

Boletim

Nº 2.054 - Ano 45 - 15 de abril de 2019

A CASA DOS NANOS

Com investimentos de R\$ 36 milhões, a UFMG inaugura, nesta terça-feira, dia 16, o Centro de Tecnologia em Nanomateriais e Grafeno (CTNano), que reúne plantas-piloto e laboratórios para o desenvolvimento de tecnologias que possibilitem a produção desses materiais em larga escala, sem perda de propriedades e com garantia de viabilidade comercial.

Páginas 4 e 5

Foca Lisboa | UFMG



O pesquisador Carlos Viana Martins, no Laboratório de Caracterização do CTNano

PEDAGOGIA BOSSA NOVA

Marcos Fabrício Lopes da Silva*

As sucessivas crises financeiras evidenciam grave desproporção entre o Estado e a economia, entre o interesse pessoal e o público, entre o capital e o trabalho, entre o Norte e o Sul. Precisamos de Estados fortes, capazes de impor regras ao setor privado e ordem aos mercados. Precisamos de políticos menos influenciados por interesses particulares, de maior cooperação no uso de recursos naturais, de diversificação do comércio global. O Brasil sabe que toda crise é também uma oportunidade para fazer valer nossa “economia criativa”. É difícil prever a dimensão e a complexidade das oportunidades, dos desafios e das mudanças sociais, econômicas, políticas e culturais. Já somos sete bilhões de habitantes na Terra: um bilhão passa fome, e em nenhum outro momento da nossa história tanto conhecimento foi gerado e compartilhado.

A globalização, a internet e outras tecnologias têm impactado a forma como pensamos, agimos e nos relacionamos. Só em 2010, foi gerada mais informação do que nos cinco mil anos anteriores. Até 2020, a quantidade de informações digitais crescerá 44 vezes. Em 2023, quando os alunos que hoje têm 11 anos estiverem começando suas carreiras, eles terão acesso a tablets com mais capacidade computacional do que a de um cérebro humano. Em 2050, os jovens terão no bolso aparelhos móveis com mais capacidade do que a de todos os cérebros do planeta, juntos. Diferentemente de seus pais e avós, os alunos de hoje mudarão de emprego mais de dez vezes antes dos 40 anos e provavelmente exercerão funções que ainda não foram criadas.

Esse cenário exige que o atual modelo de escola seja transformado. O pedagogo Antônio Carlos Gomes da Costa (1949-2011) sugeriu que devemos inovar em conteúdo, método e gestão e utilizar o que nós, brasileiros, temos de melhor, como a diversidade, a criatividade e o “rebolado” – elementos tão caros ao modelo por ele chamado de “pedagogia bossa nova”. Essa escola de alma brasileira foi assim contada por Tom Zé e Vicente Barreto, em *Vaia de bêbado não vale (Imprensa cantada, 1999)*:

“Primeira edição/ No dia em que a bossa nova inventou o Brasil/ No dia em que a bossa nova pariu o Brasil/ Teve que fazer direito/ Teve que fazer Brasil/ Criando a bossa nova em 58/ O Brasil foi protagonista/ De coisa que jamais aconteceu/ Pra toda a humanidade/ Seja na moderna história/ Seja na história da antiguidade/ E por isso, meu nego,/ Vaia de bebo não vale/ De bebo vaia não vale/ Segunda edição/ No dia em que a bossa nova inventou o Brasil/ No dia em que a bossa nova pariu o Brasil/ Teve que fazer direito/ Teve que

fazer Brasil/ Quando aquele ano começou, nas Águas de Março de 58,/ O Brasil só exportava matéria-prima/ Essa tisana/ Isto é o grau mais baixo da capacidade humana/ E o mundo dizia/ Que povinho retardado/ Que povo mais atrasado/ Terceira edição/ No dia em que a bossa nova inventou o Brasil/ No dia em que a bossa nova pariu o Brasil/ Teve que fazer direito/ Teve que fazer Brasil/ A surpresa foi que no fim daquele mesmo ano/ Para toda a parte/ O Brasil d’O Pato/ Com a bossa nova, exportava arte/ O grau mais alto da capacidade humana/ E a Europa, assombrada:/ ‘Que povinho audacioso’/ ‘Que povo civilizado’”.

A globalização, a internet e outras tecnologias têm impactado a forma como pensamos, agimos e nos relacionamos. Só em 2010, mais informação foi gerada do que nos cinco mil anos anteriores. Até 2020, a quantidade de informações digitais crescerá 44 vezes.

