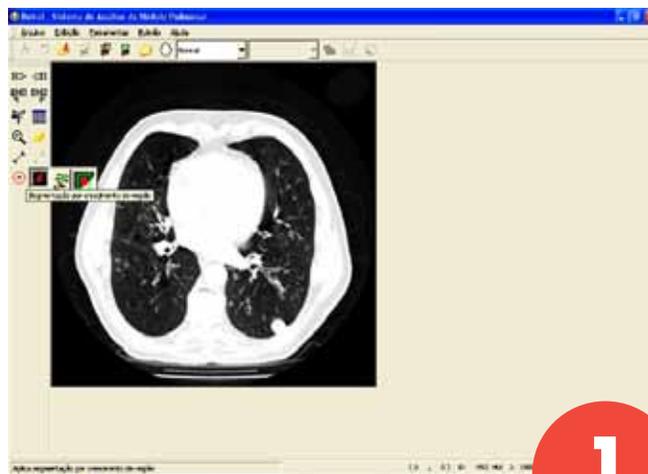
inho de processamento dos computadores, tem permitido ao Bebúi um aceitável grau de precisão nos resultados de importantes procedimentos médicos, como a detecção e diagnóstico do câncer de pulmão.

O câncer de pulmão é uma das doenças de menor sobrevivência a partir de seu diagnóstico e o número de mortes aumenta a cada ano. Ele possui uma evolução lenta, de forma que o tumor pode permanecer despercebido por muitos anos. Em fase assintomática, o tumor já percorreu 2/3 de sua existência e possui uma grande população de células malignas. Restam apenas 1/3 da sua existência para ocorrer o diagnóstico, e o tratamento. Por esta razão, quanto mais cedo se fizer o diagnóstico, maior será a chance de cura do paciente.

Existe uma grande dificuldade na definição qualificada das características benignas ou malignas do nódulo pulmonar, bem como no acompanhamento do crescimento eventual deste tipo de nódulo de uma forma mais fidedigna. “Muitas vezes, a avaliação do crescimento nodular é feita pela medição do nódulo na radiografia simples do tórax ou no filme da tomografia computadorizada, usando uma régua sobre a imagem, resultando em medidas pouco precisas”, diz Aristófares Corrêa.

A extração cirúrgica do nódulo é a conduta tomada pela maioria dos pacientes com nódulo pulmonar indeterminado. Contudo, muitas dessas intervenções poderiam ser evitadas, visto que, com frequência, se tratam de nódulos benignos, principalmente no Brasil e em outros países em desenvolvimento, onde a incidência de tuberculose é elevada.

Segundo o pesquisador, é fundamental o uso de técnicas mais precisas para melhorar a avaliação do crescimento nodular e suas características, podendo dessa forma determinar com mais credibilidade a benignidade ou a malignidade do nódulo, e até mesmo a sua atividade biológica, informação potencialmente útil nos casos em que o nódulo é um câncer.

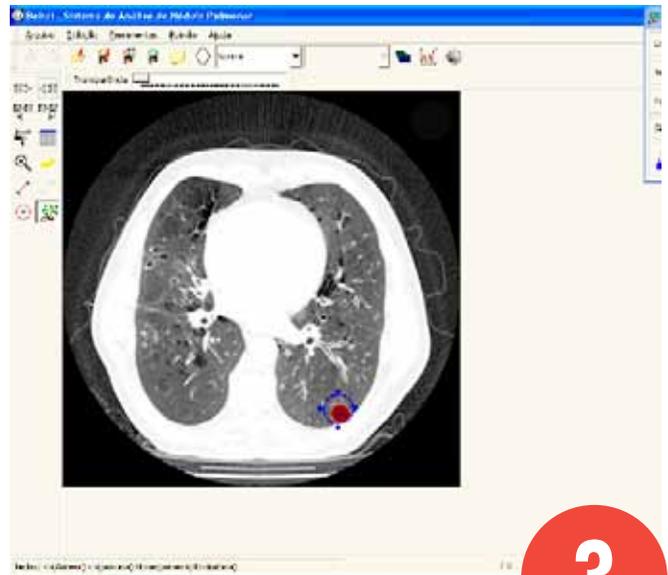
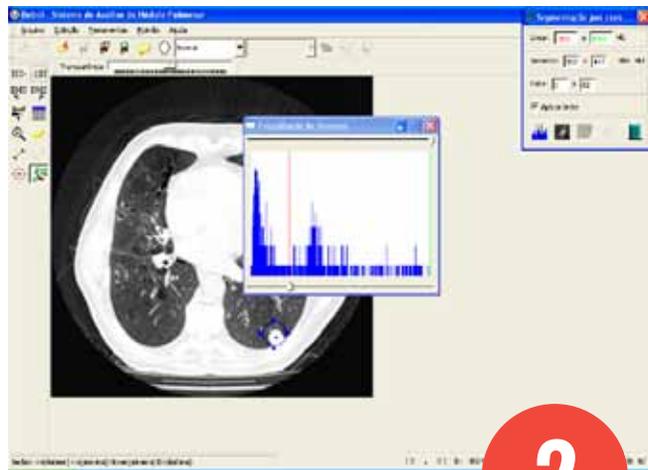


Apesar de o pulmão ter em sua própria composição um contraste natural, existem dificuldades para a identificação e diagnóstico de nódulos. “O pulmão contém estruturas com características semelhantes, que às vezes se confundem. Na fase inicial, o diagnóstico é dificultado quando o nódulo tem dimensões pequenas e forma mal definida. O cansaço visual, o fator emocional e a experiência do médico também podem influenciar na tomada de decisão do profissional. Sem contar que a imagem da tomografia computadorizada tem qualidade insuficiente, em muitos casos”, explica Aristófares Corrêa.

A radiologista americana Claudia Henschke, da Faculdade de Medicina da Universidade de Cornell, em Nova Iorque (EUA), realizando tomografias computadorizadas de alta dose em 1.000 pacientes de grupo de risco para câncer de pulmão, encontrou 22% de pacientes com pequenos nódulos e destes, aproximadamente, 10% eram câncer. Nódulos pequenos significam maior dificuldade de identificação e mais dúvidas para estabelecimento de sua natureza benigna ou maligna. É justamente neste ponto que a ferramenta computacional de auxílio ao diagnóstico de nódulos pulmonares encontra o seu campo de atuação.

O tamanho do nódulo é importante, uma vez que quanto maior é o nódulo, maior é a chance de malignidade. O contorno do nódulo é outro ponto importante analisado pelo Bebúi e pode ser classificado como liso, lobulado, irregular e espiculado (pontagudo).

A borda lisa pressupõe não invasão, e, portanto, uma característica benigna em 80% dos casos. O contorno lobulado pode representar ninhos de células tumorais em 73% dos casos, mas também pode resultar num processo infeccioso, como a tuberculose. A borda irregular com ondulações e espiculações é mais frequentemente encontrada em nódulos malignos, chegando a percentuais de até 88% dos casos. Além da textura, o tipo de calcificação também pode ser um fator decisivo na determinação da benignidade de um nódulo.



Impacto científico, econômico e social

O Bebúi está em constante evolução e atualização. Baseada nos conhecimentos de médicos especializados, a equipe do Laboratório de Processamento de Análise de Imagens da UFMA, responsável pela ferramenta, trabalha constantemente para que atenda as exigências da área médica. O *software* consolidou uma equipe de pesquisa voltada para o estudo na área de informática médica, área carente de pesquisadores no Estado do Maranhão.

A ferramenta desenvolvida já está sendo utilizada em caráter experimental na disciplina “Cirurgia Torácica” da Faculdade de Ciências Médicas, realizada no Hospital Pedro Ernesto da UERJ e ministrada pelo professor e médico Rodolfo Acatuassú Nunes, que participa do projeto na vertente médica.

A tecnologia desenvolvida está produzindo soluções de qualidade mais barata que as soluções comerciais atualmente existentes. “Pela primeira vez uma empresa privada — do Rio de Janeiro — se interessou pelo *software*. “Atualmente, estamos desenvolvendo uma nova versão do Bebúi que até 2011 será comercializado. O produto final desse projeto pode ser o ponto de partida para a criação de uma empresa encubada dentro da Universidade Federal do Maranhão”, destaca Aristófares Corrêa.

A difusão da tecnologia do Bebúi irá contribuir para uma redução significativa dos custos diretos gerados pela hospitalização e intervenções cirúrgicas desnecessárias, além de economias de custos indiretos devidos ao afastamento do trabalho de pacientes que se beneficiariam de condutas mais precisas e precoces. O *software* aproveita a capacidade instalada em microcomputadores comuns, evitando a aquisição de novas máquinas mais caras.

A produção científica do projeto de pesquisa já resultou em publicações na forma de artigos técnicos, submetidos para revistas especializadas e congressos nacionais e

internacionais. A pesquisa também já originou cinco dissertações de mestrado, seis trabalhos de iniciação científica, duas monografias, três Prêmios Fapema (Fundação de Amparo ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Maranhão) e dois Prêmios Werner Von Siemens de Inovação Tecnológica.

Câncer de Pulmão

O termo câncer é utilizado genericamente para representar um conjunto de mais de 100 doenças, incluindo tumores malignos de diferentes localizações. Compreender e controlar as doenças malignas requer conhecimentos científicos e experiências que vão desde o conhecimento dos complexos mecanismos de regulação molecular intracelular às escolhas individuais do estilo de vida. De acordo com o paleopatologista da Universidade de São Paulo, Sabine Eggers, as primeiras descrições de tumores foram encontradas em papiros do Egito em 1.600 a.C.

O câncer de pulmão é um dos mais comuns de todos os tumores malignos, com uma taxa de aumento anual de 2% na sua incidência mundial. O tabagismo está associado a 90% dos casos diagnosticados. Comparados com os não fumantes, os tabagistas têm cerca de 20 a 30 vezes mais risco de desenvolver câncer de pulmão. Em geral, as taxas de incidência em um determinado país refletem seu consumo de cigarros. No Brasil, segundo estimativas do Instituto Nacional do Câncer (INCA), o câncer de pulmão deverá atingir 27.630 pessoas (17.800 homens e 9.830 mulheres) em 2010.

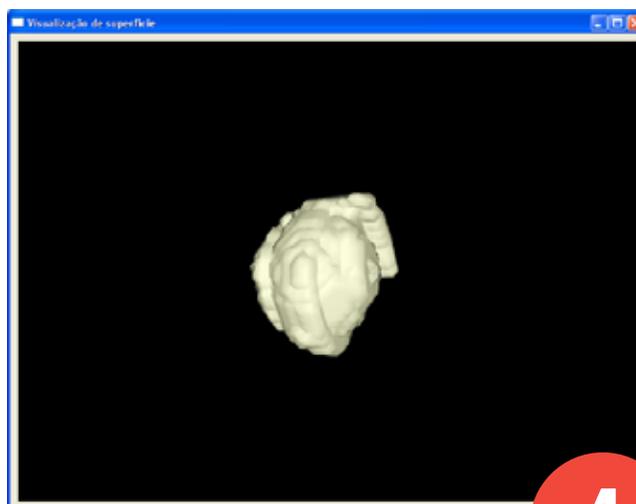
Segundo relatório da Agência Internacional para Pesquisa em Câncer (IARC) da Organização Mundial da Saúde (OMS), o impacto global do câncer mais que dobrou em 30 anos. Diante desse cenário, fica clara a necessidade de investimentos no desenvolvimento de ações abrangentes para o controle do câncer. "O Bebúi é uma grande ajuda que a informática tem dado para área médica em relação ao diagnóstico. Estamos pesquisando para desenvolver técnicas de computação que aumentem a confiabilidade do *software*. Temos como objetivo a contribuição para resgate de casos de câncer pulmonar em condições precoces e aptas ao tratamento clínico, preservando vidas", afirma o pesquisador Aristófanos Corrêa.

Sem considerar os tumores de pele não melanoma, conforme dados do INCA, o câncer de pulmão em homens é o segundo mais frequente nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. Sendo nas regiões Norte e Nordeste o terceiro mais. Para as mulheres, é o quarto mais frequente nas regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Norte, sendo o quinto mais, no Nordeste.

Esse tipo de câncer é geralmente detectado em estágios avançados, uma vez que a sintomatologia nas fases iniciais da doença não é comum. Em decorrência disso, o câncer de pulmão permanece como uma doença altamente letal. A sobrevida média cumulativa total em cinco anos varia entre 13% e 20% em países desenvolvidos e 12% nos países em

desenvolvimento.

O tabagismo é considerado pela Organização Mundial da Saúde a principal causa de morte evitável em todo o mundo. A OMS estima que um terço da população mundial adulta, isto é, 1 bilhão e 200 milhões de pessoas (entre as quais 200 milhões de mulheres), sejam fumantes. Aproximadamente 47% de toda a população masculina e 12% da população feminina no mundo fumam. Enquanto nos países em desenvolvimento, os fumantes constituem 48% da população masculina e 7% da população feminina. Nos países desenvolvidos, a participação das mulheres mais do que triplica: 42% dos homens e 24% das mulheres têm o comportamento de fumar. ■



4

Como funciona o Bebúi

1

Segmentação e extração do objeto de interesse na imagem

2

Limitação do crescimento de região a uma região circular ao longo das imagens selecionando os limites do crescimento de região 3D através do histograma

3

Após ajustar o intervalo de imagens de atuação da segmentação, o nódulo é segmentado em tom vermelho

4

Visualização volumétrica do nódulo pulmonar

ufmaportalciencia.wordpress.com

TIBIRO: um aliado no combate à insegurança alimentar

Mais rico em minerais do que a pescada, o peixe é vendido em São Luís por R\$ 5 o quilo

Izabel Almeida



Com seu vasto e recortado litoral, o segundo maior do país, o Maranhão tem grande potencial no setor pesqueiro. Incluir peixe na dieta da família exige altos gastos, uma vez que o preço das espécies mais consumidas, como a pescada, chega a custar mais de R\$ 16 o quilo.

No entanto, existem alternativas mais saudáveis e baratas, que garantem a oferta satisfatória de minerais ao organismo, como o tibi-ro, que apresenta baixo teor de gordura e altas taxas de minerais, como potássio e magnésio.

Em estudo realizado no Pavilhão Tecnológico da UFMA, a acadêmica de Nutrição Thaís Fernandes analisou comparativamente amostras do tibi-ro (*Oligoplites Palometa*) e da pescada amarela (*Cynoscion Acoupa*), além do pargo (*Lutjanus Purpureus*) e do cação (*Carcharhinus sp.*). “As pessoas dão mais valor aos peixes nobres e não sabem da qualidade de peixes menos consumidos, como o tibi-ro e o cação”, explica Thaís.

