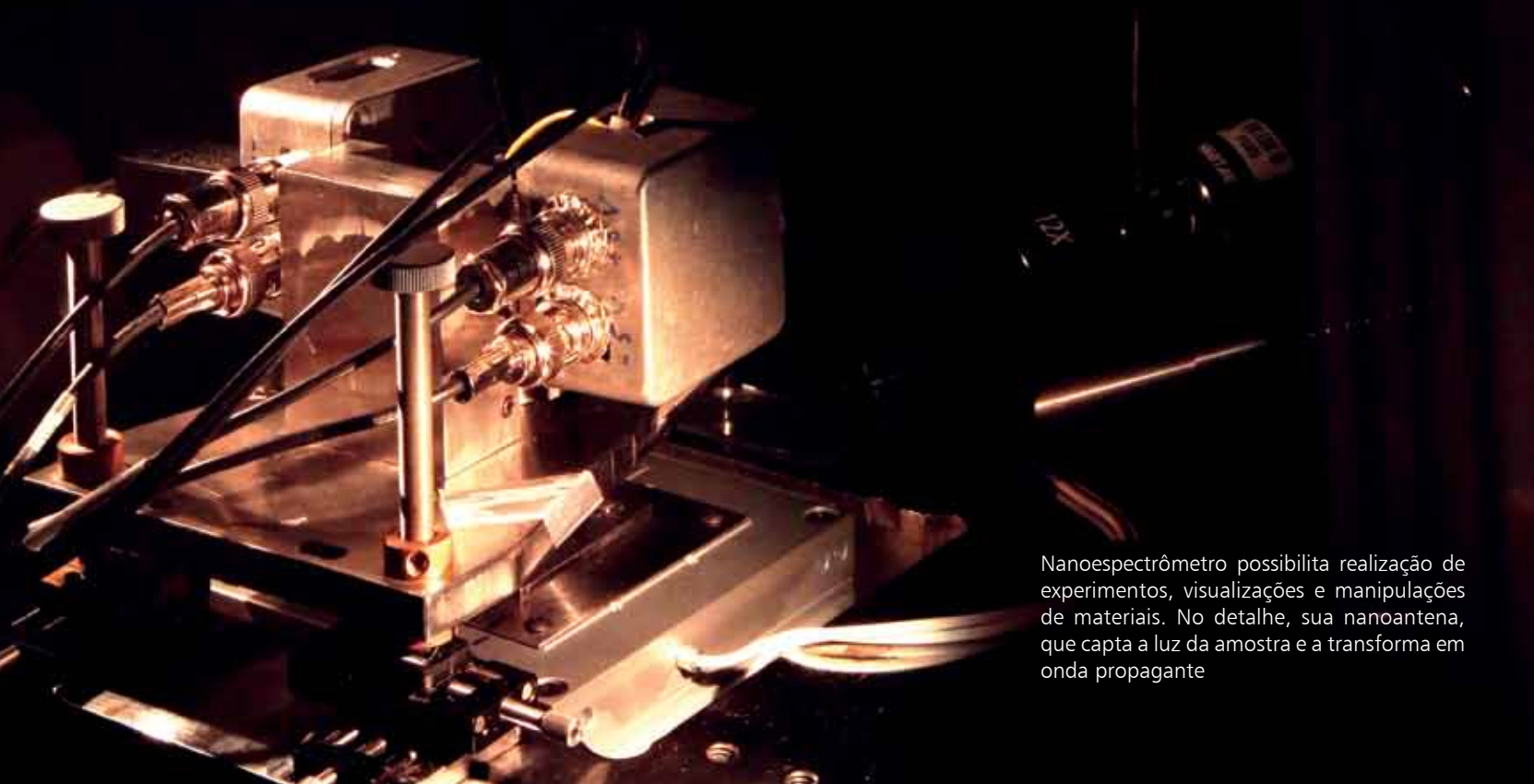


## NANOINOVAÇÕES

A UFMG obteve, em janeiro, duas patentes no campo das nanotecnologias: um cimento que aumenta a resistência ambiental do concreto e uma antena que mistura técnicas de espectroscopia óptica com as de microscopia por varredura por sonda para visualização e análise de átomos e moléculas. As tecnologias apresentam perspectiva favorável de licenciamento, escalabilidade e alcance de mercado.