Educação é uma escolha do futuro que queremos construir desde já, a partir de agora, no momento presente. Para tanto, “quando o desejo, o querer-ser, passa pelo crivo da razão, ele se transforma num projeto de vida, ou seja, num sonho com degraus, num trajeto com etapas, que devem ser vencidas para se atingir o fim almejado. O projeto frequentemente se transforma numa visão de futuro, numa espécie de memória de coisas que ainda não aconteceram, mas que, se assumidas com determinação e esforço, podem tornar-se realidade. É neste momento que a vida [...] passa a ser revestida de sentido. O sentido da vida é aquela linha que une o ser ao *querer-ser*. Tudo que nos encaminha na direção e no sentido do nosso projeto de vida, do nosso *querer-ser* racionalizado, agrega valor à nossa existência. Por outro lado, tudo que nos detém, nos desvia ou nos faz retroagir é visto e sentido como uma agressão ao nosso

ser” – conforme frisou muito bem Antônio Carlos Gomes da Costa, em artigo publicado no livro *Protagonismo juvenil: adolescência, educação e participação democrática* (2000).

Se fizer as pazes com a pedagogia bossa nova, o Brasil consegue ser outra vez “gigante pela própria natureza”. Para lidar com novas tecnologias para a produção ética e responsável de riquezas, precisa-se de uma formação excepcional, o que pressupõe ter autoconfiança, adaptar-se em diferentes contextos, construir relacionamentos dinâmicos, utilizar bem a criatividade e empreender com inovação. Isso requer compreensão de nossas forças e fraquezas, emocionais e intelectuais, de nossos direitos e deveres na vida em comunidade e máximo desenvolvimento de nossas potencialidades. Precisamos, enfim, ser autônomos e solidários, compreendendo nossos avanços culturais e, ao mesmo tempo, não só tolerando, mas valorizando diferenças.

* Professor da Faculdade JK, no Distrito Federal. Jornalista, formado pelo UniCEUB. Poeta. Doutor e mestre em Estudos Literários pela UFMG

Esta página é reservada a manifestações da comunidade universitária, por meio de artigos ou cartas. Para ser publicado, o texto deverá versar sobre assunto que envolva a Universidade e a comunidade, mas de enfoque não particularizado. Deverá ter de 5.000 a 5.500 caracteres (com espaços) e indicar o nome completo do autor, telefone ou correio eletrônico de contato. A publicação de réplicas ou tréplicas ficará a critério da redação. São de responsabilidade exclusiva de seus autores as opiniões expressas nos textos. Na falta destes, o BOLETIM encomenda textos ou reproduz artigos que possam estimular o debate sobre a universidade e a educação brasileira.

Em DEFESA da CIÊNCIA

Dirigentes universitários, pesquisadores e parlamentares debatem estratégias para garantir o financiamento da pesquisa

Teresa Sanches



Encontro foi realizado na Sala de Sessões da Reitoria

A UFMG promoveu, no último dia 8, um encontro entre dirigentes de entidades e instituições de ciência, tecnologia e inovação de Minas Gerais e 20 parlamentares – um senador, cinco deputados federais, nove deputados estaduais e cinco vereadores. O objetivo, segundo a reitora Sandra Regina Goulart Almeida, “foi sensibilizar os parlamentares sobre a importância de investir no setor como solução para a própria crise financeira do Estado”.

“Os parlamentares são nossos aliados e queremos sensibilizá-los sobre os riscos dos cortes financeiros, porque diminuem as chances de o próprio Estado sair dessa crise. Os cortes que atingiram a Fapemig nos preocupam, pois impactam diretamente a UFMG, com redução de R\$ 2,5 milhões por ano para bolsas de iniciação científica e R\$ 13 milhões em projetos de pesquisa”, informou a reitora.

Para o presidente interino da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), professor Paulo Beirão, “a iniciativa da UFMG de pôr o problema em discussão foi excelente, porque não estamos discutindo apenas a situação financeira da Fapemig, mas tratando do futuro do país e de um modelo de desenvolvimento econômico que não se deve prender a *commodities*, mas encontrar novos modelos, baseados na ciência e na tecnologia”.

O reitor da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e presidente do Fórum das Instituições Públicas de Ensino Superior de Minas Gerais (Foripes), Valder Steffen Júnior, destacou que os cortes de recursos na educação não se restringem a Minas Gerais

e alcançam todo o país, especialmente após anúncio do contingenciamento de 47% no orçamento anual do CNPq. “Esses cortes afetam o que temos de mais precioso, a iniciação científica (PBIC Júnior). As bolsas são de apenas R\$ 100, mas ajudam a formar as novas gerações de pesquisadores”, afirmou.

Para a secretária regional da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), Adelina Reis, “nunca houve tempos tão difíceis” para a educação, ciência e tecnologia. “Vivemos um desmonte. Com o corte de 47% do CNPq e a ausência de editais para financiamento da pesquisa, não haverá recursos para manutenção da estrutura e funcionamento de equipamentos para pesquisas”, lamentou. Adelina Reis afirmou que “os recursos são tão inexpressivos em relação à Lei Orçamentária que não chegam a R\$ 15 mil por ano, por pesquisador e seus bolsistas. Por isso, deveríamos aumentá-los, e não cortá-los. Essa parceria com os parlamentares é fundamental”, defendeu.

