







Na UniRio, um estudo reúne dados sobre

tempo integral em municípios fluminenses.

Elas podem contribuir para a melhoria da

Uso combinado de fumo e bebida por

relacionados ao uso dessas drogas. O

estudo foi coordenado pelo médico e

pesquisador Alex Manhães, na UFRJ

adolescentes aumenta o risco de transtornos

diferentes propostas de educação em

educação no estado

44 | ECONOMIA

Pesquisa procura identificar o que norteia a tomada de decisão financeira de moradores no Complexo da Maré, no contexto das microfinanças – serviços especializados para microempreendedores e pessoas de baixa

48 | SEGURANÇA DA **INFORMAÇÃO**

Pesquisador da Úcam faz levantamento sobre o uso de softwares de defesa usados no Brasil e alerta que o assunto deve ser tratado como estratégico para o País

54 | ALIMENTAÇÃO

No Norte Fluminense, um estudo realizado na Uenf sobre o comércio de carnes na região constata necessidade de conscientização quanto à manipulação adequada de alimentos e propõe cartilha

para os que trabalham no setor

58 | FAPERJIANAS

Um dos principais nomes da Paleontologia no País, Alexander Kellner Iançou, na segunda quinzena de outubro, o livro Caçadores de fósseis (Ed. Instituto Ciência

Hoje, 216 p.)

60 | EDITORAÇÃO

O Programa Auxílio à Editoração (APQ 3) teve, em 2015, uma demanda elevada e qualificada, com cerca de 220 projetos inscritos nos dois períodos de submissão de propostas. A partir de 2016, o programa passará a contar com apenas uma janela para a inscrição de projetos

4 | LETRAS

Inédito nas universidades públicas do estado do Rio, curso de extensão na Ueri prepara alunos para exames de proficiência em idiomas

8 | MEMÓRIA

Estudo coordenado por pesquisadora na UFRRJ mapeia e analisa os principais conflitos rurais no Rio de Janeiro antes e depois do regime militar de 1964

13 | INDÚSTRIA CRIATIVA

Parceria entre pesquisadores da UFF e um 'coletivo cultural' permitiu mapear os principais agentes culturais no estado, principalmente na área musical; iniciativa ajuda a profissionalizar o empreendedorismo cultural e musical fluminense

19 | PERFIL

O carioca Artur Avila, pesquisador do Impa e único latino-americano laureado com a Medalha Fields, diz que é possível fazer pesquisa de ponta mesmo em condições adversas

24 | ARTIGO

Em artigo exclusivo para Rio Pesquisa, a médica e oftalmologista Andrea Zin analisa as políticas de prevenção da cegueira infantil e alerta que ainda temos um longo caminho pela frente até que as crianças brasileiras não fiquem desnecessariamente cegas

28 | DOENÇAS **NEGLIGENCIADAS**

Pesquisas desenvolvidas na Uenf estudam novas terapias capazes de enfrentar a rápida evolução das bactérias causadoras de tuberculose

41 | MEDICINA

33 | ENSINO

37 | SAUDE

Exercícios físicos podem diminuir sintomas de Alzheimer, Parkinson e Transtorno Depressivo Maior. Foi o que constatou pesquisa realizada na Uerj



Brasil não tem ainda um prêmio Nobel, mas tem Artur Avila. Jovem – para um cientista com a láurea alcancada - e descolado como bom carioca, o pesquisador é o único dono de uma Medalha Fields na América Latina. Conquistada em 2014, o prêmio, atribuído pela União Internacional de Matemáticos (IMU), equivale ao "Nobel da Matemática", já que a distinção outorgada pela Academia Real das Ciências da Suécia não inclui essa área do conhecimento. Ter ou não um "Nobel" entre os cientistas brasileiros pode não significar muito. Principalmente, porque o País conta com pesquisadores de ponta em diversas áreas e não depende de seu reconhecimento para o avanço das pesquisas. Isso, contudo, não tira o brilho da conquista de uma medalha Fields.

No mês de novembro, depois de muitas tentativas de agendar um encontro com Avila com o propósito de produzir o seu "perfil", a jornalista Débora Motta foi encontrá-lo em um café no bairro do Leblon. De camiseta, bermuda e sandália, o matemático recebeu a reportagem com as reticências de uma celebridade que prefere a discrição e o anonimato. Um traço da sua personalidade que a jornalista soube contornar para revelar, na reportagem que começa à pág. 19, os detalhes da trajetória desse premiado brasileiro, que tem certamente algo a ensinar ao País.

A primeira constatação da jornalista foi a de que, embora a premiação tenha sido amplamente divulgada pela mídia e ele tenha sido tratado como um brasileiro ilustre pela Imprensa brasileira desde então, Avila ainda permanece desconhecido da maioria dos brasileiros. Durante a conversa, em um lugar público no afluente bairro do Leblon, ninguém foi capaz de reconhecê-lo. Mesmo sabendo da preferência da mídia pelas celebridades do mundo artístico, o fato de poder passear anônimo

por um bairro onde a maioria da população certamente acompanha em detalhes o noticiário diário não é exatamente uma boa notícia para a ciência brasileira.

O pesquisador teve uma infância privilegiada, tendo estudado em alguns dos melhores colégios particulares do País - algo que não desmerece o seu feito, excepcional. Ter alcançado a premiação é, seguramente, fruto de um empenho pessoal, e, ao mesmo tempo, um caso isolado. Primeiro, porque o matemático desde cedo demonstrou vocação para o estudo e a ele se dedicou com afinco. E um caso isolado porque a maioria dos jovens brasileiros, socialmente menos favorecidos, ainda precisa fazer um enorme esforço para ter as mesmas oportunidades que Avila teve. De um modo geral, só assim, com bolsas de estudo por ótimo desempenho, eles têm a chance de frequentar escolas que oferecem a seus alunos um ensino de qualidade.

Vale lembrar que o medalhista, obstinado pelos estudos e desafios que, ainda adolescente, o levaram a importantes vitórias nas Olimpíadas Brasileiras de Matemática, acabou contemplado, com apenas 19 anos, com uma de bolsa "Nota 10" da FAPERJ, para a realização de seu doutorado no Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa), do qual é pesquisador. Mais uma prova de sua habilidade com os números, ou, em particular, com sistemas dinâmicos caóticos, a sua especialidade.

Avila defende mudanças nos métodos de ensino, de forma a atrair a atenção dos jovens para os estudos, em particular, de Matemática e Ciências. Dado o tamanho da conquista que obteve, sua avaliação pode ser útil para ajudar a superar o ainda sofrível desempenho dos estudantes brasileiros nessas disciplinas.

Paul Jurgens

Coordenador de Núcleo de Difusão Científica (NDCT)





Governo do Estado do Rio de Janeiro

Governador: Luiz Fernando de Souza Pezão

Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação

Secretário: Gustavo Reis Ferreira

Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ

Presidente: Augusto da Cunha Raupp

> Diretor Científico: Jerson Lima Silva

Diretora de Tecnologia: Eliete Bouskela

Diretor de Administração e Finanças: Ana Paula T. Fernandes da Rocha

Rio Pesquisa. Ano IX. Número 33

Coordenação editorial e edição: Paul Jürgens

Redação: Aline Salgado, Danielle Kiffer, Débora Motta, Vilma Homero e Vinicius Zepeda

> Diagramação: Mirian Dias

Revisão: Katia Martins

Mala direta e distribuição: Élcio Novis e Lécio Augusto Ramos

> Foto da capa: Lécio Augusto Ramos

> > Periodicidade: Trimestral

Avenida Erasmo Braga, 118/6° andar -Centro Rio de Janeiro - RJ - CEP 20020-000 Tel.: 2333-2000 | Fax: 2332-6611 riopesquisa@faperj.br

Gostaria de manifestar o meu desejo em receber essa renomada publicação trimestral para aumentar minha área de conhecimento profissional e ao mesmo tempo me manter atualizada nas últimas pesquisas científicas. Tive o primeiro contato com a revista *Rio Pesquisa* através da minha orientadora de iniciação científica na UFRJ, e percebi que seria de grande ganho receber essas informações também. As edições que tive a oportunidade de ler por alto, eram impecáveis! E me fizeram perceber que estou cada vez mais certa do caminho que estou seguindo. Que é a de pesquisa científica. Obrigada FAPERJ, por me proporcionar esse mundo.

Letícia Figueiredo Macaé, RJ

Excelente a apresentação da revista (edição nº 31), na "Carta ao leitor", constituindo-se num irrecusável convite à leitura dos relevantes temas apresentados. De imediato, minha atenção foi desperta da pelo artigo abordando o aperfeiçoamento dos cientistas brasileiros no exterior, o Doutorado Sanduíche, tão oportunamente desenvolvido pela FAPERJ. Imagino que, somente assim, através de extensos conhecimentos auferidos no exterior, poderemos, algum dia, almejar fazer parte do exclusivo clube dos países detentores de um Prêmio Nobel.

Mas tenho certeza que outros artigos abrirão novos horizontes a todos os leitores curiosos e interessados no desenvolvimento do nosso País.

Elizabeth Will *Petrópolis, RJ*

Acompanho a revista *Rio Pesquisa* desde 2011 e a aprecio muito. Ela me dá um panorama das atividades que estão sendo realizadas no estado do Rio de Janeiro em diversas áreas do conhecimento. Parabenizo a equipe responsável pela edição da revista por conseguirem manter o padrão sempre com reportagens muito interessantes. Espero poder continuar contando com este importante veículo de divulgação da pesquisa, tecnologia e inovação do nosso estado.

Gastão Coelho Gomes *Rio de Janeiro, RJ*

A Biblioteca da Fundação Técnico-Educacional Souza Marques solicita a sua inclusão na mala direta da revista *Rio Pesquisa*, pois trata-se de um material rico em pesquisas para nosso corpo discente e docente.

Jandyra Maria de Araujo Silva Rio de Janeiro, RJ



Depois do trágico incêndio que destruiu a Estação Antártica Comandante Ferrraz (EACF), o País se prepara para reconstruir sua base no continente gelado. Engenheiros e geólogos estarão, de janeiro até março, realizando estudos geotécnicos para avaliar a necessidade ou não de ajustes no projeto escolhido (na imagem, croqui da futura sede). A EACF é mantida pela Marinha do Brasil,

que além de apoiar a pesquisa científica, também patrulha as fronteiras litorâneas, e, nessa tarefa, faz uso dos chamados softwares de defesa. Para o pesquisador Luiz Alfredo Salomão, que fez um mapeamento desses programas de informática usados pelas Forças Armadas, falta ao setor um maior desenvolvimento de produtos com tecnologia nacional. Confira à pág. 48.

ldioma na ponta da língua

Aline Salgado

Inédito nas universidades públicas do estado do Rio de Janeiro, curso de extensão na Ueri prepara alunos para exames de proficiência em idiomas ara atingir a excelência na formação dos seus alunos da graduação do Instituto de Letras, a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj) montou um laboratório voltado, exclusivamente, ao treinamento dos estudantes para exames de proficiência em língua estrangeira. O projeto faz parte do programa "Idioma sem Fronteiras" e é uma iniciativa inédita entre as instituições públicas de ensino do estado do Rio de Janeiro.

Inicialmente, 80 estudantes de diversos cursos da universidade estão sendo beneficiados por um treinamento total de 240 horas, focado na avaliação do Toefl (*Test of English as a Foreign Language*), desenvolvido pela ETS (*Education Testing Service*), instituição sem fins lucrativos dos Estados Unidos dedicada à pesquisa e aos testes educacionais. Já em 2016, o laboratório vai oferecer, também, treinamento a estrangeiros, sejam eles estudantes intercambistas ou

da comunidade externa, para o Celpe-Bras, exame de proficiência em Língua Portuguesa. A ideia é que o laboratório auxilie, em breve, graduandos de outras habilitações (idiomas) do curso de Letras.

Inaugurado no segundo semestre de 2015, em espaço do Pavilhão João Lyra Filho da Uerj, no bairro do Maracanã, o laboratório, que oferece aulas três vezes na semana, em dois horários, conta com 42 computadores equipados com o software oficial das aulas preparatórias para o Toefl, obtido junto à ETS. Além da prática no laboratório, os alunos têm o suporte de um livro didático, também oficial da instituição norte-americana. Já as aulas são ministradas por dois mestrandos e dois graduandos, sob a coordenação da professora do Setor de Língua Inglesa do Departamento de Letras Anglo-Germânicas da Uerj, Patricia Bértoli.

"São alunos que já atuam como professores e trabalham com preparatório para o Toefl. Foram selecionados em função do nível de inglês que dominam e do conhecimento sobre o exame de proficiência. No curso de extensão, os estudantes têm a oportunidade de se preparar para o exame por meio de atividades de interpretação, leitura e escuta da língua, além dos simulados", destaca Patricia.

A necessidade de aprimorar a formação dos estudantes da universidade foi identificada pouco após o lançamento do programa Ciência sem Fronteiras, pelo governo federal, ainda em 2011, como explica a diretora do Departamento de Cooperação Internacional (DCI) da Sub-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Ueri, Cristina Russi: "Percebemos que a universidade Foto: Priscila Domingues/Divulgação Uerj



A partir da esquerda, Maria Alice, Cristina e Tânia Saliés: laboratório ajudará universitários que têm dificuldades com idiomas estrangeiros e dará atenção especial aos menos favorecidos

não conseguia mandar seus alunos estudarem fora, porque eles não passavam no teste de proficiência, requisito prévio exigido pelo Ciência sem Fronteiras".

Foi por meio do financiamento obtido no edital Apoio à Criação e Implementação de Assessoria Internacional em Instituições Científicas e Tecnológicas Sediadas no Estado do Rio de Janeiro, lançado pela FAPERJ em 2012, que o projeto de reforço aos estudantes da Ueri começou a ser desenhado. Após três anos de espera, a procura dos alunos foi tão grande que surpreendeu os organizadores do curso de extensão.

"Mesmo exigindo que os candidatos tivessem certificado de 200 horas de estudo de Língua Inglesa, foi necessário, ainda, organizar um sorteio eletrônico dos interessados. Dos 120 pré-selecionados, apenas 80 conseguiram a vaga", diz a diretora do Instituto de Letras da Uerj, Maria Alice Antunes.

Pró-reitora de Pós-Graduação e Pesquisa da Uerj, Monica Heilbron lembra que sem a parceria da FAPERJ e dos esforços do Departamento de Cooperação Internacional da Uerj o programa não existiria. "A união dessas duas instituições foi fundamental para que pudéssemos desenvolver o programa", diz Monica. "Por meio do laboratório, a universidade irá ajudar especialmente os alunos mais carentes. É um exemplo de como podemos fazer a educação de uma forma mais democrática", acrescenta.

Em 2016, o Instituto de Letras da Ueri dará um passo ainda mais promissor. A instituição se prepara para ser um dos Centros Aplicadores do Toelf, no âmbito do programa Idiomas sem Fronteiras (IsF), do Ministério da Educação (MEC). No estado do Rio, cinco unidades de Ensino Superior aplicam o exame de proficiência de Língua Inglesa: a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a Universidade





Laboratório de Proficiência da Uerj: espaço foi pensado para tornar o acesso ao ensino de idiomas estrangeiros mais democrático

Federal Fluminense (UFF), a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UniRio) e a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

A Uerj também passará a integrar o time de universidades habilitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) a aplicar o Celpe--Bras. Até então, apenas a UFRJ e a UFF estavam autorizadas. Diante do novo desafio, a Ueri planeja oferecer, no início do ano letivo de 2016, treinamentos para formar aplicadores para o Celpe-Bras e preparar os estrangeiros que precisem do certificado.

À frente dos cursos preparatórios, o coordenador do Núcleo de Pesquisa e Ensino de Português como Língua Estrangeira/Segunda Língua

O curso atende à necessidade de preparar os alunos da Uerj para o Toefl, requisito para participar do programa Ciência sem Fronteiras

(Nupples), da Uerj, Alexandre do Amaral Ribeiro, antecipa que a previsão é a de que sejam abertas duas turmas, com 25 alunos cada, e que a capacitação a estrangeiros beneficie até 100 alunos por ano. "O curso preparatório para o Celpe-Bras será voltado tanto para estudantes intercambistas da Uerj, quanto para a comunidade externa", diz Ribeiro. Já o curso de formação para ser um aplicador do exame será aberto apenas aos alunos do Instituto de Letras, de qualquer habilitação. "A previsão é a de que sejam oferecidas aproximadamente 30 vagas", acrescenta o professor.

Entre os maiores beneficiários do treinamento para o exame de proficiência em Língua Portuguesa estão, em primeiro lugar, os estudantes latino-americanos. "A Uerj recebe, em sua maioria, latinos, especialmente colombianos e peruanos. Mas vêm muitos alemães, franceses, japoneses e, mais recentemente, sírios", afirma Ribeiro.

Professora do Setor de Língua Alemã do Departamento de Letras Anglo-Germânicas da universidade, Magali Moura não vê a hora de

o laboratório oferecer preparação também para o exame de proficiência Goethe-Zertifikat A1, avaliação correspondente ao primeiro nível (A1) na escala de seis níveis de competência do Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas. "Para os alunos do curso, esse treinamento especial será muito bem-vindo, não só porque muitos estudantes entram na universidade no nível zero do idioma, como também em função do projeto da primeira escola bilíngue alemã do estado", afirma Magali.

Por enquanto, a primeira escola de ensino Português-Alemão está apenas no papel. Segundo a Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro (Seeduc), embora haja a intenção por parte do governo de expandir a parceria com o Instituto Goethe e o Consulado Geral da Alemanha no Rio de Janeiro, não há previsão, ainda, de quando e se a escola será criada.

Em marco desse ano, a secretaria, por meio do apoio das duas instituições alemãs, iniciou um projeto-piloto de ensino da língua aos alunos do Colégio Estadual Professor Horácio Macedo, em Maria da Graça, Zona Norte do Rio. Sob o formato de curso livre, o projeto oferece aulas de nível introdutório à língua a 40 estudantes da 1ª e 2ª séries do Ensino Médio.

A iniciativa também ocorre no Colégio Estadual Infante Dom Henrique, em Copacabana, onde os alunos têm aulas de Espanhol, Turco e Mandarim, uma parceria com o Instituto Cultural Brasil--Argentina, Centro Cultural Brasil--Turquia e Instituto Confucius, da China. Já nos colégios estaduais Prefeito Mendes de Moraes, na Ilha do Governador, e Souza Aguiar, no Centro do Rio, há turmas especiais para ensino de Árabe, iniciativa que conta com o apoio da Fundação Internacional do Catar.

Pesquisadora: Cristina Russi Guimarães Furtado Instituição: Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Ueri) Edital: Apoio à Criação e Implementação de Assessoria Internacional em Instituições Científicas e Tecnológicas Sediadas no Estado do Rio de Janeiro.

Sobre os exames Toefl e Celpe-Bras

Um dos exames de proficiência em inglês mais conhecidos no Brasil e no mundo, o Toefl já foi feito por 30 milhões de pessoas, desde sua criação, em 1964. Mais de 9 mil instituições de ensino superior, agências e outras instituições em mais de 130 países aceitam as pontuações do exame. O Toefl é usado também como requisito de solicitação de visto na Austrália e no Reino Unido. A prova avalia a capacidade dos estudantes de usar e compreender o inglês no nível universitário. Ele testa ainda a capacidade de combinar as habilidades de Listening, Reading, Speaking e Writing para realizar tarefas acadêmicas.

Existem hoje três tipos de Toelf: o Toelf iBT (Internet Based Test), o Toefl PBT (Paper Based Test, versão mais antiga e realizada em papel) e o Toelf ITP (Institutional Testing Program). Este último é o exigido para a concessão de bolsas do programa Ciência sem Fronteiras (CsF) e de outros programas de mobilidade em países de Língua Inglesa, e é aplicado gratuitamente aos estudantes. O exame avalia a compreensão auditiva, compreensão escrita, vocabulário e gramática. Mais informações sobre o Toelf ITP em http://isf.mec.gov.br/. Em https:// www.ets.org/pt/toefl/ é possível ter outros detalhes sobre o Toelf iBT e o Toefl PBT.