Páginas 4 e 5



Nanoespectrômetro possibilita realização de experimentos, visualizações e manipulações de materiais. No detalhe, sua nanoantena, que capta a luz da amostra e a transforma em onda propagante

# RACISMO e ENSINO SUPERIOR: desafios e perspectivas\*

Daniel Mato\*\*

**E**m 21 de março de 1960, a polícia sul-africana matou 69 pessoas que se manifestavam pacificamente contra as leis do Apartheid. Em 1966, a Assembleia Geral das Nações Unidas decidiu que, no dia 21 de março de cada ano, seria comemorado o Dia Internacional da Eliminação da Discriminação Racial.

Na América Latina, o racismo afeta especialmente pessoas e povos indígenas e pessoas de ascendência africana. Esse fenômeno, originado no período colonial, permanece. Em alguns países, o comportamento abertamente racista em relação a essas pessoas e comunidades é menos comum, mas existem historicamente desvantagens acumuladas, mecanismos institucionais, preconceitos e práticas que continuam a reproduzir as desigualdades. As expressões “racismo oculto”, “estrutural” ou “sistêmico” nos chamam a atenção para esses problemas.

Instituições e políticas de ensino superior não escapam a essas questões. Elas se expressam não apenas por meio de preconceitos e desqualificações, mas também na exclusão das histórias, línguas e conhecimento desses povos nos currículos. Elas também estão materializadas na participação reduzida de indígenas e afrodescendentes no quadro de estudantes, professores, autoridades e servidores.

Recentemente, em uma prestigiada universidade brasileira, um estudante “branco”, em um gesto agressivo, deixou uma banana sobre a mesa em que um aluno negro estava estudando e o chamou de “macaco cotista”: o termo cotista refere-se aos programas de cotas para estudantes indígenas, negros (pretos e pardos) e outros grupos sociais excluídos. Esse é um exemplo de racismo aberto, mas o racismo oculto é frequente. De acordo com o Censo 2010, a população indígena da Argentina representa 2,5% do total da população, mas há poucos estudan-

tes indígenas e ainda menos professores e diretores. No Brasil, a população negra (pretos e pardos) é superior a 50%, mas tem baixa representatividade entre alunos, professores e administradores. Em nada surpreende que nas faculdades de farmácia o conhecimento dos povos indígenas sobre as aplicações terapêuticas das espécies vegetais não seja aproveitado, mas as empresas farmacêuticas buscam acesso a esse conhecimento para patentear descobertas medicinais. Esse é apenas um exemplo entre muitos que poderiam ser citados e que alcançam todos os campos do conhecimento.

O racismo não afeta apenas as possibilidades de acesso de povos indígenas e afrodescendentes ao ensino superior, afeta também a qualidade da formação que as universidades oferecem, a investigação que realizam e o seu papel na formação dos cidadãos e da opinião pública. Além disso, o racismo também permeia a formação de professores e, portanto, irradia-se para todo o sistema educacional. Tudo isso prejudica não só as pessoas e comunidades desses povos, mas também toda a sociedade, que se priva de seus conhecimentos, línguas e contribuições para a solução de importantes desafios ambientais e sociais. Tendo em vista esses problemas e as disposições de várias convenções internacionais, a terceira Conferência Regional de Educação Superior (Cres 2018), realizada em Córdoba em junho de 2018, enfatizou, entre outras recomendações, que as políticas e instituições de educação superior devem contribuir, de forma proativa, para o desmantelamento de todos os mecanismos que geram o racismo.

Como forma de garantir esse objetivo, a Declaração Final da Cres 2018 destacou a necessidade de promover a diversidade cultural e a interculturalidade em condições equitativas e mutuamente respeitadas. Definou, ainda, que o desafio não seja

apenas incluir membros de povos indígenas e afrodescendentes e indivíduos de grupos sociais historicamente discriminados em instituições de ensino superior, mas transformar essas instituições para torná-las ainda mais social e culturalmente relevantes. Isso pode ser feito por meio da capacitação de profissionais e técnicos com conhecimentos mais adequados aos seus contextos, da realização de pesquisas de melhor qualidade e da contribuição para a construção de sociedades mais democráticas e equitativas.

É hora de pôr essas recomendações em prática. Para tanto, é necessário o efetivo comprometimento das instituições de ensino superior – suas autoridades, professores, pesquisadores, estudantes e funcionários – e também políticas públicas e alocações orçamentárias adequadas. Para ajudar a promover essas metas, a Cátedra Unesco em Educação Superior e Povos Indígenas e Afrodescendentes, da Universidad Nacional de Tres de Febrero (Argentina), lançou a Iniciativa para a Erradicação do Racismo no Ensino Superior, que já conta com a participação de mais de 20 universidades em oito países da América Latina e continua a crescer. Esse movimento propõe a realização de atividades para comemorar o Dia Internacional para a Eliminação da Discriminação Racial, data que marca os esforços para a construção de um mundo mais justo e inclusivo.