Os peixes foram coletados em feiras e supermercados de São Luís, com exceção do tibi-ro, que é descarregado na Raposa e apreciado pela comunidade local, não chegando ao comércio ludovicense, apesar de ser bastante consumido no sul do país. A espécie é considerada fauna

acompanhante, ou seja, é recolhida quando se pesca outros peixes, e vendida por cerca de R\$ 5 o quilo.

Em sua pesquisa, Thaís verificou as quantidades de macrominerais como magnésio, potássio e sódio; de microminerais como ferro, cobre e zinco; de lipídios e de proteínas. Sendo uma espécie com pouca gordura, o tibi-ro apresentou 0,76% de lipídios numa amostra de 100g, enquanto pescada, cação e pargo apresentaram 11,37%, 4,6% e 0,58%, respectivamente.

Em relação às proteínas, o tibi-ro apresentou quantidade satisfatória, com 25%, o segundo maior percentual. Enquanto a pescada apresentou a menor taxa, com 17,1%. Outra vantagem apresentada é o baixo valor calórico. Cada 100g de tibi-ro tem 107,7 kcal. No entanto, o valor mais surpreendente se refere aos minerais analisados. O tibi-ro é o peixe com os maiores teores dos três macrominerais estudados, chegando a quase um grama de sódio e potássio por amostra. Seu teor de magnésio chega a ser maior que os teores dos três outros peixes somados. Ele tem ainda a maior quantidade de ferro e zinco.

Tais percentuais significam que a ingestão de 100 g de tibi-ro assegura 22,4% das necessidades de proteínas, 1,3% das de lipídios, 59,3% de magnésio, 56% de sódio,

16,5% de potássio, 109,7% de ferro, 27,1% das de zinco e 6,6% das necessidades de cobre. Considerando a renda per capita do maranhense, que segundo o Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2007 é de até meio salário mínimo, uma das mais baixas do país, o consumo regular de tibi-ro compromete apenas 0,4% dos gastos mensais por pessoa, segundo Thaís.

“Espécies como o tibi-ro, de menor valor comercial e alto teor nutritivo, verdadeiras aliadas na tentativa de sanar os problemas da insegurança alimentar e nutricional no estado, não são valorizadas. É importante facilitar o acesso a esses peixes, de modo a trazer benefícios também à economia local, por estimular o comércio direto entre produtor e consumidor”, destaca a nutricionista. ■



Thaís Fernandes
Acadêmica de Nutrição



Fotos: Marileide Lima

Marcando presença na mídia

Pesquisa sobre o tibi-ro divulgada no site da UFMA tem repercussão nacional

A reportagem “Tibi-ro: um aliado no combate à insegurança alimentar”, publicada na página da UFMA em dezembro de 2009, alcança até hoje enorme repercussão na imprensa local e nacional. A reportagem tem como base o trabalho de conclusão de curso da nutricionista Thaís Fernandes, que comparou análises de amostras do tibi-ro (*Oligoplites palometa*) e da pescada amarela (*Cynoscion acoupa*), além do pargo (*Lutjanus purpureus*) e do cação (*Carcharhinus sp.*).

O fato de o peixe, assim como seu potencial impacto nos hábitos alimentares dos maranhenses, ainda não ter sido estudado de forma aprofundada, torna a pesquisa ainda mais importante e sua divulgação no sítio eletrônico da Universidade chamou a atenção de veículos de comunicação com grande circulação no país. Fato que pode inclusive ter contribuído para o aumento de 150% no preço do produto, na cidade de São Luís, onde, até a publicação da pesquisa no site da UFMA, custava R\$ 2 o quilo.

O trabalho foi pauta do programa Globo Repórter, da revista Vida Natural e Equilíbrio e da imprensa local. Essa e outras pautas produzidas pela Assessoria de Comunicação da UFMA (ASCOM/UFMA) contribuem para a divulgação do conhecimento produzido na Universidade, levando os projetos de pesquisa para além dos muros da Instituição.

Vinagre

elemento essencial da culinária
inspiração de poetas, co

A ingestão do chá da planta aumenta a taxa de ferro no sangue, mas pode perder parte dessas propriedades se cozida de forma inadequada

Nathália Izabela

Com cálice vermelho, gosto azedo e suposta origem no continente africano, a *Hibiscus sabdariffa* L. ou *Hibiscus schizopetalus* L., também conhecida popularmente no Maranhão como vinagreira, azedinha, quiabo-azedo, quiabo-de-angola, rosela, groselha ou caruru-da-guiné é uma planta de fácil plantio, encontrada em regiões de altas temperaturas, necessitando apenas de sol e terreno úmido para seu cultivo.

Além de delicioso e muito conhecido na culinária local, o cuxá (feito a partir da vinagreira) foi tema de pesquisa da estudante de Nutrição da UFMA, Thaís Paiva, que, ao utilizar o método Adolfo Lutz, identificou macro e micronutrientes presentes na receita, com destaque para carboidratos, lipídios, ferro e cálcio. As amostras foram coletadas em três restaurantes ludovicenses, que oferecem o arroz de cuxá.

Um dos resultados obtidos é o teor de ferro abaixo do esperado, encontrado principalmente na folha de vinagreira, se comparada à análise da folha seca. Mesmo assim, as amostras, de 100g cada, apresentaram uma média de 1,9 mg de Ferro, o que supre 32% da IDR (Ingestão Diária Recomendada, segundo padrões da Anvisa) de crianças, e 21% dos adultos, fazendo do cuxá uma importante fonte de nutriente na dieta.

A pesquisa mostra que, apesar de ser uma das maiores fontes do nutriente entre os vegetais, a vinagreira perde parte dessa propriedade por causa do cozimento inadequado. Thaís Paiva explicou que a perda das propriedades ocorre em função do cozimento exagerado e da utilização de altas temperaturas. Entretanto, existe uma alternativa para evitar tal perda: “É importante aproveitar a água do cozimento no preparo de outros elementos do prato, como o feijão, recuperando o ferro, além de não usar fogo alto”, sugeriu.

Presença da Vinagreira no Maranhão

A vinagreira, que tem presença marcante na culinária maranhense, compondo pratos de salada ou sendo consumida crua, como acompanhamento, foi tema de pesquisas. Seu sucesso na gastronomia já foi motivo de inspiração de grandes nomes do gênero literário, a exemplo do poeta maranhense Arthur Azevedo que, em carta a Jovino Ayres, falava prazerosamente do típico prato que tem como ingrediente fundamental a vinagreira, o qual somente os maranhenses preparavam com gosto peculiar: o arroz de cuxá. Este prato da culinária local também inspirou João Francisco Lisboa que, em sua obra, descreve a festa de Nossa Senhora dos Remédios e enaltece o saboroso arroz de cuxá.

Existem muitas especulações sobre a verdadeira origem e os muitos nomes que recebe a vinagreira. Uma delas é a do pesquisador norte-americano Walter Wawthorne. Segundo Wawthorne, foi no século XVIII que a vinagreira tornou-se popular nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, pois naquele período o Marquês de Pombal enviou à região mão de obra escrava oriunda da Nova Guiné para a capitania do Grão-Pará e do Maranhão. Os negros passaram, então, a trabalhar nas lavouras de arroz, onde também se cultivava e consumia a vinagreira, que em suas origens africanas seria conhecida como kutxá. A pesquisa de Wawthorne diz ainda que nesse período o kutxá, plantado em regiões ribeirinhas da baixada maranhense, passou a ser consumido pelos negros como acompanhamento de peixe frito ou assado.

Fotos: Giselle Marques



vinagreira:

vinagreira maranhense, a “azedinha” é
cultivada por agricultores e pesquisadores

**A planta é também
utilizada em tratamentos
medicinais**

Planta de fácil cultivo é encontrada frequentemente em regiões de altas temperaturas. Não exige solo muito fértil e não sucumbe facilmente aos ataques de insetos. É a típica planta que só precisa de sol e um terreno úmido para ser bem cultivada.

Segundo a fitoterapeuta Terezinha Rêgo, no alto dos seus mais de 50 anos dedicados ao estudo da Botânica, a vinagreira é de tão fácil cultivo que é preciso ter cautela para que ela não invada plantações vizinhas. Da vinagreira tudo se aproveita. Compõe pratos de saladas ou pode ser consumida crua, como acompanhamento – mas são refogadas que suas folhas ganham um sabor todo especial. Do cálice, pode-se obter suco, da planta crua ou cozida. A geléia e o doce são feitos a partir do cálice triturado ou em pedaços, cozido com açúcar até alcançar o ponto de fervura ideal para o preparo desejado. O chá vem da simples infusão do cálice seco.

De acordo com Terezinha Rêgo, a *Hibiscus Sabdariffa L.* (vinagreira verde) e a *Hibiscus Schizopetalus L.* (vinagreira roxa) são utilizadas em alguns tratamentos. Foi a partir de informações populares e da intolerância em crianças com o uso de medicamentos a base de ferro, que a pesquisadora em fitofarmacologia iniciou seus estudos com essas espécies. “A criança toma o chá da vinagreira roxa por cinco dias e permanece repetindo esse processo por três meses consecutivos. Após esse período, constatamos que a taxa de ferro no sangue aumenta e a criança não sente nada durante o tratamento”, contou.

Terezinha Rêgo também indica a vinagreira roxa para pacientes que apresentam problemas dermatológicos, como por exemplo, coceiras. “Além de aumentar a taxa de ferro no sangue, o chá, ao ser utilizado durante o banho, acaba com coceiras e trata furúnculos”, acrescentou. Enquanto a vinagreira roxa é utilizada para aumentar taxa de ferro e em tratamentos dermatológicos, a vinagreira verde estimula o sistema imunológico e tem ações diuréticas. ■

O cuxá possui baixo valor calórico, com valores entre 72 e 108 kcal, e baixa quantidade de lipídios. Estes, de origem vegetal, são fontes de ômega 3 e considerados mais saudáveis que os de origem animal. O percentual significativo de carboidratos, entre 3,4 e 9,9% na amostra, é consequência do uso da farinha de mandioca. Ainda na análise foi identificada pequena quantidade de sódio e um percentual significativo de cálcio; os dois resultados dependem da forma de cozimento e do acréscimo de condimentos à receita.

Arroz de Cuxá

O arroz de cuxá

Carta do poeta Arthur Azevedo
a Jovino Ayres

Como o nosso Manoel Cotta
Mandou pelo Macieira
Um molho de vinagreira
Lá de Jacarepaguá
Num delicado bilhete
Me perguntas, caro amigo
Se quero amanhã contigo
Comer arroz de cuxá

Que pergunta! pois ignoras
Que sou, por este petisco
Homem de andar ao lambisco
Ora aqui, ora acolá?
Pois não sabes tu que, apenas
Eu me apanhei desmamado
Me atirei como um danado
Ao belo arroz de cuxá?

Gosto do peru de forno
Gosto de bifes de grelha
E tenho uma paixão velha
Por torradinhas com chá
Mas nos pitéus e pitaças
Que custam tanto e mais quanto
Nunca achei o mesmo encanto
Que achei no arroz de cuxá!

Visitei o velho mundo
E, nos restaurantes caros
Os acepipes mais raros
Comi que nem um pachá
Mas, quer creiras, quer não creias
Nenhum achei mais gostoso
Mais fino, mais saboroso
Que o nosso arroz de cuxá!

Ingredientes

- Meio quilo de arroz
- 3 maços de vinagreira
- 250g de camarão seco sem casca
- tomate cebola, pimentão, pimentinha de cheiro (picotar todos)
- azeite de dendê
- óleo
- sal

Modo de preparo

Cozinhe os 3 maços de vinagreira durante 10 minutos, depois escorra o líquido e picote com uma faca.

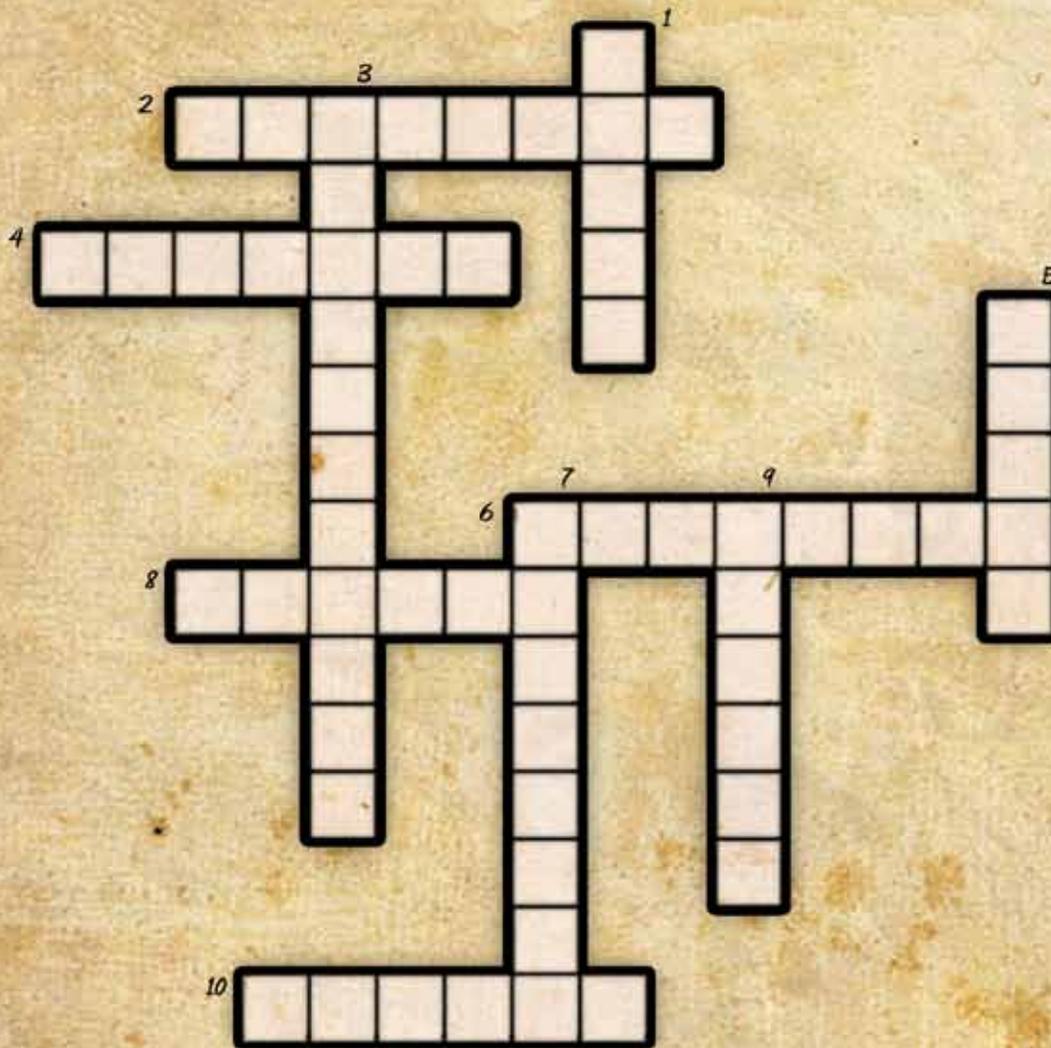
Deixe o camarão seco sem casca de molho por 5 minutos para tirar o sal. Pegue tomate, cebola, pimentão, pimentinha de cheiro, picadinhos e coloque numa panela por 5 minutos para refugar com 2 colheres de azeite de dendê e 2 de óleo. Coloque meia garrafinha de leite de coco no refugo. Misture o camarão, a vinagreira e o arroz. Deixe cozinhar até secar. E bom apetite!