O Celpe-Bras é um exame que possibilita a Certificação de Proficiência em Língua Portuguesa para Estrangeiros. Desenvolvido e outorgado pelo Ministério da Educação (MEC), aplicado no Brasil e em outros países com o apoio do Ministério das Relações Exteriores (MRE), é o único certificado de proficiência em português como língua estrangeira reconhecido oficialmente pelo governo brasileiro. Internacionalmente, é aceito em empresas e instituições de ensino como comprovação de competência na Língua Portuguesa e, no Brasil, é exigido pelas universidades para ingresso em cursos de graduação e em programas de pós-graduação, bem como para validação de diplomas de profissionais estrangeiros que pretendem trabalhar no País. Mais informações em http://portal.inep.gov.br/ celpebras.



Aline Salgado

reconhecimento do direito à propriedade da terra por seu uso ancestral sempre foi marcado por disputas de poder e pelo uso da força. Mas diferente do que se conta nas escolas, os conflitos fundiários no Brasil não se concentraram apenas no Nordeste do País e nem tiveram somente as Ligas Camponeses como único movimento organizado. O estado do Rio de Janeiro também teve sua história preenchida por violentos conflitos rurais, que marcam os progressos e retrocessos que a luta por justiça social no campo teve no País. Essas

Enxadas e foices na luta pela terra

Estudo coordenado por pesquisadora na UFRRJ mapeia e analisa os principais conflitos rurais no Rio de Janeiro antes e depois do regime militar de 1964



memórias, até então desconhecidas na historiografia nacional, acabam de ser resgatadas pela equipe de pesquisadores coordenada pela professora e pesquisadora Leonilde Servolo de Medeiros, do Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (CPDA/ UFRRJ). O grupo fez um extenso estudo e conseguiu mapear e analisar as principais disputas rurais no Estado do Rio de Janeiro, antes e depois da instauração do regime militar, em 1964.

Com o nome de "Conflitos por terra e repressão no campo no estado do Rio de Janeiro", o projeto deu enfoque aos embates que aconteceram no período de 1946 a 1988 e só saiu do papel por meio do edital de Apoio ao Estudo de Temas Relacionados ao Direito à Memória, à Verdade e à Justiça relativas a violações de Direitos Humanos, lançado pela FAPERJ em outubro de 2013 dentro dos esforços de colaboração aos trabalhos da Comissão Estadual da Verdade (CEV--Rio). Ao todo, a equipe, formada por 16 pesquisadores, sendo seis voluntários, mapeou 219 conflitos no período e estudou 19 casos que aconteceram em nove municípios: Cabo Frio, Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Magé, Valença, Cachoeiras de Macacu, Trajano de Moraes, Angra dos Reis e Paraty. Em comum, as tensões se ligam pelo forte uso da violência, com a articulação da repressão entre agentes públicos e privados, seja pelo apoio direto ou, mais ainda, pela omissão ou conivência do Estado.

Ruínas da unidade de alvejamento da Companhia América Fabril, em Magé: nos anos 1960, conflitos marcaram a disputa pela posse do terreno da indústria têxtil Equipe, reunindo 16 pesquisadores, sendo 6 voluntários, mapeou 219 conflitos no período e estudou 19 casos que aconteceram em 9 municípios

"O conceito legal de graves violações dos direitos humanos é insuficiente quando se analisam os conflitos fundiários no Rio de Janeiro. pois as violações que identificamos não se restringem ao que define a lei. Despejos, agressões físicas, perda de bens, expropriações também atingiram os trabalhadores rurais e seus apoiadores e são elementos que fazem parte de uma dimensão não revelada da repressão no campo que se intensificou logo após o Golpe Militar, já no dia 1° de abril de 1964", sintetiza o historiador e

um dos membros da equipe técnica, Marco Antonio Teixeira.

Tendo como ponto de partida 1946, os pesquisadores identificaram que as lutas pelo usucapião – o direito à propriedade da terra por seu uso ancestral – cresce em paralelo à maior conscientização e organização dos camponeses, bem como o aumento nos debates sobre a reforma agrária no País, que então ganharam força no governo do ex-presidente João Goulart. As primeiras organizações de lavradores surgiram em 1948 e o primeiro conflito identificado no período de análise e documentado por meio de jornais da época aconteceu em 1956, quando pioneiras associações de lavradores conseguiram o direito à terra onde viviam como posseiros, em Pedra Lisa, região de Nova Iguaçu na época, hoje Japeri.

"Percebemos que havia uma grande articulação de movimentos camponeses no Rio de Janeiro no pré-64 feita pelo Partido Comunista Brasileiro [PCB]. Embora aparecessem









Com a abertura da rodovia Rio-Santos, nos anos de 1970, a especulação imobiliária chega a Trindade, vilarejo próximo a Paraty, na Costa Verde. Nas imagens, o registro da queima de casas de caiçaras (à dir.) e a mobilização da população local para frear os interesses dos empresários

outras organizações, como as Ligas Camponesas, mas com influência limitada. É conhecido que o partido tinha um trabalho de influência e conscientização do direito à terra e até estimulava a venda de produtos entre comunidades rurais", observa Leonilde, ressaltando que a resistência em Pedra Lisa, em 1956, que levou à desapropriação da terra, foi uma das que contaram com a forte influência do PCB. Algumas ocupações, entre 1961 e início de 1964, também se fizeram com uso de armas.

Nos anos 1960, durante a presidência de João Goulart, a reforma agrária chega à pauta do governo com dezenas de propostas sendo discutidas no Legislativo. Mas Jango não tinha força política para convencer os parlamentares e nem apoio para fazer a reforma por meio de decreto presidencial. Na época, a Constituição só permitia desapropriações se o governo pagasse aos proprietários em dinheiro, o que dificultava a criação de um programa de distribuição de terras. Os movimentos e os parlamentares ligados à esquerda queriam que as desapropriações fossem pagas com títulos públicos, mas os fazendeiros não apoiavam a ideia, emperrando as negociações.

Na área rural do Rio de Janeiro, os conflitos se intensificam nesse período, com ocupações de terra em 1963 no Imbé, em propriedades que eram disputadas pela Usina Cupim, em Campos dos Goytacazes; em 1961 e 1963, na Fazenda São José da Boa Morte, em Cachoeiras de Macacu; em Magé, nas áreas da Companhia América Fabril, uma importante indústria têxtil; e ainda, em 1963, nas Fazendas Capivari, São Lourenço e adjacências, em Duque de Caxias, entre outras.

"As disputas se acirram dentro de um contexto político em que os debates sobre a reforma agrária ganham força no Congresso brasileiro, na pauta do Executivo e da mídia. Por outro lado, há a situação dos trabalhadores, muito pressionados para saírem das terras e com dificuldades de acesso a ela", ressalta Leonilde. A instauração do regime militar, em 1964, marca a ruptura dos avanços na busca por uma distribuição de

terra no País com justiça social, conforme apontam os pesquisadores. No dia seguinte à instituição do regime civil-militar, em 1° de abril, lideranças de organizações camponesas, filiadas ou não ao PCB, foram duramente perseguidas, tendo seus familiares e simpatizantes sofrido com a brutalidade dos agentes do regime de exceção.

"O que mais nos impressionou é que a pesquisa de campo revelou depoimentos muito parecidos a respeito desse momento de repressão brutal em diferentes regiões de conflito no Estado. Após a fuga das lideranças, o que se viu foi a revista para a localização de armas e a prisão dos líderes dos movimentos, com intimidação de parentes e familiares, incluindo, crianças", diz Leonilde, acrescentando que os depoimentos são bastante dramáticos.

"Em um deles, obtido em Teresópolis, um dos filhos de um líder, que se escondeu na mata, foi ameaçado de morte com uma arma posta dentro da boca para que contasse o paradeiro do pai", relembra a pesquisadora, que salienta que a

repressão calou, em certa medida, o movimento pelo direito à terra, mas os trabalhadores mantiveram uma resistência no seu cotidiano. sob diferentes formas.

Para os pesquisadores, a intensidade das ações de "silenciamento" da luta no campo, já em 1964, ajudam a desmistificar a noção de que a perseguição durante o regime civil-militar se deu apenas contra militantes políticos e grupos urbanos. Um segundo ponto de revisão se refere à própria brutalidade do regime. Muito antes de 1968 e a institucionalização do AI-5 (Ato Institucional número 5), os agentes da repressão já usavam duros mecanismos para silenciar opositores.

A pesquisadora ressalta que, já antes da tomada do poder pelos militares, os trabalhadores rurais resistiram e também lutaram pelo direito à terra. "Na imprensa, divulgava-se que existia uma guerrilha se formando no entorno da cidade do Rio de Janeiro, mas o que se tinha eram camponeses usando ferramentas de trabalho, foices, enxadas e armas de caca para proteger seus direitos pela terra", afirma Leonilde, que acrescenta que nos anos que se sucederam não houve resistência armada: "Apenas algumas tentativas que logo foram debeladas pelos militares".

Para traçar toda essa original análise do conflituoso acesso à terra em áreas rurais do Rio de Janeiro. o grupo de pesquisa da professora Leonilde se debruçou sobre uma extensa documentação, organizada Os pesquisadores mapearam 219 conflitos rurais que ocorreram de 1946 a 1988 no estado, e estudam casos em nove municípios

para permitir consulta a pesquisadores e guardada no Núcleo de Pesquisa, Documentação e Referência sobre Movimentos Sociais e Políticas Públicas no Campo (NMSPP) do Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade da UFRRJ (CPDA/UFRRJ). O acervo foi formado por meio de doações de pesquisadores, em especial da própria professora Leonilde, da Federação dos Órgãos Assistenciais de Base (Fase) – Organização Não Governamental (ONG) criada nos anos 1960 que trabalhava com

educação popular e atuava diretamente com os trabalhadores rurais -, e cresceu com os documentos provindos de diferentes pesquisas feitas no CPDA/UFRRJ ou doados por diversos pesquisadores. Recentemente, com recursos da pesquisa financiada pela FAPERJ, foi digitalizada parte do acervo da Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado do Rio de Janeiro (Fetag/RJ).

Também fazem parte do acervo entrevistas realizadas com lideranças de conflitos fundiários, coletados em pesquisas diversas, quer de Leonilde, quer de seus orientandos, e também de outros pesquisadores que se dispuseram a doar o material ao NMSPP. Vários desses depoimentos também foram utilizados na pesquisa, incluindo dados da Comissão Pastoral da Terra, do Brasil Nunca Mais, do Projeto Memórias Reveladas do Arquivo Nacional, do Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro (Aperj) e de outros acervos locais.





Leonilde de Medeiros: para ela, o regime militar marcou o acirramento da repressão aos líderes das organizações camponesas



Equipe de pesquisadores da UFRRJ: análise de documentos e relatos para investigar a importância histórica da luta pela terra e pela justiça social no estado do Rio de Janeiro

Além da pesquisa em acervos documentais, o grupo foi a campo e colheu 82 depoimentos de lideranças de organizações de trabalhadores rurais da época, parentes de líderes mortos, moradores de regiões de conflito que viveram o período estudado e advogados que trabalharam nos sindicatos e na Fetag/RJ.

Todo o material estudado levou aos pesquisadores a entender, também, como a Justiça tratava a busca pelo reconhecimento do direito à terra pelo seu uso ancestral. E a conclusão foi que esse tratamento não era nada amistoso

"Os juízes locais autorizavam rapidamente os despejos por meio de ordem judicial, sem considerar o direito dos camponeses", diz Leonilde. Nas disputas estavam grandes proprietários, e pretensos proprietários das terras, lideranças políticas e até empresários: todos, em sua maioria, buscavam ganhar com a especulação imobiliária, que transformava áreas rurais em loteamentos urbanos, ou visavam à construção de grandes empreendimentos, como ocorreu na Costa Verde. "Ainda nos anos 1950, a construção de estaleiros em Angra dos Reis já mexe com os camponeses da região. Mas é a partir da abertura da rodovia Rio-Santos (BR-101 Sul), na década de 1970, que os conflitos por terra explodem na Costa Verde", diz a pesquisadora Iby Montenegro de Silva, que acrescenta que na região a repressão aos movimentos sociais foi feita a mando dos próprios empresários.

"Jagunços tocavam fogo nas casas de camponeses para obrigá-los a saírem das áreas de interesse. Nesses casos, fica claro como o Estado contribuiu com a repressão por meio da omissão", destaca a pesquisadora.

A omissão também se faz presente nos relatos de exploração de mão de obra rural assalariada, na área canavieira de Campos dos Goytacazes, no Norte Fluminense. Aqui,

o que se apurou foi a submissão dos trabalhadores a condições precárias de trabalho, com casos extremos de contaminação por mercúrio, e o não cumprimento da legislação trabalhista, como horas de descanso e remuneração. Outra arbitrariedade revelada pela pesquisa foi a atuação de uma Guarda Rural do Instituto Brasileiro de Reforma Agrária (Ibra), em Cachoeiras de Macacu e Duque de Caxias, que colocava fogo na casa de camponeses considerados invasores de áreas de assentamento.

"A cada novo documento e depoimento analisados, várias portas são abertas sobre a memória da luta pela terra no Estado. Essa pesquisa não acabou. Sentimos que as descobertas estão brotando e novos desdobramentos se abrem para que outros pesquisadores desvendem um mundo até então desconhecido para nós, pesquisadores, e para a sociedade", afirma Leonilde.

A equipe da professora já se prepara para reunir todas as descobertas em um livro. Energia e entusiasmo para alcançar esse novo desafio não faltarão à equipe.

Mais informações: http://rl.ufrrj. br/cpda/nms/

Pesquisadora: Leonilde Servolo de Medeiros Instituição: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) Edital: Apoio ao Estudo de Temas Relacionados ao Direito à Memória, à Verdade e à Justiça relativas a violações de Direitos Humanos

Próxima parada, empreendedorismo cultural

Parceria entre pesquisadores da UFF e um 'coletivo cultural' permitiu mapear os principais agentes culturais no estado, principalmente na área musical; iniciativa ajuda a profissionalizar o empreendedorismo cultural e musical fluminense

Vinicius Zepeda

ampanhas para criticar ou, eventualmente, enaltecer ações de caráter diverso, ganharam um impulso sem precedentes nas redes sociais ao longo de 2015. Um movimento que não chega a ser uma surpresa, já que novas ferramentas digitais e velocidades de conexão sempre maiores

ajudam a capturar um número cada vez maior de internautas. Mas por trás dessa nova agitação planetária e sem fronteiras, outras redes surgem, muitas vezes, de forma quase silenciosa e com pouca visibilidade nas mídias tradicionais. São coletivos culturais, movimentos sociais e Organizações Não Governamentais que promovem ações diversas, incluindo a defesa dos Direitos Hu-

manos. Um projeto de pesquisa na Universidade Federal Fluminense (UFF), chamado Estação Empreendedorismo Cultural, propõe incentivar a profissionalização dos diferentes atores envolvidos nessas iniciativas que espalham, também, por todo o estado do Rio de Janeiro. "Através de atividades diversas, os participantes são estimulados a adquirir comportamentos em-





preendedores que sejam capazes de iniciar novos negócios, ou alavancar empreendimentos já existentes através de práticas antenadas com o uso da tecnologia na atualidade", explica Simone Pereira de Sá, coordenadora do projeto, professora e pesquisadora do Curso de Mídia e da Pós-Graduação em Comunicacão da UFF.

Voltado para profissionalização de agentes culturais em segmentos como música, audiovisual, narrativa transmídia, games, trilha sonora, gestão em redes sociais, distribuição musical, entre outras - nas atividades de formação nas modalidades presencial, itinerante e virtual -, o projeto também desenvolve ações na área de cartografia sonora e musical, na qual concentra sua principal realização até o momento: o Mapa Musical RJ (MMRJ). Tratase de uma plataforma colaborativa na Internet que mapeou mais de 700 agentes culturais espalhados pelo estado, trazendo informações sobre cursos de música, lojas de instrumentos musicais, estúdios de ensaio e de gravação, festas populares, secretarias municipais de cultura, empresas de sonorização e coletivos culturais. "Existem muitos pontos multifuncionais, que funcionam simultaneamente como estúdio,

casa de show, curso de música e loja de instrumentos musicais", diz Simone. Ela conta que durante o mapeamento os pesquisadores verificaram que os responsáveis por esses locais estão migrando sua fonte de comunicação para a principal rede social utilizada mundo afora, e que muitos já não usam nem e-mail e tampouco mantêm sites na rede.

De acordo com a coordenadora do projeto, durante o processo de construção do MMRJ, os pesquisadores identificaram avanço significativo dos investimentos em cursos de música realizados pelas secretarias municipais de cultura em programas de longa duração e



também em cursos livres e oficinas.

Alguns exemplos de iniciativas em cidades do interior são o Pescando Talentos, em Arraial do Cabo, e o Projeto Aprendiz, em Niterói, a Escola Municipal de Artes Maria José Guedes, de Macaé, a Escola de Música Chiquinha Gonzaga. em Itaguaí, além dos núcleos avançados da Escola Villa-Lobos, em Miracema, Búzios, Paracambi e Conceição de Macabu.

No caso dos estúdios de ensaio e gravação, o MMRJ, que também conta com apoio de edital do Instituto Claro Embratel, mostra que 85% deles se concentram na capital fluminense e no seu entorno. "Também identificamos 347 espaços públicos e privados que recebem programação musical. Destes, a capital do Rio reúne 110 e as demais cidades da Região Metropolitana somam 60. Na sequência, as três regiões com maior número de espacos para tocar identificados foram Baixada Litorânea, Região Serrana e Médio Paraíba", lista Simone.

Apesar da enorme concentração de atividades na capital, o mapa identificou também a existência de algumas cidades que reúnem uma boa quantidade e variedade de itens mapeados, como Campos dos Goytacazes, Niterói, Cabo Frio e Volta Redonda, tornando-as polos nas suas regiões. "A região do Médio Paraíba também conta com

uma enorme variedade de eventos produzidos pelas prefeituras locais, com festivais da canção e festas comemorativas, que somam cerca de 30 eventos anuais", destaca a pesquisadora.

De acordo com os dados levantados para a produção do mapa, a região com menor número de itens mapeados foi o Noroeste Fluminense. que possui 13 cidades com média de apenas cinco pontos mapeados em cada. Foi constatado que nessas cidades existem poucos espaços públicos e privados para shows e os principais eventos são realizados pelas próprias prefeituras. "Vale lembrar que essa região é a menos

desenvolvida do estado. Ainda assim, há exceções, principalmente em Itaperuna. Ali funcionam o núcleo avançado da Escola Villa--Lobos, o Teatro do Sesi Itaperuna e o Rock n' Gol Bar, local que recebe uma extensa programação musical e onde já foram realizadas e edições do festival Itaperuna Metal Massacre. Há ainda o Teatro Municipal Geraldo Tavares André (Santo Antônio de Pádua) e a Casa do Amarelo (Itaocara)", prossegue Simone.

Já no que diz respeito aos espacos para shows, os pesquisadores identificaram a existência de casas de grande porte, para circulação de artistas do chamado mainstream, principalmente, nas cidades da Região Metropolitana. Foram listadas poucas casas de porte médio, tanto na capital quanto no interior, e pequenos espaços culturais e bares, que recebem programação musical, quase sempre, voltados aos gêneros

MPB e rock. "Existem um grande número de espaços de pequeno porte, com capacidade entre 40 e 200 pessoas", confirma Simone.