\* Versão ampliada e traduzida de artigo publicado no jornal Perfil, de Buenos Aires, em 3/3/2019

\*\* Diretor da Cátedra Unesco Educação Superior, Povos Indígenas e Afrodescendentes. Pesquisador e coordenador do eixo temático Educação Superior, Diversidade Cultural e Interculturalidade na América Latina e no Caribe, que integra a Conferência Regional de Educação Superior para a América Latina e o Caribe (Cres 2018)

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 trélicas 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.

# ‘ESQUIZOFRÊNICO’ bem RESOLVIDO

Aos 75 anos, Carlos Alberto Filgueiras, que transita entre a química inorgânica e a história da ciência, tornou-se pesquisador emérito do CNPq

Itamar Rigueira Jr.

“Nãõ existe, em nenhuma outra área do conhecimento, uma enciclopédia tão abrangente que caiba numa folha de papel”, diz o professor Carlos Alberto Filgueiras, enquanto abre um pôster da Tabela Periódica. Com entusiasmo contagiante, ele conta um pouquinho da história da tabela, criada há 150 anos pelo russo Dmitri Mendeleev. “Ela começou com 63 elementos, e hoje são 118. Mendeleev previu as características dos elementos ainda por encontrar, e a própria tabela orientou as novas descobertas”, explica o professor do Departamento de Química, emérito da UFMG, que acaba de ser nomeado Pesquisador Emérito do CNPq.

O assunto surgiu quando Filgueiras, ao receber a reportagem do BOLETIM, contou que se prepara para fazer palestras pelo país destinadas a celebrar, em 2019, o Ano Internacional da Tabela Periódica. Na UFMG, haverá evento comemorativo no dia 29 de março. Ele terá de conciliar as palestras com as atividades no Departamento. Aos 75 anos, Carlos Alberto Filgueiras mantém ali uma sala e compromissos com ensino, pesquisa e extensão.

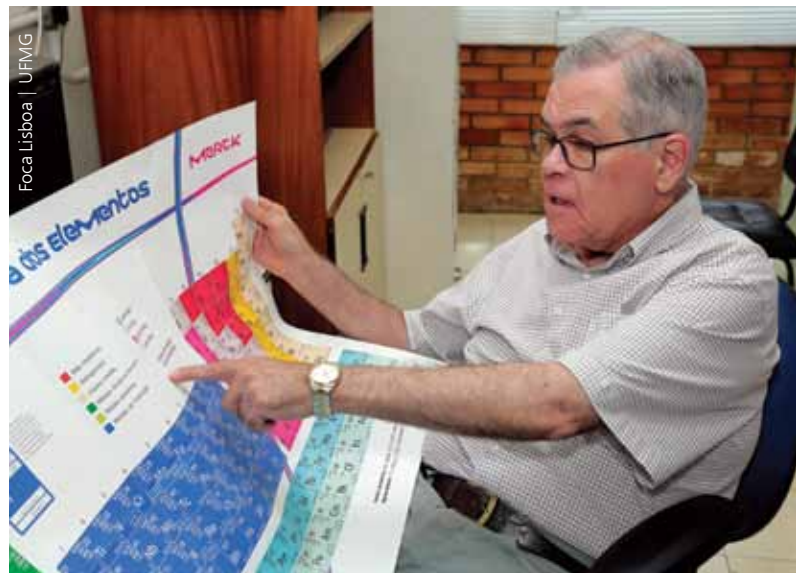
O pesquisador, que se dedicou, sobretudo, à química inorgânica, considera que sua maior contribuição foi na investigação sobre o estanho. “Estudei aplicações técnicas, fiz catálise usando compostos do metal, procurei estabelecer correlações entre métodos físicos e químicos, determinações estruturais, diferentes tipos de espectroscopia”, conta.