A Universidade Federal de Itajubá, com seis mil alunos no campus de Itajubá e quatro mil em Itabira, é, segundo seu vice-reitor, Marcel Fernandes da Costa Parentoni, exemplo de como a presença da universidade é fundamental para a renda de alguns municípios. “A Unifei é responsável por 5% do PIB de Itajubá. Com a crise da mineração, a necessidade de diversificar o modelo econômico fica mais evidente”, observou.

Soluções

O senador Carlos Viana (PSD), que integra a Comissão de Educação, Cultura e Esporte do Senado, disse que sua grande preocupação diante do cenário atual “é não retroceder na área, para não afetar a formação dos estudantes”. Na sua avaliação, “o Brasil investe muito em educação, porque 16% do PIB não é pouco”. Diante dos cortes anunciados, ele afirmou que é necessário otimizar os recursos e entender

onde e de que forma estão sendo aplicados. “Fiz especialização na Faculdade de Ciências Econômicas e vi o quanto a universidade tem capacidade de planejar e fazer pesquisa, por isso acredito que a própria instituição possa nos ajudar a entender como aplicar esses recursos”, afirmou.

A deputada federal Margarida Salomão (PT) avaliou como “preocupantes os cortes de recursos para o setor, que vêm ocorrendo desde a PEC 95/2015”. Ela anunciou o relançamento da Frente Parlamentar em Defesa das Universidades Federais, no dia 24 de abril. “Precisamos buscar soluções para essa situação inadmissível, que impede as universidades públicas de cumprir sua missão”, afirmou ela, que foi reitora da Universidade Federal de Juiz de Fora.

A presidente da Comissão de Educação, Ciência e Tecnologia da Assembleia de Minas, deputada Beatriz Cerqueira (PT), qualificou o encontro promovido pela UFMG como um “debate dos mais estratégicos para a sociedade”. Ela propôs uma campanha popular de valorização das ciências, com o objetivo de mostrar à sociedade como o corte de recursos afetará diretamente a vida cotidiana.

[Versão ampliada desta matéria foi publicada no Portal UFMG, em 8/4/2019]

PARLAMENTARES PRESENTES

Senador

Carlos Viana (PSD)

Deputados federais

Eduardo Barbosa (PSDB), Fábio Ramalho (MDB), Margarida Salomão (PT), Reginaldo Lopes (PT) e Rogério Correia (PT)

Deputados estaduais

Ana Paula Siqueira (Rede), Beatriz Cerqueira (PT), Betinho Pinto Coelho (Solidariedade), Cleiton Oliveira (DC), Coronel Henrique (PSL), Jean Freire (PT), João Leite (PSDB), Marília Campos (PT) e Wendel Mesquita (Solidariedade)

Vereadores de Belo Horizonte

Arnaldo Godoy (PT), Bella Gonçalves (PSOL), Cida Falabella (PSOL), Gilson Reis (PCdoB) e Pedro Patrus (PT)

Para ganhar **ESCALA**

Centro de pesquisa instalado no BH-Tec funcionará como ponte entre a academia e a indústria na busca de soluções no campo da nanotecnologia

Ana Rita Araújo

O desenvolvimento de tecnologias que possibilitem a produção de nanomateriais em larga escala – com preservação das propriedades do produto obtido em laboratório e garantia de viabilidade comercial (diminuição de custos e otimização de processos) – é um dos desafios assumidos pelo Centro de Tecnologia em Nanomateriais e Grafeno (CTNano), cuja sede será inaugurada nesta terça-feira, dia 16, no Parque Tecnológico de Belo Horizonte (BH-Tec).

“O Centro é uma ponte entre a academia e a indústria, que demanda soluções tecnológicas capazes de responder aos crescentes desafios sociais”, define o físico Marcos Pimenta, que coordena o projeto. Essas demandas incluem produção de nanotubos de carbono, grafeno, polímeros em nanoescala e cimento nanoestruturado, caracterização e metrologia para controle de qualidade e elaboração de protocolos de segurança para uso e produção de nanomateriais (*leia matéria na página ao lado*).

Todas as frentes de atuação do CTNano estão na fronteira do conhecimento e podem prover tecnologias para reduzir a importação de produtos de alto valor agregado, que constitui uma das fragilidades da economia brasileira. O prédio de quatro andares abriga uma planta de produção de nanomateriais, além de laboratórios para o trabalho de grupos de pesquisa liderados por nove docentes da UFMG, das áreas de física, química, biologia e engenharia civil.

