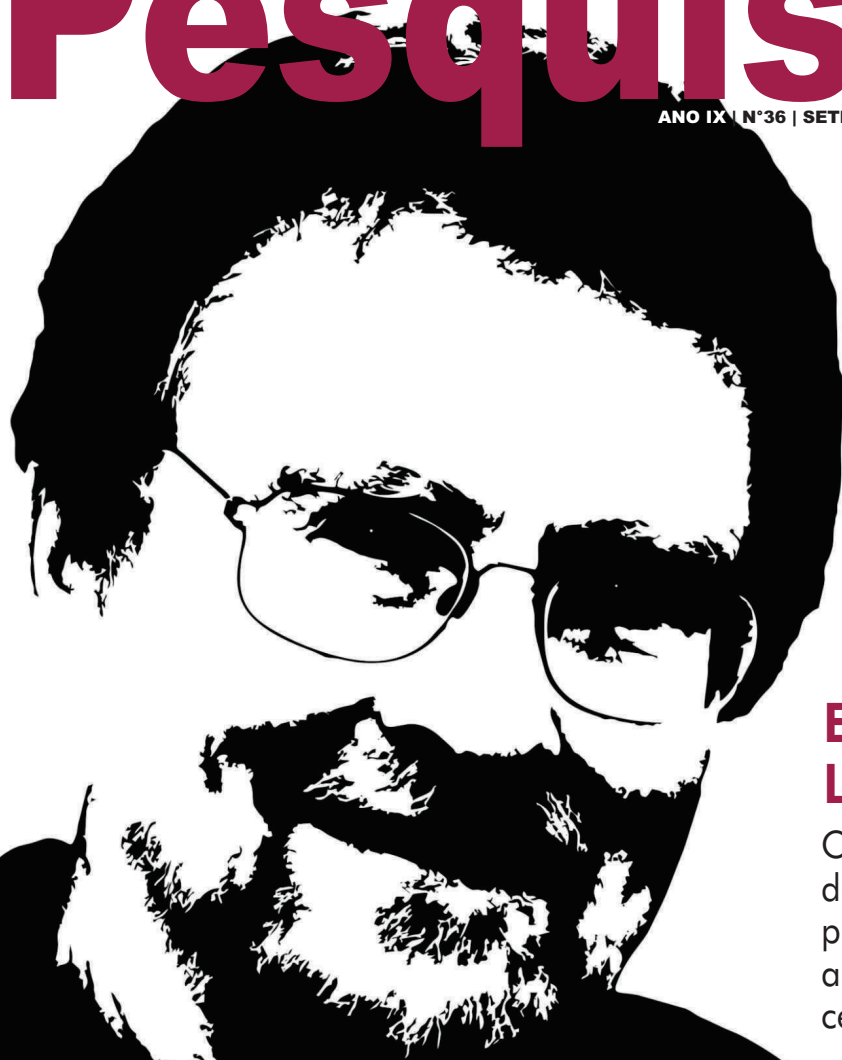


VENDA PROIBIDA | DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

**RIO**  
**FAPERJ**

# Pesquisa

ANO IX | Nº36 | SETEMBRO DE 2016



## Artigo

'Percepção da população sobre o suicídio, em geral, está longe da realidade', diz o psiquiatra Antonio Egidio Nardi

## Entrevista: Luiz Davidovich

Os desafios no caminho do físico, empossado na presidência da ABC no ano em que a instituição celebra seu centenário



ACADEMIA  
BRASILEIRA  
DE CIÊNCIAS



### 3 | SAÚDE PÚBLICA

Localizado na Fiocruz, o primeiro laboratório de pesquisa voltado à saúde laboral vai investigar como dormem os profissionais que trabalham à noite ou em turnos

### 6 | AGROECOLOGIA

Da infraestrutura à capacitação, projeto coordenado por pesquisadora da Embrapa incentiva a produção autônoma de mudas de hortaliças por pequenos agricultores

### 11 | MEDICINA

Equipamento inovador vai auxiliar cirurgias plásticas reparadoras de queimaduras, traumas com perda de tecido e colocação de próteses de silicone

### 14 | DERMATOLOGIA

Projeto desenvolvido no Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG/UniRio) leva às escolas atendimento dermatológico e educação contra os piolhos

### 18 | ARTIGO

Em artigo exclusivo para Rio Pesquisa, o médico e pesquisador Antonio Egidio Nardi diz que a percepção da população sobre a depressão, em geral, está longe da realidade e que o suicídio ainda é tabu



### 22 | EMPREENDEDORISMO

Incubadora de Empresas de Base Tecnológica do LNCC ajuda a dinamizar a economia da Região Serrana do Rio e a transferir conhecimento à sociedade

### 27 | ALIMENTAÇÃO

Produção de queijos com teor reduzido de sódio e enriquecido com lactobacilos vivos está entre os resultados obtidos por estudo coordenado por pesquisador do IFRJ

### 31 | SAÚDE

Por iniciativa da Escola Nacional de Saúde Pública (Ensp/Fiocruz), selo de qualidade da informação em Saúde na rede – o primeiro do gênero no País – pode contribuir para a prevenção de doenças e para aliviar a demanda sobre o SUS

### 33 | EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Projeto de 'Mural eletrônico' desenvolvido no INT, semelhante a um totem, promete tornar o acesso à informação disponível para todos

### 35 | LITERATURA

Pesquisa de pós-doutorado na Uerj procura desvendar as motivações de algumas das escolhas do Machado de Assis por contos de sua autoria, que figuraram em coletâneas que organizou

### 39 | ENTREVISTA

Empossado na presidência da Academia Brasileira de Ciências (ABC) no ano em que instituição completa 100 anos, Luiz Davidovich chama de 'calamitoso' o estado da educação no País e diz que é preciso defender o desenvolvimento científico e tecnológico, chave para o progresso no mundo contemporâneo

### 46 | CIÊNCIAS SOCIAIS

Na UFRJ, estudo aponta as diferenças entre Brasil e Estados Unidos quando o assunto é a discriminação feita a seus cidadãos por conta da cor da pele

### 50 | FAPERJIANAS

O Encontro FAPERJ recebe Maurício Guedes, fundador e ex-diretor do Parque Tecnológico da UFRJ, que falou sobre a importância dos parques tecnológicos como celeiros de projetos na área de Inovação

### 52 | EDITORAÇÃO

O programa Auxílio à Editoração (APQ 3), ao possibilitar a publicação de obras relevantes para a difusão da pesquisa fluminense – muitas com poucas chances de viabilização no circuito editorial –, contribui para a formação de novos leitores e o enriquecimento do acervo de bibliotecas do estado

As festividades pela passagem do 100º aniversário de fundação da Academia Brasileira de Ciências (ABC) ganharam os holofotes ao ocuparem, no mês de maio, as dependências do mais comentado equipamento cultural da cidade, o Museu do Amanhã. E já que estamos no “Amanhã”, vale dizer que, no futuro, quando os pesquisadores voltarem no tempo para investigar a repercussão pela passagem do centenário da ABC e o estado da arte da pesquisa científica no País em 2016, irão descobrir outros acontecimentos nada vulgares que ocuparam o noticiário ao longo dos últimos meses: a destituição de uma presidente da República e uma recessão que atingiu também o aporte de recursos para a pesquisa brasileira.

Do ponto de vista de outros países, como a França, que neste mesmo ano comemora os 350 anos de fundação da Academia Francesa de Ciências, o centenário da ABC pode parecer modesto. Uma impressão certamente equivocada, como ressalta o presidente da ABC, Luiz Davidovich, o entrevistado desta edição: “Foram muitas as contribuições da ABC para o Brasil, nesses 100 anos de existência. A mais fundamental delas foi estabelecer um padrão de qualidade para a Ciência desenvolvida no País, estimulando os jovens e abrindo, em

seus quadros, os melhores cientistas”, diz o físico, agraciado, em 2010, com o Prêmio Almirante Álvaro Alberto Para Ciência e Tecnologia, uma das mais importantes premiações do País, entregue anualmente pela Presidência da República. Davidovich lembra, igualmente, o papel importante de alguns membros da entidade na institucionalização do financiamento à pesquisa e na criação de instituições de ensino superior. Confira na entrevista que começa à pág. 39.

O leitor encontrará, na presente edição, mais um variado cardápio de reportagens, que abordam desde temas ligados à Medicina e à Saúde, mas também à Agroecologia, Alimentação, Educação Inclusiva e Literatura, passando por pela Inovação e o Empreendedorismo. À pág. 18, em artigo exclusivo para *Rio Pesquisa*, o psiquiatra e pesquisador Antonio Egidio Nardi, que integra a Academia Nacional de Medicina, lista alguns mitos ou histórias sempre mencionados quando o assunto é o suicídio, e como a depressão provoca um elevado impacto na saúde pública mundial.

Boa leitura!

## Paul Jürgens

Coordenador do Núcleo do Difusão Científica e Tecnológica (NDCT)

Foto: Divulgação



A cidade de Petrópolis abriga, desde 1998, o Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC). Com sua Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (foto acima),

a instituição ajuda a dinamizar a economia da Região Serrana do estado do Rio e a transferir conhecimento à sociedade. Confira na reportagem que começa à pág. 22.



## 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 36

Coordenação editorial e edição:  
Paul Jürgens

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

Diagramação:  
Mirian Dias

Revisão:  
Kátia Martins

Mala direta e distribuição:  
Élcio Novis e Lécio Augusto Ramos

Foto da capa:  
Arte sobre foto de Solange Cantanhede

Periodicidade:  
Trimestral

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

**As opiniões expressas em artigos de colaboradores e pesquisadores convidados são de responsabilidade de seus autores**

Localizado na Fiocruz, o primeiro laboratório de pesquisa voltado à saúde laboral vai investigar como dormem os profissionais que atuam à noite ou em turnos e que estão expostos diariamente a riscos químicos e físicos

## De olho no sono do trabalhador

Aline Salgado

**T**rabalho, estudo, trânsito, família, amigos, mídias sociais que nos conectam 24 horas por dia. A vida moderna parece não dar espaço para quase nada, nem mesmo para o sono. Muito além do relaxamento, o descanso noturno é essencial para o bom funcionamento do nosso organismo. Uma rotina agitada, com excesso de estímulos luminosos e privação de horas de sono é perigosa para toda a população e, principalmente, para aqueles que trabalham em turnos, à noite e/ou em atividades com exposição a riscos químicos e físicos.

Foi pensando em estudar como a privação do sono impacta na saúde do trabalhador que a pesquisadora Liliane Reis Teixeira montou o primeiro laboratório do País voltado, exclusivamente, para este tipo de avaliação. Liliane é coordenadora

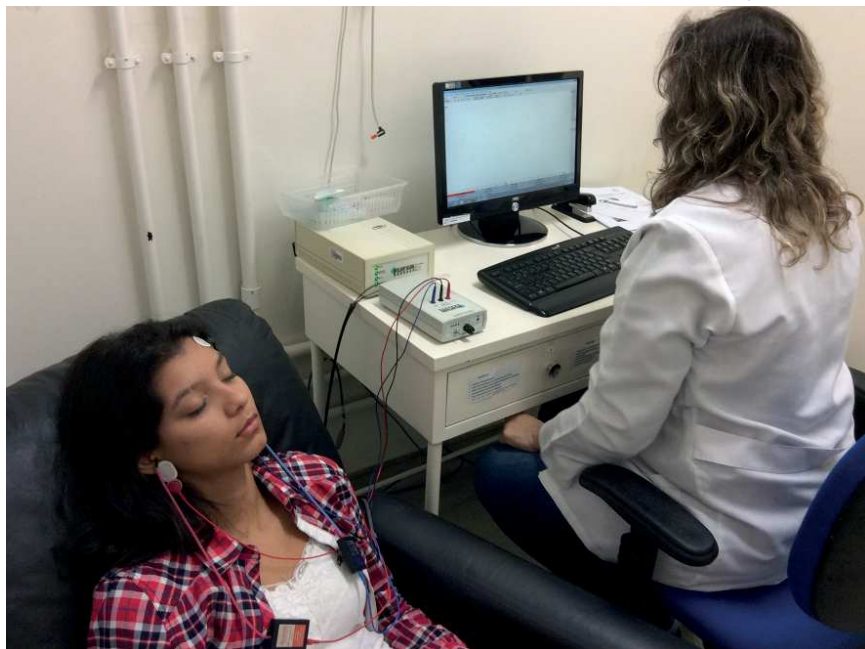
do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente e epidemiologista em Saúde do trabalhador do Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana, da Escola Nacional de Saúde Pública (Cesteh/Ensp), da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Em 2013, ela teve o projeto “Avaliação do ciclo vigília-sono em populações expostas a riscos químicos e físicos no trabalho” aprovado no Programa Apoio a Grupos Emergentes de Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro, da FAPERJ.

A expectativa da epidemiologista é que o laboratório seja inaugurado até o fim de 2016, após os Jogos

*A privação do sono pode levar a distúrbios cardiovasculares e à redução das defesas imunológicas do organismo*



Fotos: Thelma Pavesi



Laboratório será usado para investigar a qualidade do sono dos profissionais que trabalham em turnos ou à noite e de pessoas expostas a produtos químicos e físicos

Olímpicos no Rio. O espaço terá isolamento acústico e será composto por dois quartos, um banheiro, uma antessala (recepção e sala de espera), uma copa e uma sala de monitoramento. O laboratório vai permitir que sejam realizados dois exames por dia, chegando à média de 40 por mês.

“Diferente dos laboratórios do sono que existem na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj), por exemplo, este vai ser focado na saúde do trabalhador”, diz Liliane.

Apesar da infraestrutura do laboratório estar garantida, a especialista em Saúde do Trabalhador precisa vencer outro desafio: obter apoio financeiro suficiente para garantir a oferta de jantar, café da manhã e kit

de higiene para os pacientes, visto que nos exames é utilizada uma pasta condutora para a fixação dos eletrodos. “Estamos à procura de patrocínio, para reduzir o desconforto dos pacientes”, conta.

Liliane esclarece que o estudo no laboratório terá dois enfoques: o

primeiro, investigar o sono dos profissionais que trabalham em turnos ou à noite; e o segundo, avaliar as pessoas expostas a produtos químicos e físicos. “São poucas as pesquisas voltadas para estudar a qualidade do sono de profissionais como os empregados da indústria, os que trabalham em plataformas de petróleo ou os expostos à radiação. Por isso, o nosso esforço”, ressalta.

A pesquisadora conta que a equipe, formada por três técnicos e um médico, está sendo treinada no Instituto do Sono, em São Paulo, referência mundial na área. Segundo Liliane, inicialmente o estudo será aberto a voluntários que trabalhem na Fiocruz. “Quando se fala em distúrbio do sono, muita gente quer participar. Estamos entrando no Comitê de Ética para apresentar uma proposta para uma pesquisa mais ampla, que possa incluir pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS)”, diz.

A epidemiologista explica que o trabalho em horário noturno está associado à fadiga, à privação



A equipe do Laboratório do Sono, da UFRJ: em primeiro plano (a partir da esq.), Diane Francis, Eliana da Silva e Márcia Soalheiro; atrás, Lucelaine da Rocha, Ionice Galição e a coordenadora Liliane Teixeira

de sono, ao pior desempenho de atividades, além de exposição dos profissionais a riscos de incidentes e acidentes no desempenho da função. Também já são comprovados casos de distúrbios reprodutivos (em mulheres), cardiovasculares e endócrinos, por meio de liberação crônica de adrenalina e cortisol, principalmente catecolaminas, que tendem a diminuir defesas imunológicas do organismo. Segundo a especialista em Saúde do Trabalhador, a intenção é que, por meio da parceria com o SUS, seja possível selecionar voluntários com perfil mais específico, isto é, que trabalhem em atividades onde haja exposição a riscos químicos e físicos.

“Quero entender como o contato com determinadas substâncias ou elementos afetam o sono dessas pessoas. Infelizmente, quando se propõe realizar este estudo com trabalhadores em uma empresa, há resistência da direção”, ressalta. “Outro fator importante é a exposição às substâncias químicas e físicas em horários do ciclo circadiano [ciclo biológico dos seres vivos influenciado pela luz] diferentes do usual, quando as capacidades de eliminação de um xenobiótico [composto químico estranho ao organismo humano] podem estar reduzidas”, acrescenta a pesquisadora.

O acompanhamento médico por um profissional especializado em medicina do sono pode evitar, inclusive, a dependência química por medicamentos. Liliane alerta que, muitas vezes, a insônia está ligada a um quadro clínico mais comportamental, do que efetivamente a uma doença.

“Para que possamos dormir, é preciso que não se tenha exposição à luz

e também que haja gasto energético. Não adianta apenas ter um grande gasto mental e nenhuma atividade física ao longo do dia”, afirma. “Se você conseguir entender como seu ritmo de sono funciona e respeitá-lo, é possível voltar a dormir bem”, afirma.

Ela salienta que a famosa receita de sono saudável de oito horas por dia é bastante relativa. Segundo Liliane, as cargas genética, ambiental e comportamental de cada indivíduo

são elementos determinantes para se definir a hora média que se deve dedicar ao descanso noturno. “Há pessoas que não sofrem de depressão, por exemplo, e que precisam dormir mais horas do que a média, como até 12 horas”, esclarece.

Pesquisadora: Liliane Reis Teixeira  
Instituição: Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

Apoio: Programa Apoio a Grupos Emergentes de Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro

## Laboratório prevê realização de *checkup* completo

O Laboratório de Sono, em colaboração com o Serviço de Audiologia, ambos da Fiocruz, farão testes tanto para projetos de pesquisa, como para auxiliar a rede de alta complexidade do Sistema Único de Saúde (SUS). Na lista de exames estão:

– Polissonografia: teste que avalia o padrão de sono através de sensores na superfície do corpo (não invasivo). No exame, são determinados a atividade elétrica cerebral (eletroencefalograma), o movimento dos olhos (eletro-oculograma), a atividade de músculos (eletromiograma), respiração, oxigenação do sangue (oximetria), ronco e posição corpórea.

– Teste de Múltiplas Latências do Sono: consiste em cinco registros polissonográficos, com o paciente deitado em sala escura e silenciosa, durante o dia. O exame tem duração de 20 minutos com intervalos de duas horas, durante os quais o paciente deve tentar adormecer. É muito utilizado em trabalhadores em turnos e noturno com queixa de sonolência excessiva.

– Exame do Potencial Evocado Auditivo do Tronco Encefálico (Bera): o teste será realizado em parceria com o Ambulatório de Audiologia do Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana (Cesteh), da Escola Nacional de Saúde Pública (Ensp/Fiocruz). Exame não invasivo e semelhante ao eletroencefalograma, o Bera avalia as respostas eletrofisiológicas do cérebro a estímulos visuais, auditivos, e dos membros superiores e inferiores, e respostas ligadas a eventos, tais como queixas de zumbido. O teste será usado também para a confirmação e monitoramento nos limiares da audiometria tonal das perdas induzidas por níveis de pressão sonora elevados.

– Actigrafia: em estudos populacionais, a avaliação do ciclo vigília-sono é realizada através de um acelerômetro, um aparelho que é colocado no punho para realizar a detecção da atividade motora durante 24 horas. Desta forma, durante alguns dias, são obtidas informações como o tempo total de sono, meio período do sono, tempo total acordado, número de despertares, eficiência do sono, latência para o início do sono e número e duração dos cochilos.



Foto: Reprodução

# Impulso à agricultura orgânica fluminense

Aline Salgado e Vinicius Zepeda

Muito além de promover a inclusão tecnológica, mudar a realidade econômica e social de pequenos agricultores do Estado do Rio de Janeiro era o principal desejo da pesquisadora Cristhiane Oliveira da Graça Amâncio, da Embrapa Agrobiologia (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), sediada em Seropédica, na Baixada Fluminense. Por meio do Auxílio à Inserção de Novas Tecnologias (ADT 1), da FAPERJ, obtido em 2013, a bióloga e doutora em Ciências Sociais tirou do papel a ideia que vem promovendo transformações na vida de agricultores fluminenses: o manejo autônomo de mudas de hortaliças orgânicas.