Portal da Ciência

Teste o que você aprendeu com as matérias desta edição da Portal da Ciência



Across ✓

2. Doença autoimune, do tipo II, que é uma das mais comuns entre a população negra.
4. ... da Malásia (*M. rosenbergii*), espécie invasora do litoral maranhense
6. Período do qual é datada a nova serpente descoberta na Ilha do Cajual por pesquisadores da UFMA.
8. Nome alternativo para a úlcera de pressão, necrose que resulta do excesso de carga em um ponto fixo do corpo.
10. Nome da próxima revista a ser lançada pela Universidade Federal do Maranhão

Down ✓

1. Ferramenta computacional que ajuda diagnosticar nódulos pulmonares
3. Prato tipicamente maranhense feito a partir da vinagreira
5. Indivíduos especializados no aliciamento de trabalhadores para lavoura
7. Serra brasileira, fruto do impacto de um meteorito ocorrido há mais de 200 milhões de anos
9. Peixe que apresenta altos teores de minerais e baixo custo, segundo pesquisa da UFMA

MAIS QUE UM BALANÇO, UM CONVITE A AÇÃO

Estudo mostra cenário dos municípios do Maranhão de maior vulnerabilidade à exploração sexual infanto-juvenil e identifica a capital maranhense como rota internacional de tráfico de crianças e adolescentes

Israel De Napoli

A violência sexual contra crianças e adolescentes atinge índices alarmantes no Brasil, país com dimensões continentais marcado pela desigualdade social. No Maranhão, os dados da Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) da Pedofilia, realizada em outubro de 2009, confirmam os registros do cenário nacional. Os números mostram que das sete rodovias federais que cortam o Estado, quatro reúnem atualmente pelo menos 17 rotas de âmbito intermunicipal, interestadual e internacional de exploração sexual de crianças e adolescentes.

Entretanto, apesar dos dados no Maranhão, por uma série de fatores é difícil mensurar o tamanho real do problema no âmbito nacional. Os números, dados e pesquisas sobre o tema ainda são limitados, e a cultura de não denunciar contribui para a subnotificação dos casos. Também não há um sistema unificado de denúncias. Apesar disso, o cruzamento de algumas fontes de dados vem permitindo que o governo estime o grave impacto da violência sexual de crianças e adolescentes no Brasil.

Nos últimos anos, não foram poucos os casos de abuso sexual, exploração sexual comercial, pedofilia, entre outras violações de direitos, que ganharam repercussão no noticiário, motivando entre os cidadãos, além do compreensível sentimento de indignação, a percepção de que vêm aumentando os registros desse tipo de violência no Brasil.

A história social da infância no Brasil revela que desde o tempo da Colônia as crianças não eram consideradas sujeitos de direitos. Mas a partir da década de 1980, iniciou-se um movimento social em defesa dos seus direitos. Esse movimento foi protagonizado por Organizações Não-Governamentais (ONGs) e setores governamentais que se envolveram com processos mobilizatórios nacionais e internacionais para estabelecer um novo paradigma sobre a infância: o da proteção integral de crianças e adolescentes.

Mesmo com o conjunto de medidas adotadas, a violência sexual praticada contra crianças e adolescentes sempre esteve entre as situações que mais geram comoção e indignação na sociedade. No Brasil, a mobilização em torno do combate a esse tipo de violência começou a ganhar maior expressão política na década de 1990 com a aprovação do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA). Resultado de uma ampla



mobilização da sociedade civil, o ECA regulamentou o princípio da proteção integral de meninos e meninas, previsto na Constituição Federal de 1988.

Constituído pelo Governo Federal em 2002, o Programa de Ações e Referenciais de Enfrentamento à Violência Sexual Infanto-Juvenil no Território Brasileiro (PAIR) combate a violência sexual contra crianças e adolescentes e prevê uma série de medidas de caráter político, administrativo e legal contra o que considera um fenômeno social complexo e de diversas causas, devendo ser analisado pelos diversos aspectos que o compõem. O PAIR surgiu como resposta de ação política aos alarmantes resultados da Pesquisa Nacional sobre Tráfico de Mulheres, Crianças e Adolescentes (Pestraf), realizada em 2002, na qual foram identificadas, no Brasil, 241 rotas de tráfico de pessoas para fins de exploração sexual, das quais 131 rotas são internacionais, 78 interestaduais e 32 intermunicipais.

Uma pesquisa sobre a amplitude das ações deste tipo de violência foi realizada em âmbito estadual pela Universidade Federal do Maranhão, entre 2007 e 2009. Coordenado pela psicóloga Rosângela Guimarães Rosa, o estudo identificou, apenas nos municípios do Estado de maior vulnerabilidade desse fenômeno (Imperatriz, Caxias, Timon e Açailândia), 1.666 casos de violência sexual contra crianças e adolescentes. São Luís, capital maranhense, também está entre as cidades de maior incidência de casos de violência sexual e foi objeto de estudo da pesquisa, cujos dados ainda estão sendo catalogados.

Dados do PAIR confirmam que as cinco cidades maranhenses estão entre as 94 mais vulneráveis ao tráfico e à exploração sexual infanto-juvenil, no Brasil. Atualmente, o PAIR age em 22 estados brasileiros por meio de universidades federais com o objetivo de desenvolver metodologias exitosas de enfrentamento à violência sexual infanto-juvenil, que se refere ao uso de uma criança ou adolescente para a satisfação sexual de um adulto ou alguém mais velho, com fins comerciais ou não.

O PAIR define o fenômeno como complexo e multicausal. Ele pode ocorrer com ou sem contato físico e pode ser dividido em: abuso sexual (quando não envolve intermediação financeira ou comercial), sendo classificado em intrafamiliar, no qual a criança é vitimizada por pessoas do seu próprio convívio, ou extrafamiliar, quando é concretizada fora do âmbito familiar; e exploração sexual (quando crianças e adolescentes são utilizadas em atividades com fins comerciais e lucrativos).

A pesquisa da Universidade Federal do Maranhão identificou 128 localidades — entre bares, restaurantes, casas noturnas, hotéis, motéis e até postos de combustível — de exploração sexual comercial infanto-juvenil nos municípios analisados. “Esse tipo de crime é caracterizado pela utilização de crianças e adolescentes em atividades como a exploração no comércio do sexo, a pornografia infantil ou a exibição em espetáculos sexuais públicos ou privados. Essa prática se caracteriza por ser uma relação mercantil em que o explorador obtém alguma vantagem (financeira ou não) sobre a criança ou adolescente”, explica a psicóloga Rosângela Rosa.

O estudo teve como objetivo identificar incidência, perfil das vítimas e vitimizadores, estrutura e funcionamento da rede de enfrentamento e proteção, abrangência e locais de ocorrência da violência sexual no Maranhão. Além de integrar políticas para a construção de agenda comum de trabalho, entre governos e sociedade civil, visando o desenvolvimento de ações de proteção a crianças e adolescentes vulneráveis ou vítimas de violência sexual e tráfico para fins sexuais.

A exploração sexual de mulheres e adolescentes com fins comerciais é a terceira maior fonte de renda no crime organizado, ficando atrás apenas do tráfico de drogas e de armas. “Em alguns municípios do Maranhão existem ações de combate a essa violência muito bem intencionadas, mas que estão desarticuladas. “Só haverá resultados satisfatórios nesta luta se os órgãos do Sistema de Garantia dos Direitos da Criança e do Adolescente do Estado unirem esforços e sistematizar os dados para que os mesmos possam trabalhar juntos, e não isoladamente”, ressalta Rosângela Rosa.

De acordo com a pesquisadora, o Maranhão subiu da sétima para a terceira posição, como estado da Federação, no número de denúncias de violência sexual contra crianças e adolescentes, nos últimos anos.

No Maranhão, conforme dados da Pestraf, são encontradas as seguintes situações: crianças e adolescentes de cidades do interior do Estado que vêm para a capital trabalhar como domésticas e acabam sendo abusadas sexualmente pelo patrão ou pelo filho do patrão/patroa; crianças e adolescentes que vêm do interior com promessas de trabalho em casas de famílias, mas que são levadas para casas de prostituição; tráfico de garotas para Holanda, Alemanha, Suíça e Áustria, por meio do Porto de Itaqui; e garotas que viajam com estrangeiros, algumas casadas e, uma vez fora do país, são vendidas pelos agenciadores e/ou maridos.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o País tem 26,7 milhões de crianças e adolescentes entre 10 e 17 anos. O segmento mais afetado pelo problema é formado por, aproximadamente, 13,3 milhões de meninas. Cerca de 5 milhões delas vivem em famílias com até meio salário mínimo de renda mensal per capita, aumentando a vulnerabilidade a esse fenômeno.

Em 2008, 57,6 mil denúncias de pornografia infantil na internet foram recebidas pela Central Nacional de Denúncias de Crimes Cibernéticos da Safernet (Site Institucional de Proteção aos Direitos Humanos na Sociedade da Informação). No primeiro semestre de 2009, do total de 44,5 mil denúncias recebidas pela Central, 24,4 mil foram de pornografia infantil.

Diagnóstico e capacitação

O grupo de pesquisa da UFMA que atuou no PAIR teve uma equipe multidisciplinar formada por alunos dos cursos de Farmácia, Medicina, Pedagogia, Psicologia e Serviço Social. Inicialmente, a equipe realizou a etapa de articulação — fase mais difícil, segundo Rosângela Rosa —, onde os pesquisadores entraram em contato com os órgãos que compõem o Sistema de Garantia de Direitos da Criança e do Adolescente, apresentaram a proposta e montaram um comitê estadual formado por diversos órgãos competentes. A partir desse comitê foi elaborado um plano de trabalho, com um cronograma de reuniões de articulação e um diagnóstico rápido participativo.



Foto: PAIR

Depois de realizar o mapeamento dos municípios com maior incidência da violência sexual contra crianças e adolescentes no Maranhão, a equipe iniciou o estudo do fenômeno propriamente dito. “Cada município tem uma peculiaridade. Caxias, por exemplo, apresenta um índice muito alto de exploração sexual do tipo comercial. Isso já está se tornando um aspecto comum na cidade, assim como em tantas outras do interior do Estado. Por meio de comprovações da CPI, verificou-se o envolvimento de pessoas influentes e conhecidas na sociedade local em acontecimentos que passaram a ser considerados ‘naturais’ e aceitos pela comunidade em questão”, relata a pesquisadora.

As estruturas de conselhos tutelares, nos municípios pesquisados, foram encontradas extremamente debilitadas. No entanto, a equipe tem desenvolvido projetos de fortalecimento dos conselhos nessas regiões. “São conselhos formados por pessoas bem intencionadas escolhidas pelo voto da comunidade, mas que não têm capacitação, o que faz com que não tenham competência dos atos que lhe são atribuídos”, diz Rosângela Rosa.



Rosângela Guimarães Rosa - Psicóloga Forense da Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) da Pedofilia

Para realizar a pesquisa nos municípios, o projeto contou com o apoio decisivo de parcerias como a Polícia Federal e a Polícia Rodoviária Federal que ofereciam segurança e locomoção à equipe nos trabalhos de campo. Ao chegar aos municípios, o grupo de trabalho realizava reuniões de articulação e convidava integrantes das próprias cidades, ONGs e conselhos tutelares para integrar a equipe de pesquisa. Após isso, eram realizados os seminários de capacitação — com carga horária de 44 horas — destinados aos operadores das redes municipais, objetivando maior sensibilização e disseminação de conhecimentos acerca do fenômeno da violência sexual contra crianças e adolescentes e formas de prevenção e enfrentamento.

Foram cerca de 500 pessoas capacitadas nos seminários realizados em Imperatriz, Caxias, Timon e Açailândia. A capacitação dos segmentos envolvidos acerca do fenômeno da violência sexual contra crianças e adolescentes, a partir da perspectiva dos direitos humanos, foi realizada por meio de oficinas específicas que trataram a temática em diferentes parâmetros, a exemplo do papel da escola e dos órgãos de saúde, bem como da mídia e de outros órgãos competentes ao assunto.

São Luís na rota do tráfico internacional

De acordo com levantamento feito junto à Pastoral da Mulher, relatado na Pestráf, o Porto de Itaqui, em São Luís, apresenta grande fluxo de saída de mulheres e adolescentes de outras localidades do Nordeste para a Holanda e para a Guiana Francesa. A situação mais comum é o recrutamento delas para os navios ancorados, permanecendo muitas vezes, a bordo, até a saída da embarcação. Em alguns casos chegam a viajar por meses com a tripulação.

Outras duas situações apontadas pelo relatório da Pestráf sobre o Maranhão, dizem respeito a meninas que saem de suas casas e vão para bordéis das rodovias e meninas que vêm de outros locais do Estado para trabalharem em casas de prostituição nos municípios de Caxias, Coelho Neto, Aldeias Altas, Gonçalves Dias, Passagem Franca e Timom.

Segundo dados da Fundação Comissão de Turismo Integrado do Nordeste (CTI-NE), São Luís passou do 12º lugar (2007) para o terceiro no ranking nacional de denúncias de abuso e exploração sexual contra crianças e adolescentes. Atrás apenas de Distrito Federal e Mato Grosso do Sul, nos números referentes a 2010.