“Não temos aqui uma fábrica, mas plantas-piloto para produção de grafeno e nanotubos de carbono nas quais procuramos

dominar o processo de aumento de escala”, explica Marcos Pimenta, que é professor do Departamento de Física e coordenador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) de Nanomateriais de Carbono. O CTNano consegue produzir hoje cerca de um quilograma de nanotubos de carbono por dia, volume utilizado nos experimentos do próprio Centro. “Somos o maior polo de desenvolvimento de tecnologia em grafeno do Brasil”, ressalta o professor.

Parcerias

A iniciativa, pioneira no país, fruto de arranjo universidade/empresas, conta com apoio do BH-Tec e do Governo do Estado de Minas Gerais e tem financiamento de R\$ 36 milhões, não reembolsáveis, oriundo de três fontes: projeto Fundo Tecnológico (Funtec), do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Petrobras e empresa InterCement.

O Funtec apoia financeiramente projetos de estímulo ao desenvolvimento tecnológico e à inovação de interesse estratégico para o país. Com a Petrobras, o contrato prevê o desenvolvimento de polímeros avançados que possam ser empregados em explorações em plataformas marítimas.

Como destaca a professora Glaura Silva, do Departamento de Química, apesar da aparência essencialmente metálica, as plataformas precisam de borrachas, adesivos e outros revestimentos poliméricos de altíssima resistência, como o epóxi e o poliuretano. “O objetivo é melhorar as propriedades mecânicas e térmicas desses polímeros, por causa de solicitações agressivas, em ambientes como a exploração do pré-sal, em que há pressões elevadas e variações muito bruscas de temperatura”, explica Glaura, que coordena essa linha de pesquisa.

A parceria com a InterCement viabiliza o desenvolvimento de pesquisas relacionadas à produção de cimento nanoestruturado, tipo de nanocompósito cuja síntese valeu-se de rota inédita e foi patenteada no Brasil e no exterior.

“Temos de estar preparados para solucionar novos problemas, principalmente porque existe um abismo entre a academia e a indústria – no ambiente acadêmico não se analisa necessariamente custo ou escala, ou se um protótipo está bom. Mas é possível fazer um milhão de itens com o mesmo padrão de qualidade? Buscar respostas para questões como essa é o papel do CTNano”, exemplifica o professor Marcos Pimenta.



Detalhe da fachada do CTNano, que reúne laboratórios e plantas-piloto

Essa linha de pesquisa é coordenada pelos professores Luis Orlando Ladeira, do Departamento de Física, e José Márcio Calixto, do Departamento de Engenharia de Estruturas.

Transpondo o abismo

“Nos contratos de propriedade intelectual estão estabelecidos alguns produtos e a parte que cabe à Universidade e a cada um dos parceiros”, explica Marcos Pimenta, lembrando que o Centro está aberto a novas demandas da indústria, uma vez que os nanomateriais têm diversos tipos de aplicações. “Dentro da grande linha de tecnologia de nanomateriais, temos recursos humanos e infraestrutura para resolver problemas diferentes daqueles que geraram o convênio de criação do CTNano.”

O professor comenta que a produção de materiais como grafeno, nanotubos e compósito de polímeros, incorporada ao funcionamento do CTNano, é uma forma de desenvolver plantas de produção para posterior transferência a indústrias. Ele explica que o centro de desenvolvimento de tecnologia lida com duas importantes questões: aumento de escala e viabilidade comercial. A planta-piloto possibilita realização de ensaios de escalonamento, diminuição de custos e otimização de processos, o que pode ocorrer, por exemplo, com substituição de insumos.

Pimenta destaca a necessidade de desenvolver tecnologias inovadoras. “Temos de estar preparados para solucionar novos problemas, principalmente porque existe um abismo entre a academia e a indústria – no ambiente acadêmico não se analisa necessariamente custo ou escala, ou se um protótipo está bom. Mas é possível fazer um milhão de itens com o mesmo padrão de qualidade? Buscar respostas para questões como essa é o papel do CTNano”, exemplifica o professor Marcos Pimenta.

Projeto: CTNano

Recursos: R\$ 18 milhões do BNDES; R\$ 15 milhões da Petrobras; R\$ 3 milhões da empresa InterCement

Equipe de pesquisadores: Glaura Goulart Silva, Hállen Daniel R. Calado e Rodrigo L. Lavall, do Departamento de Química do Instituto de Ciências Exatas (ICEx); Marcos Pimenta, Luiz Orlando Ladeira, Rodrigo G. Lacerda e André S. Ferlauto, do Departamento de Física do ICEx; Ary Corrêa Junior, do Departamento de Microbiologia do ICB; José Márcio Calixto, da Escola de Engenharia.

PARTÍCULAS ERRÁTICAS

Comportamento pouco previsível dos nanomateriais desafia laboratório a desenvolver protocolos de uso seguro

Ana Rita Araújo

A crescente incorporação de nanomateriais ao uso cotidiano desafia pesquisadores de todo o mundo a encontrar métodos para aferir salubridade ambiental e efeitos adversos para a saúde de usuários e de trabalhadores que lidam com esses produtos. Na UFMG, o Laboratório Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS), do Centro de Tecnologia em Nanomateriais e Grafeno (CTNano), desenvolve protocolos de uso seguro da nanotecnologia.