Da infraestrutura à capacitação, projeto coordenado por pesquisadora da Embrapa incentiva a produção autônoma de mudas de hortaliças por pequenos agricultores

Sabendo do potencial econômico que este cultivo poderia gerar, Cristhiane levou para a agricultura familiar as ferramentas para produzir, vender e empreender de forma independente. Por meio de parceria com a Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro (Pesagro-Rio) e a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), instituição em que Cristhiane leciona na Pós-graduação em Desenvolvimento Territorial



Fotos: Nilton César dos Santos



Na propriedade de Izabel Michi, visita a campo e curso de produção de mudas, com agricultores da Bahia e estudantes em Agroecologia

e Políticas Públicas (PPGDT), foi desenvolvido e adaptado junto a quatro famílias de agricultores – localizados nas regiões Metropolitana, Serrana, Médio Paraíba e Noroeste Fluminense – toda a estrutura para a produção das mudas, formando polos para ambientes de aprendizagem e de produção.

A escolha dessas regiões não foi à toa. Participaram deste processo comunidades localizadas em áreas onde já havia o trabalho de cultivo de hortaliças em “transição agroecológica” do manejo. Por isso, elas precisariam de uma estrutura de produção mais adequada às necessidades vigentes. É o que explica a pesquisadora da Embrapa. “O edital da FAPERJ foi importantíssimo e inovador, exatamente por considerar a dinâmica social das regiões e por olhar a inovação sob outro prisma que não só o tecnológico”, diz Cristhiane. “Além disso, ao exigir a realização de projetos que trabalhassem a inclusão social dos agricultores familiares, por meio do uso de tecnologias desenvolvidas ou adaptadas localmente, o auxílio levou não só inovação ao campo,

como também a inclusão de famílias que já tinham nas hortaliças um cultivo para sua subsistência, garantindo também retorno econômico e a dinamização das economias nos territórios as quais elas pertencem”, acrescenta a bióloga.

Uma estufa e uma peneira de baixo custo, disponibilizadas pela Pesagro-Rio, e um sistema de irrigação baseado no uso de energia solar, desenvolvido pela UFRRJ, somado a um substrato orgânico à base de vermicomposto e carvão, compõem a estrutura de produção. O sistema tem 60 m<sup>2</sup> com quatro módulos de 3 metros de comprimento e, o máximo, de 1,80 metro de altura. Um mutirão de agricultores locais, sob a coordenação de especialistas da Pesagro-Rio e UFRRJ, ajudou a montar as estufas em cada uma das quatro regiões do estado. Nestes locais, foi selecionado pelo menos um produtor multiplicador, capacitado pelos técnicos da Embrapa e da Pesagro em todas as técnicas do sistema: Augusto e Izabel Michi, em Seropédica; João Galo, em Teresópolis; Cláudio, em Santo Antônio de Pádua; e Cristina

e Carlos, no Assentamento Roseli Nunes, em Pirai.

Os agricultores locais interessados em conhecer a técnica também tiveram a oportunidade de participar de treinamento para a produção das mudas orgânicas. “Cerca de 60 produtores passaram pela capacitação. Calculamos que entre 200 a 300 pessoas das comunidades agrícolas locais foram beneficiadas pelo projeto, direta e indiretamente”, afirma Cristhiane.

O alto grau de ampliação da iniciativa acontece porque os produtores beneficiados com as estufas assumiram o compromisso de abastecer os sistemas de produção locais com as mudas cultivadas em suas propriedades, previamente adaptadas às condições de cada clima e solo. Em alguns casos, os produtores contam com a ajuda de outros agricultores para a produção dos insumos necessários. Este é o caso de Izabel Michi, de Seropédica, na Baixada Fluminense. Ela produz suas mudas usando o vermicomposto feito pelo agricultor Sérgio Galvão Borges, da mesma região, e as distribui para 25 famílias do município.

A iniciativa de Cristhiane Amâncio tem se espalhado também de outras maneiras e de forma independente. Municípios vizinhos às localidades beneficiadas pelo projeto têm comprado a ideia. Pinheiral, no Sul Fluminense, além de Guapimirim, Nova Iguaçu e Queimados, todos na Baixada, têm recebido técnicos da Embrapa para capacitação dos produtores locais. “A iniciativa ganhou uma extensão, além do projeto financiado pela FAPERJ. A cada curso de capacitação nas regiões contempladas pela pesquisa, municípios vizinhos se mostravam interessados. Em Pinheiral, por exemplo, o secretário de Agricultura soube da iniciativa em Pirai e mandou uma equipe até lá para conhecer o projeto e implementá-lo com os agricultores da região”, diz a pesquisadora e professora.

Cristhiane explica que a escolha do cultivo orgânico de mudas de hortaliças foi pensada de forma estratégica. “Sabemos que este é um espaço de mercado com potencial e, além disso, há o lado ambiental de se produzir alimentos sem essa alta carga de insumos químicos que vemos hoje. Adotamos um sistema agroecológico de produção em que o agricultor tem o domínio total da produção. Ele aprende a manejar os recursos naturais olhando a partir do seu redor, com foco na produção dos seus insumos, procurando diminuir a dependência das grandes cadeias agroalimentares de fornecimento de insumos. A ideia é que o agricultor fabrique o próprio substrato das mudas, a partir de elementos naturais”, diz.

## Além do potencial econômico, o cultivo orgânico de mudas de hortaliças prioriza a autonomia do produtor

O técnico em Agroecologia e mestrando em Educação Agrícola na UFRRJ Nilton César dos Santos, orientando de Cristhiane, vem acompanhando de perto, desde 2013, a evolução dos agricultores beneficiados pelo projeto. Os relatórios de Nilton César, que também é agricultor, mostram que as estufas têm gerado não só acréscimo de renda, como mais autonomia a alguns produtores. Este é o caso de João Galo, do distrito de Vieira, localizado na zona rural de Teresópolis, na Região Serrana.

Em sua propriedade familiar de dois hectares, o agricultor construiu quatro estufas, além daquela recebida por meio do projeto, e hoje produz 30 espécies de mudas. Além disso, faz o cultivo orgânico direto de morango e outros hortifrutigranjeiros. “Galo se engajou tanto na iniciativa que hoje se tornou um produtor de mudas. Elas são comercializadas em feiras do município”, conta Nilton César, que ressalta que o agricultor é credenciado pelo Sistema de Participação de Garantia, uma certificação para a produção de orgânicos concedida pela Associação de Agricultores Biológicos do Estado do Rio de Janeiro (Abio).

Já em Seropédica, a estufa de Isabel Michi passou a assumir o status de alternativa de renda, o que antes não existia para a família. “No início, a produção de milho aparecia como atividade primária; e a estufa, secundária. Em 2014, percebemos que sem a estufa, ela e sua família estariam em situação de vulnerabilidade econômica”, conta Cristhiane.

Foto: Nilton César dos Santos



*Em Vieira, na zona rural de Teresópolis, o agricultor João Galo produz, de forma orgânica, cerca de 30 espécies de mudas*

Foto: Arquivo Pessoal



*Cristhiane Amâncio: projeto pode ser estendido às regiões Norte e Noroeste do estado*

Segundo a especialista da Embrapa, além de alface, rúcula, cenoura e tomate, os itens convencionais da horta orgânica de Izabel dividem espaço com mudas de folhas aromáticas, condimentares e ornamentais.

As condições de clima, quente, e os problemas históricos de abastecimento de água da região, que se agravaram com o desmatamento, os areais e a construção do Arco Metropolitano, levaram à agricultora a repensar a sua produção. É o que conta Nilton César: “O cultivo de hortaliças no sítio de Izabel é realizado em um período mais curto, no inverno. Por isso, a saída vista por ela foi investir nas plantas ornamentais, aromáticas e nos temperos”, diz Nilton.

Segundo o mestrando, embora ainda não tenha trazido lucro, a modernização da produção na propriedade de Izabel ajudou a fixar seus descendentes à terra. “Os dois filhos do casal se formaram no Colégio Técnico da UFRRJ, e, hoje, um deles faz licenciatura em Edu-

cação no Campo. Ambos pretendem manter e expandir as atividades do sítio”, ressalta Nilton.

Em Santo Antônio de Pádua, Cláudio ainda tem na atividade como pedreiro sua renda principal. De acordo com os pesquisadores, ele se dedica à horta orgânica apenas nos fins de semana e vende o excedente em feiras da região. Em Piraí, a estufa construída em uma área coletiva de um assentamento da Reforma Agrária também tem uma evolução lenta.

“Lá, a produção se encontra em fase inicial. Os agricultores necessitam de um auxílio maior por parte de programas governamentais, tanto para criar uma cooperativa agrícola, quanto para promover assessoria técnica ao plantio e capacitação a todos os agricultores do assentamento”, avalia Nilton César.

Nascido em São Paulo e hoje morador de São Pedro da Aldeia, Região dos Lagos, Nilton considera que a agricultura familiar fluminense ainda carece de incentivo e

organização. “Temos que colocar toda essa ciência de ponta, que está sendo produzida pelo Brasil em instituições de pesquisa, à disposição do povo. Temos que impulsionar a agricultura familiar fluminense. Em cada um desses quatro perfis de agricultores contemplados pelo projeto, percebemos o quanto pequenas estratégias ou até mesmo tecnologias mudaram e podem mudar as suas vidas”, opina.

Coordenadora do projeto, Cristhiane torce para que a FAPERJ continue a lançar editais com o mesmo perfil do Auxílio à Inserção de Novas Tecnologias. “É um incentivo inovador e que trouxe resultados permanentes”, diz ela, que sonha agora em levar o projeto para as regiões Norte e Noroeste do estado. “Teríamos que fazer adaptações por causa do clima, mais quente, mas é uma iniciativa que promoveria muitas transformações nas regiões. Hoje, os baixos investimentos em agricultura fazem com que as feiras e supermercados locais sejam abastecidos por hortaliças produzidas no Espírito Santo.”

Pesquisadora: Cristhiane Oliveira da Graça Amâncio  
 Instituição: Embrapa Agrobiologia (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária)  
 Apoio: Auxílio à Inserção de Novas Tecnologias (ADT 1)

# Equipamento inovador permite medir com precisão expansão da pele

Tecnologia vai auxiliar cirurgias plásticas reparadoras de queimaduras, traumas com perda de tecido e colocação de próteses de silicone. Expectativa dos médicos é reduzir dor e riscos de má cicatrização

Aline Salgado

Um dispositivo inovador, desenvolvido no Departamento de Engenharia Mecânica do Centro Técnico Científico da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (CTC/PUC-Rio) permite medir a expansão da pele para a realização de procedimentos cirúrgicos.

*Aparelho vai auxiliar cirurgias na escolha do tamanho exato das próteses mamárias*



O equipamento, inédito na medicina e construído com tecnologia nacional, vai auxiliar médicos em cirurgias plásticas de reparação mamária, como a colocação de próteses de silicone, e de tecidos que sofreram queimaduras ou perdas em função de trauma. Ao precisar até aonde a pele é capaz de ser esticada, médicos e pesquisadores esperam reduzir a dor e o desconforto dos pacientes no pós-operatório, bem como os riscos de formação de estrias e má cicatrização do tecido.

A construção e idealização do projeto contaram com a coordenação da engenheira biomecânica responsável pelo Laboratório de Membranas e Biomembranas do CTC/PUC-Rio, Djenane Cordeiro Pamplona. Duas vezes “Cientista do Nosso Estado” pela FAPERJ, em 1999 e 2006, ela vem, desde 2004, reunindo esforços de alunos e pesquisadores parceiros para criar e aperfeiçoar o equipamento. Foi nesse ano que Djenane obteve o Auxílio à Pesquisa (APQ 1), programa de fomento à pesquisa da FAPERJ, para o estudo. Em meados de 2016, tendo recebido um novo impulso com a obtenção de verba do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o dispositivo ganhou o formato

final – em boa medida graças ao talento do professor de Engenharia Mecânica do CTC/PUC-Rio Hans Ingo Weber, dos graduandos em Engenharia Mecânica José Santiago Neto e Raphael Pizzaia, e do doutorando Guilherme Rodrigues.

Pequeno, portátil e fácil de limpar, o equipamento funciona a bateria, com duração de até 24 horas, e conta com um chip, capaz de armazenar dados de até cinco pacientes de uma só vez. Data e hora do procedimento, identificação do indivíduo e nível de pressão da pele, medido em milímetros de mercúrio, são algumas das informações salvas pelo minicomputador. “A medicina ainda não conhece por completo as propriedades elásticas e viscoelásticas da pele. Isto é, até aonde é possível esticá-la e em quais partes do corpo ela é capaz de ceder mais e menos. Por meio desse aparelho, poderemos conhecer melhor as características da pele e diferenciá-la de acordo com a idade, raça e localização no corpo”, afirma Djenane.

O dispositivo é composto por uma pequena caixa e um tubo de material plástico, com duas ramificações. Na primeira, o médico aplica o soro fisiológico com o auxílio de uma seringa; na outra ramificação está o medidor, que vai calcular a pressão que o líquido exerce sobre o tubo em milímetro de mercúrio (mmHg). Essa pressão é a mesma que acometerá a pele. E, automaticamente, o equipamento salva os dados.

O dispositivo foi testado, em sua fase experimental, em pacientes da clínica criada pelo médico e cirurgião plástico Ivo Pitanguy, localizada em Botafogo, e na 38º

Enfermaria da Santa Casa de Misericórdia, no Centro do Rio. Mulheres, brancas, com idades entre 17 a 35 anos, que passaram por procedimentos de reparação da pele com queimadura, cicatrizes e marcas de nascença, foram o público-alvo do teste. Nessa primeira fase, a equipe já conseguiu coletar importantes dados sobre o comportamento da pele.

“Descobrimos que, nesse perfil de pacientes, a pele do couro cabeludo é mais resistente do que a pele do abdômen e da panturrilha”, conta Djenane, que espera que mais cirurgias plásticas utilizem o aparelho para fazer novas pesquisas.

De acordo com a pesquisadora, o dispositivo deverá permitir a realização de diversos estudos, que visem conhecer melhor as características viscoelásticas da pele. Um deles seria descobrir o efeito da idade na constituição do tecido e avaliar se existe uma diferença significativa entre a pele de indivíduos brancos, negros, mulatos, orientais e índios. Sem falar das diferenças a respeito da localização do tecido no corpo. “Temos, ao todo, quatro equipamentos prontos e disponíveis aos pesquisadores interessados em estudar esse campo do conhecimento”, frisa Djenane.

### Medindo a pressão sobre o tecido mamário

Um desses aparelhos está sendo usado em pacientes do Hospital Universitário Pedro Ernesto, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Hupe/Uerj). Sob a coordenação da médica cirurgiã plástica e pesquisadora Ana Cláudia Weck Roxo, o dispositivo vem sendo aplicado na medição do impacto que as próteses de silicone provocam sobre o tecido mamário.



Como um microcomputador, o medidor tem autonomia de 24 horas e um chip que armazena dados de até cinco pacientes

Foto:Arquivo Pessoal



Ana Cláudia Roxo: estudo das próteses de silicone e atrofia do tecido mamário

Segundo Ana Cláudia, exames de ressonância magnética já mostram haver uma redução desse tecido em função da pressão que a prótese exerce. O que a pesquisadora busca agora é conhecer o grau de atrofia. “Há sete anos atuo na área de cirurgia plástica e colocação de próteses nas mamas. A análise do tecido mamário, por meio de exame de imagem, revelou essa redução no volume da mama. Muito além do edema da cirurgia, descobrimos que havia um impacto das próteses sobre o parênquima mamário (tecido localizado na região do tórax)”, explica.

Até o fim do mês de junho, 10 pacientes já haviam sido submetidas a testes; e mais 30 deverão participar do experimento, com previsão de ser finalizado em 2017. Além da medição na cirurgia, as pacientes farão mais dois exames de imagem: o primeiro, seis meses após o procedimento cirúrgico; o segundo, um ano depois.

Guilherme Rodrigues (C), Djenane Pamplona e os graduandos do CTC/PUC-Rio Guilherme Eduardo e Raphael Pizzaia: grupo trabalha agora em medidor para uso domiciliar

Por meio do aparelho, Ana Cláudia acredita que conseguirá saber, exatamente, a extensão da atrofia e, assim, melhor precisar a escolha das próteses junto às suas pacientes. “Sabemos exatamente quantos milímetros a prótese deverá ter para produzir visualmente o efeito desejado pela paciente”, afirma a pesquisadora.

### Quais alterações a pele sofre com a expansão?

O uso do aparelho vem permitindo, ainda, a realização de outro estudo, conduzido pela médica e pesquisadora do Instituto Ivo Pitanguy, Mariana Cardoso Rocha. Sob a orientação dos cirurgiões plásticos Henrique Radwanski e Marcelo Oliveira, ela vem pesquisando, desde o fim de 2015, as alterações da pele submetida a procedimentos de expansão.

“Buscamos verificar como o tecido expandido se comporta mediante o estímulo do expansor. Avaliaremos a pressão dentro do expansor, por meio do aparelho desenvolvido pela professora Djenane, e iremos correlacionar essas medidas com

as alterações apresentadas no tecido expandido, a pele”, explica Mariana.

A pesquisa envolve desde a medição da expansão da pele no ato do procedimento cirúrgico, até a biópsia, isto é, o exame histopatológico do tecido em laboratório. No grupo de pacientes sob estudo, estão pessoas com queimadura, submetidas à reconstrução de mama ou que tiveram perda de tecido em função de algum tipo de trauma.

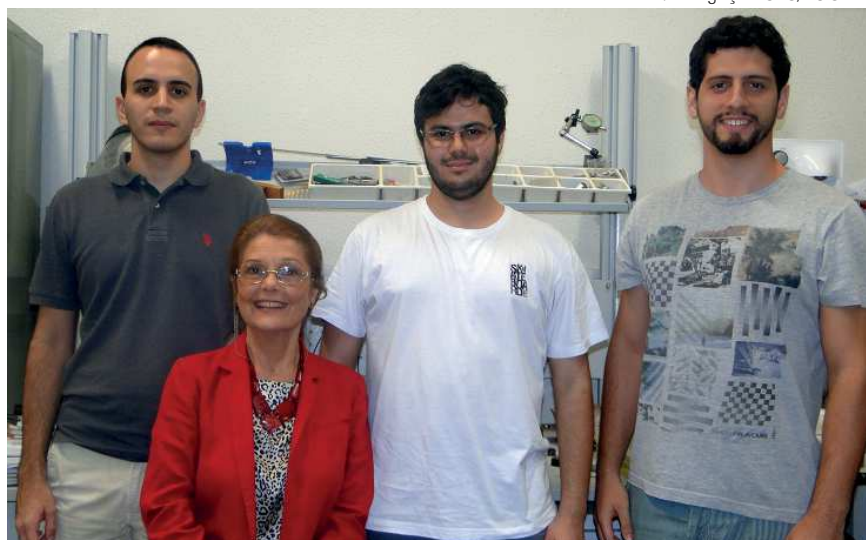
De acordo com Mariana, para que o estudo tenha uma maior relevância, está sendo avaliado o comportamento da pele em pacientes de variados perfis de idade, sexo e raça. “Estamos alocando as pessoas em grupos, para posterior estudo comparativo. Pretendemos realizar a avaliação em até 30 pacientes e finalizar a pesquisa até o segundo semestre de 2017”, diz a pesquisadora.

Pesquisadora: Djenane Cordeiro Pamplona

Instituição: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio)

Apoio: Auxílio à Pesquisa (APQ 1)

Foto:Divulgação CTC/PUC-Rio





*Mais do que um parasita inconveniente, o piolho é considerado um problema de saúde pública: no Brasil, mais de 20% das crianças sofrem infestações*

Foto: Reprodução

# Infestação por piolhos: uma doença negligenciada

Débora Motta

Um inseto inconveniente, que parasita o couro cabeludo e se alimenta do sangue humano. Mais do que um bicho que causa coceira, vergonha e desconforto, o piolho está associado a um problema de saúde pública no Brasil. “A pediculose, como é chamada a infestação por piolhos, é considerada uma doença negligenciada no País. São ditas negligenciadas as doenças tratáveis e curáveis, que afetam principalmente populações com poucos recursos financeiros, mas que, justamente por isso, não despertam o interesse da indústria farmacêutica. Elas estão praticamente extintas no mundo desenvolvido e não atraem a atenção das autoridades”, diz o dermatologista Omar Lupi da Rosa Santos, professor da Escola de Medicina e Cirurgia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UniRio). “No Brasil, mais de 20% das crianças em idade escolar pegam piolho”, alerta.