Os maiores agressores, de acordo com casos identificados na pesquisa sobre exploração sexual comercial, são caminhoneiros e turistas, configurando-se toda uma rede de exploração composta por taxistas, motoboys, hotéis, motéis, dentre outros. As mais suscetíveis à violência são meninas entre 13 e 17 anos. No Brasil, 82% das denúncias são crimes contra crianças do sexo feminino, sendo 57% de abuso sexual e 43% de exploração sexual.

Em muitas situações, crianças e adolescentes saem dos seus municípios, lugarejos e assentamentos para casas de prostituição. Em outras situação refere-se à acolhida

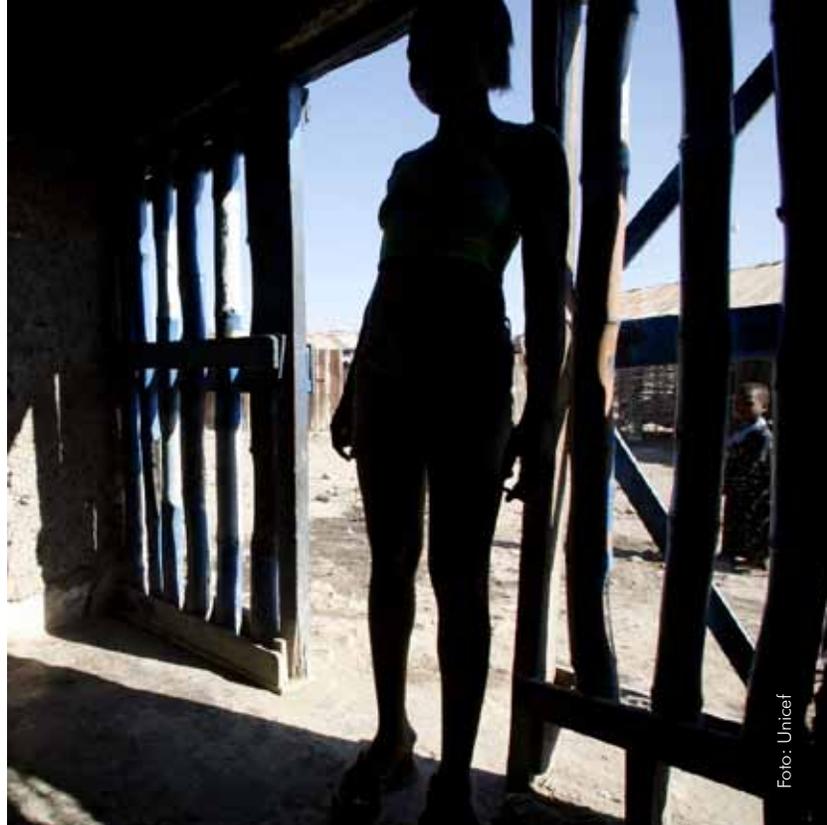


Foto: Unicef

de meninas de regiões adjacentes para trabalharem em prostíbulos no próprio município. Destaca-se a figura da agenciadora, que se desloca a povoados e/ou bairros periféricos exclusivamente com o objetivo de recrutar garotas para prostíbulos, a fim de leiloarem para clientes de alto poder aquisitivo, inclusive políticos — nos chamados “Leilão de Virgens”.

De maio de 2003 a julho de 2009, o Disque Denúncia Nacional de Abuso e Exploração Sexual Contra Crianças e Adolescentes da Secretaria Especial de Direitos Humanos — Disk 100 — realizou mais de 2 milhões de atendimentos, tendo recebido e encaminhado 104.544 denúncias de todo o país, sendo 31% de violência sexual contra crianças e adolescentes. Em 2009, a média computada pelo Disque Denúncia até julho foi de 93 denúncias/dia.

Entre os dados do Disque Denúncia de São Luís, constatou-se ainda que 68% das denúncias são de violências praticadas na própria residência da vítima, 22% em bares e 10% em locais públicos. Nestes, os principais pontos são os postos de gasolinas nas rodovias estaduais e federais. No Maranhão, o Disque Denúncia registrou, entre 2003 e 2009, 4.760 denúncias de crime de exploração sexual.

Mais do que um cenário de aumento puro e simples dos casos de violência sexual, o que as estatísticas revelam é uma expansão no volume de denúncias registradas no Maranhão. Tal contexto pode ser associado ao fato de o pacto de silêncio e o tabu, que sempre marcaram o fenômeno, estarem sendo progressivamente desconstruídos. Isso também se deve às sucessivas campanhas educativas e ao envolvimento de entidades governamentais e não-governamentais, como a CPI da Pedofilia que contou com o assessoramento técnico de pesquisadores da UFMA e trouxe para a visibilidade, de forma contundente, o fenômeno da violência sexual infanto-juvenil no Estado. ■

ESCRAVOS D

Um dos maiores contingentes de escravos do país é formado p

Izabel Almeida, Israel De Napoli e Marina Farias

A exploração de trabalhadores em condições análogas às de escravidão é um problema ainda não superado pela sociedade brasileira, especialmente no meio rural. Todos os anos, milhares de pessoas migram para as regiões de grandes latifúndios para trabalhar nas lavouras de cana. Nesse contexto, o Maranhão se encontra entre os estados de onde migra o maior número de mão-de-obra escrava do país. Os municípios de Timbiras (a 276 km da capital maranhense) e o de Codó, que segundo estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2009, é o sexto município mais populoso do Estado, com 113.937 habitantes (distando 292 km de São Luís), são alguns dos que mais se destacam, no Maranhão, pela grande demanda de trabalhadores migrantes em plantações de cana-de-açúcar.

Em todo o país, nos últimos 10 anos, mais de 15 mil pessoas foram retiradas dessas condições. Entretanto, o número de novos trabalhadores escravizados se mantém elevado, devido às condições de vida dessa população e ao aliciamento realizado por empreiteiros e grupos especializados, os chamados "gatos". Conforme a Superintendência Regional do Trabalho e Emprego (SRTE-MA), 1132 trabalhadores foram resgatados entre 2003 e 2009.

De acordo com os dados do IBGE, o grupo de maior peso no contingente de emigrantes brasileiros é o de nordestinos, com 53,8%. A região Sudeste, com destaque para os estados de São Paulo e Rio de Janeiro, continua a ser o maior pólo de atração desses emigrantes.

A PRECISÃO

tes de trabalho escravo do por maranhenses

Deslocamento

A cientista social Karlene Carvalho Marinho, em “Viagem toda sexta: análise do processo de intermediação do deslocamento de trabalhadores migrantes de Timbiras - MA para a lavoura canavieira do sudeste brasileiro”, dissertação de Mestrado em Ciências Sociais, explana as nuances da migração nordestina na região de Timbiras e os efeitos que isto causa na vida desses trabalhadores.

Karlene Marinho enfatiza que as consequências dessa migração não afetam somente o lado profissional deste trabalhador, mas também o lado pessoal. “Em torno do êxodo dessas pessoas, muitas relações de pertencimento vão se formando ou se desestruturando. Em alguns casos, primeiro é o chefe da família que vai para cidades grandes como São Paulo, de onde envia o dinheiro que recebe com o trabalho, e após se estabilizar no local traz, após si, toda a família. Mas em outros casos, o homem vai e forma outra relação familiar, quebrando a aliança anterior”, explica a cientista social.

A pesquisadora denuncia que a maioria dos trabalhadores de cana que procuram o êxodo para os canaviais do Sudeste são jovens com baixa escolaridade, que trabalham em condições precárias. “A locomoção desses trabalhadores é difícil, em ônibus com péssima infraestrutura, mas mesmo assim cria-se uma cultura em que rapazes jovens veem na lavoura canavieira uma forma de subsistência, e são conformados pela cultura, já que em muitos



casos, os pais e os tios também já o fazem, como forma de sobrevivência. No município de Timbiras, a influência da família ainda tem um papel primordial para tomada de decisões, e o tipo físico também é importante para aguentar a jornada de trabalho”, ressalta Karlene Marinho.

A inserção destes estudos teve início com a participação de Karlene Marinho na pesquisa inicial “Migrações dos trabalhadores do Maranhão e Piauí para o trabalho na lavoura canavieira de São Paulo e Rio de Janeiro”, que teve parceria da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Universidade de São Carlos (UFSCar), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e UFMA. “Nós tivemos o apoio de duas instituições, Comissão Pastoral da Terra e Pastoral do Migrante, e tínhamos como objetivo perceber o mundo do trabalho agrícola e dos fluxos dos trabalhadores rurais temporários no Nordeste, principalmente dos estados do Piauí e do Maranhão, que têm os maiores índices de exportação de mão de obra para outros estados, inclusive para o trabalho escravo na agricultura”, esclarece a pesquisadora.

Segundo o professor do Departamento de Sociologia e Antropologia, Marcelo Sampaio Carneiro, a migração dos trabalhadores maranhenses coincide com a expansão da lavoura da cana-de-açúcar no Brasil. O crescimento do plantio ocorreu devido ao estímulo do Governo Federal à produção de etanol. A dificuldade em manter o trabalho e os fatores de atração colaboram para que os agricultores migrem para outros estados à procura de emprego. Muitas usinas mandam profissionais para recrutar trabalhadores no Maranhão e no Piauí. Cerca de 60% da força bruta de Timbiras está fora do município”, afirma Carneiro.

Um estudo do professor Marcelo Carneiro Sampaio com o objetivo de identificar como a rede migratória está se desenvolvendo deu origem ao livro “Migrações no Maranhão Contemporâneo” e ao DVD “Migrantes”, também coordenado pela professora do Departamento de Comunicação Social da Universidade, Flávia de Almeida Moura. As publicações verificaram como os recursos que os trabalhadores obtêm são utilizados – se abrem pequenos negócios ou o arrecadado é apenas para o sustento das famílias; e se o Governo Federal apoia esses migrantes.

De acordo com o livro “Migrações no Maranhão Contemporâneo”, na maioria das vezes, estes trabalhadores têm como destino as lavouras de cana do estado de São Paulo. Alguns estados da federação como Goiás, e o próprio Distrito Federal, além de outros municípios do Maranhão, utilizam boa parte da mão de obra que sai também da cidade de Codó. Essa mão de obra é predominantemente masculina (73,4%) e de baixa escolaridade e renda. Das pessoas entrevistadas durante o estudo, 49,4% tinham apenas o Ensino Fundamental completo e 85% sobrevivem com pouco mais de um salário mínimo.

Para Flávia Moura, que acompanhou quatro famílias de trabalhadores resgatados pelo Ministério do Trabalho e Emprego, residentes no município de Codó, durante um ciclo agrícola, o trabalho tenta entender as representações desses trabalhadores e como eles utilizam estratégias de sobrevivência para manter a economia familiar. “É preciso estabelecer um perfil desses trabalhadores rurais escravizados”, diz a pesquisadora.

Flávia Moura identificou em estudos que as redes de aliciamento, responsáveis por recrutar trabalhadores, se dividem em “agências de viagens”, que encaminham pessoas para outros estados, e os “aliciadores locais”, que levam as pessoas para outros municípios do Maranhão com vistas ao trabalho no chamado “roço da jujuira”, que consiste na limpeza de áreas para criação de gado.

O principal motivo pelo qual essas pessoas se submetem a condições que vão desde jornadas de trabalho acima de 12 horas até a falta de alimentação adequada, segundo Moura, é a ausência de outras opções de emprego. Entre os codoenses identificados neste tipo de serviço, 62%, ou seja, mais da metade, trabalham com terras arrendadas. Como forma de atraí-los para esse serviço, as empresas os recrutam através de propagandas enganosas, veiculadas em aparelhos de som espalhados pela cidade.

Na tentativa de combater o problema, movimentos sociais, como a Pastoral da Terra, têm realizado um trabalho de conscientização junto aos habitantes de Codó, especialmente através de emissoras de rádio, com o objetivo de confrontar o sistema de comunicação sonora usado pelos empreiteiros, e do lançamento de cartilhas informativas. “O terceiro setor tem dado uma contribuição muito importante. Acredito que a Comunicação tem uma força incrível, que pode ser usada para promover o debate de temas sociais e assim transformar a sociedade”, destaca Flávia Moura.

De acordo com a Constituição Brasileira de 1988, os proprietários de terras são responsáveis legais por todas as relações trabalhistas de suas terras, associando sua posse ao cumprimento da função social da propriedade rural. Assim, empresários que utilizam mão de obra em condições análogas às de escravidão estão passíveis de punições como a desapropriação de terras.

Segundo Flávia Moura, muito ainda precisa ser feito. “Apesar de as fiscalizações do Ministério do Trabalho terem avançado nos últimos 10 anos, não há políticas públicas para reintegrar os trabalhadores resgatados, o que acaba provocando o retorno deles à situação de escravos”, alerta. Para complementar a investigação já realizada, a pesquisadora desenvolve uma segunda fase do projeto, com uma equipe maior, composta por dois professores doutores, uma mestranda e quatro estudantes de graduação, dos cursos de Ciências Sociais e Comunicação Social. ■



Perfil do migrante de Timbiras

- De acordo com o Serviço Pastoral de Migrantes, o número de trabalhadores maranhenses e piauienses – oriundos principalmente de Timbiras – para a safra de 2005/2006, atingiu a marca de 6 mil pessoas, um grande aumento em relação à safra 2000/2001, quando foram constatadas apenas 100 pessoas;
- 114 famílias foram entrevistadas, das quais 71 (63%) afirmaram possuir pelo menos um membro trabalhando fora do município;
- Os locais de destino desses trabalhadores são variados, mas eles se concentram principalmente em Goiás (31,18%), São Paulo (30%), Pará (6,45%) e outras regiões do Maranhão (19,35%), como o município de Campestre, no qual se localiza uma usina de produção de álcool;
- Em relação à faixa etária, situação civil e sexo dos migrantes, os pesquisadores identificaram que 60,78% possuem entre 20 e 29 anos, 54,36% são casados (ou estão juntos) e 83,65% são do sexo masculino;
- 53,5% dos chefes de família têm por ocupação principal a agricultura, enquanto 20% sobrevivem com rendimentos oriundos da aposentadoria rural;
- 54% dos entrevistados trabalham em terras arrendadas, 16,4% em terras próprias e 15% em posses;
- 80% dos arrendatários pagam aos proprietários das terras 01 saca de 60 kg de arroz por cada linha de roça colhida.