“É necessário entender a interação de sistemas biológicos com nanomateriais, cujos efeitos nesses sistemas estão associados a eventos quânticos e de superfície e não respeitam a chamada razão molar”, explica o coordenador do SMS, professor Ary Correa. Isso dificulta a comparação de resultados entre laboratórios, pois a métrica usual de peso/volume é insuficiente para descrever os materiais em estudo.

Segundo ele, é consenso, entre os vários grupos de estudo internacionais, a impossibilidade de definir padrões gerais para o comportamento de nanopartículas. “Um grama de ouro, por exemplo, tem um padrão, isto é, sempre se comporta do mesmo jeito, mas, com nanomateriais de ouro, cada síntese gera partículas com distribuição de tamanhos diferentes. Como a princípio o efeito observado na nanoescala é relativo ao seu tamanho, temos uma somatória de efeitos inerentes a cada síntese. Portanto, a cada vez, estamos tratando com uma substância diversa”, pondera.

Essas substâncias podem ainda mudar de comportamento dependendo do modo como são manipuladas e estocadas, chegando ao extremo de ter a sua morfologia alterada com o tempo – nanopartículas de prata são exemplo desse efeito.

Para lidar com esse problema, os pesquisadores passaram a adotar o chamado material de referência, proposto pelo Joint Research Centre (JRC), agência da comunidade europeia. “Trata-se de material produzido em condições bem determinadas. Não é padrão, porque não é o mesmo em cada síntese, mas é uma referência porque pode ser usada para comparação”, esclarece Ary Correa, que é professor do Departamento de Microbiologia do ICB da UFMG e um dos coordenadores do CTNano.

Ecotoxicologia

Outro aspecto desafiador é o ciclo de vida desses materiais, o que inclui seus efeitos de longo prazo e passivo ambiental permanente. “Estamos falando de coisas muito pequenas e com grande área superficial, que interagem com matéria orgânica com facilidade e que vão se dispersar em grande volume. Depois da liberação, é difícil fazer o rastreamento da nanopartícula”, explica Ary Correa.

Como não é possível esperar décadas para acompanhar os efeitos dos novos materiais, os pesquisadores lançam mão de modelos e bioindicadores que têm valor preditivo. No Laboratório de Ecotoxicologia, a equipe observa parâmetros como mortalidade, fecundidade e efeitos celulares como pe-

rioxidação de membrana (indicativo de lesão celular) para fazer inferências, com base em informações já conhecidas.

“Como estamos trabalhando com alguns produtos que têm interesse agrônomo, passou a ser também um objetivo nosso aferir toxicidade nesse ambiente, para o qual são escassos os bioindicadores, o que nos levou a desenvolver protocolos”, comenta. Além de trabalhar com um modelo de alga e de um microcrustáceo, o grupo está desenvolvendo modelos com bactéria de solo e plantas superiores.

A utilização de nanomateriais em larga escala gerou a necessidade de se desenvolver um marco regulatório para normatizar sua produção e seu uso. No Laboratório SMS, pesquisas regulatórias geram dados que podem subsidiar a legislação a respeito de limites de uso e aplicações. Em outra linha de atuação, os dados obtidos podem auxiliar produtores que vão lidar com nanomateriais a administrar processos, para torná-los mais sustentáveis.

Há, ainda, a pesquisa sobre segurança de quem trabalha no próprio CTNano e na indústria. “Fazemos um levantamento corriqueiro de todo o material particulado circulante, associado à toxicidade laboral. Para cada linha de produção, temos de procurar os pontos críticos de controle, onde devem ser feitas ações mitigatórias”, detalha o professor. A intenção é maximizar a efetividade do produto e diminuir os riscos associados ao seu uso, tanto para quem produz quanto para quem compra.

Consórcios mundiais

Ary Correa explica que o CTNano atua na fronteira entre o produto final de alta tecnologia e a pesquisa acadêmica. “Estamos no meio do caminho, na pesquisa tecnológica, e todo produto é um novo desafio”, comenta. O professor lembra que, há cerca de 15 anos, quando a regulação de nanoprodutos começou a ser discutida, percebeu-se que seria necessário tratar o tema de forma consorciada e em um foro internacional. “Nessa área, não há ninguém trabalhando isoladamente, porque dificilmente vai chegar a um resultado conclusivo”, enfatiza.