Coordenadora de projetos da Ponte Plural (veja mais informações sobre esses projetos no Boxe) e doutoranda em Comunicação na UFF, Luiza Bittencourt explica as funcionalidades e apresenta algumas curiosidades sobre o Mapa. "O MMRJ funciona como uma plataforma colaborativa onde os usuários podem se cadastrar e acrescentar informações que não estejam contidas no MMRJ. Depois de conferidas pela equipe, elas são atualizadas e acrescentadas ao Mapa", explica. Todas as informações disponibilizadas, informa, são referenciadas geograficamente, possuem uma breve descrição e informações de contato, para que os usuários possam utilizá-las em seu trabalho. "A proposta é que músicos, produtores e diferentes agentes culturais utilizem estes dados para agendar shows, trocar informações, obter orçamentos e conhecer as políticas públicas locais", complementa.

Uns dos destaques do amplo repertório de informações reunidas são os tradicionais festivais da canção, como os que são realizados nas cidades de Três Rios, Vassouras, Sapucaia, São João da Barra e Cardoso Moreira. No caso dos festivais independentes, o gênero musical do rock tem seu espaço em cidades como Cabo Frio (Festival de Rock Humanitário), Casimiro de Abreu (Aldeia Rock Festival), Petrópolis (Festival Grito Rock) e Duque de Caxias (Festival Roque Pense). "No caso do hip hop, ele ganhou mais visibilidade nos municípios de Niterói, vizinho à capital fluminense, e Volta Redonda, no Sul Flu-



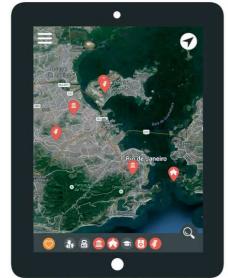
minense", ressalta. Os motoclubes também promovem eventos, com programação musical, em mais de 70 cidades do estado. Embora a maioria das bandas seja especializada em covers, os pesquisadores também identificaram a presença de grupos autorais, como as bandas cariocas Drenna e Folks. "Há ainda os festivais criados para dar destaque a um aspecto particular da economia desses municípios, com foco, em geral, na gastronomia e em exposições, mas que contam com significativa programação musical. São os casos da Festa do Tomate (Paty dos Alferes), Festival do Camarão (Cabo Frio)", acrescenta.

Os eventos comemorativos de emancipação e aniversário das cidades também foram repertoriados no Mapa, pois costumam ser as principais festas locais, organizadas pelas secretarias de turismo, e não pela de cultura. Em razão disso, a programação quase sempre traz artistas bem conhecidos do público, e, em poucos casos, contam com a presença de músicos locais. Outro aspecto identificado por Luiza foi o crescimento de festivais independentes e a articulação de produtores culturais no interior do estado ao longo nos últimos anos.

Com relação aos coletivos culturais, a pesquisa acompanhou o seu crescimento, tanto na capital quanto no interior. Na cidade do Rio, entraram no radar da pesquisa o Rock S.A., Subsolo, Resistência Cultural, Liga HC, Rock em Movimento e o movimento #acenavive. Já no entorno do Rio, ganharam menção, por exemplo, o Coletivo Rock e Macaco Chinês, em Duque de Caxias; Roque Pense, em Mesquita; Petrópolis Inc., em Petrópolis; Juventude Rock, em Cabo Frio; e Pombos, em Volta Redonda. Também chamado de Núcleo de Estudo Permanente da Cultura Hip Hop, o coletivo Pombos foi fundado pelo rapper Thiago El Niño e por jovens que com ele trabalham, que realizam encontros abertos e debates, com a exibição de filmes e a participação de outros coletivos da região. Na Região Serrana, o Petrópolis Inc vem atuando na realização e assessoria de projetos independentes, atingindo jovens e adultos. Em Cabo Frio, na Região dos Lagos, o coletivo Juventude Rock realizou seu próprio mapeamento das bandas locais, colaborando para a divulgação e circulação de artistas e para a produção de dois importantes festivais da região, o Noise Fest e o Festival de Rock Humanitário.

Se a criação do Mapa marcou o fim de uma etapa para o grupo envolvido nos trabalhos do "Estação Empreendedorismo Cultural", seus responsáveis já têm novos planos. Um deles é capacitar os agentes culturais e conectá-los em rede, através do Nós de Rede, a primeira incubadora de redes do Brasil. Com atuação itinerante em formação de empreendedores na área cultural, a iniciativa busca incentivar a troca de experiências e a formação profissional de artistas, produtores e agentes culturais para qualificação e criação de novos arranjos criativos conectados em rede. As primeiras cidades contempladas com o projeto serão Niterói e Maricá. Idealizada pela equipe da Ponte Plural, as inscrições são gratuitas e terão ciclos de 12 meses com início da dos primeiros grupos no primeiro semestre de 2016.

Foto: Reprodução







Interfaces do Mapa Musical RJ: plataforma colaborativa mapeia as atividades musicais que acontecem no estado do Rio de Janeiro

"O próximo passo será inserir, com ajuda dos usuários do portal MMRJ, mais dados relacionados às categorias analisadas, bem como identificar outros itens a serem analisados. como por exemplo, escolas de construção artesanal de instrumentos musicais [as chamadas luthierias]. blogs e sites especializados em música, além de selos e gravadoras", conclui Simone

Pesquisadores: Simone Pereira de Sá e Luiza Bittencourt Instituição/Empreendimento: Universidade Federal Fluminense (UFF) e Ponte Plural Edital: Apoio a Projetos de Extensão em Pesquisa (ExtPesq)



Luiza Bittencourt (à esq.), da Ponte Plural, e Simone Pereira de Sá, pesquisadora da área de Comunicação e Cultura: fomento ao empreendedorismo cultural e musical fluminense

Ponte Plural: conectando redes e pessoas cada vez mais distantes

A Ponte Plural é uma iniciativa cultural que atua desde 2010 fomentando o empreendedorismo no setor musical e articulando redes no estado do Rio de Janeiro, a fim de criar novos arranjos criativos locais sob a lógica do fortalecimento e criação de redes, por meio da conexão de pessoas. Suas ações já atingiram mais de 50 mil pessoas em oito países. Atualmente, desenvolve suas atividades nos seguintes núcleos: produção cultural, pesquisa, capacitação e incubadora de empreendedores e de redes criativas.

Na área de produção cultural, já realizou dezenas de eventos e festivais gratuitos, ou a preços populares, em importantes espaços de shows, tanto na Capital (Circo Voador, Teatro Rival, Studio RJ, entre outros), quanto no interior (Niterói, Volta Redonda, Cabo Frio, Três Rios, Areal, Cordeiro e Cantagalo), por onde circularam mais de 300 artistas e bandas de todas as regiões do país.

Formada por uma equipe multidisciplinar, composta por empreendedores culturais, advogados, pesquisadores e comunicadores, a Ponte Plural desenvolve atividades de capacitação, tais como palestras, cursos, debates, dentre estes, destacam-se "Outbox: Pensando Fora da Caixa", o "eMIC - Encontro de Música Independente Contemporânea" (em parceria com o coletivo Subsolo) e o workshop "Músico Plural", que passou por diversas cidades do estado do Rio de Janeiro, com a lógica de tornar os participantes em transformadores culturais qualificados para buscar soluções criativas para demandas de suas cidades.

No tocante às conexões internacionais, os representantes da Ponte Plural participam dos principais congressos, festivais e feiras do mercado musical no exterior (como a Bafim, na Argentina, e a Womex, nas edições no País de Gales, no Reino Unido, e na Hungria). O grupo já realizou palestras e apresentações em universidades na Dinamarca, Inglaterra, Portugal, Turquia, Chile e Porto Rico, detalhando os resultados das pesquisas acadêmicas desenvolvidas nas áreas de música, economia criativa e empreendedorismo cultural. Nos últimos anos, as atividades da Ponte Plural têm atraído a atenção da comunidade acadêmica e o case tem sido objeto de estudo no âmbito de graduações e pós-graduações brasileiras, nas áreas de administração, economia, cultura e comunicação.

Após um período de incubação na Incubadora Rio Criativo, empreendimento apoiado pela FAPERJ, a Ponte Plural foi a única inciativa da área de música a se graduar na primeira turma da incubadora, em 2014. Com o fim do processo, sua sede foi transferida para a Casa do Empresário da Associação Comercial do Rio de Janeiro (ACRJ), no Centro do Rio de Janeiro.



Manipulando números, mas a serviço do conhecimento

O carioca Artur Avila, pesquisador do Impa e único latino laureado com a Medalha Fields, diz que é possível fazer pesquisa de ponta mesmo em condições adversas

Débora Motta

rtur Avila vive um dia de cada vez. Acostumado a usar a intuição para desvendar problemas matemáticos complexos, o único latino que recebeu a Medalha Fields, considerada o "Prêmio Nobel da Matemática", não costuma fazer muitos planos. Sua carreira, brilhante e precoce, despontou naturalmente, como o seu talento para interpretar os números. Foi assim desde quando ainda era um adolescente no Colégio Santo Agostinho, situado no Leblon, bairro nobre do Rio, e decidiu abraçar a matemática como profissão. O início da carreira acadêmica aconteceu com apenas 16 anos, logo após receber medalha de ouro na Olimpíada Internacional de Matemática, no Canadá.

A vitória nessa e em outras Olimpíadas – ele começou a participar dessas competições aos 13 anos e, a partir dos 14, já se destacava em certames internacionais, realizados na Bolívia, no Chile e no Uruguai - abriu as portas para que Artur recebesse um convite para ingressar no mestrado do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa). centro de excelência vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), localizado no bairro do Horto, vizinho ao Jardim Botânico. "Participar das Olimpíadas de Matemática fez a diferença 1996, fiz o último ano da escola junto com o mestrado em Matemática no Impa. Foi algo que aconteceu sem um planejamento", explicou. "Eu era tão irresponsável quanto qualquer aluno de humanas, menos pelo fato de eu não usar maconha", brincou.

Em meio à pressão dos estudos para as Olimpíadas, o adolescente Artur tinha uma vida diferente dos seus colegas de turma no Santo Agostinho. "Quando cheguei no colégio, no final do segundo ano do Ensino Médio, já estava muito envolvido com atividades extracurriculares. sa época, resolveu cursar ao mesmo tempo a graduação em Matemática na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). "Não dava muita importância ao curso de graduação, priorizei o doutorado na época", contou. Na véspera de defender sua tese de doutorado no instituto. em abril de 2001. Artur fez a última prova do bacharelado em Matemática na UFRJ

No Impa, teve a oportunidade de conviver com representantes de peso da matemática brasileira, como Carlos Gustavo Tamm de Araújo Moreira, pesquisador titular

Fotos: Arquivo pessoal







Memórias: Artur ainda bebê, aos sete meses; sentado na primeira fila com as turmas dos colégios Bennett e São Bento, respectivamente ...

na minha carreira. Não saberia da existência do Impa naquela idade se não tivesse participado desse processo", disse.

Dessa forma, aquilo que começou como a brincadeira de um garoto curioso, um autodidata que estudava sozinho matemática avançada em casa ainda nos tempos da escola - suas primeiras escolas foram o Instituto Metodista Bennett e o tradicional São Bento -, resultou em um feito prodigioso: ele terminou o Ensino Médio no mesmo ano em que ingressou no mestrado do Impa, onde, em 1995, já havia feito um curso de Iniciação Científica. "Em

como as Olimpíadas e o mestrado. Eu tinha preocupações diferentes dos outros alunos da época, que pensavam em fazer vestibular, e tive uma certa dificuldade de relacionamento com os colegas. Meus amigos eram mais velhos, adultos, alguns já professores", recordou.

O acúmulo de atividades não parou por aí. O carioca, nascido em 29 de junho de 1979, que passou os primeiros anos da vida no bairro do Flamengo, continuou a frequentar as disciplinas da pós-graduação do Impa, onde também fez o doutorado, que iniciou aos 19 anos, como "bolsista Nota 10" da FAPERJ. Nesdo Instituto, Nicolau Saldanha, ex--pesquisador do Impa e atualmente professor da Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), e com Jacob Palis, pesquisador emérito do instituto e presidente da Academia Brasileira de Ciências (ABC). Foi uma fase de intensas descobertas intelectuais. Foi durante esse período que ele se identificou com a pesquisa na

área de sistemas dinâmicos, por influência do seu orientador de doutorado e Cientista do Nosso Estado da FAPERJ, Welington Celso de Melo. Desde então, Artur trabalha com sistemas dinâmicos caóticos.

utilizados para prever a evolução ao longo do tempo de fenômenos naturais e humanos das mais diversas áreas. Em outras palavras, ele estuda o comportamento de sistemas sujeitos a alterações constantes e pouco previsíveis. Esses sistemas podem ficar mais ou menos estáveis ou caóticos e seu objetivo é calcular a chance de determinadas situações passadas se repetirem no futuro. "A escolha da área de sistemas dinâmicos ocorreu pelo fato de eu estar naquele momento no Impa."

O interesse pelo tema rendeu a Artur o maior reconhecimento dinâmicos unidimensionais". Receber a Medalha Fields foi como um alívio para ele, contou: "Sentia uma pressão pra ganhar a Fields. Não queria desapontar as expectativas de pessoas próximas que desejavam minha vitória. Era a responsabilidade de poder fazer algo pela visibilidade da matemática brasileira".

Artur acredita que a frase "a sorte de um gênio depende de 1% de inspiração e 99% de transpiração", atribuída a Thomas Edison, não serve para justificar o seu sucesso. Humilde, ele não se considera um gênio. Acredita ser mais intuitivo nense Raimundo Nonato Cordeiro de Melo. Ambos são funcionários públicos com formação na área de exatas – a mãe, formada em Análise de Sistemas, e o pai, em Ciências Contábeis. Longe de ser alguém que só vive para estudar, o matemático gosta de exercitar-se, fazer musculação e de longas caminhadas na praia. Diferente da época da sua adolescência, hoje consegue conciliar bem o trabalho com sua vida social, mas sem exageros. "Não fui ao Rock in Rio. Prefiro sair para bares, locais mais abertos, onde eu possa ouvir as pessoas", revelou.







....em Olimpíada de Matemática, na Bolívia; com os pais, Raimundo e Lenir; e no dia da defesa da tese de doutorado no Impa, com Marcelo Viana

internacional em matemática, a Medalha Fields, já que o Prêmio Nobel, atribuído pela Real Academia Sueca de Ciências, não contempla essa área do conhecimento. Artur a recebeu em agosto de 2014, das mãos da presidente Park Geun-Hy, da Coreia do Sul, país que sediou aquela edição do evento. O prêmio é entregue a quatro pesquisadores do mundo pela União Internacional de Matemáticos (IMU), durante o Congresso Internacional da entidade, realizado a cada quatro anos. Os diretores da IMU destacaram o trabalho de Artur por suas "profundas contribuições na teoria dos sistemas do que metódico. "Não sou muito disciplinado, de ter que cumprir um determinado número de horas de estudo por dia. Começo a estudar e paro quando fico satisfeito. Mas em situações que pediram uma concentração maior, eu soube direcionar meus esforços, como nas Olimpíadas internacionais que participei. Durante meu mestrado no Impa, também me concentrei bem", ponderou.

Agnóstico, o matemático, nascido Artur Avila Cordeiro de Melo, é filho de Lenir Letiere de Avila, nascida em Santo Antônio de Pádua, no Noroeste Fluminense, e do amazo-

"Gosto de rock dos anos 1970, 80 e 90, principalmente, e de samba. Na minha *playlist* tem várias faixas das bandas The Smiths, The Clash e Joy Division."

Para muitos, estudar matemática pode ser uma tortura. Mas Artur argumenta que ela é uma poderosa ferramenta criativa e afirma que boa parte da rejeição dos alunos deve-se à forma equivocada de ensino nas escolas. "Existe uma cultura no País em que as pessoas declaram, até com muito orgulho, que detestam matemática, mas elas talvez não tenham esse orgulho para dizer que não gostam de ler um livro.

Isso acontece pela má formação de alguns professores, que ensinam de uma forma extremamente mecânica e repetitiva, obrigando o aluno a fazer 50 exercícios iguais. É preciso adotar outras formas de ensinar", destacou

Conexão Rio-Paris: entre dois mundos

Logo após concluir o doutorado, Artur deixou o Rio e partiu para a França, em busca de novas experiências profissionais. Passou dois anos cursando o pós-doutorado no Collège de France, com a orientação de Jean-Christophe Yoccoz. Em 2003, foi aprovado no concurso para pesquisador efetivo do Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), em Paris. Desde então, ele se divide entre o Rio – onde possui um apartamento no Leblon - e a capital francesa, vivendo alguns meses em cada cidade. Ele é diretor de pesquisa no CNRS e no Impa.

Ouando está na França, ele às vezes sente saudades de casa. "Sou certamente carioca e não parisiense. Nesse momento, minha vida social e pessoal está mais adaptada ao Rio. Em Paris, no frio, não é agradável ficar em lugares abertos, como nos bares do Rio. Mas o legal lá é caminhar pela cidade em si, tem ruas muito bonitas que você descobre andando", disse. O jeito expansivo e informal dos cariocas também faz falta para Artur. "Na França, existem muito mais códigos sociais que você precisa seguir para ser aceito nos lugares, como a roupa adequada e outras formalidades", completou.

Artur transita entre os dois países, mas sem perder o foco na cultura brasileira. Convidado para ser palestrante em diversos eventos acadêmicos ao redor do mundo, ele aproveita essas oportunidades para divulgar a importância da educação e da popularização da matemática. Mesmo sem assumir oficialmente esse papel, ele se tornou um embaixador da matemática brasileira. "No exterior, há uma boa noção de que existem trabalhos de qualidade sendo feitos no Brasil, na área de pesquisa em matemática, especialmente em sistemas dinâmicos e geometria. Não estamos atrás da Índia e da Coreia do Sul, por exemplo. O grande desafio é popularizar o gosto pela disciplina dentro do País, nos colégios, com mais investimentos em educação.



Em novembro de 2015, Artur foi laureado com ...

Mas o interesse existe. Recebo dúvidas de crianças e jovens que desejam ser matemáticos", disse.

Atender à necessidade de investimentos em pesquisa torna-se mais difícil em tempos de crise econômica. Em maio de 2015, o governo federal anunciou um corte de 25% no orçamento do MCTI. Estavam previstos R\$ 7,311 bilhões, que se transformaram em R\$ 5,467 bilhões. "Lamento que o governo tenha gasto muito dinheiro sem planejamento, em programas com menor eficiência, enviando muitos alunos para o exterior com o Ciência Sem Fronteiras. E que agora precise cortar em todos os níveis, em áreas estruturais que poderiam dar certo se houvesse continuidade de investimentos", disse. Apesar da





Adolescente, Artur (com a medalha) levou o 'ouro' em três edições da Olimpíada de Matemática



... a Medalha do Mérito Legislativo, em cerimônia realizada na Câmara dos Deputados

conjuntura, Artur mantém o otimismo. "É possível produzir pesquisa de ponta em matemática mesmo em condições adversas, basta criatividade e um pequeno grupo de pessoas empenhadas."

Para os jovens que se inspiram na carreira de Artur e sonham em abraçar a matemática como profissão, ele diz que o mais importante é manter a motivação e que não existe fórmula mágica para o sucesso. "Existem várias maneiras de se tornar um matemático. Um início pode ser a participação nas Olimpíadas de Matemática. Mas não precisa ter sido bom de Olimpíadas, pode ser que a matemática que a pessoa venha a fazer não seja a mesma cobrada nessas competições. Não precisa ser particularmente rápido

de cálculo. Pode ter vários tipos de personalidade, não há um estereótipo. Tem que descobrir o seu estilo, sua técnica, e saber o que você quer", recomendou.