Perfil do Migrante de Codó

- Os principais locais de destino dos migrantes de Codó são: São Paulo (28%) e Goiás (15%), onde os trabalhadores se deslocam para trabalhar na atividade canaveira; Distrito Federal (12%), e outras regiões do Maranhão (17%), relacionados a outros tipos de trabalho como serviços domésticos, construção civil e atividades agropecuárias;
- 73,4% dos migrantes são do sexo masculino, 49,4% são solteiros e 44,3% são casados (ou estão juntos);
- 73,8% dos entrevistados apontaram a falta de emprego como fator mais agravante para a migração;
- Quando perguntados por quem foram contratados para trabalhar fora do município, 23% responderam por meio de empresas, 21,4% através de amigos e conhecidos e 19,7% por familiares;
- 44,7% das famílias sobrevivem com menos de um salário mínimo; 85% das famílias sobrevivem com a renda de um salário mínimo e meio.

PERFIL DOS PESQUISADORES



Marcelo Sampaio Carneiro possui graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) e em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Tem mestrado em Planejamento do Desenvolvimento pela UFPA, doutorado em Sociologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e doutorado

sandwich pela Escola de Estudos Avançados em Ciências Sociais (França). Atualmente é professor do Departamento de Sociologia e Antropologia da Universidade Federal do Maranhão e tem experiência na área de Sociologia, com ênfase em Sociologia Rural, Sociologia Econômica, Sociologia do Trabalho e Sociologia do Meio Ambiente.



Karlene Carvalho Marinho possui graduação e mestrado em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Maranhão, especialista em Psicopedagogia pela Faculdade Santa Fé. Atualmente é professora substituta na Universidade Estadual do Maranhão através do programa Darcy Ribeiro. Tem como linha de pesquisa “Trabalho, Empresas e Desenvolvimento”

e atua no Grupo de Estudos e Pesquisas Trabalho e Sociedade da Universidade Federal do Maranhão, coordenado pelo professor Marcelo Sampaio Carneiro.



Flávia de Almeida Moura é professora do Departamento de Comunicação Social da Universidade do Maranhão. Ela é graduada em Comunicação com habilitação em Jornalismo pela Universidade de Taubaté (SP) e mestre em Ciências Sociais pela UFMA. Trabalha voluntariamente na área de comunicação

e articulação do Fórum de Erradicação do Trabalho Escravo no Maranhão. Coordena o projeto de pesquisa Vozes da Esperança e integra o Núcleo de Estudos em Estratégias de Comunicação, do Departamento de Comunicação Social da UFMA.

SITIOS RECOMENDADOS

www.ufma.br/noticias/noticias.php?cod=5946

www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/viewFile/103/82

pt.wikipedia.org/wiki/Cod%C3%B3#Hist.C3.B3ria

Quilombolas no Maranhão

Núcleo de Estudos Afro-brasileiros revela dados alarmantes sobre o nível educacional e a saúde dessas comunidades no Estado

Diogo Azoubel

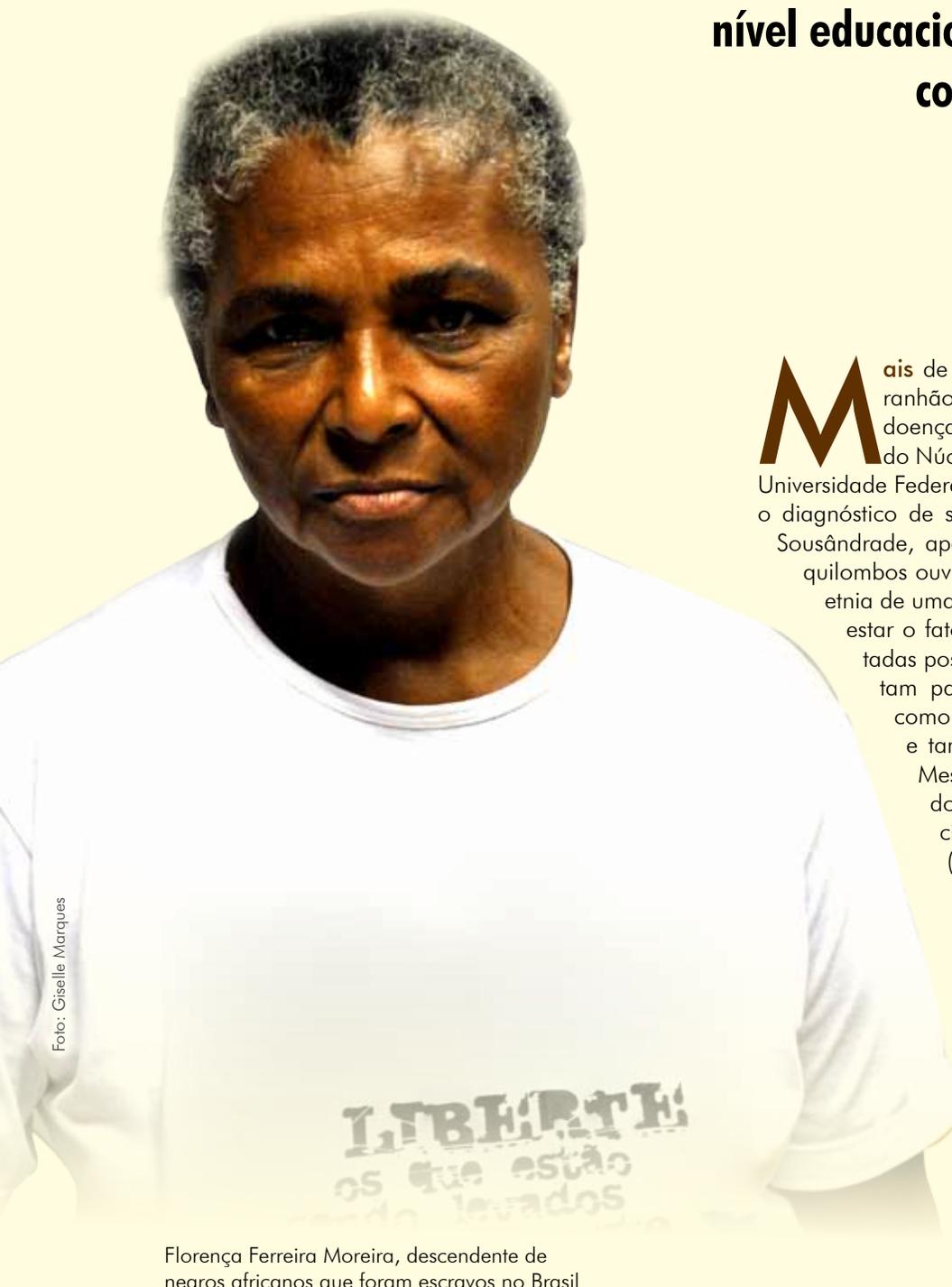


Foto: Giselle Marques

Florença Ferreira Moreira, descendente de negros africanos que foram escravos no Brasil

Mais de 80% da população quilombola do Maranhão desconhecem os riscos das chamadas doenças étnicas, é o que revela uma pesquisa do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros (NEAB) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). De acordo com o diagnóstico de saúde editado em 2008 pela Fundação Sôsândrade, apenas 19% da população que vivem em quilombos ouviram falar dos males relacionados à cor/etnia de uma pessoa. Dentre outras explicações, pode estar o fato de que somente 30,7% das áreas visitadas possuem postos de saúde. Tais dados apontam para a vulnerabilidade dessa população, como consequência da falta de informação e também de políticas públicas consistentes. Mesmo com os elevados índices de acesso à documentação básica — certidão de nascimento (99%), identidade (96%) e CPF (95%) —, respectivamente, a desinformação continua sendo um obstáculo para o enfrentamento de doenças.

Os números são alarmantes. No caso dos miomas (formações nodulares que se desenvolvem no tecido muscular liso e comumente chamados de tumores benignos), por exemplo, a incidência dos males decorrentes da localização e do tamanho desses tumores benignos é maior entre as mulheres negras. Cerca de 40% delas são vítimas de tais doenças, enquanto o percentual é de 22,9%

entre mulheres brancas. Estudos científicos apontam ainda a anemia falciforme (Depranocitose), a diabetes tipo II (Diabetes Mellitus), a hipertensão arterial (HTA ou pressão alta) e a doença renal crônica (DRC) como algumas das enfermidades mais frequentes na população negra (conheça as características de cada um desses males no QUADRO I).

Para o coordenador da pesquisa, Carlos Benedito Rodrigues da Silva, especialista em Antropologia das Populações Afro-Brasileiras, a edição do trabalho demonstra a precariedade das condições de vida e também a dificuldade dos quilombolas no acesso aos cuidados de saúde. “Embora todos os municípios observados (93% das comunidades visitadas) tenham agentes de saúde, a pouca frequência das visitas pode desencadear problemas graves”, afirma o pesquisador em relação à falta de acompanhamento dos enfermos e à ausência de médicos em algumas regiões.

Questionadas sobre a assistência pré-natal, 46% das mulheres quilombolas afirmaram não ter recebido qualquer tipo de esclarecimento profissional. E embora 65% desses locais contem com visitas médicas, o estudo revelou o acentuado grau de insatisfação dos negros quilombolas com o tratamento prestado e com as condições dos espaços usados para as consultas. Mais de 10% dos assistidos argumentam que, quando o médico aparece, ele sequer olha para o rosto do paciente antes de prescrever a medicação. Outros 33% alegam que muitos médicos não comparecem e apenas enviam agentes de saúde para acompanhamento da comunidade. No total, 65% dizem não receber visitas médicas em suas comunidades.

Faz pouco tempo que se dá atenção às condições de vida da população negra no Brasil

Educação e renda

Ainda segundo o pesquisador Carlos Benedito, a alta taxa de analfabetismo agrava a lacuna entre os direitos dos cidadãos e os serviços que deveriam lhes ser prestados pelo poder público. Com base na aplicação de questionários fechados, 24% das pessoas ouvidas nunca estudaram, enquanto 53% cursaram somente os primeiros anos. Apenas 10% têm o Ensino Médio completo e nenhuma delas o Ensino Superior. “Isso compromete a qualidade de vida, uma vez que essas estatísticas são herdadas do processo escravista e se reproduzem com a distribuição desigual de renda no percurso histórico brasileiro”, pontua o professor.

Sobre a renda familiar, 24% das famílias quilombolas do Estado sobrevivem com menos da metade de um salário mínimo (de R\$ 100,00 a R\$ 200,00); 29% ganham de R\$ 50,00 a R\$ 100,00 por mês e somente 7% dessas famílias conseguem receber mais do que um salário mínimo mensal (R\$ 510,00). Basicamente, vive-se do cultivo de banana nessas localidades e também da pesca e da produção de farinha. Como consequência da falta de recursos financeiros, o deslocamento até municípios vizinhos para compra de medicamentos, roupas e ferramentas para o trabalho diário é dificultado.

“Faz pouco tempo que se dá atenção às condições de vida da população negra no Brasil. Desde a década de 1980 essa realidade vem mudando, mas os números do subdesenvolvimento ainda são elevados”, conta Carlos Benedito. Em relação à importância da pesquisa realizada pela UFMA, ele afirma que em breve vai ser possível pensar em políticas públicas menos universalistas e mais focadas na realidade de cada população, sobretudo quando os assuntos forem saúde e educação (saiba mais sobre o assunto e também sobre a realidade dos quilombolas em outros estados brasileiros no Blog do Portal da Ciência). “Embora existam outros projetos, essa é a primeira investigação científica no Maranhão sobre o tema”, afirma o coordenador do NEAB e da pesquisa.

DINÂMICA

Desenvolvido em 27 comunidades quilombolas distribuídas em 15 municípios do Maranhão, a investigação foi realizada por uma equipe de pesquisa composta por um coordenador, uma consultora com qualificação na área de saúde da população negra e seis pesquisadores bolsistas, dos quais quatro são da área de Ciências Humanas e dois da área da Saúde. A escolha das localidades visitadas levou em consideração, entre outros critérios, o do menor

Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Realizado entre junho e agosto de 2008, o estudo foi financiado pela Secretaria de Estado de Saúde do Maranhão, em parceria com a Fundação Sossândrade de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade Federal do Maranhão. O objetivo é, segundo o diagnóstico apresentado, subsidiar ações do Projeto de Fortalecimento e Desenvolvimento da Capacidade Técnica da Atenção Básica, para a criação e o aperfeiçoamento das políticas públicas voltadas para a melhoria das condições de vida da população quilombola.

Dados Socioeconômicos dos Quilombolas



- **7%** recebem mais do que um salário mínimo por mês
- **53%** não concluíram as etapas da **Educação Básica**
- **65% não** receberam visitas médicas nas comunidades

Antropologia e estatísticas

O Maranhão ocupa cerca de 4% do território brasileiro e, de acordo com a contagem populacional realizada em 2009 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e estatística (IBGE), possui mais de 6.300.000 habitantes, total que garante a posição de quarto estado mais populoso da Região Nordeste (e não do Brasil, como estava). Basicamente, esse território foi ocupado por populações indígenas antes da colonização. Isso ratifica os dados do IBGE, que aponta 68% dos maranhenses como pardos. De acordo com o sítio brasile scola.com.br, o tráfico negreiro desenfreado nos séculos XVIII e XIX contribuiu para que a maioria da população maranhense seja, ainda hoje, afro-descendente. Além disso, o Maranhão detém a maior quantidade nacional de comunidades quilombolas remanescentes.

Dados históricos confirmam que, com a Fundação da Companhia do Comércio do Grão-Pará e Maranhão, houve, entre outras mudanças socioeconômicas significativas, a proibição do uso de mão de obra escrava dos índios, o que fortaleceu o tráfico de negros, a maioria vinda de Angola e Guiné-Bissau, para a realização das mesmas atividades, como o cultivo de arroz e algodão. Até 1755, eram cerca de 3 mil escravos no Maranhão (número que saltou para quase 12 mil entre 1755 e 1777, de acordo com pesquisas históricas). O ápice dessa barbárie cultural se deu entre os anos de 1812 e 1820, quando o Estado, às vésperas da independência

do Brasil, acumulava 55% dos habitantes negros: o mais alto número de escravos do Império: mais de 41 mil.

Segundo o sítio cpisp.org.br, a existência de quilombos no território maranhense é conhecida desde, provavelmente, o século XVIII. Mas só com a chegada de maior quantidade de escravos nos anos finais daquele século é que houve o alargamento dessas comunidades que, então, tanto quanto hoje, dedicavam-se à caça, pesca, criação de gado, extrativismo, agricultura de subsistência, produção de algodão, fumo e garimpo.

O NEAB

O NEAB começou a ser estruturado diante da criação de centros de estudos semelhantes em Minas Gerais, Alagoas e Sergipe. Foi criado com a proposta de “desenvolver estudos e pesquisas sobre aspectos diversificados relacionados à população afro-maranhense”, e desde 1982 realiza eventos para discussão desses temas.