Um dos frutos desse consenso é a NanoReg, banco de dados universal gerenciado pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), que reúne a Comunidade Europeia e o Japão. Ary Correa comenta que produtos com nanotecnologia já estão no mercado mundial e, por isso, tem havido grandes esforços para conhecer e regulamentar sua produção e seu uso: “A Comunidade Europeia financiou vários projetos, e o maior deles é o NanoReg, cujo objetivo é desenvolver os testes toxicológicos para nanomateriais, com o intuito de gerar um banco de dados confiável com os padrões basais para utilização em pesquisa regulatória de nanomateriais.” O Laboratório SMS faz parte desse programa que, no Brasil, é coordenado pelo Inmetro.



O técnico de laboratório Wander Jesus opera o forno de grafeno



Raphaella Dias | UFMG

Deu no ufmg.br

ELIMINAR para PRESERVAR

Operação conduzida pela Diretoria de Arquivos Institucionais descarta legalmente 330 metros lineares de documentos

João Paulo Alves

A UFMG eliminou, na semana passada, cerca de 330 metros lineares de documentos – que correspondem a pouco mais de 1 milhão de folhas – de oito unidades acadêmicas e administrativas. A operação foi conduzida pela equipe da Diretoria de Arquivos Institucionais (Diarq).

Para realizar esse trabalho, o órgão segue regulamentação estabelecida pela Resolução 40, do Conselho Nacional de Arquivos (Conarq), uma vez que todos os documentos recebidos e produzidos pela UFMG são públicos. O Conarq integra o Sistema Nacional de Arquivos (Sinar), que tem a finalidade de implementar a política nacional de arquivos públicos e privados, visando à sua gestão, preservação e acesso.

De acordo com a arquivista Júnia Terezinha Morais Ramos, vice-diretora de Arquivos Institucionais, é necessário cumprir todos os passos previstos pela resolução para a correta eliminação dos acervos, observando os prazos de guarda e classificação para possível descarte ou preservação. “O artigo 305 do Código Penal é bem claro ao determinar que a supressão de documentos públicos sem autorização é crime passível de reclusão”, alerta a arquivista.

Reciclagem

O processo tem início assim que as unidades enviam para a Diarq as tipologias dos documentos. Esse material é classificado e avaliado com o auxílio da equipe da Diretoria, que acompanha todo o processo. Uma listagem com itens para uma provável eliminação é elaborada e submetida à Comissão Permanente de Avaliação de Documentos (CPAD) da UFMG, responsável pela análise.

“Após a anuência da CPAD, a listagem é encaminhada para assinatura da reitoria e, em seguida, para o Arquivo Nacional, que concede a autorização de eliminação”, afirma Júnia Ramos. Posteriormente, um Termo de Ciência de Eliminação de Documentos é publicado no Diário Oficial da União (DOU) e, após 30 dias, caso

não haja interesse de algum cidadão por um dos documentos contemplados no termo de eliminação, a massa documental pode ser descartada. “A publicação no DOU visa divulgar a eliminação e assegurar que nenhum agente possa manifestar interesse futuro”, explica Júnia Ramos.

Os documentos eliminados foram encaminhados para a Associação dos Trabalhadores em Materiais Recicláveis da Pampulha (Astermap), que firmou acordo com a Universidade para que sejam destinados apenas à reciclagem. “Conduzimos todo o processo, desde o recolhimento nas unidades até a entrega do material na cooperativa”, esclarece a arquivista.

A Pró-reitoria de Graduação (Prograd) reuniu a maior parte do material eliminado – aproximadamente 220 metros lineares provenientes de atividades executadas de 1977 a 2015. “Com o descarte legal, evita-se o acúmulo desnecessário de arquivos e abre-se espaço físico para a acomodação dos documentos de guarda definitiva. Eliminamos para preservar”, sentencia Júnia Ramos.

Convocação de outra comissão de avaliação está programada para esta semana. Estima-se que a nova operação de eliminação seja ainda mais vultosa, com 1,3 mil metros lineares de massa de documentos, dos quais 1 mil é proveniente apenas da Comissão Permanente do Vestibular (Copeve). “Como há todo esse trâmite, da classificação até a publicação no DOU, calculamos que a operação ocorra em julho”, projeta Júnia Ramos.

Digitalização

A arquivista esclarece que a digitalização não é uma solução aplicável para a substituição dos documentos originais. “Esse assunto é sempre posto em pauta. No entanto, a Lei 12.682, de 2012, ainda vigente, estabelece que a digitalização de um documento não exclui a necessidade de guardá-lo em papel”, salienta a vice-diretora de Arquivos Institucionais.

Acontece

CONTRIBUIÇÃO SOBRE O CÂNCER

A professora Carolina Cavalieri Gomes, do Departamento de Patologia Geral do ICB, teve sua carreira de jovem pesquisadora sobre o câncer reconhecida pela American Association for Cancer Research (AACR). A premiação Global Scholar-in-Training Awards foi entregue há 15 dias, durante o maior evento científico da área, em Atlanta (EUA).

A entidade incentiva o aprimoramento da educação por meio da consolidação de uma rede de cientistas envolvidos em pesquisas básicas, clínicas, translacionais ou epidemiológicas em câncer.