Naturalizado francês, ele foi nomeado em janeiro de 2015 cavaleiro da Legião de Honra da França. A condecoração foi concedida excepcionalmente, já que Artur, aos 35 anos naquele mês, ainda não tinha os 20 anos mínimos de carreira exigidos para receber a honraria. "A importância de receber esse título foi a oportunidade de representar para o Brasil um modelo que possa estimular crianças e até pesquisadores que se dedicam à matemática. É

> Detalhe da Medalha Fields: principal prêmio internacional na área da Matemática

importante ver onde já chegamos e saber que podemos ir mais longe, com reconhecimento fora do País", ponderou. Ele lembrou que, em 2018, o Rio será o primeiro lugar no hemisfério Sul a receber o Congresso Internacional de Matemáticos, maior evento científico na área, que foi realizado na Coreia do Sul, em 2014, quando recebeu a Medalha Fields

Artur fechou o ano com chave de ouro ao receber no dia 18 de novembro, na Câmara de Deputados, em Brasília, a outorga da Medalha Mérito Legislativo 2015, destinada a autoridades, personalidades e instituições que tenham prestado serviços relevantes ao Poder Legislativo ou ao Brasil. Ao longo da sua breve trajetória, ele já acumulou diversos outros prêmios e medalhas: Bronze na Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM) em 1992; Ouro na OBM em 1993, 1994 e 1995; Prata na Cone-sul em 1994; Ouro na Ibero-americana, Cone Sul e Internacional em 1995: Prêmio Salem em 2006; Prêmio da Sociedade Matemática Europeia, em 2008; Grand Prix Jacques Herbrand da Academia de Ciências da França, em 2009; Prêmio Michael Brin, em 2011; e a Medalha Fields, em 2014. Para a honra da matemática brasileira. sua história é um livro em progresso, com muitas páginas a serem preenchidas, para encher de orgulho futuras gerações de brasileiros.



Prevenção de cegueira Infantil: enxergando novos horizontes

Em artigo exclusivo para Rio Pesquisa, a pesquisadora Andrea Zin relata os principais avanços feitos em relação à prevenção da cegueira infantil, mas alerta que ainda temos um longo caminho pela frente até que as crianças brasileiras não fiquem desnecessariamente cegas

Andrea Zin*

o nascer, o ser humano não fala, não anda e enxerga muito pouco se comparado aos adultos. Para que o desenvolvimento da visão seja pleno, é necessário que as estruturas oculares e do sistema nervoso, responsáveis pelo processamento visual, estejam normais ao nascimento. Assim, o desenvolvimento da visão se processa rapidamente nos primeiros meses de vida, sendo finalizado ao final da primeira década.

A visão é muito importante para o desenvolvimento físico e cognitivo normal da criança. O desenvolvimento motor e a capacidade de comunicação estão comprometidos na criança com deficiência visual porque gestos e condutas sociais são aprendidos pelo feedback visual.

O diagnóstico e tratamento precoce de situações que impeçam o desen-

volvimento visual são muito importantes para a prevenção de cegueira e deficiência visual na infância.

As causas de cegueira infantil são muito diferentes das causas de cegueira no adulto. As estratégias para prevenção de cegueira adotadas para a população adulta não são eficazes para a população infantil. Os olhos das criancas não são uma versão em miniatura dos olhos adultos. Eles respondem de

Foto: Nicholas Slade



Etapas do desenvolvimento visual: capacidade de visão limitada nos primeiros meses, superada ao final da primeira década de vida

forma diferente ao tratamento, sendo necessário que os profissionais de saúde estejam adequadamente treinados e equipados para lidar com os problemas oculares da infância. Uma criança cega tem muitos anos de cegueira pela frente. O número de "anos cego" (número de cegos X expectativa de vida) devido à cegueira infantil é muito próximo ao número de "anos cego" por catarata em adultos. Muitas das condições associadas à cegueira na infância são causas de mortalidade infantil (ex: parto prematuro, sarampo, síndrome de rubéola congênita, deficiência de vitamina A e meningite). A cegueira tem um custo elevado para a sociedade em termos de perda de produtividade, cuidados com os indivíduos cegos, reabilitação e educação especial.

As principais causas de cegueira na infância e o número de crianças cegas na população podem variar amplamente de região para região, sendo fatores determinantes o nível de desenvolvimento socioeconômico, a disponibilidade de cuidados médicos primários, além da taxa de mortalidade infantil abaixo dos 5 anos. Como muitas das causas de cegueira infantil são também causas de mortalidade infantil, ao quantificarmos o número de cegos, consideramos apenas aqueles que estão vivos, sendo a magnitude do problema subestimada.

Em países de baixa renda, a prevalência de cegueira infantil (número de crianças cegas/número de habitantes) alcança em torno de 12/10.000 crianças, enquanto em países desenvolvidos a prevalência é de cerca de 3/10.000. Não há um registro oficial dos casos de cegueira na infância no Brasil, mas dados disponíveis na literatura sugerem que há uma correlação linear entre

a prevalência de cegueira e a mortalidade abaixo de 5 anos (reflexo do acesso aos cuidados de saúde), o que permite uma estimativa do número de cegos na população. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a mortalidade infantil abaixo de 5 anos caiu 90% desde 1974, sendo o registro do último censo de 20/1.000 (IBGE). Censo Demográfico 2010. [acesso em 13 de novembro de 2015]; disponível em: http://www. censo2010.ibge.gov.br). Assim sendo, pode-se estimar uma prevalência de cegueira no país de 4/10.000 (Tabela 1). De acordo com as últimas estimativas, ultrapassamos os 204 milhões de habitantes, o que daria uma estimativa de 16.500 crianças cegas (com menos de 15 anos) e pelo menos 50.000 com deficiência visual, ou seja, 324 crianças cegas/ deficientes visuais a cada milhão de habitantes. O Brasil é um país de dimensões continentais, com grande variabilidade regional nos níveis de desenvolvimento socioeconômico, e a prevalência de cegueira é, certamente, maior nas áreas mais pobres.

Se considerarmos uma cidade como o Rio de Janeiro, com seus 6 milhões de habitantes, seriam cerca de 2.000 crianças cegas e/ou com deficiência visual em nosso município. Não há informações oficiais se todas essas crianças estão inseridas no ensino regular. O Instituto Benjamin Constant, no bairro da Urca, criado em 1854 pelo Imperador D. Pedro II, centro de referência, em nível nacional, para questões da deficiência visual, possui aproximadamente 350 alunos matriculados, sendo 265 com menos de 15 anos. Não há um registro oficial disponível de quantos alunos com deficiência estão matriculados na Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro, mas o aluno com



* Pesquisadora do Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira (IFF), da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). a médica e oftalmologista Andrea Zin é uma das fundadoras do Instituto Catarata Infantil (ICI)

deficiência tem direito à educação em classe comum em seu turno, junto aos seus colegas de turma, além do direito ao Atendimento Educacional Especializado (AEE) no contraturno, na própria escola ou na mais próxima.

As causas evitáveis de cegueira são aquelas que podem ser totalmente preveníveis ou tratáveis para preservar a visão. Exemplos de causas preveníveis: todas as causas de cicatrização corneana, doenças infecciosas e Retinopatia da Prematuridade (ROP), em qualquer estágio. Causas tratáveis incluem catarata, glaucoma, e ROP grave. De modo geral, mais da metade das causas de cegueira são evitáveis. Nos países em desenvolvimento, a proporção de cegueira por causas evitáveis é maior que nos países desenvolvidos.

Há escassez de dados nacionais sobre o assunto. Porém, estudos em esco-



las para pessoas com deficiência visual e em serviços prestados para pacientes com "baixa visão" apontam como principais causas no Brasil a retinocoroidite por toxoplasmose, a catarata infantil, o glaucoma congênito, a retinopatia da prematuridade, alterações do nervo óptico e deficiência visual de origem cortical. A detecção precoce do retinoblastoma, embora não seja uma causa de cegueira importante, é primordial, uma vez que tem grande impacto na sobrevida do paciente.

A deficiência visual na infância e suas consequências provocam grande impacto quando se calcula o número de anos vividos que estas crianças terão pela frente com cegueira ou baixa visão, com maiores chances de atraso no desenvolvimento físico, neuropsicomotor, educacional, econômico e na qualidade de vida. Os problemas visuais em idade escolar mais comumente encontrados são os erros refrativos, que não causam cegueira, mas que se não forem detectados e corrigidos podem repercutir desfavoravelmente no desempenho escolar. Nesse caso, o desafio é promover o acesso àqueles com necessidade de uso de óculos à consulta oftalmológica e posterior aquisição dos óculos, de custo inacessível à grande parte da população.

A prevenção da cegueira infantil exige um esforço multidisciplinar conjunto, que envolve não apenas médicos (obstetras, pediatras, médicos de família, geneticistas e oftalmologistas), como também enfermeiros, agentes comunitários, assistentes sociais e professores. A prevenção se inicia com a realização de um bom pré-natal para

identificação e tratamento de doenças infecciosas congênitas (toxoplasmose, herpes, citomegalovirus, sífilis e, mais recentemente, zika) e, se possível, aconselhamento genético para doenças hereditárias que afetem a visão (glaucoma, catarata). Ao nascimento e ao longo dos primeiros anos de vida, a principal estratégia de triagem é a realização do teste do reflexo vermelho (TRV), mais popularmente conhecido como teste do olhinho, que deve realizado pelo pediatra ou médico de família. Esse teste não permite o diagnóstico de catarata, glaucoma ou retinoblastoma, apenas identifica a presença de alteração dos meios transparentes do olho (córnea, cristalino, vítreo). Caso o reflexo vermelho seja duvidoso ou alterado, a criança deve ser encaminhada o mais brevemente

possível para diagnóstico por um oftalmologista.

Em diversos estados brasileiros, como Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Santa Catarina, Pernambuco e Ceará, para citar alguns, a realização do teste do reflexo vermelho é obrigatória por lei há mais de 10 anos. A Sociedade Brasileira de Pediatria e o Conselho Brasileiro de Oftalmologia, com apoio de suas regionais, estabeleceram uma parceria para o treinamento de profissionais habilitados a realizar o TRV. Hoje, o TRV está incorporado em muitas unidades de saúde e sua realização pode ser registrada na caderneta de saúde da crianca do Ministério da Saúde. Mais uma vez. o desafio é conseguir que o paciente que teve acesso ao teste do reflexo vermelho, consiga uma consulta oftalmológica em tempo hábil para a confirmação diagnóstica e tratamento adequado, se necessário. Infelizmente, na maioria das vezes a janela de oportunidade para alcançar um resultado visual satisfatório é perdida, e a criança permanecerá cega ou com deficiência visual mesmo se operada tardiamente. Em um estudo realizado no servico de baixa visão da Universidade de São Paulo (USP), entre 1998 e 2003, 75% das crianças com cegueira/deficiência visual por catarata haviam sido operadas, mas tiveram acesso tardio ao tratamento. A organização de uma rede integrada de identificação precoce, com encaminhamento ágil para centros de referência para o tratamento de problemas oculares na infância (catarata, glaucoma, estrabismo, tumores etc), adequadamente equipados e com profissionais treinados, ainda permanece um desafio no País. Isso sem falar na necessidade de centros para prescrição de óculos na infância.

A ROP causa cegueira em prematuros por descolamento irreversível da retina e representa uma causa importante de cegueira infantil. Cerca de 26% das crianças com menos de 15 anos matriculadas no IBC em 2013 são cegas por essa doença ocular. Esse quadro reflete a ausência de programas de detecção e tratamento de ROP nas unidades neonatais do Rio de Janeiro no início dos anos 2000. A partir de 2004, a Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro, com apoio do Instituto Fernandes Figueira (IFF/ Fiocruz), iniciou a implementação do programa de ROP em suas unidades. Em 2010, a Secretaria Estadual de Saúde seguiu essa iniciativa. Desde então, mais de 8.000 pacientes já foram examinados e, 350, tratados. O resultado dessas me didas poderá ser visto daqui a alguns anos, com a redução do número de cegos/deficientes visuais por ROP. Mesmo assim, nem todas as unidades neonatais do estado do Rio de Janeiro têm acesso a esse cuidado preventivo, que, de acordo com um estudo realizado pelo

IFF, custa menos de 100 dólares/ criança.

A prevenção da cegueira e deficiência visual infantil é uma das cinco prioridades da Iniciativa Global da Organização Mundial de Saúde (OMS)/Agência Internacional de Prevenção da Cegueira (IAPB) "Programa Visão 2020 – O Direito à Visão".

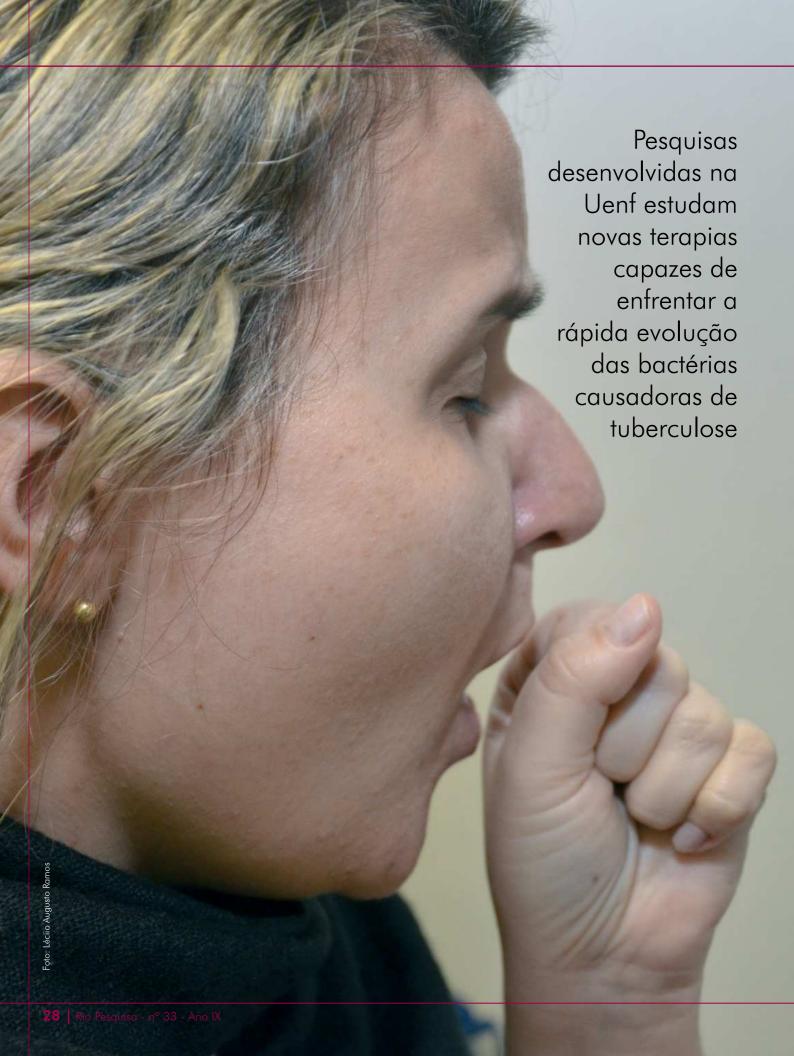
A 66^a Assembleia Mundial da Saúde, que ocorreu em Genebra, em 2013 aprovou um novo plano de ação global para a prevenção e controle da cegueira evitável: "Plano de Ação Global 2014-2019 para a saúde ocular universal". Esse plano estimula os países membros a fortalecer os esforcos nacionais para prevenir a cegueira e deficiência visual evitáveis, por meio de uma melhor integração da saúde ocular aos planos nacionais de saúde. O Brasil é um dos países signatários.

Se avançamos muito em anos recentes, ainda há um longo caminho a percorrer para que as crianças nascidas em solo brasileiro não fiquem desnecessariamente cegas.

Tabela 1. Relação entre a prevalência de cegueira na infância e mortalidade infantil na população com idade até 5 anos (número de casos/1.000)

Mortalidade Infantil < 5	Estimativa de prevalência de cegueira
0-19	0,3/1.000
20-39	0,4/1.000
40-59	0,5/1.000
60-79	0,6/1.000
80-99	0,7/1.000
100-119	0,8 /1.000
120-139	0,9/1.000
140-159	1,0/1.000
160-179	1,1/1.000
180-199	1,2/1.000
200-219	1,3/1.000
220-239	1,4/1.000
240+	1,5/1.000

Fonte: The Epidemiology of Eye Disease 2012

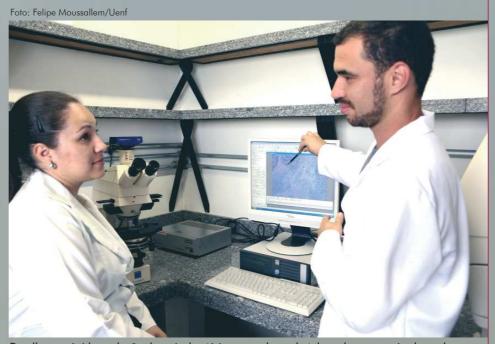


Perigo que vem pelo ar

Aline Salgado e Elena Mandarim

globalização e o aumento dos fluxos imigratórios no Brasil vêm redobrando a atenção dos epidemiologistas no País, em especial, dos pesquisadores de tuberculose. Apesar da existência de tratamento e cura na maioria dos casos, essa doenca secular preocupa pelo grau de evolução e aparecimento de novas linhagens de Mycobacterium tuberculosis, também conhecida como bacilo de Koch. Pesquisas coordenadas pela professora e médica Elena Lassounskaia, do Centro de Biociências e Biotecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (Uenf), visam ao estudo e ao desenvolvimento de novas terapias capazes de enfrentar esse perigo que vem pelo ar.

Mal que dizimou milhões em todo o mundo no final do século XIX e meados do século XX, entre eles o cantor e compositor Noel Rosa e os escritores românticos Castro Alves e Álvares de Azevedo, a tuberculose está bastante viva e é capaz de levar à morte. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que, atualmente, existam no mundo 9.6 milhões de casos da doença. Já o número de óbitos por tuberculose atingiu, em 2014, 1,5 milhões e ultrapassou o número de óbitos por Aids – taxa de 1,2 milhões, incluindo 400 mil casos de coinfecção, HIV mais tuberculose, segundo dados da Global tuberculosis report 2015, da OMS. Os números demonstram que hoje a tuberculose é a maior causa de morte por doença infecciosa em adultos.



De olho na rápida evolução das micobactérias causadoras da tuberculose, pesquisadores da Uenf estudam novas terapias para combater a doença, que hoje atinge mais de 9 milhões

No Brasil, em 2014, de acordo com o Ministério da Saúde (MS), foram registrados 68,4 mil novos casos e 4.336 óbitos. O cantor Thiaguinho e o ex-capitão da seleção brasileira de futebol Thiago Silva foram alguns dos acometidos recentemente pela doença. Apesar do expressivo número de registros, o Brasil vem avançando no controle da tuberculose. Em 10 anos, a taxa de incidência da doença caiu de 43,4 por 100 mil habitantes em 2004 para 33,8 por 100 mil habitantes, de acordo com o MS. A longa duração do tratamento, de seis meses, que frequentemente leva ao abandono precoce por parte do paciente, e a evolução das micobactérias, que se tornaram mais resistentes às drogas existentes, são algumas das causas apontadas por Elena para a dificuldade de se combater a doença no Brasil e no mundo.

"As drogas antituberculose, descobertas ainda na época da Segunda Guerra Mundial, respondiam bem quando usadas nos tratamentos até a década de 1980. A partir daí, o problema começou a se agravar em função da epidemia de Aids e o aumento da incidência de tuberculose em pacientes HIV positivo. Paralelamente, temos o crescimento de linhagens de bactérias resistentes às drogas existentes, principalmente na Rússia, Índia e na África do Sul", afirma a médica, que é natural da cidade de São Petersburgo, na Rússia, e há 20 anos trabalha na Uenf, onde coordena os estudos sobre a agressividade da micobactéria da tuberculose.