Tanto quanto de seu trabalho no laboratório, Filgueiras se orgulha de seu envolvimento com a história da ciência. “Sou um esquizofrênico assumido”, brinca. Nos anos 1980, designado para elaborar um curso sobre o tema, começou a estudar. Interessou-se especialmente sobre a história da ciência no Brasil. “E isso existe?”, ele ouviu muitas vezes. E sempre lutou contra a ideia de que o Brasil não tem história científica porque demorou muito a ter uma universidade. “Já no século 18, Vicente Seabra, o primeiro químico moderno de língua portuguesa, publicou, em 1788, o livro mais abrangente sobre o assunto, que descrevia, ao lado de seus próprios trabalhos, tudo o que se fazia nos países europeus na época. Laboratórios em Sabará e Vila Rica avaliavam o teor de ouro nos minérios, e os brasileiros também produziam pólvora e pigmentos inorgânicos para as pinturas de igrejas barrocas”, cita.

## Defesa dos alquimistas

Nascido em Belo Horizonte, Filgueiras tornou-se engenheiro químico em 1967 e, um ano depois, auxiliar de ensino na UFMG. Partiu para o doutorado na Universidade de Maryland (EUA) e, quando voltou, foi transferido para o Instituto de Ciências Exatas. No início da década de 1970, ajudou a criar a pós-graduação em química inorgânica. Fez um pós-doutorado na Universidade de Cambridge (Reino Unido), seguiu com a pesquisa e as orientações. “Sou de uma geração que conseguiu formar muita gente boa, eles estão aqui na UFMG e em diversas outras partes do país”, diz Filgueiras, que se engajou cedo também com a política científica – integrou o primeiro Comitê Assessor do CNPq na área de química, em 1976.

Quando se aposentou, em 1997, Carlos Alberto Filgueiras fez outro concurso e embarcou para a UFRJ, onde também elaborou e coordenou um programa de história da ciência. Há quase dez anos,



Filgueiras com a tabela periódica: enciclopédia em uma folha de papel

de volta ao campus Pampulha, acumula missões como a orientação de um grupo de graduandos que reproduz experimentos de até dois mil anos atrás. A propósito, está aí mais um preconceito que ele espera ajudar a derrubar. “Os alquimistas, em sua maioria, não eram charlatões. Claro que erraram muito, mas daí veio o conhecimento. Isaac Newton tem mais escritos sobre alquimia, que ele nunca publicou, que sobre física ou matemática, embora eles só tenham vindo a público recentemente”, sentencia.

## Do ínfimo à imensidão

No Departamento de Química, Filgueiras convive há décadas com um ex-aluno que não se esquece de suas exposições em disciplinas como Química Geral: “Suas aulas eram viagens instantâneas do passado ao futuro e do ínfimo das partículas atômicas à imensidão do universo. Não me lembro de respirar ou piscar quando ele ensinava”, recorda o professor Geraldo Magela de Lima, que herdou o laboratório do mestre na partida para o Rio. “Ele está sempre à frente de seu tempo. Seus pensamentos e anseios não são normalmente contidos pelas fronteiras epistemológicas do momento. Trata-se de um dos expoentes máximos da intelectualidade no Brasil, além de exemplo de ética científica, profissional e institucional”, completa o amigo e colega de departamento.

Diante da pergunta inevitável sobre prazeres fora da academia, Carlos Alberto Filgueiras hesita. Ele diz não distinguir com clareza o trabalho do lazer. Mas menciona o vinho nos fins de semana e a convivência com a família numerosa, embora se mantenha solteiro e sem filhos. E se declara um leitor voraz. Possui uma biblioteca de oito mil volumes, muitos deles classificados como obras raras – há livros que datam do século 16. Todo esse acervo está legalmente prometido à Biblioteca Universitária, na UFMG. Mas isso é para bem mais tarde. Por ora, ele se debruça sobre uma nova disciplina em que vai falar de química para não químicos. E, naturalmente, planeja aquelas palestras sobre a Tabela Periódica.



# UFMG no mundo do MUITO PEQUENO

*Pesquisadores patenteiam cimento nanoestruturado e nanoantena*

Ana Rita Araújo

“É possível realizar no Brasil avanços em nanotecnologia, seja pelo desenho de um equipamento complexo, seja com a agregação de valor a uma commodity”, afirma o professor Gilberto Medeiros, diretor da Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica (CTIT).

Essas são perspectivas abertas por duas inovações da UFMG no campo da nanotecnologia: o cimento nanoestruturado,

patenteado nos Estados Unidos em 2015, e na China, em 2016, que em janeiro recebeu a carta-patente no Brasil, e uma nanoantena que mistura técnicas de espectroscopia óptica com as de microscopia por varredura por sonda para visualização e análise de átomos e moléculas, cuja patente foi concedida nos Estados Unidos também em janeiro.