Durante o evento, Carolina apresentou um dos trabalhos sob sua coordenação, desenvolvido durante mestrado de Bruna Pizzolo Coura, no Programa de Pós-graduação em Medicina Molecular: *KRAS mutations drive adenomatoid odontogenic tumor and are independent of clinicopathological features*. O trabalho, que contou com a colaboração de professores de várias regiões do país, descreve, de forma inédita, a mutação causadora de um tumor que afeta os ossos maxilares.

PESQUISADORES DA FRANÇA

A UFMG receberá, no segundo semestre, professores e pesquisadores de instituições francesas. Em sua sexta edição, o Programa Cátedras Franco-Brasileiras na UFMG prevê que os visitantes desenvolvam projetos com grupos da Universidade, em temporadas de 30 a 60 dias, no período de 5 de agosto a 30 de novembro.

Os pesquisadores estrangeiros serão acompanhados na UFMG por um professor anfitrião, e o programa prevê ações de reciprocidade por parte das instituições francesas.

A chamada está publicada no site da Diretoria de Relações Internacionais (<https://bit.ly/2UbaHek>). Os projetos deverão ser submetidos até 24 de maio. A iniciativa é da UFMG e da Embaixada da França no Brasil. Nos últimos cinco anos, a Universidade recebeu 25 pesquisadores no âmbito do programa.

APLICATIVO DO SIGA

Está disponível para download na Google Play e na Apple Store o aplicativo Siga UFMG, que facilita o acesso dos estudantes às informações acadêmicas dos sistemas da Universidade.

Desenvolvido pela Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI), o aplicativo, em sua versão inicial, reúne as funcionalidades dos sistemas acadêmicos, como consulta às matrículas, ocorrências, planos de estudos, diário e relatórios.

Por meio da ferramenta, o estudante pode gerar seu comprovante de matrícula e visualizar sua carteira de identificação. Notificações serão enviadas a cada alteração nas matrículas e lançamento de ocorrências. O acesso se dá por meio de login e senha do *minhaUFMG*. As instruções de uso estão em <https://bit.ly/2GclJkt>.



DIA DA CIÊNCIA

No dia 7 de julho, a Praça da Liberdade vai ser palco, mais uma vez, das atividades comemorativas do Dia Nacional da Ciência e do Dia Nacional do Pesquisador. O objetivo é promover divulgação científica em linguagem lúdica e didática, a fim de demonstrar a importância da ciência para as transformações econômicas, culturais e educacionais. Iniciativa da UFMG e da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), o evento é aberto ao público e gratuito.

Os docentes da UFMG interessados em participar do evento devem preencher formulário eletrônico (<https://questionarios.ufmg.br/index.php/821628?lang=pt-BR>) com informações pessoais e descrição da atividade proposta. A chamada estará aberta até 26 de abril.

ARTE E IDENTIDADE

A Associação das Universidades de Língua Portuguesa (Aulp) vai realizar, de 3 a 5 de julho, em Lisboa, seu 29º Encontro, com o tema *Arte e cultura na identidade dos povos*. Resumos de comunicações devem ser enviados, até 3 de maio, para o endereço aulp@aulp.org. Os trabalhos deverão tratar de arte e cultura; saúde e tecnologia; educação e coesão social; comunicação e política. As inscrições para participação no evento devem ser feitas até 3 de junho, em <http://encontro.aulp.org/>.

A Aulp congrega 130 universidades e instituições de ensino e pesquisa de oito países – Angola, Brasil, Cabo Verde, Guiné Bissau, Moçambique, Portugal, São Tomé e Príncipe e Timor –, mais a região chinesa de Macau.

SÍTIO DE SALUZINHO

Agricultura familiar, soberania alimentar e conhecimento tradicional são alguns dos eixos que orientam o trabalho desenvolvido no Sítio de Saluzinho, programa que alia pesquisa, ensino e extensão no Instituto de Ciências Agrárias da UFMG. Em oficinas, crianças da rede pública de Montes Claros passam parte do dia com agricultoras e agricultores tradicionais e aprendem sobre suas raízes culturais, identitárias e alimentares.

Dissertação da pesquisadora Simone Rebouças Martins, do Programa de Pós-graduação em Sociedade, Ambiente e Território, resgatou a história de vida e a contribuição dos camponeses para estratégias de educação ambiental e valorização cultural do Norte de Minas. O estudo demonstra que a migração dos agricultores para a cidade não impediu que eles mantivessem o seu estilo de vida original e continuassem a produzir alimentos.

O Sítio de Saluzinho funciona como centro de referência da cultura relacionada à agricultura familiar e é desenvolvido em área no campus Montes Claros, que reúne agricultores, professores, alunos e técnicos da UFMG. Desde 2013, o sítio recebeu mais de seis mil estudantes. Reportagem sobre o tema foi produzida para o programa *Veredas da ciência*, da Rádio UFMG Educativa Montes Claros (<https://bit.ly/2UDtisN>).