Em 1993, a OMS definiu a tuberculose como uma doença emergente e que exige esforço da comunidade mundial. Embora o mal esteja sob controle no Brasil, com a redução

da incidência e a boa resposta dos pacientes às drogas existentes e usadas no tratamento concedido gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS), Elena ressalta que o MS deve-se manter em alerta. "A partir da implantação de um programa de controle da tuberculose, a incidência da doença vem diminuindo no Brasil. Mas o cenário pode mudar em qualquer momento se novas cepas [linhagem] vierem para cá", alerta.

"Vivemos em um mundo globalizado, onde os fluxos imigratórios estão se intensificando. Sabe-se que 1/3 da população mundial está infectada com tuberculose, mas só 10% vai desenvolver a doença. Em outras palavras, em cada três pessoas, uma já carrega as micobactérias e, em caso de doença, elas podem ser transmitidas para outros indivíduos", acrescenta a pesquisadora.

De olho na fácil migração de linhagens de bactérias causadoras da tuberculose entre os países, a bióloga Simone Crespo Morais Ribeiro desenvolveu, em sua tese de doutorado pelo Programa de Pós-graduação do Centro de Biociências e Biotecnologia da Uenf, um estudo para investigar se há alguma relação entre as diferenças genéticas e as características biológicas de linhagens de micobactérias que circulam em diferentes países. "Entre elas, estudamos a família Beijing, conhecida por ter maior taxa de resistência a drogas. Originária da China, ela evoluiu em duas sublinhagens, a ancestral e a moderna, sendo que esta última tem se espalhado pelo mundo, incluindo países vizinhos ao Brasil, como o Peru. No Brasil, poucas cepas Beijing foram encontradas ainda e, de acordo com os dados dos nossos colaboradores no Instituto Oswaldo Cruz [da Fiocruz], a maioria dessas são da sublinhagem ancestral", diz a pesquisadora, que foi orientada por Elena e contou com bolsa de doutorado da FAPERJ.

Elena explica que a pesquisa de Simone permitiu identificar a virulência das cepas da família Beijing, que se mostraram muito mais agressivas quando eram da sublinhagem moderna, comparada



A análise genética de micobactérias da família ...

à sublinhagem antiga. "A avaliação das propriedades genéticas das bactérias pode ajudar na identificação de cepas emergentes, bem como na compreensão das diferenças entre elas, colaborando, assim, para os programas de saúde e controle da doença", explica a orientadora do projeto.

A especialista lembra que na pesquisa foram identificadas algumas cepas da sublinhagem moderna de alta virulência em pacientes brasileiros. "Foram casos únicos e, por isso, não podemos dizer que essa descoberta aponta para um grande perigo. Mas ela nos mostra que as cepas modernas de Beijing não são, digamos, coisa só da Rússia, da China ou da África do Sul. Brasileiros ou estrangeiros trouxeram elas para cá", ressalta.



Testes com camundongos mostraram boas respostas terapêuticas para o possível uso de um novo fármaco extraído de plantas, que pode ser eficaz no tratamento da necrose pulmonar causada pela tuberculose



... Beijing permitiu a identificação de cepas modernas, de alta virulência, em pacientes brasileiros

A parceria com diferentes centros de pesquisa do Estado tem sido imprescindível para o progresso dos estudos das cepas brasileiras de micobactérias. A pesquisadora da Uenf destaca que, com a colaboração dos pesquisadores do Laboratório de Biologia Molecular aplicada a Micobactéria do Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz), está sendo realizado o sequenciamento do genoma das cepas de micobactérias. A intenção é entender por que algumas linhagens são mais perigosas do que outras. "Mapeando o genoma das cepas antigas e modernas, conseguiremos identificar o que aconteceu durante a evolução dessas micobactérias para que elas se tornassem mais virulentas e resistentes aos antibióticos. E a Fiocruz tem uma grande estrutura para realizar esse trabalho", diz Elena, ressaltando que as descobertas podem abrir ainda uma nova janela na luta contra a tuberculose: o desenvolvimento de uma vacina para adultos.

As descobertas podem facilitar o desenvolvimento de uma vacina contra tuberculose em adultos, no futuro

A especialista lembra que a vacina BCG, sigla de Bacillus Calmette--Guérin, dada ainda na maternidade, é antiga, porém boa para a proteção na infância das formas mais graves da doença. Mas na fase adulta, ela não protege. "Não temos uma vacina para adultos. Para isso é preciso entender a resposta imune e, assim, desenvolver uma que proteja a todos contra qualquer tipo de bactéria da tuberculose", explica a pesquisadora.

Paralelamente ao estudo de novas linhagens de micobactérias causadoras de tuberculose, a pesquisadora da Uenf orienta outras linhas de

pesquisa voltadas ao tratamento e prevenção da doença em casos mais graves. Uma delas investiga a ação de produtos naturais encontrados em plantas para o tratamento da tuberculose. Um novo fármaco do grupo das chalconas, com dupla propriedade anti-inflamatória e antimicobacteriana, demonstrou boas respostas terapêuticas em testes in vitro e in vivo com camundongos com necrose pulmonar. A pesquisa, inclusive, contou com recursos da FAPERJ, por meio do edital Apoio ao Estudo de Doenças Negligenciadas e Reemergentes, de 2008.

"Em testes pré-clínicos nos modelos animais, os efeitos são bons, e podemos observar a redução da necrose e do número de bactérias no pulmão. Mas o caminho até testes clínicos ainda é longo. É preciso especificar que grupos de pacientes com tuberculose essa terapia pode beneficiar e investigar a farmacocinética do futuro fármaco", aponta Elena, lembrando que o trabalho está sendo realizado em colaboração com o Laboratório de Produtos Bioativos, polo Macaé da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Outra abordagem para tratamento da tuberculose que tem sido investigada pelo grupo, é a avaliação dos efeitos terapêuticos das células tronco mesenquimais - aquelas capazes de dar origem a outras e que são extraídas do cordão umbilical, do tecido adiposo, da medula óssea e até da polpa do dente. Muito em moda no meio científico, a pesquisadora antecipa que já foram publicados os primeiros resultados de testes clínicos de uso das células tronco mesenquimais para tratamento dos pacientes com tuberculose resistente a drogas. No entanto, os testes pré-clínicos em

animais, que podem explicar os efeitos terapêuticos observados, ainda estão em falta. "Nossa pesquisa visa cobrir essa lacuna", afirma. A especialista acrescenta que o seu grupo de pesquisadores também vem estudando as propriedades anti-inflamatórias dessas células. Isto é, sua capacidade de reduzir a patologia pulmonar no modelo da tuberculose severa em camundongos. "Os experimentos ainda estão em andamento, pretendemos publicar os resultados ainda em 2016", diz ela, confiante. Se depender dos esforcos dos cientistas, muito em breve a tuberculose ficará de vez no passado.

Pesquisador: Elena Lassounskaia Instituição: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (Uenf)

Apoio: Auxílio Básico à Pesquisa (APQ 1) e Auxílio ao Desenvolvimento e à Inovação Tecnológica (ADT1)

Foto: Felipe Moussallem/Uenf



Cientistas contra a tuberculose: a médica e professora Elena Lassounskaia (à direita), coordenadora da equipe no Centro de Biociências e Biotecnologia da Uenf, em Campos

Tuberculose: transmissão direta, de pessoa a pessoa

A tuberculose é causada por uma bactéria que afeta principalmente os pulmões, mas também pode ocorrer em outras partes do corpo, como ossos, rins e meninges (membranas que envolvem o cérebro). Na maioria das pessoas infectadas, os sinais e sintomas mais frequentemente são tosse seca contínua, no início da doença, depois tosse com presença de secreção por mais de quatro semanas, transformando-se, na maioria das vezes, em uma tosse com pus ou sangue, cansaço excessivo, febre baixa geralmente à tarde, sudorese noturna, falta de apetite, palidez, emagrecimento acentuado, rouquidão, fraqueza e prostração.

A transmissão é direta, de pessoa a pessoa, por meio de pequenas gotas de saliva expelidas ao falar, espirrar ou tossir. Somente 5% a 10% dos infectados pelo bacilo de Koch adquirem a doença. O tratamento deve ser feito por um período mínimo de seis meses, sem interrupção, diariamente. No esquema básico, são utilizados quatro fármacos: rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol. Os pacientes que seguem o tratamento corretamente são curados.

Para prevenir as formas mais agressivas da doença é necessário imunizar as crianças, no primeiro ano de vida, ou no máximo até quatro anos, com a vacina BCG. O risco de transmissão é maior entre pessoas que vivem em ambientes fechados, mal ventilados e sem iluminação solar. A tuberculose não se transmite por objetos compartilhados (Fonte: Ministério da Saúde).



Representado de forma lúdica em desenho infantil, o Ciep é, ainda hoje, referência na educação pública estadual em tempo integral

Nos caminhos da educação

Danielle Kiffer

Pesquisa realizada na UniRio reúne dados sobre diferentes propostas de educação em tempo integral em municípios fluminenses que podem contribuir para a melhoria da educação no estado

ma concepção de educação escolar pública foi proposta nos anos 1980, por Leonel Brizola (1922-2004), então recém-eleito governador do estado do Rio de Janeiro. O político gaúcho, radicado no Rio, implantou, à ocasião, no Rio e no interior fluminense, os famosos Centros Integrados de Educação Pública (Cieps) – popularmente chamados de brizolões –, que proporcionavam, aos estudantes da rede municipal e estadual, o ensino em período integral. Hoje, passados 30 anos após essa iniciativa, tanto a Prefeitura do Rio como o Governo do Estado já acenaram que têm intenção de retomar a ideia.

A pesquisadora Lígia Martha Coimbra da Costa Coelho, da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Uni-Rio), que trabalhou com o antropólogo e escritor Darcy

Ribeiro à época dos Cieps e vem estudando a questão da educação integral em tempo integral durante todo esse tempo, defende a ideia do turno único. "Ouando se divide, na parte da manhã as aulas regulares e na parte da tarde, os jogos, a parte lúdica, acaba-se induzindo os estudantes que o primeiro turno é ruim e o segundo é bom. É preciso reelaborar a organização curricular das escolas, a fim de que conhecimentos - a parte teórica, como matemática e física – e saberes – os temas que complementam os conhecimentos - se complementem, em um único turno", diz.

De acordo com o site do Ministério da Educação (MEC), as atividades de educação integral podem ser definidas como estratégias para o acompanhamento pedagógico diário da aprendizagem dos estudantes quanto às linguagens, à matemática, às ciências da natureza, às ciências humanas, bem como quanto ao desenvolvimento de atividades culturais, da cultura digital, artísticas, esportivas, de lazer e da abertura das escolas aos finais de semana.

Ela destaca que, diante do que preconiza o programa Mais Educação, do MEC, no contraturno – isto é, no segundo turno – os alunos que frequentam o programa participam de oficinas em que a atividades lúdicas têm destaque, nos esportes e nas artes, entre outras. Essas atividades, no entanto, são ofertadas por monitores que recebem uma ajuda de custo, atendendo à lei do voluntariado. "Na verdade, acho muito positivo que monitores participem do trabalho desenvolvido pelas escolas. Mas apenas como apoio e não no papel principal, de oferecer atividades que, por sua natureza, precisariam estar integradas às atividades regulares", diz Lígia.



Ciep no município de São Gonçalo, Região Metropolitana do Rio: educação em tempo...

Outra questão envolvendo o Mais Educação e que preocupa a pesquisadora é o fato de as escolas não adotarem a educação em tempo integral para todos os alunos, mas para aqueles que estão em defasagem de idade/série; aqueles cujas famílias estão inscritas no bolsa-família; e para aqueles que estão em situação de vulnerabilidade porque moram em comunidades violentas. "Não deve haver separação na educação. Historicamente, a educação integral era para todas as pessoas. Paul Robin [1837-1912], educador francês que atuou como um dos principais pensadores anarquistas

europeus e precursores das experiências de educação libertária é um exemplo. No orfanato Cempuis, na região Norte da França, em que Robin era diretor, em um momento, as crianças estavam aprendendo aritmética; mas, em outro, estavam ajudando na limpeza da sala de aula. Isso porque ele fazia questão que os estudantes não fizessem diferença entre trabalho intelectual e trabalho manual: tudo era trabalho e trabalho era produção humana. Quando vemos hoje em dia a questão do turno e do contraturno, do tempo integral para alguns alunos, pode--se perceber que não se trata dessa



... integral é defendida por educadores

educação integral, mas a que visa, em primeiro plano, a proteção integral. Será essa a primeira natureza da escola pública?", questiona.

Ao longo dos últimos anos, Lígia vem desenvolvendo pesquisas sobre o tema da educação integral em tempo integral, e de como ela vem sendo abordada nos municípios do estado. Os estudos podem contribuir para a melhoria do ensino no momento em que o prefeito do Rio, Eduardo Paes, retoma o projeto dos "brizolões" com o programa Fábricas de Escolas do Amanhã Leonel Brizola, aliado ao programa nacional Mais Educação. A ideia é que eles beneficiem não só os alunos da rede municipal, mas também estadual, com educação em tempo integral.

De 2008 a 2010, encomendadas pela Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (Secadi), do MEC, Lígia participou de duas pesquisas para conhecer e analisar experiências de jornada ampliada existentes no Brasil, em termos quantitativos e qualitativos. "O que me provocou muita inquietação é que, dentre todo o País, os municípios do Rio de Janeiro foram os que menos devolveram os questionários naquela investigação. Foi a partir daí que resolvi investigar o estado", diz a professora.

Para avaliar como a educação integral está sendo abordada e integrada pelos municípios do Rio de Janeiro, ela realizou, com apoio da FAPERJ, por meio do programa Auxílio Básico à Pesquisa (APO 1), uma pesquisa por todo o estado, com o objetivo de subsidiar ações que garantam que as novas escolas que vêm sendo implementadas em território fluminense possam, de fato, oferecer educação em tempo integral para os alunos da rede municipal e estadual.

Dentro desse mesmo esforço, Lígia analisou a organização curricular das políticas públicas de educação em tempo integral apresentadas pelas redes de ensino do estado. Para tanto, ela e uma equipe da universidade, que compõe o Núcleo de Estudos – Tempos, Espaços e Educação Integral (Neephi) - fundado em 1995 - elaboraram um

> Darcy Ribeiro: o antropólogo, educador e político dirigiu a implantação dos Cieps

questionário de avaliação, que foi enviado aos representantes dos 92 municípios do estado do Rio. O questionário contou com perguntas fechadas, que objetivaram saber se o município possuía/pretendia instituir política de tempo integral em sua rede de ensino, e, em caso afirmativo, se essa política já existia – fruto de gestão anterior – ou se havia sido iniciada na gestão 2013-2016. Em outro ponto do questionário, perguntava se essa política tinha o Mais Educação em sua base e se havia uma proposta e/ou documentos escritos que a fundamentavam, e se o município, por meio de sua Secretaria Municipal de Educação, disponibilizaria as propostas e documentos para o estudo que Lígia e sua equipe realizavam. Dois meses depois de enviados, os dados foram recolhidos, organizados e quantificados, tendo sido utilizados na elaboração de planilhas e transformados em gráficos. Dos 92 municípios, 79 colaboraram com a pesquisa.

A pesquisadora conta que ficou surpresa com muitas das respostas

Foto: Divulgação

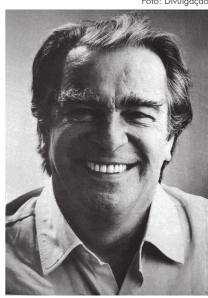


Foto: Divulgação/UniRio



A coordenadora do projeto, Lígia (à dir., em segundo plano), e equipe: avaliação da importância da organização curricular para a eficácia do ensino em tempo integral

enviadas pelos representantes das secretarias municipais de educação, ressaltando que alguns dos questionários trouxeram informações bastante úteis para a implementação de uma boa base educativa para o ensino integral em tempo integral. "Apesar da falta de verba ou de verba insuficiente, escolas em Mesquita, Petrópolis e Niterói, por exemplo, estão, gradativamente, praticando o ensino integral para todos os alunos em algumas de suas unidades escolares. Percebemos que muitos municípios estão discutindo, buscando desenvolver as suas próprias propostas. Isso nos mostra que o Mais Educação fomentou uma discussão sobre o ensino integral, mas não se transformou em uma camisa de força. Há ideias diferentes sendo postas em prática em municípios fluminenses", avalia.

A professora percebeu, também, em algumas "falas", uma preocupação com a questão social que atinge as crianças. Lígia observou que a importância da escola é constantemente ressaltada nos questionários,

principalmente como espaço de aprendizagens que possibilitam um outro olhar dessas crianças para a sociedade. "Um dos respondentes, ao se referir ao Mais Educação, postulou que ele possibilitava 'mudar a oficina de ciclos em ciclos'. Em outras palavras, para esse gestor, o fato da criança estar na escola, com atividades sempre dinâmicas e modificáveis, era algo desejável, uma vez que essa criança/aluno não estaria na rua, em situação de vulnerabilidade, o que mostra que a preocupação social mais ampla não tem sido negligenciada". Ela, no entanto, ressalta que essa preocupação não deve suplantar aquela referente à apropriação dos conhecimentos, o que caracteriza a natureza primeira da instituição escolar.

De acordo com a pesquisadora, outro ponto importante que apareceu nas pesquisas foi que a organização curricular para a concretização de políticas de tempo integral ainda é um desafio a ser vencido nos municípios do estado do Rio de Janeiro que participaram da enquete. "Vários municípios vêm

experimentando novos desenhos curriculares, compreendendo que elementos como tempo, espaços, sujeitos e atividades são essenciais na construção de uma organização diferenciada que realmente procure alcançar o tempo integral com educação integral referenciada nos pressupostos político-filosóficos que o município estabeleça. E isso por meio do coletivo de profissionais que constrói o projeto-base. No entanto, essas experiências ainda não possibilitaram perceber mudanças significativas na escolaridade dos alunos, até porque a maioria dos projetos que vem se desenvolvendo nessas cidades acontecem em instituições escolares isoladas, ou ainda, para alguns alunos de uma mesma unidade escolar – e não para toda a rede de ensino".

Para aproximar as ideias e implementar ações que fortifiquem a educação em tempo integral no Rio de Janeiro, Lígia e a equipe do Neephi vêm promovendo fóruns que reúnem os representantes de escolas e secretarias de educação de diversos municípios do Rio. "Começamos a realizar esses fóruns em 1995, e terminamos os debates em 2003, por diversos motivos, como a descontinuidade da política pública fluminense em tempo integral. Em março passado, com a retomada das discussões sobre o tema da educação integral em tempo integral e o crescente interesse dos municípios em relação a esse debate, as reuniões recomeçaram".

Pesquisadora: Lígia Martha Coimbra da Costa Coelho Instituição: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UniRio) Apoio: Auxílio Básico à Pesquisa (APQ 1)

Quando o risco de dependência é maior

Vilma Homero

uma combinação de risco, particularmente nas situacões sociais: o fumo estimula a tomar uma bebida e a bebida leva a acender mais um cigarro, um e outro realimentando-se num círculo vicioso. Para um adolescente, os riscos são ainda maiores. E os especialistas são enfáticos ao afirmar que tanto cigarro quanto álcool são péssimos para a saúde adolescente. Pode-se até imaginar que tudo isso não passa de exagero, mas o médico Alex Christian Manhães, professor do Departamento de Ciências Fisiológicas do Instituto de Biologia, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Ueri). não deixa margem a dúvidas: "Álcool e fumo agem sobre o cérebro de forma agressiva, em tempos diferentes. A questão toda é que, naqueles que ainda não têm o sistema nervoso central inteiramente formado, como acontece com os adolescentes, a exposição à bebida sempre terá consequências mais sérias e maior será a probabilidade de que essas consequências se tornem permanentes. O corpo caloso - comissura que liga os dois hemisférios cerebrais, necessária para a correta interpretação tanto de informações vindas dos sentidos, como visão e tato, quanto as informações mentais - é uma das estruturas que mais tardiamente amadurecem no organismo humano, o que só acontece lá pelos 25 anos. "Mesmo o lobo frontal, aquele responsável por

Fumar e beber, hábitos que se realimentam: combinação faz a dependência ocorrer na metade do tempo do que apenas fumar ou beber isoladamente



Uso combinado de fumo e bebida por adolescentes aumenta o risco de transtornos relacionados ao uso dessas drogas

avaliar riscos e tomar decisões, tem amadurecimento tardio", afirma o pesquisador.