Em 1984, a escolha de São Luis como sede do Colóquio Internacional da Unesco impulsionou, por meio de portaria do reitor da UFMA, que estabeleceu uma comissão interdisciplinar de professores, a organização definitiva do núcleo. Em 1996, o regulamento interno foi aprovado pela Resolução 01/96DSA, o que instalou o NEAB como “instância legítima no âmbito da Universidade Federal do Maranhão, para estudos e pesquisas sobre relações étnicas e raciais”.

Atualmente, as atividades são desenvolvidas por estudantes de graduação e pós-graduação da UFMA, que integram o Grupo de Estudos e Pesquisas Ritmos da Identidade, coordenado pelo professor Carlos Benedito Rodrigues da Silva, do Departamento de Sociologia e Antropologia. O NEAB está aberto à participação de professores, estudantes e funcionários técnico-administrativos da UFMA e de outras instituições acadêmicas, além de integrantes do movimento negro maranhense, interessados em colaborar com a agenda desenvolvida pelo Núcleo. ■

Embora existam outros projetos, essa é a primeira investigação científica no Maranhão sobre o tema

Carlos Benedito Rodrigues da Silva
Coordenador do NEAB

QUADRO I (com informações do msdonline.com.br)

Anemia falciforme - Doença genética e hereditária, causada por anormalidade da hemoglobina que culmina no bloqueio da circulação sanguínea, em danos nos tecidos circunvizinhos e em dores.

Diabetes tipo II - Doença autoimune que ocorre quando há uma combinação de deficiência (secreção inadequada de insulina em relação aos níveis de glicose do sangue) e de resistência à insulina (redução da capacidade da insulina de estimular a captação de glicose). Embora a resistência à insulina pareça ser hereditária, a obesidade frequentemente contribui para seu desenvolvimento. 90% a 95% dos pacientes com diabetes têm o tipo 2, que é mais comumente diagnosticado após os 30 anos de idade, mas também é cada vez mais observado em crianças e adolescentes.

Hipertensão arterial - Doença caracterizada pelo aumento da pressão arterial. Tem como causas a hereditariedade, a obesidade, o sedentarismo, o alcoolismo, o estresse, dentre outras. E sua incidência aumenta com a idade.

Doença renal crônica - É caracterizada pela perda progressiva da função dos rins de eliminar do sangue as toxinas produzidas pelo corpo, submetendo o paciente à aquisição desta função por meios artificiais, através de hemodiálise e diálise peritoneal.

PERFIL DO PESQUISADOR



Foto: Giselle Marques

CARLOS BENEDITO RODRIGUES DA SILVA possui Graduação em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Campinas, Mestrado em Antropologia Social pela Universidade Estadual de Campinas e doutorado em Ciências Sociais pela Pontifícia Universidade Católica de São

Paulo. Atualmente, é coordenador do Núcleo de Estudos Afrobrasileiros da UFMA e professor adjunto do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, do Departamento de Sociologia e Antropologia da Universidade Federal do Maranhão. Tem experiência na área de Antropologia, com ênfase em Antropologia das Populações Afro-Brasileiras, atuando principalmente nos seguintes temas: diversidade cultural, relações étnico-raciais, e ação afirmativa. É Vice Presidente da Associação Brasileira de Pesquisadores Negros, Presidente do Centro de Estudos do Caribe no Brasil e Coordenador Geral da Associação Maranhense de Pesquisas Afro-Brasileiras.

CENTRO PEDAGÓGICO PAULO FREIRE

INAUGURAÇÃO DA PRIMEIRA ETAPA EM OUTUBRO DE 2010

- Prédio acadêmico multidisciplinar
- Excelente localização no Campus do Bacanga
- Quatro pavimentos
- Áreas livres internas
- 60 salas de aula com capacidade para 65 alunos, cada
- Todas as salas com pontos de internet e data show
- Mini-auditórios
- Áreas de vivência
- Auditório para 500 pessoas
- Salas para diretório acadêmico, tutoria pedagógica, administração e almoxarifado
- Livraria, xerox e agência bancária
- Acessibilidade para portadores de necessidades especiais, rampa central de acesso aos pavimentos, banheiros adaptados, pisos táteis e sinalização em braile



Investimento Reuni no valor de R\$ 16.152.195,00

CAMPUS DO BACANGA - SÃO LUÍS/MA



Conheça a
UFMA
a Universidade
que Cresce com
Inovação e
Inclusão Social





Publicação científica

... de publicação científica... de publicação científica... de publicação científica...

Pós-graduação Avanços e Conquistas



O Conselho Superior de Pós-graduação e Pesquisa da UFMA, em reunião realizada em 14 de maio de 2010, aprovou o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2010-2014, que estabelece as diretrizes para o desenvolvimento da pós-graduação e da pesquisa na Universidade Federal do Maranhão.

Revista Científica

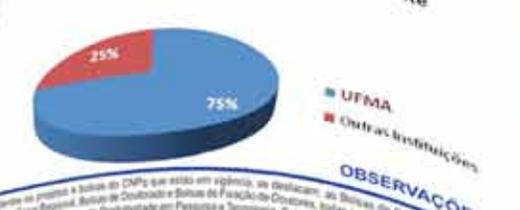
Revista Cien

Espe... Publica...

PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO

14 APROVAÇÕES - Pós-graduação em Ciências Sociais, Direito, Saúde e...

23 APROVAÇÕES - Mestrado em Física, Engenharia de Materiais, Engenharia de...



OBSERVAÇÕES

Baseado no processo e Bolsas do CNPq que estão em vigência, as instituições são: UFMA, Universidade Estadual do Maranhão, Universidade Federal do Maranhão, Universidade do Maranhão, Universidade do Oeste do Maranhão, Universidade do Sul do Maranhão, Universidade do Norte do Maranhão, Universidade do Centro do Maranhão, Universidade do Leste do Maranhão, Universidade do Meio do Maranhão, Universidade do Oeste do Maranhão, Universidade do Sul do Maranhão, Universidade do Norte do Maranhão, Universidade do Centro do Maranhão, Universidade do Leste do Maranhão, Universidade do Meio do Maranhão.



FERNANDO CARVALHO
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-graduação

... de publicação científica... de publicação científica... de publicação científica...

RS 986.639,00 NA AQUISIÇÃO DE IMPRESSORAS, COMPUTADORES, ENCADERNADORAS, COLADORAS DE LIVRO, PROCESSADORAS DE FILME E GUILHOTINAS

... de publicação científica... de publicação científica... de publicação científica...

BOAS PERSPECTIVAS PARA A PÓS-GRADUAÇÃO

... de publicação científica... de publicação científica... de publicação científica...

... de publicação científica... de publicação científica... de publicação científica...



NOS 400 ANOS DE SÃO LUÍS A UFMA SEDIARÁ 64ª SBPC

A SBPC promove discussões de temas que interessam às regiões onde é realizada, sempre priorizando a área da Ciência e da Tecnologia

**Dyego Rodrigues
e Tiago Amate**

Em 2012, ano que a cidade de São Luís comemora seus 400 anos, a Universidade Federal do Maranhão (UFMA) volta a realizar um dos maiores eventos científicos do país. A capital do Estado, fundada por franceses em 8 de setembro de 1612, cidade cultural e referência como Patrimônio da Humanidade, foi mais uma vez, após 17 anos, a escolhida para sediar a reunião anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). A decisão se deu após a unânime aprovação entre membros do Conselho da Sociedade, durante a 62ª edição do evento, ocorrido neste ano na cidade de Natal, Rio Grande do Norte.

Em ano de festa, quem chegar a São Luís vai poder constatar a exuberância e beleza de um dos maiores conjuntos arquitetônicos de azulejos portugueses da América Latina, além de uma culinária cheia de peculiaridades. Só que não acaba por aí. Eclética, a capital não dispõe apenas de exemplos culturais e de reconhecimento pelo seu patrimônio. Na cidade dos azulejos, as canções, danças e comidas típicas se entrelaçam com a produção de conhecimento.

Arte e ciência buscam juntas o desenvolvimento civil. Um dos destaques de tamanha produção científica fica por conta do Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), local onde são projetados os veículos lançadores de satélites no âmbito da missão espacial brasileira. Único em toda a América Latina, ele é a expressão do que tem sido produzido cientificamente em torno da cidade.

Em 2012, além de proporcionar um grande encontro cultural na cidade, devido à comemoração dos 400 anos, a UFMA sediará a 64ª SBPC, trazendo para cá os maiores e melhores trabalhos tecnológicos e científicos do Brasil.

A SBPC tem como principal característica promover a discussão de temas que interessam as regiões onde são realizadas, sempre priorizando a área da ciência e tecnologia. Para São Luís, são esperados pelo menos dez mil participantes entre autoridades, pesquisadores, estudantes, representantes de sociedades científicas e gestores de órgãos públicos voltados para o ramo científico. Devido às comemorações do aniversário da capital, o número pode ser ainda maior.

Para que todo o evento fosse aprovado pela comissão do conselho da Sociedade, o reitor Natalino Salgado apresentou previamente o projeto de reestruturação da UFMA, onde os indicadores da graduação, pós-graduação e extensão dos últimos três anos foram destacados positivamente. “A Universidade Federal do Maranhão disponibiliza uma estrutura para ser a anfitriã de um evento como o da SBPC, em que a exposição de atividades científicas é produzida pelos próprios estudantes e profissionais de todo o país”, elucida. O reitor Natalino ainda ressalta a importância da integração entre a cultura, a ciência e a tecnologia no ano em que São Luís irá comemorar os 400 anos de fundação.

Entretanto, a reunião anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência que ocorrerá na UFMA em 2012 ainda não tem tema definido. Segundo o vice-reitor Antônio José Silva Oliveira, “a escolha do tema será feita através de concurso público, no qual serão votados vários assuntos e escolhido um que será aperfeiçoado pela diretoria da SBPC da UFMA”. O vice-reitor é presidente da SBPC no Maranhão e participou da Comissão Científica e da Comissão de Avaliação do evento, além de reuniões de conselho, exposições e palestras. “A Secretaria Regional da SBPC tem





Foto: Baeta

reconhecido a importância da participação da UFMA no evento, já que nossa delegação foi escolhida para participar do Conselho da SBPC quando foi aprovada a proposta de sediar o 64º encontro em 2012 em São Luís”, destaca. O número expressivo de pesquisadores que compôs a delegação da UFMA também contribuiu para esse reconhecimento, visto que significa desenvolvimento da Instituição em ensino e pesquisa científica.

Como parte do encontro nacional, a reunião também traz um espaço destinado aos estudantes do Ensino Fundamental e Médio — a SBPC Jovem, que visa à divulgação e popularização da ciência e está completando 10 anos. A Exposição de Experimentos do Laboratório de Divulgação Científica “Ilha da Ciência”, coordenada por Antônio José Silva Oliveira, doutor em Física Atômica e Molecular, foi um dos projetos apresentados na SBPC Jovem e contou com cerca de 1000 visitantes em cada um dos quatro dias de exposição.

A 62ª SBPC reuniu em torno de 15 mil pessoas por dia e, para a programação sênior (científica), foram inscritas 11.268 pessoas oriundas de todos os estados brasileiros. Entre os 700 conferencistas, seis eram maranhenses. Os pesquisadores do Estado debruçaram-se sobre os novos saberes e aplicações da tecnologia na preservação e exploração sustentável do ambiente. “À medida que a SBPC congrega pesquisadores de diferentes níveis do Brasil e do exterior, a participação efetiva dos estudantes gera a oportunidade de o conhecimento científico e tecnológico ser passado para as novas gerações e continuar em desenvolvimento”, ressalta Oliveira.

UFMA em destaque

A expressão de cientistas e de jovens pesquisadores maranhenses foi destaque ao término da 62ª SBPC, no final de julho, mostrando avanço na geração de pesquisas científicas e inovações tecnológicas. A vasta programação da reunião teve espaços generosos para a ciência, tecnologia e inovação (CT&I) produzida no Maranhão. A Programação Científica, que, segundo o próprio material da SBPC, teve participação de pesquisadores renomados do Brasil e do exterior, contou com seis maranhenses entre os palestrantes e conferencistas.

A contribuição dos pesquisadores do Maranhão esteve sempre relacionada a novos saberes e aplicações da tecnologia na preservação e exploração sustentável do ambiente. Em uma área de 6.000 m² destinados a EXPOT&C, que reuniu iniciativas de instituições de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D), a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (Fapema) juntou suas ações às das instituições correlatas de outros estados, na exposição do Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (Confap).

Um alto volume das discussões girou em torno das ciências direcionadas ao mar, tema do evento, que ganhou notoriedade com a descoberta de reservatórios de petróleo na camada do pré-sal. “Para que o Brasil continue a ter soberania sobre este e outros tesouros, é necessário que mais conhecimentos sejam produzidos, a fim de tornar essa exploração mais sustentável”, pontuou o presidente da SBPC, Marco Antônio Raupp.

Atenta aos impactos ocorridos nos manguezais, que estão sendo destruídos quatro vezes mais rápido do que as demais florestas do mundo, a pesquisadora Flávia Mochel, professora do Departamento de Oceanografia e Limnologia da Universidade Federal do Maranhão, mostrou seu método de recuperação de mangue, durante simpósio da Programação Científica. Após quase vinte anos dedicados à ciência básica, que lhe renderam conhecimentos sobre a dinâmica dos manguezais, a pesquisadora, que é doutora em Geociência, conseguiu desenvolver um processo mais rápido de recuperação dos mangues. Há três anos, ela aplica esse método em uma empresa do Maranhão, estado que possui 50% da extensão de manguezais do Brasil.

Os propágulos do mangue, que são sementes já germinadas, são coletados em áreas lamosas e alagadas. Em seguida, são cultivados em viveiros, onde recebem acompanhamento constante. Em alguns meses, as plantas são devolvidas aos bosques de mangue. “São ecossistemas complexos e variados e dependem, também, da preservação de estuários, apicuns, planícies de marés, recifes de coral e praias”, conta Flávia Mochel.

Ainda nos primeiros dias do evento o vice-reitor Antônio José Silva Oliveira apresentou os trabalhos: “Duplo-cone-duplo”, “Peão estorno”, “Gerador eólico no cais magnético”, realizados no laboratório Ilha da Ciência, localizado no Campus do Bacanga, em São Luís. Os professores da UFMA mostraram trabalhos científicos em mesas-redondas e conferências.

O simpósio “Biodiversidade e Sustentabilidade” contou com a participação de Maria da Cruz Chaves Lima Moura, também da UFMA, Isac Almeida de Medeiros (UEPB) e Valéria Laneuville Teixeira (UFF). Já o intitulado “Transporte de materiais atmosfera-oceano e continente-oceano” foi coordenado por Flávia Mochel.