Para popularizar informações sobre o tratamento da pediculose e esclarecer dúvidas em geral sobre os temidos insetos sanguessugas, ele lançou o livro *Doutor, eu tenho... piolho* (Edit. Gen-AC Farmacêutica, 2014, 62 p.). A publicação é o desdobramento de um projeto contemplado com recursos do edital *Apoio à Melhoria do Ensino em Escolas da Rede Pública Sediadas no Estado do Rio de Janeiro*, da

Projeto desenvolvido no Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG/UniRio) leva às escolas atendimento dermatológico e educação contra a pediculose



FAPERJ. Escrita em linguagem simples e editada em um formato fácil de ler e transportar, a obra reúne diversas perguntas e curiosidades que permeiam o universo popular, com as respectivas respostas do especialista, que é membro titular da Academia Nacional de Medicina (ANM).

A ideia de escrever um livro sobre piolhos surgiu quando Omar Lupi presidia a Seção Regional do Rio de Janeiro da Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD-RJ). Na ocasião, em 2007, ele participou de um extenso programa de atendimento a pessoas carentes no projeto Dermatologista Solidário, em parceria com a organização Médicos Sem Fronteiras. “Resolvemos organizar um mutirão de atendimento dermatológico em áreas muito carentes, nas comunidades do Morro Azul, no Flamengo, da Providência, da Mangueira e em Ramos, e para isso solicitei a doação de amostras de medicamentos para diversas doenças de pele. Porém, ao iniciarmos o atendimento, percebi que a maior demanda daquela população era pelo tratamento de parasitoses



Estudantes de escola pública municipal na Tijuca exibem seus exemplares do livro *Doutor, eu tenho...piolho*: professores e alunos receberam atendimento dermatológico do HUGG

cutâneas, como sarna e piolho, em níveis alarmantes. Num primeiro momento, fiquei incrédulo com o que via, pois não imaginava que essas doenças negligenciadas estivessem ainda tão disseminadas no Rio”, conta.

A publicação do livro veio acompanhada de um trabalho de divulgação científica, que incluiu a visita a quatro escolas públicas do município do Rio – Mário da Veiga Cabral, Francisco Cabritta, Prudente de Moraes e Samuel Wainer –, todas situadas nos arredores do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG/UniRio), na Tijuca, onde Omar Lupi coordena o Serviço de Dermatologia do curso de pós-graduação. “Fizemos uma visita inicial aos colégios e realizamos exames clínicos em todas as crianças e professores. Montamos uma minienfermaria, com boxes de atendimento, e detectamos infestação por piolhos em 8% dos examinados, incluindo crianças e professores”, explica o médico, que nessa ação

contou com a ajuda de voluntários da SBD e alunos da pós-graduação em Dermatologia do HUGG. “Depois da avaliação clínica, fizemos um ciclo de palestras para desmistificar informações equivocadas sobre piolhos e distribuimos cerca de 1.900 exemplares do livro. Em uma segunda visita, quando repetimos a avaliação clínica, observamos que a média dos infestados por piolhos havia caído para 1,5%”, acrescenta.

Ele ressalta que os piolhos só se instalam na cabeça de alguém por contato direto. “Piolho não tem asas ou pernas adaptadas para pular, como a pulga, nem é capaz de voar. Pode até ser carregado pelo vento, porque é leve, mas não se pega piolho do ar. Ele só é transmitido quando alguém infestado encosta a cabeça em outra pessoa, ou pelo uso de roupas e chapéus que contenham o inseto”, diz. Apesar de não escolherem faixa etária, é muito comum que a infestação por piolhos ocorra em crianças em idade escolar, já que elas brincam juntas



e compartilham os mesmos objetos, como escovas. “Atualmente, até os celulares podem facilitar a vida do piolho quando as pessoas se aproximam e encostam as cabeças para tirar fotografias juntas”, ressalta.

Outra informação é a de que o piolho que ataca os humanos não passa para animais de estimação, ou vice-versa. “O piolho é um parasito exclusivo, isso quer dizer que aqueles que atacam os humanos só atacam os humanos. Existem outras espécies de piolhos, exclusivas de pombos, e só deles, ou apenas de gatos. Até o piolho que infesta a genitália, conhecido popularmente como chatos, se restringe apenas a essa área do corpo e não passa para a cabeça, sendo transmitido por contato sexual. Há ainda uma espécie de piolho que só parasita o corpo humano, longe da cabeça e da genitália”, esclarece o médico. Fora das cabeças humanas, o piolho morre rapidamente. “O piolho do cabelo não pode sobreviver mais do que 24 a 48 horas fora da cabeça. No entanto, os piolhos que ainda estão vivos fora da cabeça humana são capazes de infestar outras pessoas, se tiverem oportunidade.”

Com cerca de três milímetros, os piolhos podem atingir indivíduos de todas as classes sociais, embora estejam frequentemente associados às más condições de vida. “As parasitoses são mais prevalentes em aglomerados humanos, como entre pacientes internados em hospitais, em quartéis, em instituições mentais e nos colégios. Outro fator que faz com que elas sejam mais frequentes é a desinformação. Nas

comunidades, pessoas moram aglomeradas em espaços reduzidos e há menor informação sociocultural e acesso à saúde. Tais locais são um ambiente propício para esse tipo de infestação”, diz.

Outro mito sobre os piolhos diz respeito aos métodos de tratamento caseiros. Recorrer à tradicional touca com produtos como álcool líquido ou vinagre para tratar a infestação não é recomendável. “O álcool irrita ainda mais o couro cabeludo, assim como o vinagre, o que pode acarretar alergias nas crianças, mais coceira e lesões no couro cabeludo. Há relatos de pessoas que usam

até inseticidas, que são tóxicos e não têm efeito sobre as lêndeas. O tratamento deve ser recomendado por um dermatologista, que vai prescrever xampus com substâncias adequadas”, conclui Lupi. No futuro, ele planeja dar continuidade ao projeto e elaborar uma publicação sobre a sarna.

**Pesquisador:** Omar Lupi da Rosa Santos

**Instituição:** Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UniRio)  
**Apoio:** Edital Apoio à Melhoria do Ensino em Escolas da Rede Pública Sediadas no Estado do Rio de Janeiro

Foto: Divulgação/UniRio



Omar Lupi (ao fundo) e voluntários do Serviço de Dermatologia da UniRio: combate ao piolho



# Depressão resistente ao tratamento e o risco de suicídio

Antonio Egidio Nardi\*

Transtorno mental grave e recorrente, a depressão provoca um elevado impacto em termos da saúde pública mundial.

Neste artigo exclusivo para *Rio Pesquisa*, o médico e pesquisador Antonio Egidio Nardi diz que o suicídio ainda é tabu e que a percepção da população sobre o assunto, no mais das vezes, está longe da realidade

A depressão é um transtorno mental grave e recorrente que provoca um elevado impacto em termos da saúde pública mundial. É considerada a quarta principal causa de incapacitação em todo o mundo e, segundo projeções da Organização Mundial de Saúde (OMS), em 2030 será o mal mais prevalente do planeta, à frente apenas do câncer e de algumas doenças infecciosas. A depressão encontra-se frequentemente associada a doenças clínicas, a elevadas taxas de mortalidade (suicídio entre elas) e a uma diminuição da qualidade de vida.

A depressão tem sido registrada desde a Antiguidade. As primeiras caracterizações da depressão são míticas e poéticas. Na Grécia Antiga, a alegria e a tristeza, a vida e a morte, eram resultado do favor ou do castigo dos deuses. Desde a Antiguidade a compreensão com pessoas com depressão mudou muito. Hoje, a Psiquiatria é uma ciência e prática médica voltada para o diagnóstico e tratamento de diferentes transtornos mentais, inclusive a devastadora depressão. Mas embora existam tratamentos eficazes,

*Le suicidé (O suicida), tela do francês Édouard Manet: aumento dos casos de depressão pode levar mais indivíduos ao ato de atentar contra a própria vida*

considera-se que cerca de 20% a 40 % dos pacientes deprimidos não melhoram completamente, mantendo sintomas residuais impactantes, e passam a apresentar o que vem a ser denominada depressão resistente ao tratamento. De certa forma, podemos considerar que uma grande parte do comprometimento causado pela depressão pode ser atribuída a esta dificuldade de responder aos tratamentos existentes. Assim, é importante aprofundar os conhecimentos nesta área para que os profissionais de Saúde saibam diagnosticar e tratar adequadamente esta forma de depressão.

De uma forma geral, consideramos que um indivíduo tem depressão resistente a tratamento se ele for incapaz de atingir uma resposta terapêutica adequada apesar de ter usado tratamentos antidepressivos apropriados. Este conceito é, entretanto, muito geral e pouco preciso. Existe uma gama de definições que varia desde a não resposta a um antidepressivo isolado (por tempo  $\leq 4$  semanas) até a falha a múltiplos tratamentos considerados adequados (em relação à duração e dosagem) com antidepressivos de classes diferentes e outras intervenções, como a eletroconvulsoterapia.

Os pacientes com depressão resistente ao tratamento tendem a apresentar uma maior gravidade e maior duração da doença, que são importantes características. Uma outra característica é o maior risco de suicídio – o ato voluntário de se matar. Apesar da simples definição, o suicídio pode significar inúmeras coisas para diferentes pessoas. Apesar de estar muito associado à depressão – 15% dos indivíduos com depressão grave e sem tratamento adequado cometem suicídio – ele pode ocorrer em várias outras

## “Para a psiquiatria, toda e qualquer tentativa de suicídio é grave e deve ser considerada de forma séria e médica pelos profissionais de saúde e familiares”

situações. Alcoolismo, dependência de drogas, transtornos de personalidade e reações de ajustamento são alguns dos diagnósticos psiquiátricos mais associados ao suicídio.

O suicídio é ainda um grande tabu. Pouco comentado e discutido, para a Psiquiatria toda e qualquer tentativa de suicídio é grave e deve ser considerada de forma séria e médica. As tentativas de suicídio são oito a 20 vezes mais comuns do que o suicídio propriamente dito. São mais frequentes em jovens (200 tentativas para cada suicídio) do que em pessoas com mais de 65 anos (quatro tentativas para cada suicídio). Os homens se suicidam quatro vezes mais do que as mulheres, apesar de as mulheres atentarem contra a própria vida três vezes mais. Talvez isso ocorra porque elas utilizam meios menos violentos do que os homens, têm mais dificuldade de acesso a armas de fogo, e sejam mais preocupadas com a utilização de métodos que possam desfigurá-las.

Todas as pessoas, sem discriminação alguma, podem potencialmente cometer suicídio. Alguns fatores – religião, família, gravidez – diminuem o risco. Outros fatores

– doença mental, doenças incapacitantes ou fatais, solidão, história de suicídio na família – aumentam o risco. Nenhum fator ou característica elimina totalmente o risco.

Crianças, adolescentes e jovens também cometem suicídio. Até os 12 anos de idade, são poucos os casos relatados e descritos. A maioria é identificada como acidente. Na faixa dos 13 aos 24 anos de idade, cerca de 5 mil jovens se matam por ano nos Estados Unidos. Cada vez mais as autoridades públicas e médicas aparecem empenhadas na disseminação de medidas preventivas do suicídio jovem, em que a depressão e o abuso de drogas são fatores importantes.

É verdade que as taxas de suicídio nos países escandinavos são altas (29,2 para cada grupo de 100 mil habitantes na Finlândia; 21,4/100 mil hab., na Dinamarca; 18/100 mil hab., na Suécia; e 15,5/100 mil hab., na Noruega), mas estão longe de serem as mais altas do mundo. Isto se deve em parte a análises estatísticas bem realizadas. Outros países, como a Hungria (40/100 mil hab.), Rússia (38/100 mil hab.) e Japão (15,8/100 mil hab.) têm taxas muito elevadas. Nos Estados Unidos, estas taxas se situam em torno de 12/100 mil hab., enquanto Irlanda, Itália, Espanha e Holanda apresentam as menores taxas: 10/100 mil hab. Muitos países não têm estatísticas confiáveis ou obtêm seus dados em uma pequena amostra e generalizam. No Brasil, estima-se uma taxa em torno de 7,2/100 mil hab. A taxa deve ser mais elevada, talvez o dobro, já que a maioria dos casos de suicídio é reportada como morte natural.

Existem alguns mitos ou histórias que são ditas, de forma recorrente, sempre que o assunto é suicídio, mas

que estão distantes dos fatos reais: 1) “Quem fala que vai se matar tem pouca chance de tentar”. Errado. As pessoas que pensam em suicídio, tentam e muitas vezes conseguem se matar. Quase sempre, falam sobre isso antes e, em 60% dos casos, pedem ajuda médica. Algumas pessoas tentam o suicídio impulsivamente, sem planejar. Outros planejam com muita antecedência e, às vezes, com muitos detalhes. As pessoas que planejam o ato dão vários sinais antes de o tentarem. Falam mais de morte, mostram-se sem esperanças, arrumam documentos, testamentos e heranças, alguns chegam até a organizar “despedidas”, que, às vezes, passam incompreendidas; 2) “Quem usa um método com poucas chances de morrer ou com socorro fácil, é porque não quer morrer”. Errado. Da mesma forma que existem ideias erradas sobre o suicídio, existem igualmente sobre o que pode matar. Todo e qualquer método, por mais banal que seja, quando utilizado com intenção de suicídio, deve ser considerado seriamente. Uma pessoa também pode tentar se matar “facilitando” o socorro. Isso não deve ser desprezado ou interpretado como algo que diminui o risco da próxima tentativa. É muito difícil alguém se matar na primeira tentativa. Quem já tentou mais vezes tem maior chance de se matar do que quem nunca tentou; 3) “O suicida quer morrer”. Nem sempre. Muitos se sentem ambivalentes em relação à vida. Procuram o suicídio como uma tentativa de escapar de um problema ou como um grito de socorro na falta de visão de outra solução mais saudável. A maioria das pessoas que tentaram o suicídio e foram salvas estão felizes de não terem morrido, e reconhecem que a vida pode encontrar suas próprias soluções; 4) “Falar sobre suicídio

com alguém deprimido pode dar a ideia de se matar”. Errado. Ninguém pensa em se matar porque o médico ou um familiar pergunta se a pessoa está tendo essa ideia. Quem não pensa em se matar não começa a pensar devido a uma pergunta. Pelo contrário, quando o assunto é abordado, os indivíduos que estão pensando em se matar e não comentam suas ideias ou planos, podem se sentir compreendidos. Muitos pensam que ter ideias de suicídio é criticável, vergonhoso ou um pecado. Ao conversarmos sobre isto, podem sentir que seus sentimentos são compreendidos, que há pessoas dispostas a ajudá-los. Podem falar sobre seus medos e planos, permitindo que medidas de prevenção e terapêuticas sejam tomadas.

Sem dúvida, o tratamento mais eficaz é a prevenção da tentativa de suicídio, sendo importante, também, a divulgação, para o público, de que a depressão é uma doença, suas complicações, o risco de suicídio, o álcool e os seus danos, e que há tratamento. Uma população melhor informada pode procurar ajuda ou levar um amigo até um setor especializado. A divulgação desses conceitos deve ser feita por autoridades, professores, médicos, líderes comunitários.

A depressão e suas consequências são sempre devastadoras. Famílias inteiras sofrem para sempre com o transtorno depressivo em um de seus membros. Quando ocorre um suicídio, muitas famílias acabam se desfazendo, devido à culpa e ao remorso que se segue. Outras se unem mais, tentando oferecer um suporte maior para diminuir a dor e o luto. Ainda outras, permanecem em silêncio, como se nada diferente tivesse acontecido, apenas uma morte acidental.



*\*Professor Titular de Psiquiatria da Faculdade de Medicina/Instituto de Psiquiatria da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Antonio Egidio Nardi é membro titular da Academia Nacional de Medicina (ANM). Fundador e coordenador do Laboratório de Pânico & Respiração do Instituto de Psiquiatria da UFRJ, ele é coordenador da sede Rio de Janeiro do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT/CNPq) Translacional em Medicina. Editor-chefe da Revista Brasileira de Psiquiatria (Thomson Reuters Web of Science) e do Jornal Brasileiro de Psiquiatria (SciELO), Nardi é editor associado de inúmeras revistas científicas brasileiras e internacionais. Em 2015, foi contemplado no programa Cientista do Nosso Estado, da FAPERJ, para o período 2016-2019*

No Instituto de Psiquiatria da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IPUB-UFRJ) existe o programa de pesquisa – DERESTRAT – para atendimento e acompanhamento de pacientes com depressão resistente a tratamento. Os tratamentos com medicamentos, psicoterapias e atividade física regular têm trazido novas perspectivas no acompanhamento em longo prazo dos pacientes, diminuindo o risco de suicídio.

# Inovação para o desenvolvimento regional

Débora Motta

**E**m meio ao clima ameno da Região Serrana, o município de Petrópolis, também chamado de “Cidade Imperial”, é reconhecido pelo seu patrimônio histórico. O charme da arquitetura dos tempos da família real, os museus e o setor têxtil fazem do turismo uma atividade importante para a economia local. Distante pouco mais de 60 quilômetros do Rio, Petrópolis também vem consolidando o seu desenvolvimento pelo caminho da inovação em Ciência e Tecnologia. Localizado no tradicional bairro

do Quitandinha, o Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC), considerado a instituição líder no País em pesquisas na área de computação – com destaque para a modelagem computacional –, abriga em suas dependências uma incubadora de empresas nascentes de base tecnológica – as chamadas ‘start-ups’ –, que vem contribuindo para transformar o conhecimento em produtos comerciais competitivos, a partir de pesquisas realizadas pelo LNCC ou outras entidades.

Mas afinal, o que são incubadoras de empresas? Geralmente associadas a uma universidade ou a uma

Incubadora de Empresas de Base Tecnológica do LNCC ajuda a dinamizar a economia da Região Serrana do Rio e a transferir o conhecimento à sociedade

Foto: Divulgação/LNCC



Prédio anexo do LNCC, onde funciona a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica: apoio às start-ups sediadas na Região Serrana

instituição pública, elas apoiam empresas nos seus primeiros anos, ajudando a estabelecer o modelo de negócio das *start-ups*. Pode-se fazer uma analogia. Um recém-nascido vai para a incubadora receber os primeiros cuidados, até que adquira um grau de desenvolvimento mínimo para ter autonomia. Do mesmo modo, uma *start-up* fica incubada em um ambiente planejado e protegido, que conta com ferramentas para ajudar microempresas ou investidores que precisam de assistência para tirar suas ideias do papel e alavancar os negócios.

Assim, a missão da Incubadora de Empresas de Base Tecnológica do LNCC é oferecer condições facilitadas para o surgimento e desenvolvimento de empresas da área de tecnologia que nascem pequenas, mas com grande potencial de expansão – até que elas tenham condições de caminhar por conta própria, após ficarem incubadas por um período de até seis anos. “A incubadora do LNCC foi criada em 2001, com o objetivo de hospedar projetos inovadores de base tecnológica, nas áreas de tecnologia da informação e simulação de sistemas complexos, e de promover o desenvolvimento regional, fortalecendo o que chamamos de ecossistema de inovação local”, explica o gerente da incubadora do LNCC, Flávio Toledo. “Outros objetivos da incubadora são promover a associação entre pesquisadores e empreendedores e criar uma cultura empreendedora dentro do próprio LNCC”, completa.

Em pouco mais de uma década de existência, a incubadora se tornou uma referência para projetos em tecnologia na Região Serrana. Atualmente, ocupa uma área de 290 metros quadrados, em edifício anexo situado no *campus* do LNCC. O presidente da FAPERJ, Augusto C. Raupp, acompanhou de perto o desenrolar dessa história. Ele foi o gerente da incubadora nos seus anos iniciais, quando submeteu à Fundação iniciativa intitulada “Projeto de ampliação de estrutura e aprimoramento

de serviços da Incubadora LNCC”. Em 2008, o projeto foi contemplado em edital voltado especialmente para o empreendedorismo – *Apoio a Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro*.

“Faz muito sentido para o LNCC ter uma incubadora de empresas, que possibilite criar mecanismos de transferência das tecnologias geradas na própria instituição às empresas e devolver à sociedade o resultado das inovações tecnológicas”, pondera Raupp. Por sua vez, o atual gerente da incubadora reconhece a importância do lançamento de editais específicos para dar suporte às incubadoras de empresas pela Fundação. “O apoio da FAPERJ nos primeiros anos do projeto possibilitou uma melhoria significativa na infraestrutura da incubadora, que passou a ocupar um espaço maior. E pretendemos investir mais recursos com o objetivo de melhorar esse espaço”, acrescenta Toledo.