Pesquisador da área de nanoestruturas, Gilberto Medeiros afirma que as duas tecno-

logias têm como diferenciais uma perspectiva positiva de licenciamento, escalabilidade e alcance de mercado. O professor do Departamento de Ciência da Computação também destaca que as duas pesquisas são fruto de trabalhos que se iniciaram há pelo menos uma década, em equipes multidisciplinares, que abordam temas transdisciplinares.

## MANIPULAÇÃO em escala NANO

*Grupo desenvolve equipamento, dotado de antena de alta precisão, que realiza análises e experimentos de materiais*

**E**quipamento que possibilita a análise em alta resolução de estruturas de dimensões nanométricas acaba de receber patente internacional. Mais do que viabilizar o estudo de moléculas biológicas e de estruturas como grafeno e nanotubos de carbono, o invento demonstra a competência da pesquisa brasileira para gerar tecnologias de nanomanipulação de materiais, “fundamental para que o país possa se inserir com autoridade entre os produtores de nanotecnologia”, afirma o professor Ado Jorio, do Departamento de Física e um dos autores do trabalho.

Desenvolvido por pesquisadores da UFMG e do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), o nanoespectrômetro é composto de antena que chega a poucos nanômetros de distância do material, capta suas ondas eletromagnéticas e as transmite como sinal óptico a um software que realiza a análise. Segundo Ado Jorio, não existe nenhuma engrenagem mecânica capaz de movimentar a antena com tamanha precisão. “Para isso, utilizamos material piezoelétrico, que dilata quando submetido a uma diferença de potencial”, explica.

O equipamento mistura técnicas de espectroscopia óptica com as de microscopia por varredura por sonda e possibilita a visualização de átomos e moléculas. “Essa tecnologia surgiu em 2000, e, em 2003, em contato com colaboradores de outros países, trouxemos o estado

da arte para a UFMG. Com o auxílio de uma rede nacional de pesquisa, começamos a desenvolver esse equipamento”, relembra o professor, explicando que a antena está atrelada a uma estrutura para realização de experimentos, visualizações e manipulações na escala nanométrica e pode ser usada tanto para nano quanto para biotecnologia.

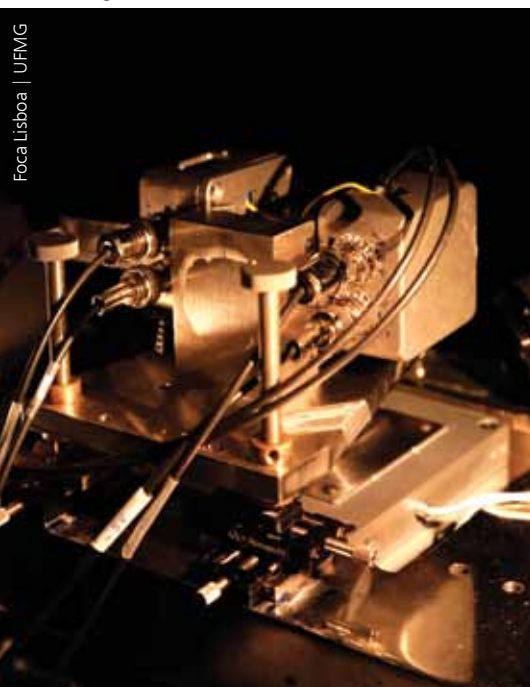
### Onda propagante

A nanoantena capta a luz da amostra – que normalmente é fraca e não se propaga – e a transforma em uma onda propagante que é enviada a detectores ópticos. “Essa antena tem a maior eficiência, conhecida na literatura, de conversão do sinal óptico da molécula em sinal mensurável: de dez a cem vezes maior do que já existia”, informa Ado Jorio. O sinal óptico que o software analisa é o chamado espectro Raman, que está relacionado às vibrações moleculares. A informação captada é como a impressão digital de cada molécula.

O grupo pretende produzir um equipamento com a melhor antena e robusto o suficiente para que essa técnica possa ser usada não apenas por especialistas em instrumentação, mas também por pesquisadores de outras áreas, como biólogos, químicos, cientistas de materiais e físicos. “Nosso objetivo, fundamentado na segurança dessa patente, é ter uma empresa nacional que construa equipamentos nessa tecnologia de fronteira, de modo que o Brasil dê um passo à frente na geração de nanotecnologia”, enfatiza o professor.

A próxima etapa será a transposição do protótipo laboratorial para projeto comercial, por meio da criação de uma *spin-off* da UFMG, com os alunos envolvidos no desenvolvimento da tecnologia, para produzir e comercializar o equipamento.