TESOURA na PELÍCULA

Tese da História mostra diferenças e semelhanças entre os aparatos de censura à produção cinematográfica nas recentes ditaduras argentina e brasileira

Itamar Rigueira Jr.

Moral e política são dimensões que se misturam, sobretudo em regimes ditatoriais, e mais ainda nos aparatos da censura à produção artística promovida por esses regimes. A historiadora Ana Marília Menezes Carneiro encontrou essa combinação ao investigar, para o doutorado na Fafich, o controle sobre os filmes produzidos durante as recentes ditaduras no Brasil (1964-1983) e na Argentina (1966-1973 e 1976-1983). Mas o estudo comparado encontrou outras semelhanças e algumas diferenças importantes entre os cenários.

De acordo com a pesquisadora, diferentemente do que se viu no Brasil, a participação da comunidade católica argentina foi direta. “Desde a primeira metade do século 20, os católicos dedicavam-se à classificação de filmes. Quando o país esteve sob ditaduras, eles tiveram assento oficial no Ente Nacional de Calificación, o órgão de controle argentino”, conta.

No Brasil, segundo Ana Marília, os católicos não penetraram na estrutura censória, mas atuaram como grupo de pressão, que a Divisão de Censura a Diversões Públicas certamente não ignorava. “Houve alguns casos de intervenção direta da Igreja, como as proibições a *Je vous salue, Marie*, de Jean-Luc Godard, e *A última tentação de Cristo*, de Martin Scorsese”, diz.

Censores profissionais

O teor geral dos cortes era comum aos dois países: situações de nudez e temas como homossexualidade e divórcio estavam no alvo dos regimes. Contudo, enquanto na Argentina a tesoura era manipulada por católicos leigos e políticos, no Brasil a atividade burocratizou-se e era exercida por censores profissionais.

“Aqui, produziram-se análises e pareceres mais sofisticados, que encontravam

mensagens subliminares, o que resultava em cenas cortadas para que os filmes fossem liberados para circulação. Na Argentina, eram mais frequentes as proibições totais”, explica Ana Marília. Segundo ela, os censores brasileiros passavam por cursos, que deram resultado: os pareceres foram se tornando mais técnicos, deixando para trás as impressões baseadas em preconceitos e gosto pessoal.

Ainda sobre os agentes da censura, a pesquisadora indica um aspecto curioso: à relativa discrição dos burocratas brasileiros opõem-se, na Argentina, chefes de censura populares, dados à exposição na mídia. O mais conhecido deles, Miguel Paulino Tato, nomeado por Isabelita Perón e mantido no cargo depois do golpe militar de 1976, assinava coluna em jornal católico.

Nos períodos ditatoriais, o cinema era fomentado pela Embrafilme, no Brasil, e pelo Instituto Nacional de Cinematografía (INC), na Argentina. De acordo com Ana Marília Carneiro, a Embrafilme chegou a financiar obras que contestavam o regime, e o INC apoiou a produção de comédias que exaltaram a ditadura, feitas para as famílias. “Esses filmes atraíram grandes públicos e foram instrumentos de produção de consenso quanto a costumes e orientação política.”

Mafalda censurada

O trabalho de campo de Ana Marília Carneiro dá bem a medida de outra diferença relevante entre os dois países. No Brasil, ela encontrou material farto e bem preservado no Arquivo Nacional; na Argentina, onde passou um ano, foi preciso peregrinar por bibliotecas e arquivos policiais para montar um quebra-



Arquivo da pesquisa

Quadro de cena censurada do filme *Mafalda*, de Carlos Marquéz, finalizado em 1981 e exibido somente em 1983

cabeças. “Lá, o processo não era centralizado, e a maioria esmagadora dos documentos produzidos pelo órgão de censura sumiu ou não está disponível”, conta a historiadora, que, entre outros achados, deparou com um parecer sobre desenho animado protagonizado pela personagem Mafalda, de Quino. A recomendação, sem justificativa, era de supressão de uma cena que ironizava as ações de caridade da burguesia argentina.

O ineditismo da pesquisa de Ana Marília Carneiro apoia-se, sobretudo, no esforço analítico e no conhecimento dos contextos históricos necessários ao cotejamento dos diversos aspectos da censura ao cinema nos dois países. Estudos do gênero são caros – por isso, raros –, porque exigem temporadas longas no país estrangeiro. A permanência da historiadora na Argentina foi financiada pela Red Macro Universidades.

Tese: *Cinema e censura nas ditaduras militares brasileira e argentina*

Autora: Ana Marília Menezes Carneiro

Orientador: Rodrigo Patto Sá Motta

Defesa: 22 de março de 2019, no

Programa de Pós-graduação em História