Para Raupp, um dos grandes gargalos para o desenvolvimento estadual é a escassez de investidores privados. “O estado do Rio de Janeiro tem tudo para ser um *hub* de empreendedorismo inovador. Temos excelentes universidades e institutos de Ciência e Tecnologia com potencial de transferir Tecnologia, mas faltam investidores privados”, avalia o economista. Ele lembra que a FAPERJ lançou, em dezembro de 2015, um edital especificamente voltado para investidores-anjos, denominado Qualificação de Investidores em Empresas Inovadoras do Estado do Rio de Janeiro, seguido de outros, lançados ao longo deste ano, como Apoio às Incubadoras e Aceleradoras de Empresas e Apoio ao Empreendedorismo e Formação de Start-ups em Saúde Humana do Estado do Rio de Janeiro. “Outros lançamentos nesse sentido, ainda em 2016, serão os editais Start-up Nano, voltado especialmente para a área de Nanotecnologia, e o Start-up Energias Renováveis”, adianta o atual titular da presidência da FAPERJ, desde janeiro de 2015.





Fotos: Divulgação/LNCC



Start-ups do setor de educação a distância: à esq., representantes do Pauta Online; à dir., o empreendedor Renato Dória, do AprendaNet

## Infraestrutura e projetos

Uma das vantagens para as empresas que estão engatinhando é ter acesso à infraestrutura oferecida pela incubadora, mediante o pagamento de uma pequena taxa mensal fixa. “Atualmente, a incubadora abriga cinco empresas. Cada uma tem um módulo próprio e mobiliado, com cerca de 20 metros quadrados; acesso à Internet de alta velocidade e à telefonia local; acesso à sala de reunião e seus equipamentos; e aos serviços básicos inerentes às atividades administrativas, como manutenção e

limpeza das áreas comuns internas e externas e segurança 24 horas”, detalha Toledo.

Outra facilidade, que pode ser o diferencial para os empreendedores que estão dando os primeiros passos, é receber assessoria e capacitação. “As start-ups recebem assessoria jurídica, contábil e gerencial, com suporte para a elaboração do plano de negócios, de comunicação e marketing. Também participam de workshops para capacitação e recebem apoio na realização e participação em eventos; além de apoio para o registro de marcas e patentes de inovações tecnológicas e da consultoria científica e tecnológica do LNCC”, explica o gerente.

que trabalham com complexos procedimentos estatísticos, de Engenharia e de Física); Pajé System (sistema de apoio a decisão médica, para profissionais de saúde e pacientes); e AprendaNet Informática (desenvolvimento de plataforma que integra Educação, Ciência e Inovação pela Internet).

O empreendedor Renato Dória, da AprendaNet, reconhece a importância do suporte da incubadora para seu negócio. “As start-ups necessitam de apoio. O acesso à infraestrutura da incubadora do LNCC tem sido fundamental. São coisas básicas, como acesso à Internet, mas que fazem a diferença. Também é interessante compartilhar experiências em um espaço de coworking”, conta Dória, que é doutor em Física pela Universidade de Oxford, na Inglaterra. Entre os produtos desenvolvidos pela sua start-up estão a plataforma Professor Global, vencedora do Prêmio da Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação (*Assespro-RJ*), de Melhor Empresa na Área de Educação nos anos de 2013, 2014 e 2015.

Foto: Divulgação/LNCC



Neste momento, as start-ups incubadas pertencem, basicamente, à área de tecnologia da informação e comunicação (TIC). São elas: DBS<sup>2</sup> (soluções em big data, isto é, para tomadas de decisão com base na análise de grandes volumes de dados); Pauta Online (plataforma para Educação a Distância); R4Enterprise (ferramentas para desenvolver aplicações científicas,

Fabio Porto, fundador da DBS<sup>2</sup>: start-up incubada no LNCC pesquisa soluções para análise de grandes volumes de dados

Com acesso gratuito, o Professor Global ajuda a popularizar o ensi-

no na área das ciências exatas, para os ensinos superior e médio. A plataforma disponibiliza quatro mil funções matemáticas para uso interativo, seja na Internet, no celular ou na TV digital. “O aluno que tem vontade de aprender pode entrar no Professor Global e estudar sozinho, o que pode ser muito útil para ajudar a suprir deficiências do ensino para pessoas que moram no interior”, explica Dória. Ele destaca que vivemos na época da educação *online*. “Vai acontecer uma revolução, digital, na educação, 500 anos depois da invenção da imprensa por Gutemberg. A questão é saber se o Brasil vai participar dela ou não. Pegar um livro de álgebra e transformá-lo em uma tela interativa demora cerca de um ano. Se o Brasil ficar atrasado na produção própria de conteúdo educacional

digital, ele será obrigado a importar esse tipo de produto no futuro”, ressalta.

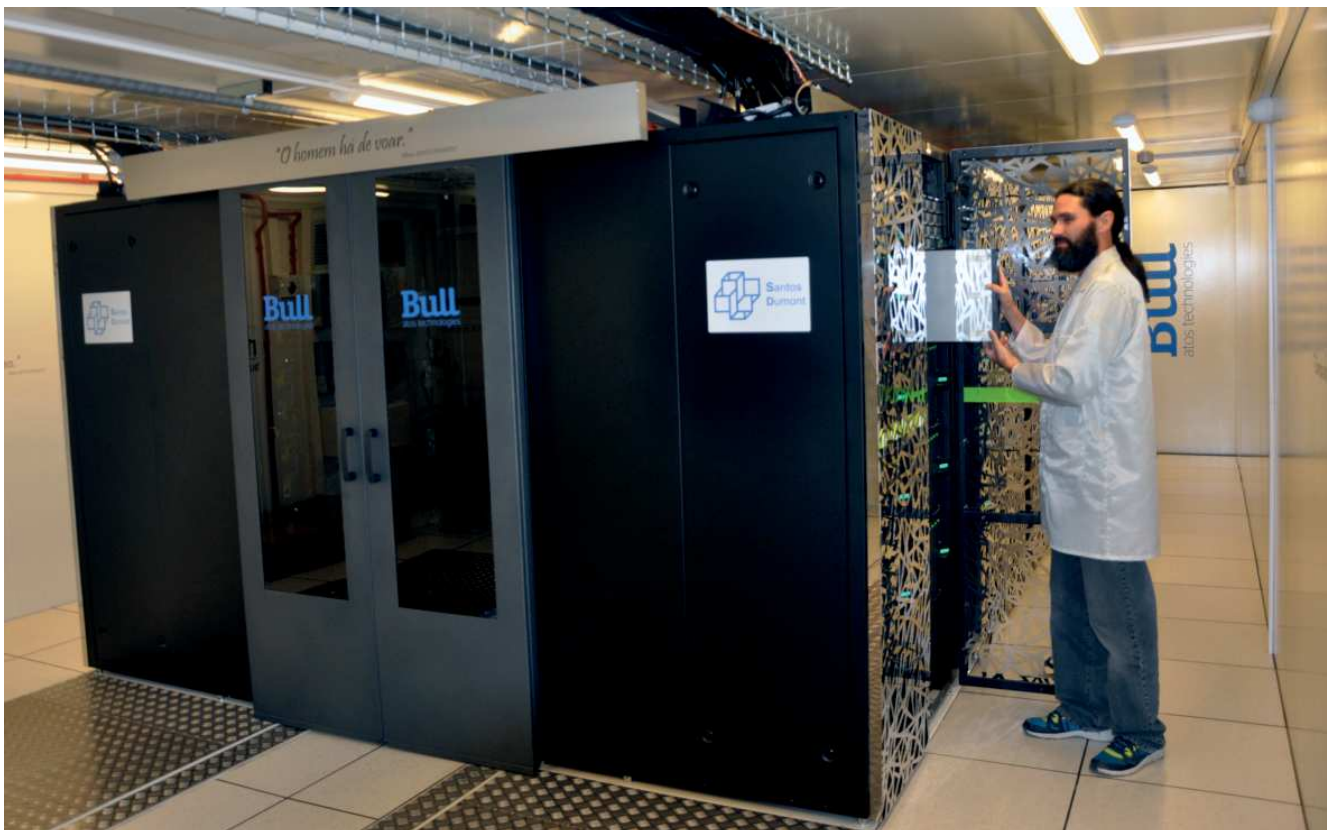
Outro exemplo de desenvolvimento tecnológico em curso na incubadora do LNCC é o Sistema para Acompanhamento Holístico de Atletas (SAHA), criado pela empresa DBS<sup>2</sup>. “Temos diversos projetos na área de big data, mas o nosso carro-chefe é o SAHA, voltado para monitorar o desempenho de atletas de alto rendimento. O sistema tem como diferencial integrar dados de diversas disciplinas da Ciência do Esporte, como Bioquímica, Fisiologia, Nutrição, Biomecânica, Comportamento e Treinamento Físico, a serem usados em modelos para prever e sugerir intervenções. O projeto é fruto de uma parceria com o Comitê Olímpico Brasileiro, o COB, na busca por métodos cien-

tíficos para a melhora do desempenho de atletas”, explica o fundador da DBS<sup>2</sup>, Fabio Porto.

Após cruzar os dados, o SAHA sugere alternativas de interferência para melhorar o desempenho dos atletas. O sistema foi utilizado no Laboratório Olímpico, instalado no Parque Aquático Maria Lenk, em Jacarepaguá, Zona Oeste do Rio, palco das disputas de Saltos Ornamentais e de Polo Aquático nos Jogos Rio 2016. “Depois de ser utilizado nos Jogos, o sistema deverá ficar como legado. O objetivo do SAHA é oferecer uma ferramenta tecnológica para fomentar o esporte num nível de alto rendimento em longo prazo”, afirma Porto.

Ele também coordena, no LNCC, o laboratório DEXL, voltado para técnicas e algoritmos para análise

Foto: Paulo Faria



Instalado no LNCC em 2015, o supercomputador Santos Dumont pode ajudar em pesquisas feitas pelas start-ups incubadas na instituição

Foto: Divulgação/LNCC



Flavio Toledo, gerente geral da incubadora: ideias e projetos de pesquisa transformados em produtos e serviços

de grandes volumes de dados de várias áreas, como Astronomia, Esportes, Ciência do Esporte, Petróleo e Biodiversidade. “Vimos na incubadora do LNCC a oportunidade de transferir para a sociedade a tecnologia que antes estava restrita ao laboratório”, afirma Porto, que é professor da pós-graduação em Modelagem Computacional no LNCC.

### **Critérios para seleção de start-ups**

Para serem selecionados para incubação, os projetos devem propor tecnologias que tenham afinidade com as atividades de pesquisa e desenvolvimento do LNCC, nas seguintes áreas: Bioinformática, Gestão de Infraestrutura, Computação Científica aplicada aos diversos campos da Engenharia, Meio Ambiente, Meteorologia, Telecomunicações, Óleo e Gás, Saúde, Redes de Computadores, Segurança da Informação, Computação de Alto Desempenho e Visualização Avançada. “Todos os

projetos que estão alinhados com as linhas de pesquisa tecnológica desenvolvidas no LNCC, como Visualização Gráfica, Big data, Telemedicina, Soluções em Cloud e Segurança de Rede, se enquadram nos critérios da nossa incubadora. Empreendedores externos à instituição também podem apresentar projetos“, convida Toledo.

O gerente lembra que a incubadora do LNCC está continuamente selecionando empreendedores que desenvolvam ideias inovadoras tecnológicas, por meio de edital de ampla concorrência, disponível no site: <http://www.incubadora.lncc.br>. Um banco de ideias também pode ser acessado por pessoas interessadas. Não há prazo definido para as inscrições. As propostas podem ser apresentadas por pessoas físicas ou jurídicas, individualmente ou em grupo, não sendo necessário que a empresa esteja formalmente constituída quando da apresentação do projeto. O Plano de Negócios deve, preferencialmente, ser de criação, desenvolvimento ou melhoria de produtos, processos ou serviços de tecnologia inovadora. Também pode ter como objetivo o desenvolvimento de uma nova linha de produtos ou serviços por uma empresa associada. Dúvidas podem ser esclarecidas pelo e-mail: [incubadora@lncc.br](mailto:incubadora@lncc.br)

A incubadora é um importante agente no ecossistema de inovação, porque possibilita a transformação de ideias e projetos de pesquisa em produtos e serviços que tem como alvo final o mercado. “Nesse processo, postos de trabalho são gerados. Essas empresas têm a possibilidade de fechar parcerias com outros agentes e outras empresas. Há um fortalecimento da economia local, com a atração de novos projetos

para a região, de mais empregos e oportunidades de negócio”, conclui Toledo. Vale lembrar que, no Brasil, a taxa de sobrevivência das micro e pequenas empresas, segundo o Serviço Brasileiro de Apoio às *Micro e Pequenas Empresas* (Sebrae), é de 44% – ou seja, mais da metade das jovens empresas não consegue ir além do seu terceiro ano de vida. Nesse contexto, as incubadoras são uma força extra para quem está começando e precisa reduzir os custos iniciais.

Instituição: Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC)  
Fomento: Apoio a Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro

**O LNCC é uma referência em Computação e Matemática Aplicada no Brasil. A instituição, sediada em Petrópolis, participou, em 1992, da criação da Rede Rio de Computadores, a primeira rede de Internet acadêmica no Brasil, financiada pela FAPERJ – e criada junto com o Núcleo de Computação Eletrônica (NCE), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), e o Rio Datacenter (RDC), da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Em 2015, o LNCC recebeu o “Santos Dumont”, o maior computador da América Latina, adquirido na França pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), após uma extensiva análise do mercado de supercomputadores petaflópicos (1015 operações de ponto flutuante por segundo, equivalente a somas/subtrações).**

# Novas opções de alimento funcional na cadeia de leite e derivados

Débora Motta

**A** busca por uma alimentação saudável vem impulsionando o mercado de produtos naturais em todo o mundo. Entre essas novidades, estão os alimentos funcionais enriquecidos com probióticos – micro-organismos vivos, que quando adicionados em doses adequadas ao alimento, durante a fabricação, podem trazer diversos benefícios à saúde, especialmente à flora intestinal. “Esse segmento de produtos ainda é pouco explorado no País, e está restrito principalmente aos leites fermentados com lactobacilos e iogurtes”, diz o engenheiro químico Adriano Gomes da Cruz. Pensando nessa lacuna de mercado, ele coordena, na unidade Maracanã do Instituto Federal de Educação, Ciência

e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), uma pesquisa que resultou no desenvolvimento de uma alternativa de alimento funcional pouco difundida no País: um queijo minas frescal que, além de ser enriquecido com probióticos, tem teor de sódio reduzido em 50%.

No Brasil, o consumo de sódio pela população ultrapassa o valor diário de dois gramas recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Esse abuso na ingestão está associado com a elevação da pressão arterial, que é considerada um problema de saúde pública e um fator de risco para doenças cardiovasculares. “O desenvolvimento de um alimento funcional com nível reduzido de sódio e a suplementação com micro-organismos capazes de conferir benefícios à saúde humana são de grande relevância

Pesquisa realizada no IFRJ aposta na produção de queijos com teor reduzido de sódio e enriquecido com lactobacilos vivos

*Queijo minas feito no IFRJ com probióticos: lactobacilos permitem o uso de uma quantidade menor de sódio na fabricação do produto*





*Alerta para hipertensão: o consumo excessivo de sódio ocorre não apenas pela ingestão do sal de cozinha, mas também pela ingestão de queijos, doces e outros produtos industrializados*

para a saúde cardiovascular e intestinal dos consumidores”, destaca Cruz, que é professor do IFRJ no curso técnico em Alimentos, na especialização em Segurança dos Alimentos e Qualidade Nutricional, e vice-coordenador do mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos do IFRJ. Vale lembrar que alimento funcional é todo aquele que, além da tradicional função de prover os nutrientes necessários para o metabolismo das funções vitais, ajuda na prevenção das doenças.

A escolha do queijo minas frescal, uma excelente fonte de cálcio, proteínas e vitaminas, não foi por acaso. Ele é o quarto tipo de queijo mais consumido no Brasil, depois dos queijos muçarela, requeijão e prato, por indústrias cadastradas com o selo do Serviço de Inspeção Federal (SIF), de acordo com informações da Associação Brasileira da Indústria do Queijo (Abiq). “Como um derivado lácteo veiculador de

## No Brasil, o consumo de sódio pela população ultrapassa o limite diário de 2 gramas, recomendado pela Organização Mundial da Saúde

probióticos, o ‘minas’ é considerado um queijo fresco, podendo ser consumido diretamente após a fabricação. Tem a vantagem de estar amplamente integrado à dieta da população brasileira, com um bom nível de consumo diário. Por isso, ele se torna uma matriz ideal para inserção desses micro-organismos, que necessitam de ingestão contínua para a realização de benefícios à saúde do consumidor”, justifica

Cruz, que tem doutorado em Tecnologia dos Alimentos pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

Contemplado em 2012 no programa de fomento Auxílio Básico à Pesquisa (APQ 1), da FAPERJ, o pesquisador desenvolveu o projeto com a então mestrandia Taissa Felício, que, sob sua orientação, defendeu a dissertação “Desenvolvimento de tecnologia de queijo minas frescal probiótico, reduzido em sódio adicionado de arginina”. Também participaram do projeto os professores Márcia Cristina Silva, Janaína Nascimento, Luciana Nogueira, Leonardo Emanuel Costa e Renata Lorenzo Raices – todos pertencentes ao Departamento de Alimentos do IFRJ. No Laboratório de Processos Fermentativos da instituição – localizado no bairro do Maracanã, Zona Norte do Rio –, eles adicionaram o probiótico *Lactobacillus acidophilus La-5* ao queijo, durante a fabricação.

“Produzimos o queijo minas a partir de leite pasteurizado e adicionamos o micro-organismo probiótico, que traz diversos benefícios à saúde, como a melhoria da constipação intestinal e a redução das taxas de colesterol. Também substituímos parcialmente o cloreto de sódio, ou seja, o sal, por cloreto de potássio”, explica Cruz, que é docente credenciado do Programa de Pós-Graduação em Higiene Veterinária e Processamento Tecnológico de Alimentos de Origem Animal, da Universidade Federal Fluminense (UFF). “Fizemos testes com várias porcentagens diferentes de sódio e potássio até chegarmos ao ponto de conseguir substituir metade do sódio. Para dar um gosto melhor ao produto final, adicionamos 1% de arginina, um aminoácido natural,

que mascara o sabor metálico do cloreto de potássio”, completa.

A tecnologia criada no IFRJ gerou um pedido de depósito de patente no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), que é o primeiro passo para que o produto um dia chegue às prateleiras dos supermercados. Por sua vez, o sabor do queijo minas frescal foi aprovado por 80 voluntários, que participaram, como degustadores, da análise sensorial realizada na instituição. “Eles deram uma nota média de 6 a 7 para o queijo, em uma escala que varia de 1 a 9. Foram bem avaliados atributos como aparência, aroma, sabor, textura e impressão global. Isso mostra que o produto tem um bom potencial de comercialização”, avalia.

### Em busca de novos alimentos saudáveis

Agora, a equipe vem estendendo os estudos para criar métodos inteligentes de fabricação de outros produtos lácteos funcionais. “Já testamos com sucesso o método da adição de probióticos e a consequente redução de 50% de sódio para fazer requeijão e queijo prato, além do minas frescal. Temos um segmento de mercado promissor que precisa ser mais explorado no Brasil”, avalia o pesquisador. No caso do requeijão, o probiótico utilizado foi o *Lactobacillus acidophilus La-5*, que foi submetido ao processo de microencapsulação pelo *spraychilling*, o mesmo do queijo minas. Já para o queijo prato, a escolha foi pelo *Lactobacillus*

*casei*. “Na medida em que acrescentamos os probióticos durante a fabricação dos queijos e reduzimos a quantidade de sódio na formulação do produto, podemos formular um produto potencialmente benéfico para a saúde gastrointestinal, e com uma contribuição positiva para minimização da hipertensão, que é considerada um fator de risco para as doenças cardiovasculares”, conta. “No caso particular do requeijão cremoso, que é submetido a um processo de fusão durante sua fabricação, foi uma mistura de sais fundentes a base de sódio e de potássio que contribuiu mais ainda para o decréscimo de sódio na formulação do produto.”