A pesquisa recebe financiamento da Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais (Codemge), empresa pública constituída na forma de sociedade anônima e controlada pelo Estado de Minas Gerais. O projeto envolve duas unidades da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii): a do Departamento de Ciência da Computação da UFMG, que está concebendo o software do equipamento, e a Embrapii Senai-Cimatec, que funciona em Salvador (Bahia) e é responsável pelo hardware.



Nanoespectrômetro: visualização de átomos e moléculas em alta definição

“Estamos trabalhando em conjunto para a construção desse equipamento, que conta também com financiamento do Sibra-tecNano, projeto do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, cujos recursos chegam via Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (Fundep)”, informa Ado Jorio. Ele explica que essa linha de financiamento foi criada pelo Ministério para fomentar iniciativas empresariais de escalonamento para transferência de tecnologia.

#### EQUIPE RESPONSÁVEL PELA PATENTE

**UFMG:** Ado Jorio de Vasconcelos, Luiz Gustavo de Oliveira Lopes Cançado e Wagner Nunes Rodrigues (professores do Departamento de Física), Cassiano Rabelo e Silva (doutorando em Engenharia Elétrica) e Douglas dos Santos Ribeiro (mestrando em Física)

**Inmetro:** Thiago de Lourenço e Vasconcelos, Bráulio Soares Archanjo, Carlos Alberto Achete, Benjamin Fragneaud e Bruno Santos de Oliveira

## O futuro da **CONSTRUÇÃO** em uma **PITADA**

*Adição de fração de nanotubos de carbono no cimento aumenta resistência ambiental do concreto*

A recente concessão de patente nacional para a tecnologia que incorpora nanotubos de carbono ao cimento coroa uma década de pesquisas que mudaram, pela primeira vez, a estrutura de um material usado desde o Império Romano. Adicionada molecularmente na matriz cimentícia, a nanofibra de carbono modifica suas propriedades mecânicas após a hidratação, melhorando a resistência à compressão e à tração.

“Hoje sabemos que a adição de 0,3% de nanotubos em compósitos cimentícios aumenta seu modo de tração em 60%. Ou seja, uma pitadinha muda essa propriedade”, resume o professor Luiz Orlando Ladeira, que deu início às investigações nessa rota, diferente de caminhos trilhados anteriormente por pesquisadores de todo o mundo, que tentavam adicionar o componente por meio de mistura física.

Segundo ele, a fibra, em escala nanoscópica, tem ligações carbono-carbono entre seus átomos, a mais forte existente na natureza. “O concreto, feito com cimento, não tem essa propriedade, por isso se usa o aço”, comenta o pesquisador. O concreto produzido com cimento nanoestruturado não dispensa o uso do aço, mas diminui o seu consumo. Contudo, o ganho mais significativo é a resistência ao estresse térmico, em que processos de aumento e diminuição de temperatura geram fadiga mecânica, levando a fissurações. “Com esse material, a resistência ambiental aumenta demais. Problemas que ocorreriam em dez anos vão ocorrer em 50. Esse cimento será o futuro da construção civil”, prevê.

### Revolução

O cimento nanoestruturado teve patente depositada no Brasil em 2008 e, sete anos depois, recebeu o registro internacional, que assegura mercados estratégicos como Estados Unidos e China. Outros estudos, derivados da ideia inicial, já geraram uma dezena de teses, além de artigos e depósitos de patentes, a exemplo de um reator, ou planta-piloto, que simula o processo industrial.

A patente diz respeito ao modo como os nanotubos são adicionados – a tecnologia adotada evita que as nanofibras aglomerem, possibilitando que se dispersem por todo o cimento. “Quando sintetizados na fase ativa do cimento, eles já nascem dispersos, processo que pode ser feito em escala industrial”, explica Luiz Orlando Ladeira.

Embora o uso de concreto tenha sido revolucionado há mais de um século, com o uso de barras de aço capazes de suportar cargas elevadas e melhorar seu comportamento frente à tração, esta é a primeira vez que ocorre uma mudança na própria estrutura do cimento, afirma o engenheiro civil Tarcizo Cruz, pesquisador que integra a equipe do Centro de Tecnologia em Nanomateriais e Grafeno (CTNano) da UFMG.