Após dois dias do início do evento, o professor, Antônio José Silva Oliveira, apresentou uma conferência intitulada “Mudanças climáticas – A importância dos oceanos” e a tarde o professor Marco Valério Jansen Cutrim, da UFMA, coordenou a mesa-redonda “Água de lastro – Bioinvasão”. No dia seguinte, o destaque foi para o professor Wildoberto Gurgel que participou do Encontro dos coordenadores de iniciação científica e tecnológica do Brasil (CNPq). Na ocasião, o professor Marco Valério Jansen Cutrim também ministrou um minicurso, intitulado “Espécies invasoras/exóticas” com ênfase em assuntos como o histórico da água de lastro; o que são organismos invasores e exóticos; discussão das legislações nacionais e internacionais sobre essa água de lastro; e as formas de controle e remediação dos seus problemas.

Incentivo

Pensando no bem estar, na economia e segurança dos alunos e professores, a Universidade Federal do Maranhão disponibilizou quatro ônibus para 120 estudantes de diversos cursos, que estivessem de participar do encontro.

Dos quatro ônibus concedidos pela UFMA, dois saíram na sexta-feira (23 de julho) que antecedia o evento da Praça Maria Aragão, com 44 pessoas cada; e dois no sábado (24 de julho), em frente ao prédio da Biblioteca, no Campus do Bacanga, com 76 pessoas no total.

Para os estudantes, o evento proporciona a exposição de suas pesquisas, bem como os resultados aprovados durante os estudos, como, por exemplo, os estudantes Dimas Passos e Ewerton Gonçalves, do Curso de Oceanografia, que apresentaram uma pesquisa intitulada: “Avaliação da toxicidade da água de um tanque de depuração de mandioca (pubeiro) através do ensaio utilizando o *Allium cepa* (nome científico da cebola)”. No trabalho, Dimas e Ewerton mostraram a importância do ensaio toxicológico na descoberta dos níveis tóxicos da água residuária encontrada na produção da farinha de mandioca.

Para expor os resultados, eles utilizaram como organismo teste a cebola, na qual reage a efeitos deletérios de substâncias. Isso se deve à recomendação do seu uso para avaliação da toxicidade em misturas complexas. “Há a necessidade de outros estudos utilizando espécies de maior relevância ecológica para o ambiente”, afirmou Dimas.

De acordo com o professor Wildoberto Gurgel, a UFMA visa exportar o conhecimento e divulgar a produção científica do Estado em âmbito nacional. “A Universidade gostaria de exportar mais estudantes, mas 76 foi o número dentro das possibilidades, o que já torna uma quantidade bem significativa, representando 50% da iniciação científica em relação a última seleção”, lembra Gurgel.

O estudante Abraão Martins, do Curso de Oceanografia, apresentou três trabalhos: “A percepção ambiental das praias para alunos de escola pública e privada”, “A avaliação pesqueira nas praias de São Luís” e “A avaliação pesqueira na praia de Alcântara”. Os trabalhos têm por finalidade expor a situação das praias, bem como as atividades dos pesquisadores durante a pesca. “O SBPC colabora para o progresso da ciência e da iniciação científica para que os alunos sintam-se mais motivados a produzirem suas pesquisas e apresentar os resultados para a sociedade” declara Abraão ao falar de suas experiências.

No total, a programação científica da SBPC é composta por conferências, simpósios, mesas-redondas, encontros, assembleias, sessões especiais, minicursos e sessões de pôsteres para apresentação de trabalhos científicos. Além desses, há exposições e atividades de ciência, tecnologia e inovação, arte e cultura. Também são realizados diversos eventos paralelos, a exemplo da SBPC Jovem (programação voltada para estudantes da educação básica e população infante-juvenil em geral), da ExpoT&C (mostra de ciência e tecnologia) e da SBPC Cultural (atividades artísticas regionais).

A cada ano, a reunião anual da SBPC é realizada num dos estados brasileiros, sempre em universidades. O evento reúne milhares de pessoas, entre cientistas, professores e estudantes de todos os níveis, profissionais liberais e demais interessados. Em todas as edições, o público circulante tem sido superior a 10 mil pessoas.

Reunião na cidade dos azulejos

São Luís está para completar seu quarto século de existência. A aniversariante concretiza essa expectativa em 2012, período em que diversas atrações ocorrerão para homenageá-la. Berço da cultura, a capital abrirá portas aos diversos eventos de cunho artístico e científico para o desenvolvimento do Estado. Nesse ano, a Universidade Federal do Maranhão trará ao Campus do Bacanga a 64ª SBPC, evento de grande porte que une a nação para a pesquisa científica.

Algumas atividades já estão sendo planejadas para a vivência desse marco histórico. A UFMA, por exemplo, se prepara para lançar, em março, o Grupo de Trabalho (GT) “São Luís 400 Anos”. Parte integrante do projeto “Patrimônio e Memória”, o GT envolverá a sociedade civil na celebração do quarto centenário da capital do Maranhão, dia 08 de setembro. O objetivo é promover uma campanha para a recuperação de fotografias e imagens das comemorações pelos 350 anos de fundação da cidade, no ano de 1962. Além desse projeto especial, o aperfeiçoamento em infraestrutura é uma das prioridades da UFMA, que tem investido na construção de novos e amplos auditórios. Com essa proporção de crescimento, novos espaços farão parte do Campus do Bacanga até o ano da Reunião Anual da SBPC.

Enquanto isso, a prefeitura de São Luís inicia parceria com o Instituto de Portugal. O acordo prevê a instalação de um espaço virtual, associado ao Programa de Animação Científica e Artística Digital, que será instalado na sede da Fundação Municipal de Patrimônio Histórico e estará interligada com diversos institutos de história, localizados na União Européia. Com o acontecimento de diversas intervenções de gestão patrimonial e arqueologia para os 400 anos de São Luís, o Instituto Politécnico de Tomar, participante do acordo, apoiará a organização de um Seminário Internacional de Arqueologia, Território, Desenvolvimento e Diversidade Cultural em 2012.

A cidade está repleta de projetos e se prepara para receber o contingente necessário para execução dos eventos. Com mais de 70 hotéis, isso sem contar as pousadas,

o sistema turístico de São Luís oferece diversas possibilidades aos visitantes. Até 2012, espera-se concluir todos os preparatórios da homenagem, literalmente do século. ■

SOBRE A SBPC

Realizada desde 1948, com a participação de autoridades e gestores do sistema nacional de ciência e tecnologia e de sociedades científicas de várias áreas do conhecimento, a Reunião Anual da SBPC é o congresso periódico da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). A UFMA já realizou uma edição do evento em 1995. Agora, para 2012, a expectativa é de que a reunião se una ao sentimento comemorativo dos 400 anos de São Luís.

O QUE É A REUNIÃO ANUAL DA SBPC?

É um congresso nacional que visa o desenvolvimento científico e cultural da sociedade brasileira. Antes de tudo, é o espaço acadêmico para a produção e discussão de conhecimento, tanto pela comunidade, quanto por especialistas que estão por dentro das principais novidades da ciência e tecnologia no mundo. Todo ano a reunião é organizada pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC).

COMO PROPOR UMA ATIVIDADE?

Pessoas físicas não podem propor atividades (conferência, simpósio, minicurso etc.), isoladamente. A programação científica é organizada pela SBPC e Sociedades, Associações ou Entidades Científicas afiliadas à SBPC. Os autores que desejarem apresentar os resultados de suas pesquisas deverão fazer a inscrição para o envio do resumo à Sessão de Pôsteres (não haverá sessão de comunicação oral).

Foto: Baeta



POLÍTICAS PÚBLICAS



Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas da UFMA recebe Conceito 6 da Capes

Giselle Marques e Marina Farias

Na avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), divulgada no dia 24 de setembro de 2010, o Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas da Universidade Federal do Maranhão foi avaliado com a nota 6, desempenho equivalente “ao alto padrão internacional”, sendo 7 a nota máxima.

O Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas situa-se agora entre os 10,9% dos 2.718 programas de pós-graduação avaliados pelas Capes no país, referente ao triênio 2007/2009. Dos programas avaliados, 71% mantiveram os conceitos anteriores, 19% elevaram seus conceitos e 10% tiveram sua nota de avaliação rebaixada. Isso significa que o Programa da UFMA, ao elevar seu conceito de 5 para 6, além de obter “muito bom” na avaliação do seu corpo docente, corpo discente, produção intelectual, proposta do programa e inserção social, foi destacado pela sua: produção bibliográfica, capacidade de formar mestre e doutores, contribuição a outros programas em outros estados brasileiros e inserção internacional.

Para o reitor Natalino Salgado, essa conquista reflete o esforço de todos que estão envolvidos no Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas. “O aprofundamento e a maturidade das linhas de pesquisas, assim como a qualidade de suas publicações e a escolha de boas parceiras prepararam o caminho para esse Conceito”, destaca o reitor. Os resultados são animadores: em 2007, havia apenas um doutorado na Instituição — o de Políticas Públicas. Em três anos, além do conceito de padrão internacional, recebido pelo programa, estamos ofertando quatro doutorados, com previsão de mais dois para os próximos meses. Estamos implantando uma política que fomente o desenvolvimento dos trabalhos de pesquisa, segundo suas potencialidades”, afirma o reitor.

Segundo o pró-reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da UFMA, Fernando Carvalho Silva, o Programa se consolidou expressando significativa relevância para o Maranhão e Região Nordeste, atendendo anseios de formação de recursos humanos locais e regionais de alto nível para o ensino e pesquisa. “Grande parte da conquista se deve ao zelo pelo cumprimento dos objetivos definidos”, ressalta Carvalho Silva.

Nos últimos anos, conquistou prêmios como o “Prêmio

da Capes de Teses”, edição 2007, “Prêmio Celso Furtado” (conquistado por uma discente), na edição de 2006, recebendo menção honrosa.

Nas outras duas versões do Grande Prêmio da Capes de Teses já realizadas, alunos do Programa receberam honra ao mérito por suas teses terem sido classificadas em segundo lugar na área. Além disso, recebeu o Prêmio Fapema, na categoria Mérito Institucional, nas edições de 2006 e 2008.

Passos rumo à excelência

No segundo semestre de 1993, iniciava-se o curso de mestrado em Políticas Públicas da UFMA. Em 2000, o Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas obteve o Conceito CAPES 5, e implanta a primeira turma do curso de doutorado em 2001. O Programa possui caráter interdisciplinar e interdepartamental, contando com a participação dos departamentos de Serviço Social, Sociologia e Antropologia, Economia, Saúde Pública e Direito. O seu principal objetivo é formar recursos humanos, em nível de pós-graduação, para refletir e intervir criticamente na realidade social, no campo das políticas públicas.

Foram também executados dois Programas de Cooperação Acadêmica (Procad) com instituições como a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), a Pontifícia Universidade do Rio Grande do Sul (PUC-RS) e o Núcleo de Estudos de Políticas Públicas da Universidade Estadual de Campinas (NEPP/Unicamp). Em 2009, teve início mais um Procad com a Pós-Graduação em Serviço Social da Universidade Federal do Pará (UFPA). Além disso, o Programa da UFMA finalizou um Mestrado Institucional (Minter) com a Universidade Federal de Roraima (UFRR) e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima (IFRR). Atualmente, oferta o Doutorado Institucional (Dinter) com a Universidade Federal do Piauí (UFPI).

Até dezembro de 2009, o Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas contabilizou 108 dissertações de mestrado e 39 teses de doutorado defendidas, além de 03 em convênio de co-tutela com a Universidade de Paris VIII Vincennes-Saint-Denis e Universidade de Paris III Sorbonne Nouvelle, ambas francesas. Atualmente, existem 33 alunos matriculados no curso de mestrado e 31 no de doutorado. ■

com Natalino Salgado Filho

Um novo conceito em Administração Pública

Dyego Rodrigues

Casado, pai de dois filhos, Natalino Salgado Filho, 64, nasceu em Cururupu, a 451 km da capital maranhense. É Doutor em Nefrologia pela Universidade Federal de São Paulo, membro da Academia Maranhense de Medicina, do Instituto Histórico e Geográfico do Maranhão (IHGM), e da Academia Maranhense de Ciências (AMC). Em 2007, eleito e nomeado para o mais elevado cargo dentro de uma instituição de ensino superior, foi empossado, em outubro do mesmo ano, como reitor da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), instituição onde concluiu a graduação em Medicina no ano de 1973 e desenvolve suas atividades acadêmicas desde 1978, como professor de Clínica Médica e Nefrologia. A carreira como gestor de serviços públicos começou em 1980, quando coordenou a implantação da Residência Médica do ex-INAMPS (Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social) no Estado do Maranhão. Em 1991, presidiu a Comissão que elaborou a implantação do Hospital Universitário. Na Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (Andifes), é o presidente da Comissão dos Hospitais Universitários.



Foto: Giselle Marques

PC - Reitor, após três anos à frente da UFMA, como o senhor avalia o seu trabalho e o de sua equipe?

Natalino Salgado Filho - De modo positivo. Nesses três anos, consolidamos o primordial, que é a Educação, e estamos a caminho de triplicar o número de estudantes da UFMA (presencial e a distância), ampliando o número de vagas, para proporcionar não só o acesso ao ensino superior de qualidade, mas também a continuidade de estudos por meio das pós-graduações. Retomamos espaços e prédios da UFMA que estavam abandonados e, graças à aprovação de diversos projetos importantes, conseguimos os recursos necessários para a transformação dos mesmos, para que tenham condições para abrigar cursos já existentes. Esse é, por exemplo, o caso da Fábrica Santa Amélia (Centro de

São Luís), que vai receber os cursos de Turismo e Hotelaria. Além disso, por meio do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), pudemos propor a criação de novos cursos de graduação, tais como as licenciaturas interdisciplinares no continente do Estado, além de reformular e melhorar as condições para muitos de nossos cursos tradicionais e implantar efetivamente o Programa de Educação a Distância (EaD). Consolidar e ampliar o Programa Especial de Formação de Professores para Educação Básica (Proeb) constitui outro avanço da nossa gestão. Construímos e equipamos novos laboratórios e reconstruímos outros que não possuíam as condições adequadas para permitir que ocorra desenvolvimento acadêmico à altura de uma política que prevê o fortalecimento e a qualidade do ensino, da extensão e da pesquisa.

PC - Sua gestão também marca o início de uma nova era para a comunicação dentro e fora da Universidade?