Ele também deixa bem claro que estamos falando aqui de amadurecimento de estruturas físicas e não daquele que resulta das experiências vividas. "É claro que tudo vai depender da intensidade e da frequência da exposição à bebida, assim como das características físicas individuais. Mas é preciso saber que o álcool altera o funcionamento dos circuitos ligados à percepção do prazer, que são as raízes da dependência. Em um cérebro ainda não completamente formado, isso fica enormemente potencializado", explica Manhães, que é Jovem Cientista do Nosso Estado e integrante do grupo de pesquisa composto pelos professores Claudio Carneiro Filgueiras e Yael de Abreu Villaça, ambos da Uerj e Cientistas do Nosso Estado, da FAPERJ. O grupo divide o mesmo laboratório na universidade. "Trabalhamos com dependência química desde que a professora Yael voltou, em 2004, de seu pós-doutorado, na Duke University, Carolina do Norte, Costa Leste dos Estados Unidos. Foi ela quem implantou a linha de dependência com nicotina e álcool no laboratório", conta o pesquisador.

Como explica Manhães, a consequência é que a dependência à bebida, que em um adulto formado acontece em cerca de dez anos de consumo regular, no jovem pode se dar em menos da metade desse tempo. "Também é preciso considerar que, como o dependente vai aumentando a dose ao longo dos anos para obter os mesmos níveis de prazer, no adolescente esse processo se dá de forma bem mais acelerada e tende a ter efeitos mais duradouros", diz o pesquisador. Ele explica que



Objetivo da pesquisa desenvolvida na Uerj é testar a segurança de medicamentos ...

isso acontece porque, independente das variações de características individuais, a adolescência é um estágio de vida em que o cérebro é ainda muito plástico, fisicamente suscetível a influências externas. "Nesse processo, mesmo um porre de fim de semana poderá ter consequências a longo prazo", alerta.

No caso do cigarro, a nicotina – principal substância psicoativa presente na fumaça – age agudamente sobre os neurônios que usam a acetilcolina como neurotransmissor, ativando os chamados receptores nicotínicos, fortemente associados à dependência. De acordo com a frequência e com o grau de exposição,



... usados para tratar a dependência de álcool e cigarro, principalmente, em adolescentes

como explica o médico, o sistema colinérgico vai se adaptando, o que significa ter sua função progressivamente reduzida nas situações em que a nicotina não está presente. Ou seja, será preciso fumar mais para se obter os níveis habituais de prazer. "No adolescente, mesmo com o uso eventual, esses efeitos tendem a ser permanentes", afirma Manhães. E isso é apenas o que acontece no cérebro. "Há que se somar as conhecidas consequências em outros sistemas, como o respiratório e o cardiovascular", acrescenta.

Outro ponto importante a ser considerado é que mais de 90% dos fumantes iniciam o hábito durante a adolescência. "Desse total, ³/₄ se tornarão fumantes diários ao atingir a idade adulta. Além disso, em comparação com os adultos, os adolescentes têm maior dificuldade em abandonar o vício e apresentam sintomas de dependência mais rapidamente, com apenas poucos dias ou semanas de uso intermitente", informa.

O mais preocupante vem quando bebida e cigarro estão associados, como, por sinal, costuma ocorrer frequentemente. "A prevalência do consumo de álcool em adolescentes fumantes é dez vezes maior do que em adolescentes que nunca fumaram. Da mesma forma como a ocorrência de fumantes entre adolescentes que bebem é cinco vezes maior quando comparada a adolescentes que não beberam nos últimos 30 dias. O fato de que o consumo associado de cigarro e bebida entre jovens ser maior nos finais de semana torna claro o quanto as relações sociais contribuem de forma significativa para esse coabuso", aponta.

Segundo Manhães, estudos recentes mostraram que a iniciação precoce no consumo de cigarros e de bebidas alcoólicas prenuncia fortemente a dependência química ao longo do tempo. "Metade dos jovens fumantes deseja parar de fumar, mas não obtém sucesso. Infelizmente, também vimos constatando que a prevalência da dependência do álcool entre jovens têm aumentado", fala.

Ele chama atenção para os resultados dessa associação. "O consumo de nicotina e de álcool nessa fase da vida aumenta o risco de desenvolvimento de transtornos relacionados ao uso dessas drogas, com consequências funcionais ainda durante a juventude, entre elas, alterações

Foto: Divulgação/Uerj

Alex Manhães, o coordenador do projeto: ele alerta que a dependência ocorre mais rápido no adolescente e tem efeitos mais sérios, já que eles estão em fase de desenvolvimento

cognitivas, como as associadas à memória e ao aprendizado", diz o pesquisador, apontando para doenças afetivas e para a própria dependência.

A dependência múltipla também é bem mais difícil de tratar. Uma das dificuldades é que a substância para tratamento de uma droga pode ampliar o risco para outra. "É sempre uma interação arriscada e um tratamento complicado de administrar", explica Manhães. Se no adulto, o tratamento dá as respostas esperadas, no jovem, as mesmas substâncias podem ter efeitos inesperados. "Por isso adotamos doses menores. O processo é mais lento, mas os resultados têm sido interessantes", resume.

O pesquisador lembra que a dependência química é um assunto tão relevante, não só do ponto de vista de saúde, mas também socioeconômico, e que centenas de grupos de pesquisadores em todo o mundo se esforçam em entender o problema.

Os danos pelo consumo de álcool e cigarro são potencializados no cérebro dos adolescentes, ainda em formação

"O foco principal da minha linha de pesquisa, aprovado no programa Jovem Cientista do Nosso Estado. da FAPERJ, é o do tratamento. Há muitos anos existem tratamentos aceitos para a dependência química, tanto para a nicotina quanto para o álcool. O problema é que eles foram aprovados para adultos", informa. "Pouquíssimo se sabe sobre a segurança e o efeito que terão em adolescentes, que ainda estão em uma fase importante do seu desenvolvimento e de maturação do sistema nervoso central. Assim,

usamos duas drogas já aprovadas em adultos para avaliar seus efeitos comportamentais, neuroquímicos e estruturais, de curto e longo prazo, no cérebro adolescente de modelos experimentais", diz.

Manhães lembra que, "por questões éticas", esse tipo de estudo não pode ser feito em humanos, uma vez que envolve exposição a drogas de abuso e fármacos psicoativos em contexto experimental, com o objetivo de entender a neurobiologia básica dos processos envolvidos com o estabelecimento da dependência e do seu tratamento. "Os dados que obtemos com os modelos experimentais são usados na tentativa de entender o que ocorre em humanos. Essa extrapolação é feita com muita cautela, mas a observação de efeitos adversos em modelos experimentais pode levar à adoção de protocolos extremamente controlados de tratamento em adolescentes humanos, ou até mesmo a proibição do uso de drogas nesta faixa etária", relata. De acordo com o pesquisador, essa parte do projeto, envolvendo especificamente o tratamento, é conduzida integralmente na Uerj, embora conte com colaborações, no projeto global, de Tânia Marcourakis, da Universidade de São Paulo (USP), Regina Kubrusly, da Universidade Federal Fluminense (UFF), e Alexandre Medina, da University of Maryland School of Medicine, dos Estados Unidos.

Pesquisador: Alex Christian Manhães Instituição: Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Ueri) Apoios: Auxílio Básico à Pesquisa (APQ 1) e Jovem Cientista do Nosso Estado



No Instituto de Neurologia da UFRJ, a aluna de mestrado Thais Melo acompanha a realização de exercícios por paciente inscrito no projeto

Exercite-se, em qualquer idade

Danielle Kiffer

Pesquisa revela que exercícios físicos podem diminuir sintomas de Alzheimer, Parkinson e Transforno Depressivo Maior

stima-se que haja cerca de 46 milhões de pessoas com de-✓ mência no mundo, de acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS). A Doença de Alzheimer é responsável por, pelo menos, 50% desse total, mas pode ser responsável por uma parcela bem maior. Doença degenerativa mais comum após os 65 anos de idade, ela se caracteriza pela perda progressiva de células neurais. No início, dá-se a perda da memória recente, que pode progredir até a dificuldade mesmo de reconhecer os parentes mais próximos, entre

outros sintomas. Não há, por ora, remédios que possam preveni-lo ou curá-lo. Por conta do crescimento da população de idosos, relatório de 2012 da OMS, realizado juntamente com a associação Internacional de Doença de Alzheimer (ADI), indica que a probabilidade é que o número de portadores da Doença de Alzheimer dobre a cada 20 anos, chegando a 74,7milhões em 2030.

Com a perspectiva de um aumento significativo no número de casos, crescem ao redor do mundo o número de cientistas e laboratórios que pesquisam formas de identificar e combater o desenvolvimento da doença. No estado do Rio de



Andrea (ao centro) e equipe, em laboratório da UFRJ: estudos revelam que exercícios físicos podem amenizar os sintomas de doenças como Alzheimer e Mal de Parkinson

Janeiro, pesquisa desenvolvida no Centro de Doença de Alzheimer (CDA) na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), liderada pela pesquisadora Andrea Camaz Deslandes, Jovem Cientista do Nosso Estado da FAPERJ e professora do Instituto de Educação Física e Desportos (IEFD) e do Programa de Pós-graduação em Ciências do Exercício e do Esporte (PGCEE), ambos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj), tem demonstrado que a prática de determinados exercícios físicos amenizam e reduzem sintomas não só do Alzheimer, como também do Parkinson e do Transtorno Depressivo Maior (TDM), que costumam acometer idosos com frequência.

Andrea diz que os resultados dos estudos mostraram que idosos com depressão, doença de Alzheimer e Parkinson apresentaram redução dos sintomas clínicos após um período de seis meses de intervenção com exercício físico. Mais especificamente, idosos com depressão

reduziram os sintomas da doença após igual período de caminhada na esteira, realizados duas vezes por semana, por trinta minutos. No estudo com pacientes com Alzheimer, os pacientes que associaram o medicamento à caminhada na esteira, com idêntica frequência semanal, melhoraram a capacidade funcional e o desempenho em testes cognitivos após quatro meses de intervenção. Já os pacientes com Parkinson apresentaram uma redução do comprometimento motor após três meses de caminhada na esteira e treinamentos de força em aparelhos de musculação.

"De forma geral, os pacientes que participaram da pesquisa aqui no CDA apresentaram uma boa adesão e não apresentaram respostas adversas", relata a pesquisadora. "Essa melhora clínica no grupo que realizou exercício físico pode estar associada a diversos mecanismos neurobiológicos do exercício que contribuem para o aumento da neuroplasticidade, como o aumento

de fatores tróficos, neurogênese, sinaptogênese e angiogênese. Essas adaptações podem contribuir para a melhora das funções executivas, como flexibilidade de pensamento, tomada de decisão e controle inibitório". Os resultados preliminares do estudo, alguns com resultados inéditos, já foram publicados em revistas internacionais, como a Neuropsychobiology e a Clinical Intervention of Aging.

Para a realização dos exercícios, idosos com Alzheimer, Parkinson e TDM precisam, antes, passar por um cardiologista e fazer teste ergométrico para avaliar o condicionamento cardiorrespiratório do paciente, para, então, ser liberados para os exercícios físicos. Em seguida, os idosos passam por uma bateria de testes, que incluem avaliações neuropsicológicas, funcionais, hormonais e avaliações de atividade cortical, a fim de que as informações obtidas sejam comparadas com aquelas recolhidas após a realização dos exercícios. "Em casos de grupos de pacientes com Parkinson, por exemplo, fazemos testes específicos como o UPDRS, uma escala que avalia os sintomas do paciente relacionados ao Parkinson e revela a gravidade dos tremores e da rigidez, entre outros sintomas", diz Andrea.

Um dos testes realizados antes da prescrição dos exercícios é o Floor Maze Test, um teste de navegação espacial. Nessa avaliação, um dos componentes da equipe da pesquisadora, acompanha um idoso em um tapete no qual há um labirinto desenhado. Primeiro, o paciente precisa visualizar o tapete e desenhar mentalmente qual caminho irá seguir. Na segunda etapa, o idoso executa o caminho que planejou até a saída. O tempo de planejamento e execução do caminho,

além da quantidade de erros, são contados e computados. De acordo com Andrea, esse teste avalia a capacidade de navegação espacial, relacionada a áreas como o córtex parietal posterior, o córtex frontal e o hipocampo. Além disso, o teste demanda uma boa função executiva. "As funções executivas são primordiais para o nosso dia a dia: elas são responsáveis pelo controle inibitório, por exemplo, quando você pensa em alguma coisa e quer falar, mas avalia que isso não será adequado, e não fala. A simples ida a um banco para pagar uma conta requer que você tenha suas funções executivas funcionando muito bem: desde a decisão do caminho que você fará até lembrar da sua senha". exemplifica a pesquisadora.

Dependendo do comprometimento do paciente com a demência, o número de erros e os tempos de planejamento e execução do caminho podem aumentar. De acordo com Andrea, a pessoa que tem Alzheimer associada a um comprometimento frontal, tem suas funções executivas comprometidas, como o controle inibitório e a flexibilidade de pensamento, que é nossa capacidade de mudar de estratégia quando algum planejamento anterior não dá certo. "Esses pacientes, por exemplo, quando participam desse teste, costumam fazer o caminho errado em diversas tentativas", conta.

Outro teste utilizado é a caminhada em dupla tarefa, que avalia a resposta funcional dos pacientes. Nesse exercício, o idoso precisa caminhar 2,44 metros, citando o maior número possível de animais, enquanto está em movimento. "Essa é uma avaliação bem sensível e estudos mostram que o comprometimento na dupla tarefa pode ser um bom precursor de doenças como o Alzheimer".

A parte "B" do chamado de Trail Making Test (TMT) foi um dos testes cognitivos utilizados no estudo para avaliar a função executiva. Ele avalia a capacidade cognitiva de cada pessoa e para realizá-lo é necessário ter a capacidade de alternar estímulos: é necessário ligar números a letras sem tirar o lápis do papel. Por exemplo, a letra A é ligada ao número 1, a letra B é ligada ao número 2, e assim sucessivamente. São avaliados o tempo que o paciente leva para executá-lo e a quantidade de erros cometidos.

Ao fim de todas essas avaliações, os idosos começam a fazer os

Estima-se que haja cerca de 46 milhões de pessoas com demência no mundo, de acordo com dados da OMS

exercícios físicos que alternam entre o aeróbico, feito na esteira. e os exercícios de força, feitos nos aparelhos de musculação. De acordo com a doença em estudo, a quantidade de vezes na semana e o tempo de duração dos exercícios podem variar. No caso do grupo de pacientes com TDM, eles treinaram duas vezes por semana, por 30 minutos, durante três meses. Após essa etapa, os idosos refizeram todos os testes que fizeram no início do programa para se estabelecer uma comparação."Avaliamos dois grupos de pacientes: aqueles que estão fazendo exercícios associados à medicação, e os que não estão fazendo exercícios, apenas utilizando a medicação. Os resultados têm sido promissores", avalia Andrea. "No grupo de pacientes depressivos que fizeram exercícios, 90% apresentaram remissão dos sintomas, enquanto apenas 30% do grupo controle somente com a medicação conseguiu essa resposta", detalha. Entretanto, não são apenas os sintomas dessas doenças que diminuem. "Temos observado que a função física de cada um deles também melhora, como a força, flexibilidade, equilíbrio, o que ajuda muito nas atividades diárias e na melhora da qualidade de vida".

Uma vez tendo participado de todas as etapas do estudo, os idosos podem continuar a frequentar a sala de musculação localizada no Instituto de Neurologia Deolindo Couto (INDC), da UFRJ, graças ao Proaptiva – projeto de extensão criado para dar continuidade ao atendimento de idosos, com estratégias de intervenção e palestras voltadas para parentes e cuidadores de pacientes com Alzheimer -, além dos exercícios físicos. O projeto de extensão é coordenado por Jerson Laks, pesquisador e Cientista do Nosso Estado, da FAPERJ. "Depois da melhora fisica e da diminuição dos sintomas no Alzheimer, Parkinson e TDM, a maioria quer continuar se exercitando e achamos fundamental proporcionar isso a eles", conta a pesquisadora.

Pesquisadora: Andrea Camaz **Deslandes** Instituição: Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Ueri)

Apoio: Jovem Cientista do Nosso

Estado (JCNE)

Em busca de um empréstimo?

Pesquisa estuda o que norteia a tomada de decisão financeira de moradores no Complexo da Maré Débora Motta

em sempre a taxa de juros, prazo de pagamento e vantagens são os fatores determinantes para a decisão sobre a contratação de um empréstimo. Questões de natureza psicológica, como as emoções geradas no momento da escolha que proporcionará o acesso ao bem desejado, são, mui-

tas vezes, fundamentais. Para investigar esse tema, o professor Rafael Goldszmidt, membro do Center for Behavioral Research (Centro de Pesquisas Comportamentais), da Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, da Fundação Getúlio Vargas (Ebape/FGV), coordena, em parceria com o Observatório de Favelas e com o apoio da FAPERJ, pelo edital *Prioridade* Rio, um estudo sobre o processo de



tomada de decisões financeiras dos moradores do Complexo da Maré, no contexto das microfinanças – o fornecimento de empréstimos, poupanças e outros serviços financeiros especializados para microempreendedores e pessoas de baixa renda.

Localizada na Zona Norte do Rio, entre a Avenida Brasil e a Linha Vermelha e próxima à Ilha do Fundão, que abriga o campus principal da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a "Maré" é um agrupamento de favelas que reúne mais de 100 mil moradores e exibe baixos indicadores de desenvolvimento social. "A escolha da Maré como objeto de estudo foi motivada pela presença de um amplo público que pode se beneficiar do uso de produtos microfinanceiros, pela heterogeneidade da população local e pela possibilidade de compreender a favela além de uma visão estereotipada e estigmatizada", justifica Goldszmidt.

Ao longo dos últimos anos, o Brasil acompanhou a ascensão da classe C e o aumento do poder de compra do consumidor de baixa renda. "Desde 1990, o governo federal tem implantado políticas para aumentar os canais de acesso a serviços financeiros e criar instrumentos para uma melhor adequação dos serviços aos segmentos de menor renda. Exemplos disso são o desenvolvimento de correspondentes bancários e a oferta de microcrédito", contextualiza o pesquisador.

De acordo com Goldszmidt, apesar da existência de instituições já bem conhecidas que oferecem produtos microfinanceiros no Brasil, tanto públicas quanto privadas, a penetração no mercado brasileiro de microfinanças ainda tem um grande potencial de expansão. "Existem poucos bancos instalados nas favelas, onde geralmente essa rede institucional não é tão ampla. Por outro lado, há programas de microcrédito produtivo, com agentes visitando microempreendedores em seus negócios", destaca o professor. Ele ressalta que, mesmo quando os produtos financeiros são ofertados, o fator psicológico pode ser um entrave à sua aquisição. "Questões relativas à impaciência, como o foco no presente, o atendimento e a confiança podem inibir o uso destes produtos financeiros, mesmo quando disponíveis".