“O concreto armado, isto é, com acréscimo do aço, representou uma quebra de paradigma. Mas enquanto a adição de fibras levou a evoluções no concreto, essa nova tecnologia pode ser considerada



Cimento nanoestruturado: menos aço e resistência ao estresse térmico

uma revolução na estrutura íntima do cimento”, enfatiza. Doutorando em Engenharia Química, com área de pesquisa relacionada à síntese de nanotubos de carbono, Tarcizo Cruz lembra que, atualmente, já é possível imprimir casas. “Se esse é o futuro, será com esse tipo de cimento”, acredita.

### Processo piloto

Na estrutura do CTNano, a equipe de pesquisadores de diversas áreas do conhecimento tem desenvolvido processo piloto, de forma a criar conceitos preliminares para que a indústria possa trabalhar em uma escala maior. O intuito é transferir a tecnologia para a empresa InterCement, parceira do projeto que deu origem ao Centro, junto com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e a Petrobras.

No reator, a matéria-prima (clínquer) recebe um gás hidrocarboneto, cujas ligações entre carbono e hidrogênio são quebradas, e o carbono é depositado sobre um catalisador. Esse processo ocorre continuamente, e o material é coletado em um silo de armazenamento. “Já dominamos a complexidade desse processo, a ponto de torná-lo viável para larga escala”, afirma Tarcizo Cruz.

O cimento nanoestruturado obtido ao final do processo contém de 10 a 25% de nanotubos de carbono. “Fazemos a diluição desse material no cimento comum, de modo que não é necessário passar todo o cimento pelo processo. Um quilograma desse material pode ser diluído em 90 a 100 de cimento que conservam todas as propriedades”, explica o professor Ladeira.

#### EQUIPE RESPONSÁVEL PELA PATENTE

Luiz Orlando Ladeira, Rodrigo Gribel Lacerda e Andre Santarosa Ferlauto, todos professores do Instituto de Ciências Exatas (ICEx), Edelma Eieto Silva e Eudes Lorenço, alunos de doutorado à época do depósito, em 2008, e Erick Souza Avila e Sergio Oliveira, servidores.

# De **VOLTA** para **CASA**

*Cães resgatados em Brumadinho recebem tratamento e passam por cirurgias no Hospital Veterinário*

**S**ob a responsabilidade das professoras Suzane Beier, Christina Malm e Marcelo Pires Nogueira de Carvalho, a equipe da Escola de Veterinária que tem atuado em Brumadinho para tratar de animais de pequeno porte e silvestres realizou cerca de 150 resgates desde o rompimento da barragem de rejeitos da Vale, em 25 de janeiro.

Como procedimento padrão, as equipes fazem triagem no local e, quando necessário, encaminham os animais para tratamento no Hospital Veterinário da UFMG, em Belo Horizonte. “Para cada um, é preenchida ficha com os parâmetros vitais e exame clínico. Além disso, eles recebem medicação para endo e ectoparasitas e uma coleira repelente, para prevenir leishmaniose”, explica Raiane Araujo de Moura, residente do Hospital.

Raiane atendeu uma cadela identificada numericamente como 31, resgatada pela Brigada Animal e reencontrada pela família no dia 3 de fevereiro. “Ela foi recolhida nas proximidades de onde ficava o restaurante da Vale, a cerca de 500 metros de distância de sua casa. Como não apresentava alteração de parâmetro vital, não precisou de nenhum tratamento específico. Só recebeu banho e escovagem, porque estava muito suja e com nós no pelo”, relata.

## Emoção

Sobre o reencontro com a família, a residente conta que a tutora descobriu que a cadela havia sido resgatada e foi até a base veterinária da Brigada Animal, à sua procura. “Quando ela descreveu o animal, abrimos o local, e a cadela já saiu correndo para pular em cima dela. Reconheceu a tutora na hora. Foi bem emocionante.

Os tutores da cadela relataram que o canil onde ela ficava foi soterrado pela lama, e o animal só sobreviveu porque estava solto no instante do rompimento da barragem. “Eles nos agradeceram bastante. Falaram que perderam familiares e amigos, e a única felicidade que tinham no momento era encontrá-la viva”, completa Raiane.

Entre os mais de 100 cães resgatados e atendidos pelas equipes da Escola de Veterinária, até o momento foram encaminhados para o Hospital Veterinário os animais Duke, Amarelo, Fumaça, Jack e outros sem reconhecimento de nome.