Ele destaca que, em geral, há um alto teor de sódio entre os queijos

Foto: Divulgação/IFRJ



O queijo minas frescal produzido no IFRJ tem 50% do teor de sódio reduzido e foi escolhido por ser o quarto tipo mais consumido no País

Foto: Divulgação/IFRJ



Etapa da produção de requeijão no laboratório do IFRJ: tecnologia para fabricação do produto gerou artigo, que está em fase de avaliação no *Journal of Dairy Science*

consumidos no Brasil. “O queijo minas frescal, considerado um alimento saudável e muitas vezes associado às dietas de redução de peso, pode ter tanto sódio quanto o requeijão e o queijo prato. Quando o queijo é caseiro, muitas vezes o fabricante aumenta a quantidade de sal exageradamente, porque o sódio age como um conservador natural e é uma opção de baixo custo para aumentar a vida de prateleira comercial do produto”, explica. “Dentro da categoria dos produtos lácteos, os queijos são os maiores veículos de ingestão de sódio e têm recebido atenção em todo o mundo”, completa.

O professor alerta para a necessidade de uma maior conscientização dos consumidores em relação ao consumo excessivo de sódio. Afinal, essa substância não está presente apenas no sal de cozinha, mas também nos queijos, doces e, principalmente, nos produtos industrializados. “Os órgãos regulatórios precisam formular políticas para

incentivar esse modo de produção mais saudável também para a indústria de produtos lácteos, como têm feito para os produtores de carnes e outros alimentos. E que não impacte no custo final dos alimentos para o consumidor”, pondera Cruz, que está aberto a parcerias com a indústria para que os produtos lácteos produzidos no IFRJ cheguem às prateleiras do mercado.

A tecnologia para produção do requeijão resultou na produção de artigo que está em avaliação na revista científica americana *Journal of Dairy Science*, o mais importante e renomado periódico científico na área de Ciência e Tecnologia de Leite e Derivados. Além dos professores do IFRJ mencionados acima, também participam dos projetos a coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Higiene Veterinária e Processamento Tec-

Adriano Cruz: engenheiro defende a formulação de políticas públicas de incentivo à produção saudável de queijo

nológico de Produtos de Origem Animal da UFF, Mônica Queiroz Freitas; os alunos do curso técnico de Alimentos do IFRJ Jeremias Moraes, Marlon Máximo, Lucas Mendes, Luiz Guilherme Zambano e Mateus Moraes; o mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos Ramon Silva; o doutorando em Higiene e Processamento de Alimentos de Origem Animal da UFF Hugo Leandro Azevedo da Silva; o colaborador Alexandre Vieira, do Instituto Pão de Açúcar, do grupo homônimo (GPA); o doutorando em Engenharia de Alimentos Fernando Eustáquio, da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo (FZEA/USP) e a professora Carmen Sílvia Fávoro Trindade, da FZEA/USP.

Pesquisador: Adriano Gomes da Cruz

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ)

Apoios: Jovem Cientista do Nosso Estado (JCNE) e Auxílio Básico à Pesquisa (APQ 1)

Foto: Divulgação/IFRJ

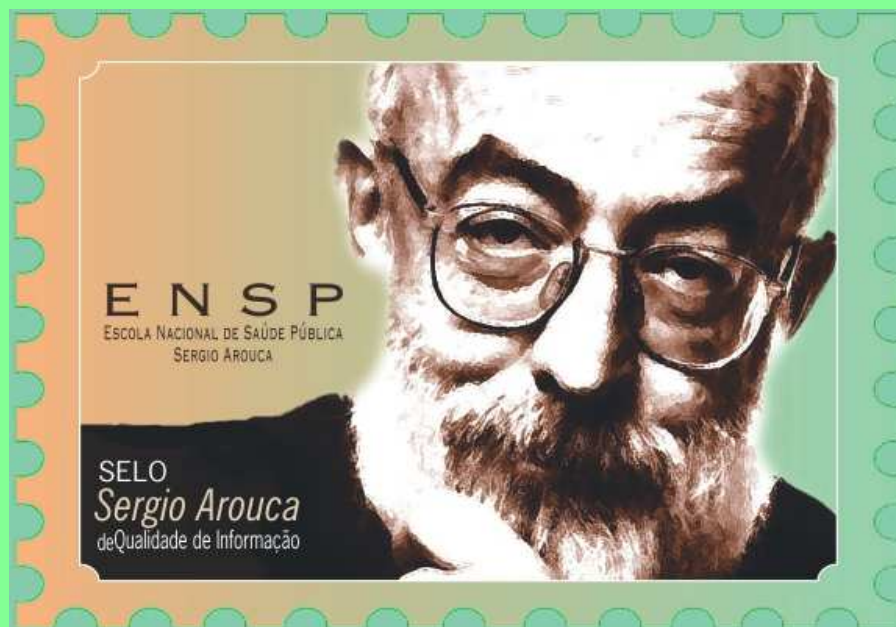


Valentina Leite

O crescimento exponencial da informação na Internet ao longo dos últimos anos afetou de diversas formas o dia a dia de muitas populações, principalmente nos centros urbanos. A área da Saúde foi, certamente, uma das mais implicadas nessa nova realidade. Agora, para uma expressiva parcela daqueles que têm acesso à Internet, quando confrontados com alguma dúvida em relação a problemas de saúde, o primeiro impulso é procurar um dispositivo que os conecte à rede mundial de computadores. Afinal, ali, as informações sobre saúde podem estar, com um pouco de sorte, à distância de um clique. E já há, inclusive, quem chame o principal “motor de busca” disponível de “Doutor”. Com a expansão do acesso à rede, mais e mais pessoas vêm sendo atraídas para essa opção. No entanto, nem toda informação disseminada em sites, blogs, canais etc. é confiável, atualizada e compreensível. Pensando nisso, o Laboratório Internet, Saúde e Sociedade (LaISS), vinculado ao Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria (CSEGSF), da Escola Nacional de Saúde Pública, da Fundação Oswaldo Cruz (Ensp/Fiocruz), criou um mecanismo para avaliar a qualidade das informações em saúde que estão disponíveis na rede. Lançado no dia 4 de junho, na abertura do 32º Congresso Nacional de Secretarias Municipais de Saúde, em Fortaleza, o “Selo Sergio Arouca de Qualidade da Informação em Saúde na Internet” já está em vigor e é a primeira iniciativa do tipo no Brasil.

Inicialmente, o projeto visa garantir que sites das secretarias municipais e estaduais de Saúde de todo o País

## Saúde na Internet, sim, mas certificada



estejam em conformidade com certos indicadores e critérios. Segundo André Pereira Neto, coordenador do LaISS, o objetivo principal é melhorar os índices de desempenho do Sistema Único de Saúde (SUS). “Quando o cidadão tem acesso à informação de qualidade, ele cuida melhor de si, busca prevenir-se de doenças e aumenta, também, sua adesão a possíveis tratamentos”, comenta. Ele acredita que os sites públicos de saúde devem se tornar uma referência para a população e, por esta razão, devem estar corretos. Em artigo intitulado “A saúde ao alcance de um clique?”, publicado na edição nº 32, da revista *Rio Pesquisa*, em setembro de 2015, Pereira Neto defendia a criação de um selo para certificar sites de saúde.

Por iniciativa da Escola Nacional de Saúde Pública (Ensp/Fiocruz), selo de qualidade da informação em Saúde na rede – o primeiro do gênero no País – pode contribuir para a prevenção de doenças e para aliviar a demanda sobre o SUS





Supervisionados por André Pereira Neto (em pé), moradores da comunidade de Manguinhos foram convidados a avaliar a qualidade das informações disponíveis em sites de Saúde

Para receber o selo, os sites das secretarias municipais e estaduais de Saúde devem se submeter a uma avaliação para verificar em que medida eles atendem a critérios como legibilidade (se o site é compreensível) e acurácia (se a informação contida está correta e atualizada). A avaliação será utilizada na elaboração de um diagnóstico contendo os níveis de conformidade que o site obteve em cada critério e indicador. Com este diagnóstico em mãos, o gestor do site fará as modificações necessárias para atender ao que for indicado na avaliação. Feitas as modificações, o site será avaliado mais uma vez por uma equipe composta por profissionais e usuários do SUS. Se obtiver mais de 80% de conformidade, o site será aprovado e poderá colocar no topo da página o “Selo Sérgio Arouca de Qualidade da Informação em Saúde na Internet”. Este selo indicará ao visitante que a informação disponível no site é confiável.

O LaISS está assumindo a responsabilidade de conferir o selo de qualidade após ter realizado, entre 2012 e 2015, três experiências de avaliação em sites diversos sobre tuberculose, dengue e aleitamento materno. Nenhum dos sites obteve mais de 60% de conformidade. Pereira Neto destaca que o que chamou mais atenção foi a dificuldade de compreensão das informações disponíveis nos sites públicos, especialmente os do Ministério da Saúde.

A avaliação realizada nestas três experiências não contou apenas com a opinião de especialistas, mas teve, também, a participação de moradores da comunidade de Manguinhos, que fica na Zona Norte do Rio de Janeiro, junto ao *campus* da Fiocruz. Eles colaboraram na construção de critérios e indicadores e na avaliação de diversos sites da Internet. A participação desses usuários do SUS conferiu ao projeto um caráter inovador. De acordo com a dissertação de mestrado de Rodolfo Paoluc-

ci, no Programa de Pós-Graduação de Informação e Comunicação em Saúde (PPGICS/Icict/Fiocruz), são poucas as iniciativas que contaram com a participação de usuários. “Queremos fortalecer o sentido de cidadania e mostrar a importância desta participação. Além disso, ninguém melhor que os próprios usuários da rede para nos dizer o que pode e deve ser mudado”, diz Pereira Neto.

Em depoimento para o LaISS, a moradora Maria de Fátima Ferreira contou como foi a experiência. “Foi muito proveitoso. Aprendi não só a conhecer melhor a Internet, como a me prevenir de doenças”. Já para Maria Helena de Souza, a oportunidade foi importante para o seu crescimento. “Como moradora da comunidade, posso dizer que hoje eu tenho um diferencial”, afirma.

O nome do selo foi uma homenagem ao professor Sérgio Arouca (1941-2003), um dos ideólogos do SUS e ex-presidente da Fiocruz nos anos de 1985 a 1989. Cabe lembrar que, ao discursar sobre o conceito ampliado de saúde na 8ª Conferência Nacional de Saúde, realizada em 1986, Arouca afirmou que o acesso à informação também é necessário. Hoje, este acesso acontece, em boa medida, por meio da Internet. O LaISS pretende avaliar, nos próximos meses, os sites das secretarias estaduais do Brasil. Os interessados devem entrar em contato através do email: [laiss@ensp.fiocruz.br](mailto:laiss@ensp.fiocruz.br)

Pesquisador: André Pereira Neto  
Instituição: Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

Fomento: Edital Pensa Rio – Apoio ao Estudo de Temas Relevantes e Estratégicos para o Estado do Rio de Janeiro

# Inclusão ampla e irrestrita

Danielle Kiffer

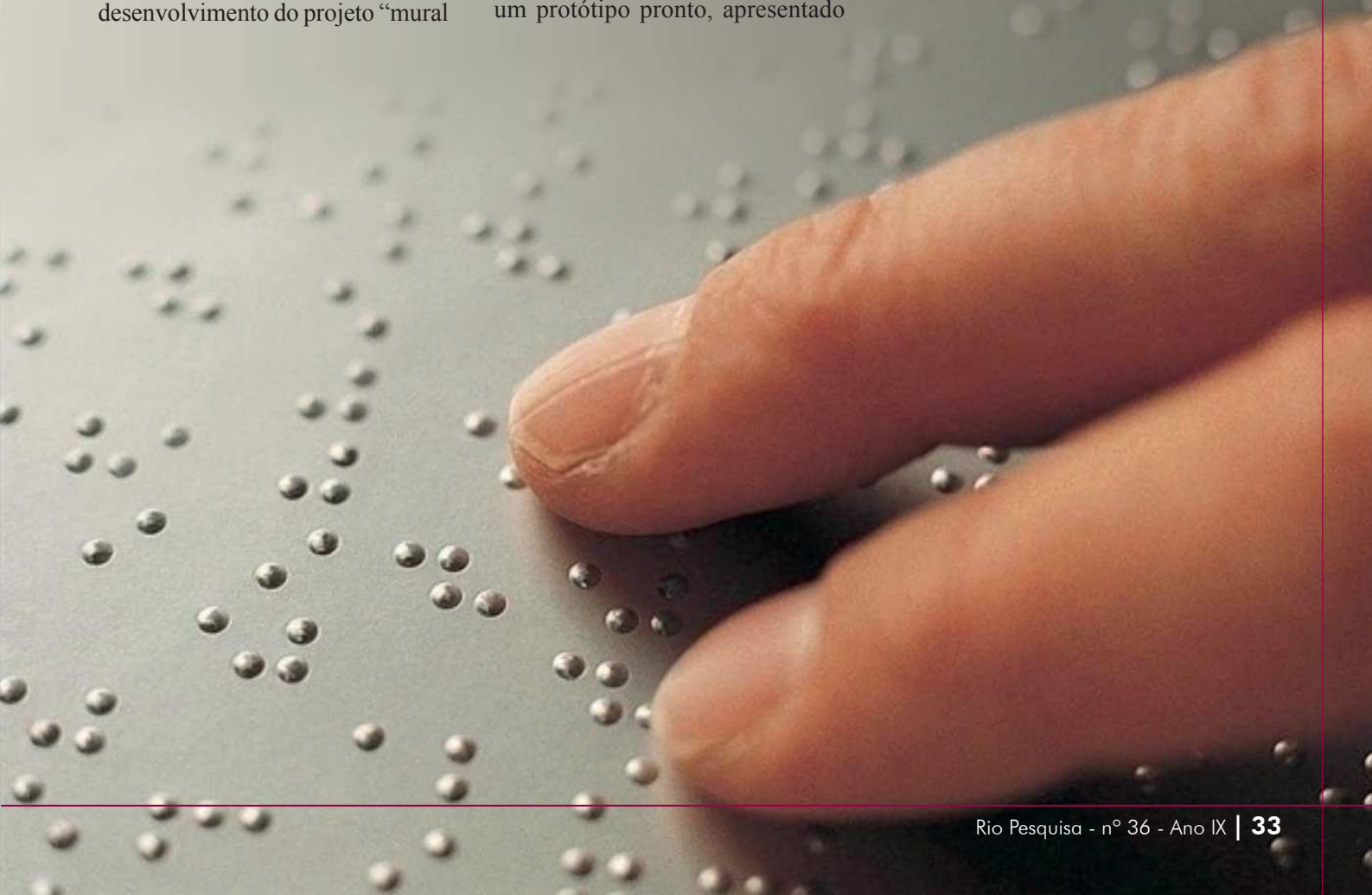
A inclusão de pessoas com deficiência se constituiu em um dos principais desafios e preocupações para a sociedade ao longo das últimas décadas. E o uso da tecnologia tem se revelado um aliado fundamental em muitas iniciativas voltadas para essa área. Exemplo disso é uma das recentes criações do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) – unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Ali, com o objetivo de que as diferenças entre pessoas não sejam sinônimo de obstáculos no acesso à informação ou na comunicação, engenheiros e tecnólogos vêm trabalhando no desenvolvimento do projeto “mural

## Projeto de ‘Mural eletrônico’ desenvolvido no INT, semelhante a um totem, promete tornar o acesso à informação disponível para todos

eletrônico”. Semelhante aos totens de *check-in* de autoatendimento de aeroportos, com tela, teclado e uma placa com mecanismo em braile dinâmico, o equipamento poderá, em breve, por sua flexibilidade, substituir murais de informação em escolas, museus, cinemas e teatros.

Financiado pela Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (Secis) do MCTIC e pela FA-PERJ, o “mural eletrônico” já tem um protótipo pronto, apresentado

em abril desse ano, durante o *Terças Tecnológicas*, ciclo de palestras promovido pelo INT. De acordo com o coordenador do projeto, Saul Mizrahi, tecnologista com doutorado em Engenharia de Produção pelo INT, o aparelho ainda está em fase de testes e alguns detalhes estão sendo aprimorados, como a sua robustez, para que possa ser transportado sem danos. “O mural



eletrônico nasceu da necessidade de promover a inclusão nas escolas. Como os murais comuns representam uma ampla forma de comunicação em um ambiente escolar, uma criança com problemas de visão poderia ficar prejudicada. Então, como integrá-la aos temas e eventos que estão acontecendo em seu colégio?”, pergunta.

Com interface multimídia e interativa, todos têm a possibilidade de acessar o mural eletrônico. Por meio do equipamento, podem ser disponibilizados vídeos com libras, leitura sonora de textos, que também estarão acessíveis em uma plataforma de braille dinâmico, ao lado do teclado. À medida que o menu de informações é acessado,

os textos vão aparecendo na plataforma, com pinos, formando uma linguagem tátil sobre a placa. O conteúdo a ser inserido no mural eletrônico depende do contexto do local escolhido para colocá-lo. Tanto a organização e seleção de conteúdo quanto o mecanismo do braille dinâmico são controlados por um sistema mecatrônico associado a um software, desenvolvido por Mizrahi e equipe, o Sigesc AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem Cooperativa.

“O software gerencia todas as mídias utilizadas pelo mural eletrônico. Dependendo da necessidade de cada um, ele também pode ser utilizado em computadores e laptops, e pode ser baixado em nosso blog [<http://escolainclusiva.int.gov.br>] gratuitamente”, diz o tecnologista. Segundo Mizrahi, em breve, uma vez feitos os ajustes, os murais eletrônicos serão testados em escolas de cinco redes municipais – Niterói, Maricá, São João de Meriti, Belford Roxo e Itaguaí. “Serão nossos primeiros testes e, posteriormente, também pretendemos que sejam usados como totens de informações em museus, teatros e universidades. Para isso, assim que o projeto estiver concluído, licenciaremos a tecnologia para a produção industrial, o que poderá reduzir o custo para a popularização do equipamento”, finaliza.

Pesquisador: Saul Eliahú Mizrahi  
 Instituição: Instituto Nacional de Tecnologia (INT)  
 Fomento: Apoio à Produção de Material Didático para Atividades de Ensino e/ou Pesquisa

Foto: Justo Davila



Saul Mizrahi, ao lado do 'Mural Eletrônico': inovação nasceu da necessidade de promover a inclusão nas escolas

# As diversas faces de Machado de Assis, o mestre das dubiedades

Danielle Kiffer

“O título de *Papéis Avulsos* parece negar ao livro uma certa unidade; faz crer que o autor coligiu vários escritos de ordem diversa para o fim de os não perder. A verdade é essa, sem ser bem essa. Avulsos são eles, mas não vieram para aqui como passageiros, que acertam de entrar na mesma hospedaria. São pessoas de uma só família, que a obrigação do pai fez sentar à mesma mesa. Quanto ao gênero deles, não sei que diga que não seja inútil. O livro está nas mãos do leitor (...)”. É assim, sob o título “Advertência”, que Machado de Assis (1839-1908) inicia o livro *Papéis Avulsos* com um texto enigmático, que parece provocar o leitor a decifrá-lo.

“Machado foi um autor que atuou também como editor de si mesmo, selecionando contos que, de alguma forma, tinham uma similaridade”, explica Thomaz Pereira de Amorim Neto, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), que, no projeto *As escolhas de Machado de Assis: Um estudo sobre o processo de seleção do contista* investiga este aspecto do escritor do bairro das Laranjeiras. Na pesquisa finalizada em 2012, Thomaz, que é bolsista do Programa de Apoio ao Pós-doutorado no Estado do Rio de Janeiro (PAPDRJ) – parceria Capes/FAPERJ –, sob a orientação do professor do Instituto de Letras da UERJ Roberto Acizelo de Souza, busca desvendar as motivações de

Pesquisa realizada na Uerj procura desvendar as motivações de algumas das escolhas do escritor por contos de sua autoria que figuraram em coletâneas que organizou



Foto: Divulgação



Thomaz Pereira de Amorim Neto: bolsista do Programa de Apoio ao Pós-doutorado – parceria Capes/FAPERJ –, ele teve orientação do professor Roberto Acizelo, na Uerj

algumas das escolhas de Machado de Assis por certos contos e sua entrada em coletâneas. O estudo, que inclui a análise de textos não aproveitados nessas publicações, joga luz sobre certos padrões que revelam os caminhos estéticos do “Bruxo do Cosme Velho”, assim chamado em referência ao bairro vizinho às Laranjeiras.