Natalino Salgado Filho - É verdade: ampliamos a comunicação com a comunidade acadêmica e com a sociedade, criando novos canais (revistas, jornais, dentre outros) e fortalecendo os veículos que já eram usados pela Universidade (sítio eletrônico e informativo interno). Investimos em sistemas de segurança e em tecnologia de ponta para auxiliar o trabalho administrativo, técnico e acadêmico. Lançamos dezenas de publicações pela Editora da UFMA (Edufma), que foi recuperada e passa por uma reestruturação com a aquisição de novo maquinário para a nossa Gráfica Universitária. Estamos executando o que planejamos desde o início: inovar e promover o crescimento da nossa Universidade, sobretudo no que diz respeito à inclusão social.

PC - Segundo estatísticas recentes, houve um salto na pós-graduação da Universidade. O que alicerçou essa conquista?

Natalino Salgado Filho - A Universidade vem cumprindo seu papel diante da sociedade maranhense. Esta retomada é, sobretudo, fruto do conhecimento científico aliado a uma política que apoia, fortalece, ajuda e fornece os meios necessários para o avanço da pesquisa no Maranhão. Para isso, contamos com o apoio de novos professores doutores, que já integram nossa comunidade, além dos que estão acabando de chegar para consolidar os novos campi no interior do Estado. Como resultado desse investimento, o número de doutores na UFMA cresceu de 30% para 40% do total de docentes, nos últimos três anos. Em 2007, eram 13 programas de pós-graduação, sendo apenas um doutorado (Políticas Públicas, implantado há nove anos). Hoje, já são quatro doutorados e 16 mestrados, o que caracteriza um bom crescimento. Ainda assim, é preciso continuar investindo. Apenas em 2010 encaminhamos para avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) mais 15 programas, e que, se forem cancelados por aquele órgão, trarão um crescimento de quase 100% no número de nossos programas de pós-graduação. Além disso, conquistamos um aumento significativo no número de intercâmbios e convênios internacionais, ampliando as nossas redes de pesquisa e mobilidade acadêmica, não apenas em pós-graduação, mas em graduação também.

PC - Como esse crescimento tem sido recebido pela sociedade?

Natalino Salgado Filho - O resultado dessa expansão do conhecimento e da acessibilidade aos estudos se reflete tanto nas comunidades do entorno da UFMA, quanto na sociedade em geral, no momento em que benefícios diretos são gerados com nossos projetos de extensão, muitos de grande impacto social, e na medida em que esses projetos atendem demandas e perspectivas históricas

dessas comunidades. A participação social da UFMA no cotidiano das comunidades se dá igualmente no interior do Estado, onde foram criados e revitalizados diversos campi, com cursos presenciais, com a presença de professores mestres e doutores, e a participação de novos técnicos, numa dimensão nunca vista na história de nossa Universidade. Não se trata mais de oferecer apenas cursos especiais, mas, sim, cursos regulares, de modo a impulsionar o desenvolvimento das micro e mesorregiões do Maranhão. Graças ao Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) do Ministério de Educação (MEC), a UFMA pode fortalecer sua parceria com órgãos municipais e estaduais de diversas esferas. O resultado mais imediato é Plano Nacional de Formação de Professores da

“Estamos executando o que planejamos desde o início: inovar e promover o crescimento da nossa Universidade”

Educação Básica (Parfor), ofertando cursos superiores gratuitos e de qualidade aos professores em exercício das escolas públicas que não têm formação adequada segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Mas a principal contribuição de nossa gestão, do ponto de vista da formação de professores, é mesmo a das licenciaturas interdisciplinares, por meio das quais a UFMA irá revolucionar práticas educacionais, multiplicar boas ideias e oferecer formação docente de mais alta qualidade para

todo o Estado do Maranhão.

PC - O que mais influenciou na participação da Universidade no projeto de implantação da Refinaria Premium no Maranhão? E que benefícios são trazidos à sociedade maranhense com projetos dessa amplitude?

Natalino Salgado Filho - A Refinaria Premium requer o envolvimento de engenheiros em áreas estratégicas e é principalmente na UFMA que esses profissionais podem ser selecionados, atendendo à demanda solicitada. Também estamos trabalhando para a capacitação de jovens do Ensino Médio, no intuito de que, em futuro próximo, eles possam ser aprovados em concursos públicos e aproveitados em grandes projetos como esse. Para tanto, professores da Instituição e estudantes dos últimos períodos, de vários cursos, já estão trabalhando em parceria com a Petrobrás. Recentemente, assinamos um convênio de intenção para a criação de projetos voltados para a construção de um plano diretor dos municípios que estão no entorno de Bacabeira (a 340 km da capital São Luís), local de implantação da Refinaria Premium. Os projetos contemplam não só impactos ambientais, mas também sociais.

PC - O que melhorou nas políticas de assistência estudantil?

Natalino Salgado Filho - Aumentamos o número e o valor das bolsas de permanência de estudantes em situação de vulnerabilidade social, construímos e reestruturamos as Casas Estudantis e o Restaurante Universitário, com melhorias significativas da qualidade dos serviços prestados. Estamos adaptando todos os campi ao padrão nacional de acessibilidade. Incentivamos e apoiamos a participação de docentes e discentes em encontros e congressos científicos, assim como fomentamos inúmeras ações estudantis em projetos pedagógicos, científicos, de políticas estudantis e culturais. Passamos a oferecer bolsas por meio do Programa Institucional de Bolsas de Apoio à Docência (PIBID), em número até superior às já tradicionais do Programa de Bolsas de

Iniciação Científica (PIBIC). Ambas as modalidades tiveram seus valores reajustados. Aderimos também às bolsas do Programa Institucional de Monitoria (PIM), além de bolsas de mobilidade nacional e internacional, por meio do Convênio ANDIFES/Santander. Investimos no esporte universitário, com aquisição de equipamentos adequados, construção de novas quadras e contratação de técnicos para a preparação das equipes. Temos visto como resultados desse esforço o aumento do público nos festivais e eventos de cultura e o primeiro lugar nos Jogos Universitários (JUMS) em 2009 e 2010, quebrando a hegemonia de outra instituição de ensino superior, campeã do certame há quase 10 anos.

PC - O que muda com a recente decisão do Governo Federal sobre a maior autonomia financeira para as universidades públicas?

Natalino Salgado Filho - Embora a autonomia universitária esteja na Constituição, ela ainda precisa ser regulamentada. Acredito que ela vai ser realmente conquistada quando ocorrer um debate interno na sociedade e também no Congresso Nacional. Dentro do que o Executivo poderia melhorar quanto aos entraves burocráticos, isso foi realizado pelo presidente Lula. Agora as universidades podem se reprogramar financeiramente, uma vez em que os recursos não empenhados no exercício do ano vigente poderão ser reprogramados. Entretanto, ainda necessitamos de delimitações e portarias específicas. Um dado significativo sobre a conquista dessa autonomia refere-se à possibilidade de que as universidades possam elaborar concursos públicos e promover a substituição de seus técnicos administrativos. O nosso pleito é que a medida seja retroativa a 2007, mas o decreto prevê que, apenas a partir de junho deste ano, possamos substituir imediatamente o funcionário que sair da Universidade, por aposentadoria ou por qualquer outro motivo, a exemplo da reposição do quadro de professores, por meio do Banco de Professor Equivalente, uma grande conquista para as Instituições Federais

de Ensino Superior (IFES) na gestão atual do MEC. Apesar dos decretos recentes darem uma nova dinâmica às universidades, ainda falta muito até podermos dizer que resgatamos a nossa autonomia.

PC - Na recém-criada Academia Maranhense de Ciências mais de 50% dos membros fazem parte do corpo docente da UFMA. O que isso representa para a Instituição?

Natalino Salgado Filho - A criação da Academia de Ciências é um marco histórico que vem possibilitando o trabalho das questões do conhecimento e das ciências, em todas as suas dimensões. Através da iniciativa da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tec-

“Os Hospitais Universitários são estratégicos para o Sistema de Saúde”

nológico do Maranhão (Fapema), em parceria com as universidades Federal e Estadual do Maranhão, poderemos deslocar o conhecimento científico das “quatro paredes” e dividi-lo com o mundo.

PC - Com relação aos Hospitais Universitários do país, quais são os problemas que precisam ser resolvidos pelo Governo Federal com mais urgência?

Natalino Salgado Filho - Assim que assumimos a presidência da Comissão, na Andifes, inserimos na pauta de discussões o necessário atendimento de qualidade, principalmente no que diz respeito àquele de alta complexidade, que requer grandes investimentos e a modernização do

parque tecnológico. Outra questão de grande relevância é a de contratação de Recursos Humanos. Isso gera dívidas e uma série de irregularidades. O Tribunal de Contas da União (TCU) entende que é obrigação do governo arcar com esta obrigação. Por isso, o TCU interpreta como ilegais tais contratações. Primeiro, porque são feitas pelas fundações; depois, porque o pagamento é feito com os recursos do sistema público de saúde, verba prevista para o custeio dos hospitais, como compra de materiais e manutenção e não para o pagamento de folha do pessoal. O TCU prorrogou até 31 de dezembro deste ano o prazo para que o Governo Federal reponha esse déficit de pessoal. Até o momento o governo não sinalizou a realização dos concursos e isso pode gerar um colapso, devido à exigência de que até o final deste ano esses funcionários terceirizados sejam demitidos. O Governo precisa entender que os Hospitais Universitários são estratégicos para o Sistema de Saúde e para a transformação e capacitação de pessoal especializado na área.

PC - Como a UFMA se prepara para o 64º encontro da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) em 2012, ano em que São Luís comemora seus 400 anos?

Natalino Salgado Filho - A Universidade trabalha com afinco no planejamento da recepção a esse evento. Em Setembro, vamos nos reunir com a diretoria executiva da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que virá a São Luís. Nesse primeiro momento, vamos definir os temas e as estratégias para uma programação que atenda os interesses da sociedade brasileira. Esse evento requer um planejamento cuidadoso por parte da nossa Universidade, até por ser um privilégio, o de sediar pela segunda vez o encontro. Em 1995, a SBPC na UFMA bateu o maior número de frequência de público de todas as edições que já ocorreram no país. Para 2012, ano em que São Luís completa 400 anos, a expectativa é ainda maior e o evento tem discussão estratégica não só para o Maranhão e para o nosso país, mas para o mundo. ■



Foto: Giselle Marques

A new way for public administration

resume interview

Natalino Salgado Filho was born in Cururupu, 451 Km far from São Luis. He became President of the Federal University of Maranhão (UFMA) in 2007. He graduated in Medicine in 1973 at UFMA, and got a Master and Doctor's Degree in Nephrology (USP). He is a member of Maranhão's Historical and Geographical Institute (IHGB) and Maranhão's Science Academy (AMC).

His career on the public service began in 1980, coordinating the medical residence on the former National Institute for Medical Assistance Welfare (INAMPS) in Maranhão. In 1991, Professor Salgado presided the drawing up and deployment committee of UFMA's University Hospital. He is the president of the University Hospitals Committee in the Higher Education National Federal Institutions Directors Association (ANDIFES).

In three years, he consolidated higher education by regular classes and at distance, increasing graduation and post graduation quality. The number of professors holding Doctor's Degrees grew up from 30% to 40% during the last three years. In 2007, UFMA had just 13 post graduation programs (only one for Doctor's Degree), now they are 20 (doctor's degree programs became 4). The scholarship programs increased too.

Good examples of this administration's hard work are the recovering of facilities in campi and outside, like the Santa Amélia's Factory Center. Specific needs of individual fields of learning were recognized and attended as the handicapped people rights on the design and re-design of the buildings (upgrading all them to the national accessibility regulations) and its expansion through the state's countryside.

In communication affairs, Professor Salgado's administration helped the rising of new academic journals and magazines and enforced other medias already in use by the institution. Dozens of publications were released by UFMA's publisher (Edufma) and the University Graphic Plant gained new machinery.

Supporting Federal Universities Restructuring and Expansion Program (REUNI), UFMA established new graduations in Maranhão's mainland and created better conditions for those already traditional to be more effective on programs like Learn at Distance (EaD) and Basic Educations Teacher's Formation (Proeb). Again, facilities were reformed and new ones were built.

The community felt the University's presence by initiatives aiming at graduating public school teachers and several other matters. The administration also signed agreements to help on the Premium Oil Refinery Plant's deployment at Bacabeira (340km from São Luis), aiding to preserve the environment and the town's community from such impact in many ways.

In 2012, São Luis will become 400 years old and UFMA is going to host the 64TH Brazilian Science Progress Society (SBPC) meeting. The arrangements for that event are already happening and SBPC's executive directors are coming to São Luis right now, in September.

Professor Salgado's administration believes on the long term UFMA's commitment not only to its own development as a research and knowledge production center, but on the University's grow as a development drive for the society where the institution is inserted.

Hospital Universitário



- * Hospital Amigo da Criança (UNICEF)
- * Hospital Referência para Atendimento de Alto Risco
- * Prêmio Qualidade Hospitalar
- * Prêmio João Yunes - por ter se destacado, em nível nacional, na promoção, proteção e recuperação da saúde da criança.
- * Prêmio Fernando Figueira (Qualidade de UTI Neonatal)
- * Aleitamento Materno - Centro de Referência Estadual
- * Primeira Instituição Pública no Brasil a ganhar Certificação Ouro em Métodos de Esterelização
- * Credenciado para realizar cirurgias de transplante de coração

*Hino de Louvação a
São Luís*

Ô minha cidade
Deixa-me viver
que eu quero aprender
tua poesia
sol e marésia
lendas e mistérios
luz das serenatas
e o azul de teus dias

Quero ouvir à noite
tambores de Congo
gemendo e cantando
dores e saudades
A evocar martínios
lágrimas, açótes
que floriram claros
sóis da liberdade

Quero ler nas ruas
fontes, cantarias
torres e mirantes
igrejas, sobrados
nas lentas ladeiras
que sobem angústias
sonhos do futuro
glórias do passado

(Bandeira Tribuzzi)

*São Luís
398 Anos*

Homenagem da UFMA
à capital maranhense
fundada em 08 de setembro de 1612

Foto: Bueri

DOWNLOAD THE PDF IN ENGLISH ON URL: UFMAPORTALDACIENCIA.WORDPRESS.COM



Universidade Federal do Maranhão

A universidade que cresce com inovação e inclusão social

Assessoria de Comunicação

Campus Universitário do Bacanga

Av. dos Portugueses s/n - Bacanga

CEP - 65.085-580 São Luís - Maranhão - Brasil

Ministério da Educação



Reuni

Reestruturação e Expansão
das Universidades Federais