A importância do fator psicológico tem sido percebida em entrevistas que vêm sendo realizadas pela equipe de pesquisadores in loco, na Maré. "Há a hipótese da existência de um desconforto causado pelo ambiente do banco. É como se a formalidade dessas instituições causasse uma sensação de que aquele lugar não é feito para eles e afastasse esses clientes em potencial. O possível efeito da necessidade de passar por re vistas de seguranças e especialmente pela porta giratória é um dos pontos de interesse do estudo", conta.

Assim, muitos acabam optando por alternativas semiformais ou informais, frequentemente em condições menos favoráveis do que as formais. "É comum a preferência por empréstimos com pessoas conhecidas, como amigos ou familiares, ou o cultivo do hábito de guardar as economias debaixo do colchão, em vez de buscar alternativas de poupança e financiamento em instituições de crédito tradicionais",

Comércio de rua e área interna de um estabelecimento comercial na Maré (ao lado): simpatia no atendimento pode definir a tomada de decisão dos consumidores Fotos: Elisângela Leite





diz Goldszmidt. "A simpatia no atendimento se mostrou, nos primeiros resultados, como um fator muito importante para a escolha de um banco ou mesmo pela opção de não recorrer ao banco. Há questões estritamente monetárias e questões de natureza comportamental envolvidas", prossegue o professor, esclarecendo que a comparação do comportamento de moradores do Complexo com moradores de outros bairros do Rio de Janeiro também é de interesse do projeto, com o objetivo de identificar subjetividades comportamentais que auxiliem no desenvolvimento de produtos de microcrédito e de outras políticas públicas.

A subjetividade das tomadas de decisão financeiras é exemplificada com o caso de uma pequena empreendedora ouvida pelos pesquisadores, dona de um carrinho de lanches. "Para pagar o valor mensal da prestação de um microcrédito, que fechou em um banco com o objetivo de comprar matéria-prima, ela coloca todo dia uma certa quantia de dinheiro num





Foto: Sascha Bercovitch/www.favelastories.com



Complexo da Maré: a região reúne mais de 100 mil moradores, que representam um amplo ...

pote de maionese", diz Goldszmidt. "Tem também uma poupança para comprar uma casa, na qual ela não mexe de modo algum, preferindo comprar uma geladeira a prazo em uma loja popular, pagando juros mais elevados do que se pagasse à vista, só para não sacar suas reservas. Afinal, mexer na poupança geraria um custo psicológico muito alto. Esta escolha não é a melhor de uma perspectiva puramente econômica, mas protege a poupança. Este fenômeno é conhecido como contabilidade mental – em que o dinheiro é dividido em partes com 'nomes' e regras de uso diferentes", conta. "Assim, entender como as pessoas

Rafael Goldszmith espera que o estudo possa servir como parâmetro para o aprimoramento de políticas públicas no setor pensam e tomam decisões pode ajudar no lançamento de produtos financeiros mais eficientes. Oferecer produtos com o nome Poupança Casa poderia, por exemplo, ser um diferencial para as instituições bancárias", avalia o professor.

O primeiro desses estudos já está em fase de análise dos dados, após ter sido finalizada a fase inicial de pesquisa qualitativa e de experimentos no laboratório, localizado na sede do Observatório de Favelas. na Nova Holanda – uma das 16 favelas que compõem o Complexo na Maré. Nos experimentos, os moradores são apresentados a situações hipotéticas de tomada de decisão e, com base nas escolhas observadas, os pesquisadores procuram entender o processo decisório. Cerca de 450 pessoas já participa-



... mercado para produtos microfinanceiros

ram do projeto, que começou a ser implementado em 2014. Entre os próximos passos está a realização da etapa de levantamento amostral com moradores

"Os moradores da Maré são muito heterogêneos. Ao contrário do que uma visão estereotipada poderia afirmar, existe, por exemplo, um número significativo de pessoas com nível educacional elevado. De acordo com levantamento amostral feito em 2014 pela ONG Redes de Desenvolvimento da Maré, 0,1% dos moradores com mais de 16 anos têm nível de pós-graduação; 1,8% conta com uma graduação, e 30% terminaram o ensino médio. frente a 29,4% com os anos fundamentais completos e 2,3% não alfabetizados", ressalta. "Também percebemos que não há na Maré,

em geral, uma cultura de poupar e investir, assim como não há em outros lugares no País. Muitas vezes, preferimos ter as coisas hoje do que investir no futuro", observa.

Para Goldszmidt, as expectativas são de gerar dados que possam nortear o aprimoramento de políticas públicas no setor. "A compreensão do comportamento e do processo de tomada de decisão de clientes de microfinanças pode apoiar o desenho de produtos que sejam melhor aceitos e que incentivem uma gestão de finanças pessoais e de microempreendimentos mais eficiente", destacou. "Os bancos ou os gestores públicos que estão pensando em uma política microfinanceira, incluindo o fomento à poupança, nem sempre têm informações claras sobre o comportamento do cliente em conta", conclui.

Ao lado do coordenador do projeto, a equipe inclui professores--doutores com especialidades em diferentes áreas, que serão abordadas na pesquisa. Em Políticas Públicas e Contexto do Complexo de Favelas da Maré, o estudo conta com a participação do professor Jailson Souza e Silva, da Universidade Federal Fluminense (UFF) e do Observatório de Favelas. Já em Comportamento e Experimentos Comportamentais em Laboratório, participam Eduardo Andrade e Filipe Sobral, ambos da Ebape/FGV. Na área de Microfinanças, o projeto conta com Lauro Gonzalez, da Escola de Administração de Empresas de São Paulo (Eaesp/FGV). Em Políticas Públicas, a contribuição é de Cesar Zucco Jr., da Ebape/FGV, e, em Administração Pública, de Alketa Peci, da Ebape/FGV. E mais três doutorandos e um mestrando da FGV-Ebape, e uma aluna de graduação da UFF.

Pesquisador: Rafael Goldszmidt Instituição: Fundação Getúlio

Vargas (FGV)

Apoio: Prioridade Rio





Sede do Observatório de Favelas, na Maré: em uma parceria com a FGV, organização entrevista moradores para investigar os aspectos que influenciam as decisões financeiras

Defesa nacional e segurança da informação em foca

Pesquisador da Ucam faz levantamento sobre o uso de softwares de defesa utilizados pelas Forças Armadas, apontado como estratégico para o País

Vinicius Zepeda

assados apenas dois anos depois de o Brasil sediar a Copa do Mundo de futebol, o Rio receberá, em agosto de 2016, o maior evento esportivo do mundo: os Jogos Olímpicos. O assunto mobiliza setores de inteligência na área de segurança pública e de sistemas de informação do Brasil e de outros países, uma vez que milhares de cidadãos de todo o mundo estarão visitando a cidade para acompanhar a competição. As polícias e forças armadas de todo o País já vem se preparando desde os Jogos Mundiais Militares de 2011, que também ocorreram na capital fluminense, para evitar possíveis ataques cibernéticos ou mesmo um inédito ataque terrorista no País. Desde então, grandes competições esportivas vêm acontecendo no Brasil desde 2012, com destaque para os Jogos Pan-americanos do Rio (2007) e a





Militar do exército exibe equipamento de alta tecnologia; militares fazem a escolta de delegação estrangeira durante a Copa do Mundo de 2014...

Copa do Mundo de Futebol de 2014. Nas Olimpíadas, os olhos do mundo estarão voltados para cá e tudo o que há de mais moderno nesta área estará à nossa disposição, através de ajuda que receberemos de polícias especializadas internacionais, como a Interpol", explica Luiz Alfredo Salomão, coordenador-geral, professor e pesquisador da Escola de Políticas Públicas e Gestão Governamental da Universidade Candido Mendes (EPPGG/Ucam).

De acordo com o engenheiro, que entre os anos de 2009 e 2011 ocupou o cargo de secretário-executivo da antiga Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE), do governo federal, nenhum sistema de informação é completamente blindado contra ataques e violações. Corrobora essa afirmação o episódio envolvendo o administrador de vigilância computacional da CIA, a Agência Central de Inteligência dos Estados Unidos, e ex-funcionário da NSA, a Agência Nacional de Segurança daquele mesmo país, Edward Snowden, mostrou ao mundo que não existe nenhum sistema computacional

"Não há nenhum sistema de armas importante, seja em aviões, navios e radares, que não seja comandado por software"

100% seguro. No início de 2013, o americano divulgou detalhes dos programas de vigilância, em grande escala, utilizados pelo governo dos Estados Unidos para acompanhar, em diferentes canais de comunicação, as atividades de cidadãos comuns a chefes de estado. As revelações tiveram enorme impacto e a presidente Dilma Rousseff chegou a cancelar a visita oficial que faria àquele país poucas semanas depois.

Salomão conta que, em 2013, já afastado das atribuições no ministério, resolveu fazer um levantamento sobre o uso de softwares pelas Forças Armadas brasileiras e pelo Gabinete de Segurança Institucional, que, de uma forma geral, é o responsável pela Segurança da Informação no País. A intenção do engenheiro era descobrir, entre outras questões, se os softwares usados são desenvolvidos por equipes próprias dessas instituições, ou por profissionais externos a esses órgãos; se são comprados no Brasil ou no exterior; e quem faz a manutenção dos sistemas.

A equipe da EPPGG/Ucam, que contou também com a contribuição de Luiz Carlos de Sá Carvalho, Lucas Tófolo de Macedo e Francisco de Assis, coordenados por Salomão ressalta a importância da tecnologia digital nas áreas de segurança da informação e de defesa de qualquer país. "Hoje, não há nenhum sistema de armas, importante, seja em aviões, navios de guerra, carros de combate, radares, sistema de navegação etc., que não seja comandado por software. As comunicações militares, estudos estratégicos e o planejamento de operações, as simulações de guerra etc. tudo depende de software. Se não temos



... barco da Marinha faz manobras no litoral dias antes da Copa; e equipe médica do Exército em treinamento para a Olimpíada de 2016, no Rio

controle e alguma autonomia tecnológica sobre isso, nossa defesa e, por conseguinte, a soberania nacional, são vulneráveis. O assunto software é estratégico", explica.

Só no Departamento de Armas da Marinha (DSAM), Salomão encontrou nove sistemas de segurança funcionando. São sistemas de Comunicação, de Monitoramento, Comando e Controle, Planejamento, Táticos, Apoio ao Ensino, Administrativos, de Gerenciamento Eletrônico de Documentos, Simulação e, por último, de Segurança.

Salomão ressalta que, hoje, as infraestruturas das cidades e dos bancos também são totalmente controladas por computadores. "Um bom hacker é capaz de invadir sistemas de órgãos públicos, sinais de trânsito, sistemas de vigilância, vazar dados secretos e também de paralisar setores essenciais, como as redes de água e esgoto, eletricidade, espaço aéreo, hospitais, e mesmo bancos", exemplifica.

Ele volta a citar Snowden para falar sobre um assunto que tem

sido muito debatido na era digital: a privacidade na rede. "O segredo mais 'grave' que ele nos revelou foi o de que seu país, a maior potência econômica e militar do planeta, espiona a todos, inclusive seus próprios cidadãos, ferindo o direito à privacidade", diz. "Para nos defendermos, o que podemos fazer senão espionarmos também? É a chamada contraespionagem, que consiste não somente em investigar o que espiões estrangeiros fazem em nosso país, como também se antecipar a eles, evitando, assim, que nos roubem informações confidenciais. Mas é claro que tudo isso tem que ser feito com limites éticos muito bem definidos, respeitando a privacidade dos cidadãos e a soberania de cada nação", lembra.

O pesquisador explica que, para a realização de seu estudo, foi feito um amplo levantamento do que há de mais moderno na literatura internacional em estudos sobre segurança digital. Constatamos que a literatura técnica de outros países sobre as prioridades para o desenvolvimento tecnológico na área de software é bastante econômica", comenta Salomão. Nos Estados Unidos, levantamentos enumeram sete áreas prioritárias para investimentos em Planejamento e Desenvolvimento (P&D), quando o assunto é segurança digital: dados para decisão; engenharia de sistemas resilientes: ciberciência e tecnologia; guerra eletrônica e proteção eletrônica; anti-armas de destruição em massa; autonomia; e sistemas humanos (interfaces homem-máquina, entre outros).

O estudo coordenado por Salomão oferece um panorama das políticas de compra e aquisição de software de defesa por órgãos de defesa de países como Canadá, Austrália, Reino Unido e Espanha, classificados como de porte médio, pelo fato de seu limitado "poder de fogo" nas negociações com outros países para aquisição de softwares de defesa.

A Austrália, por exemplo, passou do protecionismo total nos anos de 1960 e 1970 para a fase de melhor custo-benefício no início dos anos de 1980. "Já na década seguinte resolveu manter a prática anterior, po-



Centro Integrado de Comando e Controle (CICC), no Rio: integração dos serviços de teleatendimentos da PM, Samu, Corpo de Bombeiros e Polícia Rodoviária Federal (PRF)

rém, com alvos estratégicos locais para então entrar na fase 'eclética', em busca das melhores relações custo/beneficio internacionais que levassem em conta as condicionais do tipo tem que ser e seria bom se", explica. Já o Canadá, por sua proximidade com os EUA, tem uma postura menos nacionalista e mais apoiada no compartilhamento da produção do vizinho, com menos preocupação com a capacidade de fornecimento local.

Apesar de engajado em diferentes frentes com seus aliados, o Reino Unido mostrou uma postura bastante independente e até inconsistente com a deles ao optar em abrir mão de certa independência industrial em troca da melhor relação custo--benefício. E há ainda o caso dos espanhóis, que optaram por absorver tecnologias estrangeiras. Porém, não conseguiram alcançar seu objetivo. "A partir dos anos de 1990, os espanhóis iniciaram um período de parcerias de empresas espanholas, inclusive com participação estatal,

visando todos os programas de armamentos da Europa", descreve Salomão. Hoje, eles buscam "prover uma cadeia de projetos nacionais para sustentar capacidades específicas locais, mesmo que já existam similares (melhores e mais baratos) em países aliados".

Todas essas informações sobre os cinco países fazem parte do documento americano Guidelines for Suscesful Acquisition and Management of Software-Intensive Systems: Weapon Systems, Command and Control Systems, Management Information Systems. Um guia abrangente para os interessados na contratação de softwares e em conhecer as principais empresas fornecedoras. A publicação reúne um amplo espectro de informações sobre o assunto: visão de conjunto da gestão de projeto, gestões de requisitos, risco, custos, cronograma e configuração, planejamento do projeto e avaliação de sua saúde, testes, engenharia de sistemas, integração, medidas e métricas,

processos de engenharia e design de software, manutenção e aperfeiçoamento do produto, regulamentos e ambiente de aquisição. De acordo com o pesquisador, a lista é padrão em quaisquer modelos de qualidade e engenharia de software, não apenas de uso militar. "O prefácio do documento adverte porém, que sua publicação, quase um minicurso, se justifica porque 'se descobriu que [tais princípios] são frequentemente negligenciados ou não implementados porque vão contra o ambiente dominante", destaca.

Para o Brasil, o levantamento detectou algumas prioridades nacionais no desenvolvimento de softwares para a defesa. No que diz respeito especificamente à defesa cibernética, Salomão descreve as resolucões de uma reunião realizada em setembro de 2011, em Brasília, na chamada Sala Temática de Software da II Jornada de Trabalho de Defesa Cibernética, evento promovido pelo Ministério de Defesa, com a participação de órgãos do governo, instituições de ensino públicas e privadas, além de 10 empresas de software. Na ocasião, o governo federal destacou, em ordem de importância, 13 projetos a serem entregues no curto prazo (dois anos) e médio prazo. "Sistema integrados de proteção de ambientes computacionais, filtro de conteúdo web e simulador de defesa cibernética foram listados para serem desenvolvidos no prazo de até dois anos", recorda o pesquisador. Para o médio prazo, os projetos escolhidos foram de detecção comportamental, análises de idiomas, protocolos, voz, vídeo e protocolo de comunicação, algoritmos criptografados e autenticação própria, criptografia (dados, voz e imagens), ferramentas que têm a função de propositalmente

simular falhas de segurança de um sistema e colher informações sobre o invasor – as chamadas *honeypots* - e por último, cursos de fortalecimento de sistemas operacionais Linux e Windows

O engenheiro ressalta que, no curso da elaboração de seu projeto, houve uma preocupação inicial de debater sua proposta com todos os chefes dos principais organismos das Forças Armadas. "Cheguei a conversar, pessoalmente, com o ministro da Defesa da época, que deu apoio institucional ao nosso levantamento. Toda nossa pesquisa foi amplamente esclarecida com os comandos ou estados-maiores das Forças Armadas, que além de serem alvos de nossa pesquisa, seriam setores diretamente interessados nos resultados de nossos estudos". recorda. Ele acrescenta que todas as cláusulas de confidencialidade e sigilo na divulgação das informações foram seguidas à risca por sua equipe de pesquisa.

Para o pesquisador, toda a troca de informações e mesmo parcerias internacionais mais intensas realizadas na área de segurança pelo Brasil recentemente devido aos grandes eventos só tem a contribuir para o País. "Neste caso, valeria a pena entendermos os erros e acertos do modelo espanhol de compra e aquisição de softwares pelos órgãos de defesa listados no Guidelines para pensar que estratégias queremos adotar", ressalta.

Ele aproveita todo o debate em torno do mapeamento da área de defesa para recordar a longa história que foi a compra dos aviões--caça pelo governo brasileiro. "Em 2009, aproveitando a visita do então presidente francês, Nikolas Sarkozy, para prestigiar os eventos que marcaram o Ano da França no Brasil, o ex-presidente Lula chegou a anunciar que os novos aviões-caça da Força Aérea Brasileira (FAB) seriam de tecnologia francesa, os Raphale", recorda o pesquisador. A notícia foi amplamente divulgada pela mídia, mas, ao final, o governo brasileiro acabou optando pela compra de aviões-caça de tecnologia sueca, os Gripen. A transação foi concretizada apenas em 2015, quando a compra dos 36 novos aviões foi aprovada pelo Senado Federal. Antes disso, muito se discutiu sobre que modelo adquirir, inclusive com a opção pela Boeing, dos Estados Unidos, que defendeu seus aviões-caça com afinco. "A decisão tomada foi a que mais agradou aos comandos militares, pois, por possuir uma tecnologia que ainda não está pronta e acabada, seria mais interessante para os brasileiros trabalharem em conjunto com os suecos, aperfeiçoando os recursos, e não apenas usarem um equipamento com tecnologia já pronta", defende.

Salomão lamenta que, quando o assunto é software de defesa, não parece haver, por parte dos militares, a mesma preocupação que felizmente já existe com o fomento de tecnologia nacional para produtos de defesa. "O que identificamos é que, quando o assunto são máquinas robustas e tangíveis, como equipamentos de combate, munição e telecomunicações, por exemplo, os comandos têm plena consciência que a nossa não-dependência tecnológica é uma questão de soberania nacional. Porém, quando o assunto é software, eles não dão a mesma importância", comenta. Nessa espécie do que chama de "miopia", ele afirma que esquecem o principal: "Hoje, tudo na área de defesa é software", enfatiza.