Ao longo de sua carreira, Machado de Assis lançou sete coletâneas, com 78 contos, escolhidos de um universo de 218 textos, além de oito escritos especificamente para estes livros. Um dos exemplos é a referida *Papéis Avulsos*, a coletânea lançada em 1882. Para o pesquisador, um dos pontos-chave da “Advertência” ao leitor presente neste volume, é que Machado de Assis afirma que há “uma só família”, mas não diz qual seria. “Acredito que o fato de ele não revelar seja um desafio, implícito no contexto: você consegue identificar a unidade que harmoniza estes contos?”. Em suas muitas pesquisas sobre o autor, Thomaz pôde fazer algumas cons-

tatações. “Os contos selecionados para *Papéis Avulsos* são completamente diferentes uns dos outros. A única similaridade entre os textos é que o escritor finalmente consegue se desvencilhar do estilo romântico; é evidente esta mudança”, revela.

Thomaz também destaca alguns aspectos que diferenciam os contos selecionados: “*Teoria do Medalhão* consiste em um diálogo, portanto, não tem narrador; *A Chinela Turca* é um conto curtíssimo, quase uma anedota; e no texto *Na Arca*, Machado emula capítulos da Bíblia, escrevendo em versículos. “Na verdade, teoricamente falando, não se trata de contos, mas Machado de Assis não se prende a estas classificações. Toda esta diversidade rompe com o estilo romântico pela audácia e ausência de heróis ou finais felizes”, pondera. O pesquisador avisa que esta é apenas uma das hipóteses de seu estudo. “Chegar a uma conclusão sobre Machado de Assis é difícil; ele é o autor brasileiro com o maior número de análises e pesquisas até os dias de

hoje. Além disso, nenhuma pesquisa, incluindo a minha, pretende dar conta do autor, pois, mesmo que os contos sejam ‘da mesma família’ trata-se de uma família cujos membros tentam se individualizar.”

Na coletânea *Histórias da Meia-Noite* (1873), no entanto, o autor ainda não tinha se desvencilhado do estilo romântico, como ele mesmo percebe. Uma das pistas disso, ele dá no próprio título do livro. “Meia-Noite é o meio do caminho entre a madrugada e a noite; pode ser uma comparação, uma metáfora, para demonstrar que ainda não deixou o romantismo, mas não está mais tão inserido nele quanto antes. Em outras palavras, apesar de Machado ter se desenvolvido o bastante para questionar as concepções românticas, nesta fase ele ainda não havia conseguido, como escritor, se desvencilhar do estilo romântico. Isso por si só revela uma determinada tensão estética em que ora se vê um Machado romântico e ora, um outro, ainda em formação”, diz Thomaz.

*A Parasita Azul*, o conto de abertura do livro, é um exemplo desse limiar. A história gira em torno do personagem Camilo Seabra, que morou muito tempo em Paris e viaja do Rio de Janeiro para a cidade de Santa Luzia, no interior de Goiás. “Um ponto interessante é que as ações da ficção machadiana são alocadas, predominantemente no Rio, mas, neste caso, privilegia Goiás. Uma segunda observação é que cerca de um terço da história fala sobre o percurso do personagem, comparando tudo o que ele vê com a chamada Cidade Luz, até o canto dos passarinhos é equiparado por Camilo à ópera”, conta. Mas o mais peculiar é reservado à parte final do conto: forma-se um triângulo

amoroso entre Camilo, Leandro e Isabel, os dois últimos residentes da cidade goiana. Quando percebe que perdeu seu amor para Camilo, Leandro vai atrás do rival e lhe aponta uma arma. É nesse momento crítico que Camilo sugere ao inimigo que ele tente a carreira política. Leandro prontamente aceita e desiste de matá-lo, e Camilo termina com Isabel, muito feliz.

“Vejo no discurso de Camilo, que tem uma arma apontada para si, tanto uma dissimulação quanto uma situação bastante estranha. Pode-se perceber na proposta de Camilo uma crítica do autor ao clichê romântico; mas, ao mesmo tempo, o autor não escapa ao romantismo do final feliz: o casal termina perfeitamente bem. E tudo isso mostra o limite do autor na ocasião. Ele mostra o cinismo do herói ao desvencilhar-se de seu adversário, o que seria uma característica de risco para um herói romântico, mas ela é harmonizada pelo objetivo final – o casamento e a felicidade no matrimônio”. Outra curiosidade é que, na mesma época do lançamento do livro, Machado de Assis publicou um texto criticando o romantismo e suas características, intitulado *Notícias da Atual Literatura Brasileira/ Instinto de Nacionalidade*. “O lançamento do livro e da crítica, no mesmo período, revelam que o autor vinha pensando neste contexto há bastante tempo”, analisa Thomaz.

Os mistérios e as pistas metafóricas não ficam somente na problemática acerca do estilo romântico. Em *As Bodas de Luís Duarte*, segundo texto de *Histórias da Meia-Noite*, ele ironiza a mentalidade colonizada do brasileiro. No caso, isso é representado pelo pai de uma noiva, que coloca dois quadros na sala,

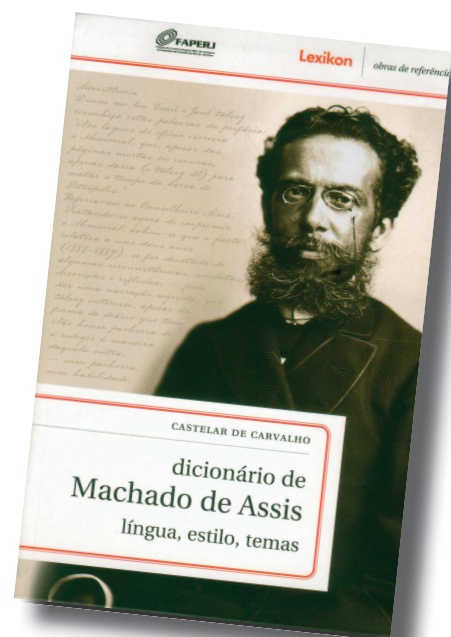
“Talvez o ponto principal esteja do outro lado do espelho. Quem sabe somos nós que não temos capacidade suficiente de compreender os enigmas de Machado de Assis? E que, mesmo, mesmo assim, continuamos tentando”

especialmente para o casamento: *A Morte de Sardanapalo*, de Eugene Delacroix, e *A Execução de Mary Stuart*, de Philippe Jacques Van Bree. Diante do questionamento da filha: “Dois quadros sobre morte nas minhas bodas?”, o pai responde: “O que interessa é a história; e a história cai bem para todas as famílias”. “Esse trecho fala claramente de um comportamento típico brasileiro: depender de elementos do que considera ‘metrópole’ para se destacar, não importa como. Os dois quadros retratam a Europa, o centro do mundo na ocasião. A subserviência à Europa, nesse aspecto, mostra, se comparado ao conto anterior, como Goiás está longe de Paris, uma espécie de periferia da periferia; ao mesmo tempo em que revela ao leitor que não importa a relevância ou mesmo a importância do que é citado como ‘do outro’ no contexto brasileiro, basta tão somente que este ‘outro’

*Dicionário do ‘bruxo do Cosme Velho’* (Edif. Lexikon, 322 p., 2010), de Castelar de Carvalho: assuntos relacionados à língua, ao estilo e aos temas machadianos

seja considerado mais importante do que os ‘seus’.”

O orientador do projeto, professor Roberto Acízelo de Souza, Cientista do Nosso Estado da FAPERJ e ex-presidente da Fundação entre os anos de 1998 a 2000, destaca a importância do estudo para futuros trabalhos acadêmicos e até para um melhor entendimento e aproveitamento da obra machadiana. “A pesquisa se propõe a esclarecer os critérios que teriam orientado Machado de Assis na ‘montagem’ de seus livros de contos, sabendo-se que o autor escolheu os títulos gerais, dispôs as narrativas em certa ordem, e, sobretudo, selecionou certos contos e preteriu outros, dentre os previamente publicados em periódicos, para a constituição dos diversos volumes que publicou. A investigação dessas questões pode conduzir a resultados interessantes, como, por exemplo, organizar-se um volume com o material não selecionado pelo autor, com o intuito de confrontá-los com aqueles que ele procurou resgatar da efemeridade, pinçando-os nos periódicos para a



publicação em livros. E isso com vistas a uma tarefa mais ampla: uma futura edição crítica das obras completas de Machado de Assis”, resume Roberto.

Diante da pergunta sobre o quanto misterioso e enigmático Machado de Assis poderia ser, já que muitas questões por ele propostas são con-

sideradas indecifráveis, Thomaz, que pretende transformar seus estudos em livros, conclui: “Talvez o ponto principal esteja do outro lado do espelho. Quem sabe somos nós que não temos capacidade suficiente de compreender seus enigmas? E que, mesmo assim, incessantemente, continuamos tentando.”

## O Rio de Janeiro da Belle Époque segundo as crônicas de Artur Azevedo

Um rico recorte histórico e um personagem pouco conhecido do grande público. Esses são os ingredientes da etnografia contada pela pesquisadora em Antropologia Social e professora de Comunicação Social da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Tatiana Oliveira Siciliano. Pelas páginas de *O Rio de Janeiro de Artur Azevedo: Cenas de um Teatro Urbano* (Editora Mauad X, p.333), Tatiana leva os leitores a uma viagem de volta à capital do Brasil no final do século XIX e início do XX, onde a República dava seus primeiros passos e os ares de modernização se misturavam aos anseios de uma sociedade que buscava deixar para trás um passado de atraso, vinculado ao tempo de colônia e escravidão.

A obra é uma adaptação da tese de doutorado da pesquisadora, defendida em 2011, no Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social do Museu Nacional – instituição vinculada ao Ministério da Educação (MEC) e que integra a estrutura acadêmica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) –, sob a orientação do antropólogo e pioneiro nos estudos sobre Antropologia Urbana, Gilberto Velho

(1945-2012). Por meio do programa Auxílio à Editoração (APQ 3), da FAPERJ, Tatiana conseguiu recursos para publicar a análise socio-antropológica do universo ficcional de Artur Azevedo (1855-1908) e, assim, difundir para o público essa rica figura.

Irmão do autor de *O Cortiço*, Aluísio Azevedo, e colega de repartição no Ministério da Viação de Machado de Assis, Arthur Azevedo é o que hoje chamaríamos de “comunicador de massas”. Segundo Tatiana, ele foi um intelectual antenado à cultura de massas emergente e um escritor de plateias amplas e heterogêneas, de letrados a analfabetos. Artur Azevedo analisava, com humor, as virtudes e os vícios das transformações políticas, sociais e culturais por qual passava a capital da nova República.

Cabe lembrar que o Rio de Janeiro do intelectual é o da *Belle Époque*, uma cidade em ebulição, com as expectativas de modernização e progresso que se seguiram ao fim da Guerra do Paraguai, o movimento republicano, a intensificação da imigração europeia, a abolição da escravidão, o fim do Império e as reformas urbanas e sanitárias empreendidas por Pereira Passos na gestão de Rodrigues Alves (1902-1906).

“Artur Azevedo queria ser entendido por todos os tipos de pessoas, até

Pesquisador: Thomaz Pereira de Amorim

Instituição: Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

Fomento: Programa de Apoio ao Pós-doutorado no Estado do Rio de Janeiro (PAPDRJ)

Foto: Divulgação



Tatiana: sua pesquisa leva os leitores de volta no tempo, a um Rio que vivia ares de modernização

mesmo aquelas que liam sobre os ombros dos outros. Este é um tempo em que, apesar da maior parte da população ser analfabeta, os jornais circulavam e quem lia contava o que lia aos outros”, salienta Tatiana, que escolheu como recorte histórico para o seu estudo o período de 1902 a 1908, ano da morte do intelectual. Membro-fundador da Academia Brasileira de Letras (1897), Artur Azevedo foi colaborador de diversos periódicos, com destaque para *O País*, *O Diário do Rio de Janeiro*, *Vida Moderna* (que ajudou a fundar), *O Álbum* (que dirigiu) e *A Estação* (no qual era redator junto com Machado de Assis). Como dramaturgo, escreveu peças de teatro, crônicas, contos, sainetes, publicados em dezenas de folhas, e que tinham como temática preferida o cotidiano da cidade. (*Aline Salgado*)

## Luiz Davidovich: “É preciso defender o desenvolvimento científico e tecnológico, ingrediente fundamental do progresso no mundo contemporâneo”

Paul Jürgens

**A**o ser empossado na presidência da Academia Brasileira de Ciências (ABC) no início de maio, o físico Luiz Davidovich se deparou com pelo menos dois desafios imediatos: substituir o carismático Jacob Palis, que permanecera nove anos à frente da instituição, e assumir a direção da ABC em um momento de recessão na economia, em que os investimentos em Ciência e Tecnologia voltaram a ser contingenciados. “Defender o desenvolvimento científico e tecnológico ganha especial relevância neste momento de crise, no sentido de evitar prejuízos de grande monta ao Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia”, diz o premiado cientista, professor titular da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Autor de importantes pesquisas em Física Quântica, ele tem sido um estreito colaborador do francês Serge Haroche, Prêmio Nobel de Física em 2012. Antes de ser eleito para a tarefa de liderar seus pares pelo próximo triênio, Davidovich já integrava, desde 2004, a diretoria da ABC. Assim, acompanhou de perto as mudanças realizadas por seu predecessor, que garantiram um novo protagonismo à instituição que no mês de maio completou 100 anos de sua fundação (*mais informações à pág. 50*). A trajetória de Davidovich até assumir o leme da Academia não foi, no entanto, sem percalços: no final dos anos 1960, foi expulso da PUC-Rio ao final da graduação, por causa de sua militância no movimento estudantil em meio ao regime

Foto: Divulgação





militar (1964-1985). Fichado no temido Dops (Departamento de Ordem Política e Social), deixou o País e seguiu para os Estados Unidos, onde ingressaria diretamente no doutorado na Universidade de Rochester (Nova York, EUA). Se a militância ficou para trás, o gosto pela política parece ter permanecido, com opiniões fortes e que costumam ir direto ao ponto: “O estado da educação básica no País é calamitoso. Esse quadro prejudica a Ciência no Brasil: são milhões de cérebros desperdiçados, especialmente aqueles provenientes de comunidades carentes, que têm reduzido suporte educacional em casa, e para os quais a escola deveria ter um papel compensador”, avalia o físico, de 70 anos, nascido no Rio. Confira a entrevista:

**Rio Pesquisa – A ABC acaba de completar 100 anos, mas a maior parte da população ainda parece desconhecer o papel, central, que os investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação tiveram no desenvolvimento social e econômico dos países mais influentes e ricos do planeta. O que temos a comemorar na passagem dessa efeméride?**

Luiz Davidovich – Foram muitas as contribuições da ABC para o Brasil, nesses 100 anos de existência. A mais fundamental delas foi estabelecer um padrão de qualidade para a Ciência desenvolvida no País, estimulando os jovens e abrigando, em seus quadros, os melhores cientistas. Teve, além disso, participação importante na institucionalização do financiamento à pesquisa. Foi na ABC que surgiu a Rádio Sociedade, liderada pelos acadêmicos Henrique Morize e Roquette-Pinto, que funcionava dentro da sede da Academia, com relevante papel educacional e cultural. Membros da ABC tiveram papéis relevantes na fundação de novas instituições de ensino superior: Theodoro Ramos, na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo (USP), em 1934; Afrânio

*“Foram muitas as contribuições da Academia Brasileira de Ciências nesses 100 anos, ajudando a estabelecer um padrão de qualidade da Ciência desenvolvida no País”*

Peixoto, na Universidade do Distrito Federal, em 1935; e Joaquim da Costa Ribeiro, na Faculdade Nacional de Filosofia, em 1939. O CNPq [Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico] foi fundado pelo então presidente da ABC, Almirante Álvaro Alberto, que foi o primeiro presidente daquele órgão. A ABC também foi influente na fundação da Capes [Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior] e da Finep [Financiadora de Estudos e Pesquisas]. Tem tido um protagonismo importante em diversas instituições internacionais, como o IAP (InterAcademy Partnership), o IANAS (*Inter-American Network of Academies of Sciences*), a TWAS (*The World Academy of Sciences*). A ABC tem realizado estudos e simpósios que geram propostas de políticas públicas, nacionais e regionais, de grande relevância para o País, em áreas como a reforma do Ensino Superior, Amazônia, Recursos Hídricos, Aprendizagem Infantil, Recursos Minerais, Código Florestal, Doenças Negligenciadas, Medicina Translacional, entre outros. Têm sido itens fundamentais de agenda da ABC o cultivo da curiosidade e do fascínio pela Ciência e a promoção da educação nessa área, com estímulo aos jovens talentos, essencial para o futuro

da Ciência no Brasil. E a defesa do desenvolvimento científico e tecnológico, ingrediente fundamental do progresso no mundo contemporâneo. Podemos dizer que a ABC tornou-se um importante centro de pensamento sobre o País, mobilizando os melhores pesquisadores para apresentar propostas sobre temas de interesse nacional. Uma instituição que se nutre de sua experiência centenária para construir uma visão de futuro, contribuindo para um projeto de Brasil sustentável nos âmbitos econômico, social e ambiental. É essa trajetória que celebramos, neste ano de 2016.

**Em anos recentes, o esforço de dirigentes dos setores público e privado, pesquisadores e entidades envolvidas na articulação de propostas para o Sistema Nacional de C,T&I permitiu elevar o apoio financeiro a novos patamares. Mas enredado numa crise fiscal e política, o País voltou a contingenciar de forma severa as verbas para o setor, mostrando que ainda se faz necessária uma mudança de mentalidade nesse sentido. O País aplica cerca de apenas 1,2% do PIB em Pesquisa e Desenvolvimento, enquanto a média de outros países se aproxima dos 2,5%. Como promover tal mudança?**

O financiamento à ciência no Brasil enfrenta de fato uma crise de graves proporções. O orçamento do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (Mctic) para o ano de 2016 foi de R\$ 4,6 bilhões, muito abaixo do orçamento de 2013, que, corrigido pela inflação, foi de R\$ 10 bilhões. O que é agravado pelo fato de que esse orçamento é agora dividido entre as áreas de Ciência, Tecnologia e Inovação e a área de Comunicação, o que não ocorria em 2013. Além disso, parte do orçamento foi contingenciada, isto é, os recursos foram desviados para aumentar o superávit do País, transformando o orçamento em uma peça de ficção. O total disponível (e mesmo assim sujeito a liberações homeopáticas) –

que a burocracia denomina de “limite de empenho”— é de R\$ 4,3 bilhões. Compare-se essa quantia ao limite de empenho de 2013, cerca de R\$ 8,4 bilhões, a preços de 2016, destinados exclusivamente para C,T&I, ao contrário do que ocorre agora. Conclusão: temos menos que a metade dos recursos de 2013, apesar do aumento da comunidade científica, da expansão do ensino superior e do número de bolsistas, e das necessidades crescentes das empresas inovadoras! O CNPq está especialmente prejudicado. O orçamento aprovado para este ano é de R\$ 1,5 bilhão, mas 500 milhões estão contingenciados. O que o CNPq pode gastar é 63% menos do que em 2010. Como consequência dessa limitação de recursos, 98,5% dos gastos do CNPq no primeiro semestre deste ano foram em bolsas, restando apenas 1,5% para fomento. Essa constatação explica o cenário que enfrentamos: projetos importantes para o País estão paralisados, redes de pesquisa são desativadas, bolsas são reduzidas. O prejuízo para o futuro do País é imenso. Para mudar esse quadro, é preciso convencer a sociedade brasileira e, em particular, os diversos poderes da República que, sem um investimento importante

*“É necessário apontar o que a ciência e a inovação tecnológica têm feito pelo Brasil, e mostrar os desafios que devem ser enfrentados, com uma política científica e tecnológica adequada”*

em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), o País continuará enfrentando crises, em detrimento da qualidade de vida de sua população e também de seu protagonismo internacional. É necessário apontar o que a ciência e a inovação tecnológica têm feito pelo Brasil, e mostrar os desafios que devem ser enfrentados, com uma política científica e tecnológica adequada. Em 2010, a 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável (4ª CNCTI), que reuniu milhares de participantes dos mais diversos setores da sociedade, apon-

tou para a necessidade de alcançar, em 2020, um investimento em P&D na faixa de 2 a 2,5% do PIB. Atualmente, o País aplica cerca de 1,2% do PIB em P&D. Estamos atrás da China, com investimentos da ordem de 2,1% do PIB; dos Estados Unidos, com 2,8%; da Coreia do Sul e Israel, que investem mais que 4% do PIB em P&D. A China pretende alcançar 2,5% do PIB em 2020. A União Europeia (EU) combinou alcançar 3% do PIB em 2020, percentual este já atingido pela Suécia. Diante desses dados, o índice almejado pela 4ª CNCTI é até tímido. Esses países têm plena consciência de que, no mundo atual, onde conhecimento é poder, a aposta na ciência e na tecnologia é fundamental. Ao invés de se curvarem à crise econômica, aproveitam a janela de oportunidade oferecida pela crise, e procuram se reposicionar no cenário internacional. O percentual de 2 - 2,5% do PIB, defendido para o Brasil no ano de 2020, não é um número mágico, tirado da cartola. Ele se baseia em um amplo projeto de desenvolvimento sustentável, explicitado no Livro Azul da 4ª CNCTI (que pode ser baixado em <http://www.cgee.org.br/publicacoes/livroazul.php>). Um projeto que pretende levar

Fotos: Cristina Lacerda



Solenidade de posse na presidência da ABC: à esq., Davidovich discursando; à dir., segurando o termo de posse com seu predecessor, Jacob Palis

a ciência e a inovação tecnológica no Brasil a um novo patamar, de modo que o País possa ter um protagonismo internacional, diversificando sua pauta de exportações, e pautando a pesquisa científica em várias áreas. O Brasil tem um leque de experiências bem-sucedidas de empresas de base tecnológica, como a Petrobras, a Embraer, a Embrapa, a Embraco, os parques tecnológicos que cercam diversas universidades, que podem ainda contribuir muito para agregar valor aos produtos nacionais. Sucessos tornados possíveis não só pela participação de profissionais competentes formados no Brasil, mas também pela intensa interação com laboratórios de instituições de ciência e tecnologia, que existem graças aos investimentos governamentais em C,T&I. Hoje em dia, países que se desenvolvem aceleradamente consideram que não pode haver, no mundo atual, desenvolvimento econômico sustentado sem Ciência de vanguarda e inovação tecnológica disruptiva, isto é, aquela que pode transformar radicalmente o país e o mundo. Essa é a inovação perseguida pela China, quando lança um satélite de comunicação quântica, como fez no mês de agosto. É o que pretendem os Estados Unidos quando centralizam o Programa Nacional de Nanotecnologia, com orçamento anual de US\$ 2,5 bilhões, no Gabinete do Presidente. É também a aposta da UE, quando se mobiliza para atingir um investimento em P&D de 3% do PIB em 2010. E é o que pretendem a Coreia do Sul e Israel. Em 2010, o Brasil tinha apenas 710 pesquisadores por milhão de habitantes, versus 7600 pesquisadores por milhão de habitantes como média da OCDE [Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico]. É muito pouco para um País com tantos desafios e oportunidades. É tarefa urgente multiplicar esse número, atraindo jovens para a pesquisa. É urgente retomar, consolidar e am-

*“É urgente retomar, e ampliar o apoio à P&D na academia e nas empresas, pois esta é a chave do desenvolvimento econômico sustentável no mundo contemporâneo”*

pliar o apoio à P&D na academia e nas empresas, pois esta é a chave do desenvolvimento econômico sustentável no mundo contemporâneo. As autoridades governamentais adotam o discurso de que, em época de crise, é necessário que todos os setores se sacrifiquem. Trata-se de uma falácia. A postura adotada pelos países mencionados anteriormente comprova que o desenvolvimento do país requer uma tese diametralmente oposta: em época de crise, é indispensável aumentar os investimentos em C,T&I, é isso que tira o país da crise, de forma sustentável. Investimentos em C,T&I são fartamente recompensados pelo retorno.

**As dificuldades em garantir a continuidade de pesquisas importantes, devido à falta de recursos, reacendeu o temor de que o País poderia, mais uma vez, enfrentar uma “fuga de cérebros”. Em maio, a neurocientista Suzana Herculano-Houzel trocou a UFRJ por uma universidade dos Estados Unidos, alegando que suas pesquisas estavam “muito limitadas pelo orçamento” e, frequentemente, realizados em “condições degradantes”. Foi um caso isolado ou corremos o risco de ver outros nomes importantes da pesquisa nacional deixarem o País?**

Há esse risco, de fato. A interrupção de linhas de pesquisa e de redes de colaboração, devido à falta de

financiamento, estimula a fuga de cérebros, contida no momento devido à infraestrutura de pesquisa já instalada no País, fruto do financiamento ocorrido ao longo das últimas décadas. Devemos nos preocupar especialmente com a juventude, que deve receber uma mensagem clara sobre o valor da Ciência para o País: nos EUA, na China, em vários países da Europa, na Coreia do Sul, em Israel, a importância da Ciência e da Tecnologia é tema constante nos pronunciamentos das mais altas autoridades governamentais. O interesse em Ciência é estimulado desde cedo, a mensagem é clara: Ciência é fundamental para o desenvolvimento e o bem-estar da sociedade.

**O Sr. assumiu a presidência da ABC, em maio, após nove anos de um mandato bastante exitoso do matemático Jacob Palis. Nesse período, a academia ganhou visibilidade e investiu em programas importantes, como a criação das Vice-presidências Regionais, que promovem atividades da Academia em todas as regiões do País, a eleição de jovens talentos para membros da Academia, promovendo, ainda, o avanço do número de mulheres acadêmicas, embora ainda tímido. O Sr. chegou em uma hora difícil, de forte desaceleração da atividade econômica e crise fiscal e política no País. Nessa perspectiva, o que esperar da Academia nos próximos anos?**

Temos, antes de mais nada, a responsabilidade de aprofundar a grande transformação da ABC realizada sob a dinâmica liderança de Jacob Palis, aproveitando a eficiente estrutura que ele nos legou para aumentar ainda mais a capilaridade da Academia, sua visibilidade e seu protagonismo nacional e internacional. Como mencionei antes, a ABC tem realizado estudos e simpósios que geram propostas de políticas públicas, nacionais e regionais. A nova diretoria procurará ampliar a participação de seus membros na formulação de novos documentos e de novas

propostas. Desde já, desenvolvemos um projeto audacioso, “Ciência para o Brasil”, sob a coordenação dos professores Jerson Lima e José Tundisi, abrangendo um grande número de grupos de estudo sobre diversos temas de interesse nacional, com o objetivo de apontar os benefícios que a Ciência pode trazer para o País. Por outro lado, há desafios que exigem constante atenção e um intenso trabalho da ABC junto aos vários poderes da República e à sociedade em geral. Trata-se da defesa do desenvolvimento científico e tecnológico, que ganha especial relevância neste momento de crise. Temos tido uma atuação constante, junto à imprensa, ao Congresso Nacional, e ao Poder Executivo, no sentido de evitar prejuízos de grande monta ao Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia.

**Em 2013, o Rio de Janeiro recebeu a 7ª Conferência e Assembleia Geral**

**da Rede Global de Academias de Ciências (IAP), e o Fórum Mundial de Ciência, realizado pela primeira vez fora da Europa. Aos poucos, o País entra na rota das mais importantes conferências internacionais. De outra forma, a Ciência brasileira teve um crescimento expressivo nas duas últimas décadas, com o aumento do número de trabalhos publicados em periódicos indexados, que colocou o País na 13ª posição no ranking dos principais países produtores de Ciência. Esse aumento quantitativo, contudo, não foi acompanhado de um aumento qualitativo. O que poderia ser feito para aumentar a qualidade da pesquisa realizada no País e o impacto da Ciência brasileira?**

O aumento de qualidade vem com o tempo, desde que políticas adequadas sejam implementadas. Vejo com preocupação jovens brilhantes, iniciando sua carreira após um doutorado ou pós-doutorado, sendo submetidos nas universidades brasileiras a uma

carga didática intensa, e, além disso, incentivados a multiplicar suas publicações. Qual o espaço para a reflexão necessária para as grandes descobertas? Como ficam os motores fundamentais da Ciência: a curiosidade e a paixão pelo conhecimento? Em outros países, há políticas que privilegiam os mais novos, como na China, onde jovens brilhantes avançam rapidamente na carreira de pesquisador; ou nos Estados Unidos, onde há um prêmio importante, dado pelo presidente, para jovens pesquisadores, incluindo um dote para trabalho experimental, antes mesmo de serem contratados por alguma instituição de ensino e pesquisa. Índices numéricos não atestam a qualidade de um trabalho ou de um pesquisador. É preciso analisar qualitativamente a contribuição, com a ajuda de especialistas na área. A comunidade científica como um todo tem responsabilidade nesse

Foto: Divulgação



Davidovich recebe, na UFRJ, os físicos franceses Serge Haroche (C) e Claude Cohen-Tannoudji, ambos laureados com o Prêmio Nobel

processo: consultores ad hoc devem analisar cuidadosamente os trabalhos e projetos apresentados em suas áreas de competência. Redes de pesquisa têm tido um papel importante, colocando pesquisadores de diversas instituições nacionais e internacionais em contato, estimulando novas colaborações. Essas redes estão tendo um papel importante na UE. No Brasil, tivemos nos últimos anos os INCTs – Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia –, que desempenharam um papel importante, contribuindo para o aumento da qualidade da pesquisa brasileira. Talvez o fator mais importante seja propiciar um ambiente de estímulo intelectual em nossas instituições de ensino e pesquisa: ter salas e corredores respirando o prazer da troca intelectual, o fascínio pelo conhecimento e pelas novas descobertas, o desafio de desvendar os mistérios do cosmos, da psique e da sociedade humana.

**As assimetrias sociais e econômicas de diversos países são reconhecidas como um entrave ao desenvolvimento. Alguns dos países mais desenvolvidos experimentaram, inclusive, um aumento das desigualdades ao longo das últimas décadas. No que a Ciência pode ajudar a mudar esse cenário em países com profundas disparidades sociais como o Brasil?**

A Ciência pode ajudar, mas é importante entender que o aumento das desigualdades, especialmente nos países mais desenvolvidos, não ocorreu por falta de Ciência, mas sim como efeito de estruturas políticas e econômicas que promovem a concentração de renda. A Ciência ajuda a sociedade quando descobre novas técnicas para aumentar a produtividade na agricultura e na pecuária, como ocorreu no Brasil com o aumento de quatro vezes na produtividade da soja; quando desenvolve fontes alternativas de energia, que sejam renováveis e causem menos danos ao ambiente, como a energia solar e

Foto: Madiano Marchetti



Reunião Magna da Academia Brasileira de Ciências, no Museu do Amanhã: Davidovich assumiu a presidência da ABC em maio, mês em que a instituição completou 100 anos

eólica, ou as células de hidrogênio que substituem a gasolina nos automóveis; quando desenvolve terapias ou vacinas para enfrentar doenças que ameaçam a humanidade. O aumento da expectativa de vida do ser humano, que em meados do século 19 era de cerca de 40 anos, e agora é de cerca de 70 anos, é resultado, principalmente, dos avanços da Ciência. Mesmo as regiões mais pobres podem se beneficiar do aumento na segurança alimentar, de produtos como penicilina ou vacinas que aumentam a expectativa de vida, da melhoria do saneamento usando tecnologias modernas, ou do aproveitamento mais eficiente de recursos hídricos. Mas a distribuição dos benefícios da Ciência não é uniforme. Hoje em dia, a expectativa de vida é de cerca de 49 anos no Chade e 90 anos em Mônaco. O avanço da Ciência pode melhorar as condições de saúde e alimentação de uma ampla faixa da população mundial, mas não implica necessariamente na redução das desigualdades.

**Se ainda não temos um “prêmio Nobel”, já temos um medalhista**

**Fields, Artur Avila, em Matemática, área em que o Brasil tem se destacado na pesquisa de ponta, embora a disciplina, na educação básica, tenha colocado o Brasil em classificações nada honrosas. Como dar mais visibilidade interna à ciência brasileira fora dos blogs e mídias voltadas para a Divulgação Científica que atingem um público bastante restrito?**

Necessitamos de maior envolvimento da mídia nessa tarefa. Progressos têm sido alcançados nos últimos anos, com melhoria da qualidade do Jornalismo Científico, mas a participação de jornais e das emissoras de televisão ainda deixa a desejar. Por outro lado, a educação em ciências no ensino fundamental é muito deficiente. Métodos modernos envolvendo aprendizagem do tipo “mão na massa” deveriam ser mais difundidos e fazer parte da formação dos professores. De forma mais geral, o estado da educação básica no País é calamitoso. Esse quadro prejudica a Ciência no Brasil: são milhões de cérebros desperdiçados, especialmente aqueles provenientes

de comunidades carentes, que têm reduzido suporte educacional em casa, e para os quais a escola deveria ter um papel compensador. Há necessidade também de promover mudanças no ensino superior. Mesmo nas melhores universidades do País, os currículos são engessados, há um excesso de cursos e pouco espaço para que alunos brilhantes acelerem seus estudos, ou mesmo para melhorar a qualificação, através de tutoria adequada, de alunos com mais dificuldade. Há pouco incentivo à criatividade e ao empreendedorismo. Mas há exceções: o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa), por exemplo, oferece grande flexibilidade para a formação de seus alunos. O resultado é conhecido: doutoraram-se no Impa Artur Avila e outros jovens matemáticos que têm conquistado prêmios internacionais.

**O novo paradigma para garantir um desenvolvimento rico e saudável às nações no futuro é o conceito de “desenvolvimento sustentável”. A Ciência deve desempenhar papel fundamental nesse processo. Na sua avaliação, que áreas o País deve privilegiar para garantir uma economia de escala que seja sustentável no futuro?**

O Brasil tem uma fantástica biodiversidade, um tesouro distribuído na Região Amazônica, nos 4,5 milhões de quilômetros quadrados do mar territorial e nos outros biomas nacionais, à espera de uma exploração sustentável, baseada no conhecimento científico. O Livro Azul, resultado da 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável, apresenta uma pauta de Ciência e Tecnologia para o País, para o período que vai até 2020. Há uma lista de projetos a serem privilegiados pela contribuição

que poderiam dar para a riqueza do País e o bem-estar da população: exploração sustentável dos biomas nacionais; atividades espaciais com satélite brasileiro para comunicação e prospecção; energias alternativas; reator multipropósito produzindo rádio-fármacos para os hospitais; atualização do síncrotron, que tem contribuído para a inovação tecnológica em empresas brasileiras; desenvolvimento de fármacos e outras iniciativas na área de saúde; incentivo a inovações na área de nanotecnologia; desenvolvimento de tecnologias de informação; desenvolvimento da biotecnologia, incentivo à inovação em pequenas e médias empresas etc. Além disso, deve-se apostar na Ciência que não tem efeitos práticos imediatos, mas que pode levar a tecnologias disruptivas.

**Já podemos dizer que o computador quântico, um projeto envolvendo cientistas de vários países, do qual o Sr. também toma parte, já é uma realidade? O que promete mudar no mundo da computação a sua entrada em operação?**

Há vários desenvolvimentos relevantes, que estão ocorrendo não apenas em laboratórios de universidades, mas também em empresas como

Google, IBM e HP. Há protótipos que realizam operações simples, mas ainda há muito o que fazer, antes que problemas mais relevantes possam ser resolvidos por computadores quânticos. Entre eles, o problema de busca em banco de dados, que envolve por exemplo o reconhecimento facial, ou, de forma mais geral, problemas de otimização. Há ainda demonstrações já realizadas de simulações de problemas físicos em computadores quânticos. Se realizados, computadores quânticos seriam, para certas classes de problemas, muito mais rápidos que seus congêneres clássicos. Mas há outra aplicação interessante: a criptografia quântica, isto é, a codificação de mensagens usando a física quântica, o que permitiria detectar “escutas clandestinas”. Em agosto deste ano, a China colocou em órbita terrestre um satélite de comunicação quântica, com o objetivo de testar a viabilidade de usar esse tipo de veículo para comunicação segura entre pontos distintos da Terra.

Foto: Alex Ferreira/Câmara dos Deputados



*Artur Avila recebe homenagem em Brasília: para Davidovich, Impa é exemplo de flexibilidade na formação de seus alunos*

# Racismo à brasileira

Pesquisa aponta as diferenças entre Brasil e Estados Unidos quando o assunto é a discriminação feita a seus cidadãos por conta da cor da pele

Vilma Homero

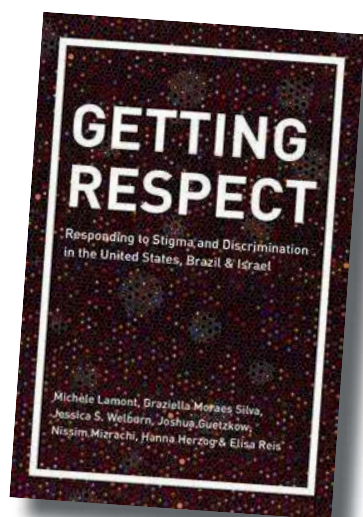
Os números não deixam dúvidas. Mesmo considerando diferenças etárias, de gênero e regionais, os dados apontam: negros que estudaram até o ensino médio ganham em média 90% do que ganham brancos na mesma situação. Quando avançamos para o ensino superior, essa diferença aumenta. Profissionais negros ganham em média 80% do

que recebem os brancos com igual qualificação. Para quem ainda tinha dúvidas, essa constatação contradiz a velha afirmativa de que, no Brasil, convivemos com uma discriminação muito mais calcada em classe social do que em aspectos raciais. Analisando os dados do Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a socióloga Graziella Moraes Dias da Silva, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), foi levada a direções diametralmente opostas.

Um primeiro resultado é que, mesmo depois da expansão do ensino superior, a desigualdade racial no acesso a diplomas de faculdades e universidades permanece mais forte no Brasil do que nos Estados Unidos. “Levando em conta as diferenças nacionais no tamanho da população negra do ensino superior,

observamos que negros brasileiros seguem mais sub-representados no ensino superior do que negros americanos”, explica a pesquisadora. Um dos gráficos da pesquisa mostra que, embora tenha havido alguma melhora entre as gerações mais jovens, em geral, para cada três brancos formados no ensino superior, há menos de um negro formado. Nos Estados Unidos, essa taxa é de dois brancos para cada negro.

Mas essa sub-representação não é a única explicação para a desigualdade racial de renda. “Entre



Capa do livro que tem Graziella entre os autores: contribuição para o estudo comparado da discriminação



Foto: Reprodução



*Mesmo quando têm acesso à educação superior, profissionais negros ganham em média 80% do que recebem brancos com a mesma qualificação*

nós, é senso comum afirmar que tudo é uma questão social. Que ao ascender socialmente, o negro deixaria de ser alvo de discriminação. Mas não é isso que acontece. Ao contrário dos Estados Unidos, onde as diferenças salariais entre negros e brancos diminuem à medida que se eleva o nível de educação, no Brasil, observamos exatamente o contrário. Elas se acentuam”, explica a pesquisadora, que, com recursos do programa Jovem Cientista do Nosso Estado, da FAPERJ, desenvolveu o projeto “Depois das

ações afirmativas: transições de jovens profissionais da universidade para o mercado de trabalho”, parte de uma parceria com os pesquisadores Flavio Carvalhaes, da UFRJ, e Thomas DiPrete, Christina Ciocca e Luciana Souza Leão, da Universidade de Columbia, na cidade de Nova York, Estados Unidos.

Uma das razões para essa desigualdade é a concentração de negros em cursos de ensino superior de menor prestígio. “Ao contrário dos Estados Unidos, os negros brasileiros estão sub-representados em carrei-

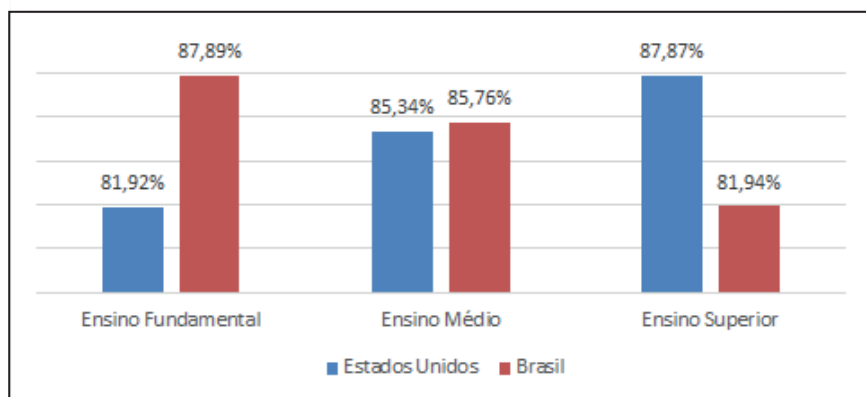
ras como Medicina, Engenharia ou Direito”, avalia Graziella.