Pesquisador: Luiz Alfredo Salomão Instituição: Universidade Cândido Mendes (Ucam) Apoio: Auxílio ao Desenvolvimento

e à Inovação Tecnológica (ADT 1)



Luiz Salomão: para o pesquisador, troca de informações e parcerias internacionais podem ser úteis para ajudar a preparar o País para a realização de grandes eventos





Vinicius Zepeda

esquisa realizada em cerca de duas dezenas de estabelecimentos comerciais de venda de carnes no município de Campos dos Goytacazes, Norte Fluminense, constatou uma preocupante realidade: em aproximadamente 90% deles, os alimentos se encontravam em condições inadequadas de higiene e conservação. Coordenado pelo professor e pesquisador Fábio da Costa Henry, da Universidade Estadual do Norte Fluminense (Uenf) – localizada na mesma cidade onde foi feita a pesquisa -, o levantamento contou com a participação da veterinária Elaine Cristina Alcântara da Silva e das estudantes Charina Venturime, do curso de Zootecnia da universidade, e Laiza da Silva Mascarenhas, de Medicina Veterinária. Entre os principais problemas observados está a falta de avental nos funcionários, a má conservação dos produtos e a presença de insetos, como moscas. "Em cidades pequenas ou do interior, a resistência ao uso de medidas adequadas de higiene e de conservação de alimentos é muito comum, principalmente em feiras livres ou no chamado 'Mercado Central'", explica o pesquisador. O médico veterinário acrescenta que, nesse ponto, tanto os vendedores como os consumidores, acabam por ignorar os riscos de uma intoxicação alimentar, que tem como principais vítimas crianças e idosos. "Uma bactéria muito comum em carnes mantidas em estado inadequado de conservação é a salmonela, que pode causar diarreia, náuseas, vômitos, febre e, em casos mais radicais, infecção generalizada ou septicemia, podendo mesmo levar à morte", completa.



Carnes mantidas sob refrigeração: para os pesquisadores, consumidores devem checar se estoque de carnes está sendo mantido em temperatura adequada para sua conservação

Henry alerta ainda sobre os riscos de intoxicação com as carnes expostas, nos pontos de venda, sobre corpos estranhos, como vidro e madeira não higienizados adequadamente, ou mesmo pela exposição a produtos de limpeza. Ele destaca que um dos principais cuidados a serem observados na hora da compra é verificar se elas se encontram sob refrigeração. "Nunca devemos comprar carnes expostas à poeira e a insetos. Da mesma forma, o local onde é feita a manipulação não deve ser de madeira, que acumula fungos. Além disso, os funcionários precisam estar de uniforme limpo. barba feita e unhas cortadas. No caso de carnes embaladas, elas precisam apresentar o selo do Serviço de Inspeção Federal, o SIF", acrescenta.

O pesquisador da Uenf lembra que, inicialmente, a equipe sob sua

Fábio da Costa Henry: pesquisa resultou em cartilha, destinada aos trabalhadores responsáveis pela manipulação de alimentos coordenação concentrou-se nos açougues do Mercado Central de Campos, onde visivelmente há maior número de irregularidades. "Agora, estamos ampliando o projeto para o comércio de peixes, pois já verificamos que os problemas são semelhantes: falta gelo para a conservação adequada", explica. Henry adianta que, sob sua orientação, um estudante iniciará, em 2016, uma pesquisa de mestrado na Uenf sobre o tema.

O projeto, contudo, não ficou só na coleta e análise de dados. A equipe de pesquisadores decidiu que era preciso fazer algo que contribuísse para uma mudança de comportamento dos trabalhadores responsáveis pela manipulação de alimentos na região. Assim nasceu a cartilha "Manual de Boas Práticas para Manipuladores de Alimentos". O material foi distribuído para cerca de 150 manipuladores de alimentos durante a realização da IX Semana do Produtor Rural, em 2013, e na X Semana do Produtor Rural, no ano seguinte. Costa reforça que a questão cultural, principalmente no Mercado Central, é um dos principais desafios. "Muitos consumidores não querem deixar de ver e de tocar na carne exposta", destaca. "Precisamos desde já preparar as novas gerações, mudar a mentalidade dos jovens, já que, no futuro, muitos deles estarão trabalhando no setor", conclui.

Pesquisador: Fábio da Costa Henry Instituição: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (Uenf)

Edital: Apoio a Projetos de Extensão e Pesquisa (ExtPesq)







Um antioxidante à base de aroeira para a conservação de linguiças

Uma pesquisa sobre o uso de um antioxidante natural extraído da aroeira (Schinus terebinthifolius Raddi) para a fabricação de uma linguiça frescal ovina de maior durabilidade. realizada em 2015, também contou com a participação de Fábio da Costa Henry, que co ordenou o projeto. De acordo com o professor e pesquisador, a escolha da carne de ovinos para a pesquisa – mais especificamente a de carneiro – atendeu ao perfil econômico do estado do Rio de Janeiro. Ainda pouco expressivo no estado, o rebanho ovino fluminense tem forte presença na região de Campos dos Goytacazes, município sede da Uenf. "O objetivo é elaborar um embutido com o antioxidante natural da aroeira e a carne de carneiro produzida em Campos. É importante aproveitar a produção ovina do Norte Fluminense, realizada especialmente por pequenos produtores, e estimular esse nicho de mercado", justifica.

No Laboratório de Tecnologia de Alimentos (LTA) da Uenf, a fabricação experimental de linguiça frescal de carne ovina foi enriquecida com extrato aguoso de aroeira. Árvore ornamental nativa da América do Sul, popularmente conhecida como aroeira-vermelha, ela costuma alcancar de 5 a 10 metros de altura. Ao longo dos anos, tem sido objeto de pesquisas diversas, a fim de investigar, entre outras, suas propriedades antimicrobianas, cicatrizantes e seu efeito fungicida.

No LTA, foram realizados diversos testes para avaliar a qualidade do produto. "Verificamos a influência do extrato de aroeira, reconhecido por suas propriedades antioxidantes, sobre o perfil lipídico da linguiça frescal de carne ovina", diz Henry. Trocando em miúdos, a ideia é utilizar o alto potencial antioxidante da aroeira – fruta abundante na biodiversidade de Campos – para retardar a deterioração da gordura da linguiça, que ocorre com mais rapidez após o processo de irradiação.

A irradiação dos alimentos é uma tecnologia amplamente utilizada pela indústria alimentícia para a prevenção das perdas econômicas que decorrem da contaminação e deterioração por micro-organismos. "A radiação, em doses controladas, faz com que as bactérias encontradas nos alimentos sofram uma mutação no DNA, impedindo sua multiplicação e sobrevivência. Por isso, ela aumenta o tempo de prateleira dos alimentos", explica o pesquisador. Mas o tratamento por exposição à radiação pode ocasionar algumas alterações físicas, químicas e sensoriais nos alimentos. Daí a importância de utilizar, na hora da fabricação do alimento, aditivos com propriedades antioxidantes. "A adição do extrato da aroeira é capaz de desacelerar a oxidação da linguiça de carne ovina irradiada naturalmente. Ela combate os radicais livres formados pela decomposição dos lipídios, que alteram o sabor do produto", destaca.

Para avaliar a qualidade da linguiça, produzida em caráter experimental com extrato de aroeira, o pesquisador e a equipe trabalharam com três tipos de análises laboratoriais: fisicoquímica, sensorial e microbiológica. "A análise fisicoquímica foi empregada para avaliar a composição do produto. A análise sensorial vai mensurar a aceitação do produto junto ao consumidor, depois de submetê-lo a degustadores. Já a análise microbiológica será responsável em verificar o nível de contaminação da linguiça, para saber se ela está própria para o consumo", conta Henry. "Já definimos a formulação certa do antioxidante de aroeira e as concentrações adequadas do teor de carne e de gordura para a fabricação da linguiça e fizemos a análise microbiológica, acompanhada da sensorial", completa. De acordo com o pesquisador, entre os resultados obtidos com a utilização de extrato aquoso, está o retardamento da ocorrência da oxidação lipídica, que deve permitir o aumento da vida de prateleira da linguiça frescal congelada (Débora Motta).

'Caçadores de Fósseis' agora também em livro



Paleontologia: área do conhecimento que fascina adultos e jovens

Um dos principais nomes da Paleontologia no País, Alexander Kellner, professor e pesquisador do Museu Nacional/UFRJ, lançou, na segunda quinzena de outubro, o livro Caçadores de fósseis (Ed. Instituto Ciência Hoje, 216 p.). A coletânea reúne 50 textos originalmente publicados na coluna mensal

homônima, que o pesquisador assina há mais de uma década na Ciência Hoje on--line – portal de divulgação científica do Instituto Ciência Hoje. O livro conta com ilustrações do paleoartista Maurílio Oliveira.

"Apesar do título Caçadores de Fósseis, a coluna não fala só sobre dinossauros, mas

também de outros bichos. vertebrados e invertebrados. de plantas e microfósseis. Ela apresenta regularmente as descobertas mais interessantes da paleontologia mundial", explica Kellner. Dinossauros, pterossauros, mamíferos gigantes e outros seres vivos que habitaram o planeta em tempos longínquos são temas presentes na obra, assim como as características ambientais da Terra em épocas remotas.

Para o pesquisador, o objetivo da obra é oferecer mais uma ferramenta de leitura capaz de traduzir a importância da paleontologia para o grande público, com uma linguagem de fácil acesso. "Espero que esse livro contribua para aumentar a divulgação do conhecimento paleontológico entre o público não especializado", disse Kellner, que já havia publicado Pterossauros Os senhores do céu do Brasil (Ed. Vieira & Lent, 2006, 175 p.) e dos romances Na terra dos titãs (Ed. Rocco, 2007, 230 p.) e Mistério sob o gelo (Ed. Rocco, 2010, 352 p.).

Paleontólogo do Museu Nacional desde 1997. Kellner realizou inúmeras descobertas paleontológicas, com a descrição de mais de 60 novas espécies de vertebrados - sobretudo dinossauros e pterossauros – e participou de expedições a diversos pontos do planeta, como Liaoning (China), deserto de Atacama (Chile), Kerman (Irã) e a ilha de James Ross (Antártica). No Brasil, já fez coletas de Norte ao Sul.

A Ciência apresentada de forma leve e divertida

A Casa da Ciência, centro cultural da UFRJ, no bairro de Botafogo, sediou, na noite de 22 de outubro, a etapa final da 3ª edição do concurso de comunicação científica Euraxess Science Slam Brazil. Desta vez. a iniciativa premiou cinco finalistas entre 45 inscritos. A competição funciona como uma espécie de "sarau científico", em que é possível mostrar que assuntos complicados para o público leigo podem, em geral, ser explicados de forma lúdica, leve e até mesmo bem-humorada, seja com encenações teatrais, performances, coreografias ou mesmo vídeos de até 10 minutos. O concurso é realizado anualmente na cidade do Rio de Janeiro e aberto a pesquisadores em atividade no País. O objetivo é incentivar pesquisadores de instituições brasileiras interessados em desenvolver carreira científica na Europa, ou mesmo estabelecer parcerias em pesquisa. O vencedor ganha uma passagem para a Europa com direito a visitar a instituição de pesquisa da sua escolha. O vencedor, nesta edição, foi o biomédico Leonardo Parreira, estudante de doutorado em Ciências da Unifesp. Com uma apresentação teatral que arrancou diversas risadas do público



Leonardo Parreira, vencedor do concurso: com performance bemhumorada, o doutorando arrancou risadas do público presente

presente, ele explicou, através do personagem "saco" e do super-herói "castanha man", como o consumo de castanha pode contribuir para minimizar os efeitos da quimioterapia do câncer de testículo. Os demais contemplados foram João Silveira, coreógrafo e mestre em Educação, Gestão e Difusão de Biociências pela UFRJ; Maira Proietti, doutora em Oceanografia Biológica, da Furg e os alunos de doutorado na USP Andressa Natel e Fellipy Dias Silva.

Notas

- Wanderley de Souza tomou posse, em meados de novembro, na presidência da Finep. Professor titular da UFRJ, foi secretário-executivo do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e secretário estadual de C&T. Em Campos, no Norte Fluminense, o médico e cientista foi o primeiro reitor da Uenf.
- O Encontros Faperj, organizado pelo Núcleo de Estudos em Políticas Públicas para Inovação (Neppi), da FAPERJ, faz uma pausa até o próximo mês de março.
- *Ex-presidente da FAPERJ*, Ruy Garcia Marques venceu, na segunda quinzena de outubro, as eleições para a reitoria da Uerj. Médico-cirurgião, professor e pesquisador do Hospital Pedro Ernesto (Hupe/Uerj), ele substituirá Ricardo Vieiralves. A professora Georgina Muniz foi eleita para a vice-reitoria.
- *O novo diretor-geral do* Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa), empossado no mês de dezembro, é o professor Marcelo Viana, que substitui Cesar Camacho.

Mulheres cientistas em noite de premiação

O Palácio Guanabara, sede do governo estadual, foi palco, em outubro, da cerimônia de premiação da 10^a edição do prêmio Para Mulheres na Ciência, uma parceria da L'Oréal Brasil com a Unesco no Brasil e a Academia Brasileira de Ciências. A iniciativa seleciona jovens pesquisadoras das áreas de Ciências Físicas; Biomédicas, Biológicas e da Saúde: Matemáticas; e Químicas e concede bolsas-auxílio no valor de US\$ 20 mil, para que as premiadas deem continuidade

a seus projetos de pesquisa. Entre as sete vencedoras estão duas pesquisadoras da UFRJ já contempladas em diferentes linhas de fomento da FAPERJ: Cecília Salgado (Ciências Matemáticas) e Karín Menéndez–Delmestre (Física). As demais agraciadas foram Daiana Ávila (Unipampa), do Rio Grande do Sul; Elisa Orth (UFPR), do Paraná, e as representantes de São Paulo Elisa Brietzke (Unifesp), Alline Campos e Tábita Hunemeier, ambas da Universidade de São Paulo.



A diretora de Tecnologia da FAPERJ, Eliete Bouskela (ao centro), ao lado das laureadas Cecília Salgado (E) e Karín Menéndez–Delmestre



Em uma mesa de totó, visitantes têm a oportunidade de observar alguma das leis da física e outros fenômenos abordados na exposição

A Física que se esconde nas práticas esportivas

Em ano de Jogos Olímpicos, uma exposição no Museu Ciência e Vida, no município de Duque de Caxias, Baixada Fluminense, promete atrair um bom público ao local. Desde o mês de setembro que o espaço exibe a mostra *Movimente-se!* A física dos esportes. A iniciativa é resultado de pesquisa feita pelos pesquisadores do museu sobre uma série de fenômenos físicos que têm relação com o esporte. Diretora do museu, Mônica Santos Dahmouche explica que a mostra se utiliza de cinco esportes olímpicos e paralímpicos – atletismo, futebol, ginástica artística, natação e voleibol para mostrar, em uma série de atividades interativas, um pouco sobre as três leis do movimento formuladas pelo cientista inglês Isaac Newton e como estas e outros fenômenos estão presentes no nosso cotidiano. Ao todo, são 700 m² destinados à mostra, divididos em duas áreas – Estádio do Conhecimento e Arena Olímpica. Os visitantes podem vivenciar uma experiência de imersão, simulando a sensação de nadar

em uma piscina olímpica durante uma competição, sentindo-se como o nadador brasileiro César Cielo. Para isso, basta postar-se diante de sensores de movimento, como o Kinect, que reproduzem os movimentos de um jogador, bastante utilizado nos aparelhos de videogame. Um dispositivo de realidade aumentada também permite que eles possam simular objetos relacionados à exposição, em três tamanhos diferentes. E, por último, fazem parte da mostra objetos usados por atletas famosos, como a touca de César Cielo, a camiseta da jogadora de vôlei Sassá, artigos de futebol doados pelo Centro de Treinamento do Fluminense, e um bastão de corrida de revezamento. "Além de aproveitar a temática dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos para atrair o interesse dos visitantes. esperamos com isso mostrar que a Física não é assim tão complicada e que é possível entendê-la de uma maneira leve e divertida", conclui. A entrada é frança e pode ser feito o agendamento de visitas de grupos escolares. Mais informações: http:// www.museucienciaevida. com.br

Programa valoriza a produção científica e acadêmica do estado

programa *Auxílio à Editora-*ção (APQ 3) teve, em 2015, uma demanda elevada e qualificada, com cerca de 220 projetos inscritos em suas duas edições. Na segunda chamada do ano, no segundo semestre, foram apresentadas 99 propostas, contemplando diversas áreas do conhecimento. Com quase

1500 títulos fomentados desde a sua criação, em 2000, o APO 3 tem sido um forte aliado da produção editorial de caráter científico no estado do Rio de Janeiro, permitindo que ela chegue aos leitores interessados nesse segmento do mercado. Voltado para o apoio e a divulgação de estudos e pesquisas desenvolvidos em território fluminense, o programa apoia a edição de livros, coletâneas, publicações periódicas temáticas, obras de referência como dicionários, manuais, catálogos e guias, bem como de CDs e DVDs. Confira, a seguir, algumas das obras recentes publicadas com o apoio do programa.



O Vale do Paraíba e o Império do Brasil nos quadros da Segunda Escravidão

Organizado pelos professores e pesquisadores da UniRio, Mariana Muaze e Ricardo Salles, e com a participação de mais 21 pesquisadores de instituições do país e do exterior, esta coletânea (Editora 7Letras, 2015,

576 p.), reúne trabalhos de integrantes do grupo de pesquisa "O Vale do Paraíba e a Segunda Escravidão". Consolidando os resultados das pesquisas e das discussões nos encontros promovidos pelo grupo, fornecem uma reflexão, a um só tempo teórica e historiográfica, sobre política do Império do Brasil, sociedade escravista e economia cafeeira.



Oração de Traficante

Uma etnografia

Resultado de uma pesquisa etnográfica de longa duração nas comunidades cariocas de Acari e Santa Marta, o livro da pesquisadora Christina Vital da Cunha (Editora Garamond, 2015, 432 p.) analisa as mudanças sofridas nas manifestações religiosas nas

favelas e periferias da cidade, ressaltando os modos de apropriação das religiões pelos traficantes destas localidades. Trata-se de obra fundamental para compreender as complexas relações entre território, violência, sociabilidade e religião no Brasil contemporâneo.



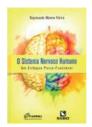
A sexualização do crime no

Um estudo sobre criminalidade feminina no contexto de relações amorosas (1890-1940)

Baseado em tese de doutorado em Antropologia Social, este livro (Editora Mauad X, 2015, 224 p.) apresenta um estudo inspira-

do sobre os crimes passionais cometidos por mulheres entre os anos de 1890 e 1940. Alessandra Rinaldi, ao examinar depoimentos de vítimas, acusadas e testemunhas, identifica e analisa os discursos e atos que visavam explicar e disciplinar as visões sobre crime e feminilidade no Brasil.

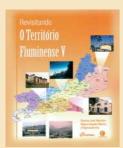
ERRATA: O texto referente à obra acima saiu trocado em Rio Pesquisa nº 32. Este é o texto correto.



O Sistema Nervoso Humano Um enfoque psicofuncional

Professor emérito da Escola Paulista de Medicina e diretor acadêmico da Escola de Medicina das Faculdades Souza Marques, no Rio de Janeiro, Raymundo Manno Vieira fornece, em "O sistema nervoso humano: um enfoque psicofuncional" (Editora Rubio,

2016, 470 p.), um precioso compêndio sobre a estrutura e o funcionamento do sistema nervoso em seus vários aspectos e compartimentos, com particular ênfase no estudo do sistema nervoso autônomo.



Revisitando o Território Fluminense V

Esta coletânea (Editora Gramma, 2015, 366 p.), organizada pelos pesquisadores Glaucio José Marafon e Miguel Angelo Ribeiro, do Núcleo de Estudos de Geografia Fluminense (Negef), sediado no Departamento de Geografia Humana do Instituto de Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj), é constituída de dezenove artigos sobre diferentes temáticas da realidade socioespacial fluminense, cobrindo a capital, a

região metropolitana e o interior do estado. Os trabalhos apresentam resultados provenientes de pesquisas de bolsistas, estudantes de graduação e pós-graduação do Negef e pesquisadores convidados, permitindo um confronto entre a realidade socioespacial da metrópole fluminense, formada pelo município do Rio de Janeiro e seu entorno, num total de 21 municípios, e a do interior, representado por 71.