Mas mesmo a minoria de negros que consegue se formar nessas profissões e as exerce tem retorno financeiro menor do que os profissionais brancos. Isso porque o mecanismo que produz a desigualdade permanece, sobretudo nas carreiras de maior prestígio. “Isso também pode ter a ver com as redes de contatos sociais com que contam os profissionais brancos, e que certamente é bem maior e mais bem situada nas melhores posições.



Razão Salário Negro / Salário Branco por nível educacional - Brasil e Estados Unidos

(Fonte: Censo 2010 e American Community Survey 2009)



O negro pode ter menor acesso a uma rede social deste tipo”, explica. Com isso, uma das hipóteses a ser testada no projeto é ver se a transição do ensino superior para o mercado de trabalho é diferente entre negros e brancos. De acordo com Graziella, um economista ou engenheiro branco, por exemplo, pode ter mais chances de conseguir uma posição bem remunerada no mercado financeiro ou na administração de um banco de investimentos. Já o negro formado na mesma profissão, e sem contar com o apoio de uma rede de contatos sociais bem posicionada, mais provavelmente tentará vaga no serviço público. Se tiver se formado em Direito, por exemplo, quais serão suas chances de conseguir uma posição num grande e prestigiado escritório de advocacia? Logo, também é provável que prefira concorrer a um cargo no sistema público, com o defensor ou promotor.

Mas como uma socióloga branca, com doutorado na Universidade de Harvard – uma das mais prestigiadas instituições de ensino e pesquisa em nível internacional, situada em Cambridge, no estado americano de Massachusetts

–, chega a essas conclusões que contrariam o que já se tornou senso comum quando o assunto é racismo à brasileira? Como explica Graziella, que já fazia parte do Núcleo Interdisciplinar de Estudos da Desigualdade, da UFRJ, o interesse pelas questões raciais cresceu justamente durante o doutorado na universidade americana, onde temas como desigualdade e raça são objetos frequentes de estudos. “E, para mim, incomodavam as expli-

cações americanas, que têm muito mais a ver com uma sociedade em que os grupos raciais estão mais separados. O que me intrigava era a situação em nosso País”, diz a pesquisadora. Por isso mesmo, ela procurou investigar as nuances e sutilezas do caso brasileiro a partir de 160 entrevistas com negros brasileiros com ensino superior e com ensino médio. Os resultados de seus estudos foram reunidos aos de outros pesquisadores brasileiros, americanos e israelenses, no livro *Getting Respect – responding to stigma and discrimination in USA, Brazil e Israel* (400 pág.), lançado no final de agosto pela editora da Universidade de Princeton, em Nova Jersey, nos Estados Unidos. Os autores são Michele Lamont, Graziella, Jessica S. Welburn, Joshua Guetzkow, Nissim Nizra-chi, Hanna Herzog e Elisa Reis. A quem estranhou a inclusão de Israel, é bom lembrar do caso palestino, cujos relatos no livro mostram de forma contundente como é ser cidadão palestino em Israel.

Chances de negros se formarem no ensino superior em comparação a brancos no Brasil e nos EUA por cortes etários

(Fonte: microdados do Censo Brasileiro, 2010 and American Community Survey, 2009)

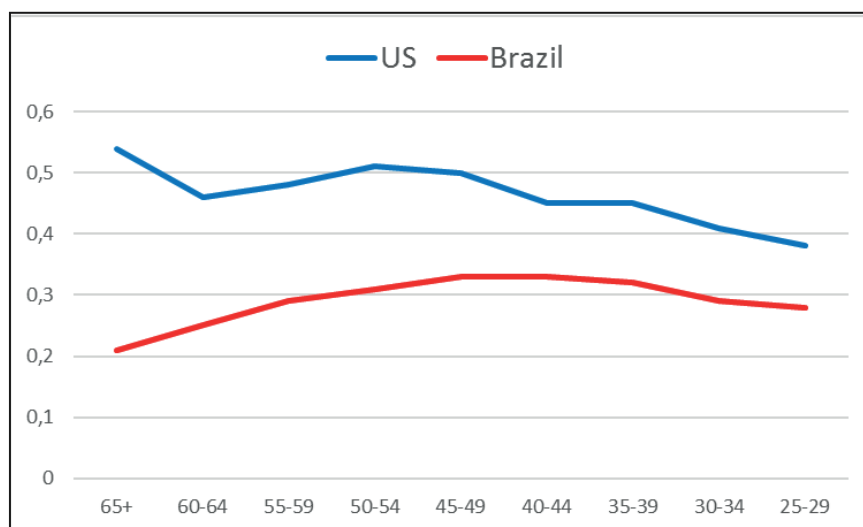


Foto: Lécio Augusto Ramos



Graziella: pesquisadora diz que há uma concentração de negros em cursos superiores de menor prestígio, e que aparecem sub-representados em carreiras como Medicina

Outro ponto analisado foi a percepção e a reação à discriminação. Explicando melhor: como o racismo brasileiro se dá de forma velada, subentendida, nem sempre é percebido como tal. Um exemplo corriqueiro são as piadinhas de cunho racista, que em grande parte das vezes são vistas apenas como “brincadeira” tanto por brancos quanto por negros. “Entre nós, as situações se dão de tal forma que, embora expressões associadas à raça não sejam mencionadas, as pessoas se sentem desrespeitadas, humilhadas, e sabem que se trata de um tratamento diferente por causa da cor da pele. É o que chamamos de ‘stigma’. Embora essas situações se repitam no dia a dia, para elas não há políticas públicas e nem punição”, afirma.

Também nesse ponto, percebeu-se uma diferença bastante perceptível entre o grau de educação e o tipo de reação. “Uma mesma situação tende a ser vista de forma diferente entre negros que cursaram até o ensino médio e aqueles que têm

“No Brasil, as diferenças salariais entre brancos e negros crescem à medida que se eleva o nível de educação formal”

ensino superior. Em outras palavras, isso quer dizer o seguinte: negros de ensino médio tendem a ignorar com maior frequência as situações de discriminação e a adotar mais o que chamamos de ‘gerenciamento do eu’, enquanto entre os de nível superior é mais comum o questionamento e o confronto”, analisa Graziella.

Mas o que vem a ser “gerenciamento do eu”? Segundo a pesquisadora, é a forma de lidar com essas situações rotineiras, seja buscando saídas pelo humor ou pela ironia, seja minimizando o acontecido.

“Nos Estados Unidos, ao contrário, estimula-se o confronto, que se dá com muito maior frequência, independente do nível de instrução”, afirma.

Outro contraste gritante entre negros brasileiros e americanos aparece com relação às amizades. Uma das perguntas da pesquisa era direta: “Para você, raça importa na hora de escolher seus amigos?” Mas diante de uma enorme reação a essa pergunta, que muitos alegaram ser racista, mudamos a formulação para “Você tem amigos de todas as cores?”. Nos Estados Unidos, a grande maioria dos negros respondeu que tinha, sim, amigos de raças diferentes, mas que os mais próximos eram negros. No Brasil, a maioria também respondeu falando da diversidade racial de suas amizades. Mas o que surpreendeu foi que, se entre negros de ensino médio essa diversidade prevalece, entre os de ensino superior, a maior parte dos amigos passa a ser branca.

“Entre nós, não existe percepção de afinidades sociais ou culturais por conta da raça, como na sociedade americana. E à medida que o negro ascende culturalmente e socialmente, cada vez mais ele é levado a conviver num meio branco.” De tudo isso, o que fica claro é o cenário de dificuldades que o negro brasileiro tem pela frente. E o branco também, se quiser viver em uma sociedade mais igualitária e tolerante.

Pesquisadora: Graziella Moraes Dias da Silva

Instituição: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Apoio: Jovem Cientista do Nosso Estado (JCNE)

## Parques Tecnológicos: celeiros de projetos na área de Inovação

Foto: Lécio Augusto Ramos



Maurício Guedes (de pé): para o pesquisador e gestor, convivência de instituições de pesquisa e empreendedores deve ser incentivada

O fundador e ex-diretor do Parque Tecnológico da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que também esteve à frente da Incubadora de Empresas do Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia (Coppe/UFRJ) de 1994 a 2014, Mauricio Guedes, foi o palestrante convidado, na segunda quinzena de setem-

bro, do *Encontros FAPERJ*, promovido pelo Núcleo de Estudos em Políticas Públicas para Inovação (Neppi), da Fundação. Na ocasião, Guedes voltou a reafirmar a importância da convivência de universidades e instituições que realizam pesquisas com empreendedores e pessoal qualificado, a fim de criar o ambiente propício

para o desenvolvimento da Inovação. “É a convivência que faz com que a Inovação aconteça. As grandes empresas chegaram à conclusão de que têm de coabitar o mesmo espaço que universidades que desenvolvam pesquisa, estar ao lado de empreendedores, dos clientes, fornecedores, e até dos próprios concorrentes” diz o engenheiro, que complementa: “Grandes empresas multinacionais já perceberam essa necessidade e hoje procuram estar presentes nos parques tecnológicos e outras áreas de inovação”. Guedes citou como exemplo o Vale do Silício (EUA), que começou a ganhar forma nos anos de 1930 e se transformou em local de referência de desenvolvimento tecnológico. O local, de acordo com ele, pode ser considerado um dos primeiros parques tec-

nológicos do mundo. Desde então, países têm seguido esse modelo. No Brasil, de acordo com Guedes, a mentalidade dos jovens recém-formados em universidades está começando a mudar. “Hoje é muito comum o jovem universitário pensar em criar uma empresa, o que não acontecia há cerca de 20 anos. O resultado disso é que, no último ano, havia cerca de 400 incubadoras de empresas no Brasil, a maioria em ambientes universitários”, diz. Para ele, é necessário estimular a criação e crescimento de mais Parques Tecnológicos no Brasil. No Rio de Janeiro, existem apenas dois em operação: o BioRio e o Parque Tecnológico da UFRJ, que abriga 50 empresas, incluindo quatorze empresas globais que ali instalaram seus centros de pesquisas.

## Academia Brasileira de Ciências comemora 100 anos

Símbolo da tradição científica brasileira, a Academia Brasileira de Ciências (ABC) completou 100 anos no mês de maio e comemorou a ilustre data durante a sua Reunião Anual, realizada nas instalações do Museu do Amanhã, instalado na região portuária da capital fluminense. Com o tema “Um século de ciência: construindo um futuro melhor”, a reunião apresentou, no auditório do museu, uma série de conferências sobre temas relevantes, como Zika vírus, saúde global, segurança alimentar sustentável, energia, novas tecnologias e educação, com pesquisadores que estão na fronteira do conhecimento científico e tecnológico. A programação contou com a participação do físico japonês Takaaki Kajita, Prêmio Nobel de Física em 2015; do ganhador do Prêmio Turing, John Hopcroft; da editora-chefe da Science, Marcia McNutt; do matemático ucraniano Mikhail Lyubich, contemplado com o Prêmio Jeffery-

Foto: Lécio Augusto Ramos



Festa da Ciência no Museu do Amanhã: exposição abordou a história da ABC e das principais descobertas científicas mundiais

Williams de 2010. O brasileiro Artur Avila, agraciado com a medalha Fields, considerada o ‘Nobel da Matemática’, recebeu uma homenagem especial. A semana foi marcada ainda pela posse do novo presidente da ABC, o físico Luiz Davidovich, sucessor de Jacob Palis.

■ O presidente da FAPERJ, Augusto C. Raupp, entregou, no final de agosto, o Prêmio Fundação Bunge 2016 a Hugo Miguel Varela Repollo, da PUC-Rio. Raupp fez parte do grande júri da 61ª edição do prêmio e prestou a homenagem ao professor durante reunião do Conselho Superior da FAPERJ, já que o contemplado não pôde estar na cerimônia de premiação, em São Paulo. Ele foi contemplado na área de Ciências Exatas e Tecnológicas da categoria Juventude.

■ O professor Marcelo Marcos Morales, Cientista do Nosso Estado da FAPERJ, tomou posse, em meados de junho, como membro titular da Academia Nacional de

Medicina (ANM). Morales é professor associado da UFRJ, onde tem sua linha de pesquisa centrada na área de Biofísica, com ênfase em Biofísica Celular e Biologia Molecular.

■ O matemático Marcelo Viana, diretor geral do Impa, recebeu, em junho, o Grande Prêmio Científico Louis D, de 2016, concedido pelo Institut de France. Viana, o primeiro brasileiro a receber essa distinção, dividirá o valor do prêmio com outro matemático, o francês François Labourie, da Universidade de Nice. Ambos se destacaram por seus trabalhos na área de geometria e sistemas dinâmicos, tema da edição deste ano.

## CBPF e FAPERJ promovem workshop sobre Nanotecnologia na Firjan

O Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) e a FAPERJ promoveram, em de junho, na sede da Firjan, o *workshop* “Pesquisa e Inovação em Nanotecnologia no Estado do RJ: do laboratório à linha de produção”. Ali, empresários, pesquisadores de importantes centros de C,T&I do Rio de Janeiro e representantes do corpo técnico da Fundação ouviram sugestões e trocaram ideias e recomendações, a fim de

ajustar a construção de programas voltados para esse setor no futuro. A Fundação pretende incentivar a formação de redes de pesquisa nessa área de pesquisa e apoiar o desenvolvimento de start-ups que atuem na área de nanotecnologia. Os programas deverão seguir temas prioritários, como Nanotecnologia aplicada à saúde e ao meio ambiente, Nanosensores e nanodispositivos e Nanotecnologia aplicada à energia.

Foto: Lécio Augusto Ramos



A partir da esq.: Rubem L. Sommer (CBPF); pela FAPERJ, Jerson Lima, Eliete Bouskela e Augusto C. Raupp; e Bruno Souza Gomes (Firjan)

Foto: Gustavo Oliveira/Secfi



Jerson Lima Silva: para o diretor Científico da FAPERJ, não há como fazer inovação sem a manutenção dos investimentos em pesquisa

## Nos Jogos 2016, ‘Espaço Rio’ debate inovação

A inovação é o caminho para induzir a pesquisa e o desenvolvimento em Ciência e Tecnologia no Estado do Rio de Janeiro. Esse foi o fio condutor do debate “Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Made in RJ – Da Bancada para a Indústria”, realizada em meados de agosto no Espaço Rio, na Zona Portuária. Para o subsecretário estadual de C,T&I, Otakar Svacina, que tomou parte nos debates, a prioridade da atual gestão do Estado é aproximar o ambiente de inovação da produção científica e tecnológica das universidades. “Nossa estratégia é estreitar a relação da academia com o setor privado. As inovações são movidas pelo mercado. Temos que trabalhar mais juntos para unir os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), os Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs) e todo o ecossistema de inovação, para os investimentos em pesquisa não ficarem restritos à academia e chegarem à sociedade”, disse.

Já o diretor Científico da FAPERJ, Jerson Lima Silva, lembrou que não há como fazer inovação sem investir na pesquisa. “As FAPs [Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa] têm sido muito importantes para o desenvolvimento regional. No Rio de Janeiro, a FAPERJ tem feito essa interligação entre a C,T&I e a sociedade. O estado, sozinho, representa 25% da produção de conhecimento no País”, disse. Também participaram dos debates a diretora geral do InovUerj, Marinilza Carvalho; o coordenador do Laboratório de Engenharia de Software (LES), da PUC-Rio, André Lucena; o diretor de Tecnologia e Inovação da Coppe/UFRJ, Fernando Rochinha; e a coordenadora do Polo Bio-Rio, Katia Aguiar. O Espaço Rio foi uma iniciativa do Governo do Estado e do Sistema Fecomércio para discutir temas como inovação, tecnologia da informação e comunicação, e apresentar internacionalmente, durante os Jogos Olímpicos, outras potencialidades econômicas fluminenses além do esporte e do turismo.

## Programa contribui para formar novos leitores e enriquecer bibliotecas

O programa Auxílio à Editoração (APQ 3), ao possibilitar a publicação de obras relevantes para a difusão da pesquisa fluminense – muitas delas com poucas chances de viabilização no circuito editorial co-

mercial –, contribui para a formação de novos leitores e o enriquecimento do acervo de bibliotecas do estado, para onde exemplares das obras são enviados na forma de doações. O APQ 3 contempla a edição de livros,

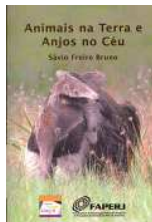
coletâneas, obras de referência e edições especiais temáticas de periódicos, além de obras em formato digital, como CDs e DVDs. Veja, abaixo, algumas obras recentes editadas com recursos do programa.



### **Dimensionamento de Estruturas de Aço** **Comparação entre o Eurocódigo 3 e a Norma Brasileira NBR8800**

Lançado pela EdUERJ (2016, 788 p.) este livro é o primeiro de uma série de publicações conjuntas entre Brasil e Portugal, com o objetivo de orientar os engenheiros estruturais

a respeito das mudanças advindas com o conjunto de normas do Eurocódigo 3, desenvolvido pelo European Convention for Constructional Steelwork (ECCS), em conexão com a NBR 8800, que dispõem sobre procedimentos de dimensionamento de estruturas de aço e de projetos de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. A versão em língua portuguesa foi coordenada pelo professor Pedro Vellasco, da Faculdade de Engenharia da Uerj.



### **Animais na Terra e Anjos no Céu**

Esta obra, publicada pela Editora Projeto Cultural (2016, 216 p.), é constituída por 41 crônicas, ilustradas com fotografias e desenhos, escritas pelo professor e pesquisador da Faculdade de Veterinária da UFF, Sávio Freire Bruno, com a colaboração de alguns de seus alunos. Os textos abordam temas como

os rodeios, os zoológicos, a posse responsável de animais, a importância da preservação dos rios e, particularmente, as espécies ameaçadas de extinção – atualmente, são 1637. O trabalho contribui para a divulgação da diversidade biológica do país, além de refletir sobre questões socioambientais e bioéticas de grande relevância



### **Mediação Judicial** **Discursos e Práticas**

Editado pela Mauad X (2016, 216 p.), a obra explora uma metodologia inovadora na pesquisa sobre o Direito e as instituições jurídicas, buscando estabelecer uma ligação entre os saberes da Antropologia e do Direito.

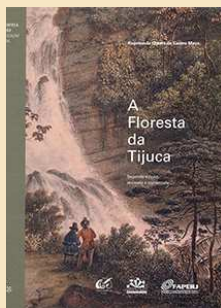
Contém os resultados de pesquisa de campo sobre o uso da mediação judicial de conflitos, no Rio de Janeiro, entre os anos 2010 e 2013. O autor explora o Novo Código de Processo Civil brasileiro, que entrou em vigor em 2016 e tornou a mediação o meio preferencial para a solução de diversos processos judiciais. Klever Paulo Leal Filpo é doutor em Direito e professor da Universidade Católica de Petrópolis, além de Pesquisador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) “Instituto de Estudos Comparados em Administração Institucional de Conflitos” (InEAC).



### **Coelho Netto: um antigo modernista**

Acompanhando a trajetória e a produção do romancista Coelho Netto, o autor Leonardo Affonso de Miranda Pereira revela neste livro (Ed. Contra Capa, 2016, 336 p.) como as perspectivas estéticas passadistas do escritor Henrique Coelho Netto se transformaram em

um diálogo com um mundo das ruas habitado por homens e mulheres negros e mestiços, cujas práticas, tradições e interesses foram incorporados em sua prosa. Aproxima, assim, as vertentes temáticas do escritor àquelas dos autores do modernismo de 1920.



### **A floresta da Tijuca**

Publicado em 1966 pelas Edições Bloch, o livro A Floresta da Tijuca, de Raymundo Ottoni de Castro Maya (1894-1968), ganhou uma segunda edição, revista e comentada (Andrea Jacobsson Estúdio, 2016, 112 p.). Organizada pela historiadora e museóloga Denise Grinspum, foi publicada com recursos de edital de apoio à celebração dos 450 anos do Rio de Janeiro. A obra reflete o trabalho que Castro Maya realizou em 1943,

de remodelação da Floresta da Tijuca, um dos maiores parques urbanos do país. Castro Maya foi industrial, editor de livros e colecionador de arte. Seu maior legado foi a fundação que leva seu nome, que reuniu o acervo de 22 mil peças do colecionador no Museu do Açude, inaugurado em 1964, e no Museu da Chácara do Céu, inaugurado em 1972, hoje integrados ao Instituto Brasileiro de Museus (Ibram), do Ministério da Cultura.