A cadela 06 foi resgatada com duas fraturas, na pelve e no fêmur, sendo a primeira uma lesão antiga, de acordo com a equipe que a examinou. O animal foi encontrado em um quintal com vários outros cães. Após passar pela triagem em Brumadinho, foi submetido a uma cirurgia ortopédica, no Hospital Veterinário, no dia 5 de fevereiro. Ainda sem família localizada, 06 está em estado pós-operatório no canil do Hospital.

Duke e Amarelo chegaram ao Hospital Veterinário diagnosticados com miíase, doença que se desenvolve em razão de ferimentos na pele, e receberam o tratamento sem necessidade de cirurgia. Por meio de exame de raio-X, foi descoberta no animal identificado como 09 uma fratura antiga, que já não causa dor, e, por isso, também não passou por cirurgia.

Magricela (ou 25), também diagnosticada com miíase, perdeu uma orelha devido à doença e, atualmente, está no Hospital



Fotos: Assessoria de Comunicação da Escola de Veterinária

Cadeira 31 com seus tutores e integrantes do Hospital Veterinário

Veterinário aguardando uma cirurgia de reconstrução do canal auditivo. Fumaça, que foi resgatada com infecção no útero, submeteu-se a uma cirurgia de piometra e atualmente está em período pós-operatório, no canil do Hospital. E Jack, encontrado com injúria renal aguda, recebeu transfusão de sangue e agora se encontra na UTI do Hospital.

A Escola de Veterinária está atuando em Brumadinho por meio da Brigada Animal desde o dia 28 de janeiro. As equipes de médicos veterinários, residentes e alunos de pós-graduação estão divididas em quatro frentes: grandes animais, animais de pequeno porte e animais silvestres, saúde pública e monitoramento dos animais terrestres e aquáticos ao longo do Rio Paraopeba e na Represa de Três Marias.

[Matéria publicada no Portal UFMG, em 12/03/2019. Com Assessoria de Comunicação da Escola de Veterinária]



A cadela 06 foi resgatada com duas fraturas



## GESTÃO DA EXTENSÃO

Servidores docentes e técnico-administrativos que coordenam centros de extensão (Cenex) podem apresentar, até 25 de março, propostas de solicitação de bolsas de apoio à gestão da extensão em unidades. O edital lançado pela Pró-reitoria de Extensão (Proex) é destinado ao suporte de atividades que promovam a participação de discentes de graduação em programas e projetos que contribuam para o desenvolvimento das políticas de extensão no âmbito desses centros. Mais informações estão disponíveis no portal [www2.ufmg.br/proex](http://www2.ufmg.br/proex).

## MILÉSIMA DEFESA

Nesta quarta-feira, 20, a partir das 13h, ocorre a milésima defesa de dissertação do Programa de Pós-graduação em Engenharia Metalúrgica, Materiais e de Minas. A pesquisa *Avaliação do efeito de diferentes aportes de calor na microestrutura e tenacidade da região de grãos grosseiros da zona afetada pelo calor de aço TMCP*, de autoria de Tadeu Messias Donizete Borba, foi orientada pelo professor Paulo José Modenesi. A defesa será na sala de seminários 1012 do Bloco de Ligação da Escola de Engenharia.

## MODELOS ECONÔMICOS E SAÚDE

Com o intuito de aprofundar a compreensão das relações entre modelos econômicos e saúde, especialistas em saúde e segurança do trabalhador (SST), pesquisadores, sindicalistas e representantes de associações patronais participam, na UFMG, nos dias 11 e 12 de abril, de seminário em que serão discutidas possibilidades de transformação das situações de trabalho, com base na economia da funcionalidade e da cooperação.

O evento será realizado no auditório da Escola de Engenharia, campus Pampulha. As inscrições devem ser feitas na página da Fundação Christiano Ottoni ([www.fco.org.br](http://www.fco.org.br)). A programação combina intervenções de pesquisadores com relatos de experiências em SST que reconheçam a contribuição dos trabalhadores para construir e manter sistemas de produção de alta confiabilidade.

O Seminário Modelos Econômicos, Trabalho e Saúde é fruto de parceria entre a UFMG, o Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), a Universidade Federal de Itajubá (Unifei), a Fundação Jorge Duprat e Figueiredo (Fundacentro) e o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (Crea) de Minas Gerais.

## CARTÕES PARA ALAÍDE



Carla Pedrosa | BU-UFMG

Cartões fazem parte da Coleção Memória, doada à UFMG pela educadora

Cartões-postais recebidos e colecionados pela escritora Alaíde Lisboa podem ser vistos até 17 de abril em exposição na Biblioteca da Faculdade de Educação (FaE), campus Pampulha. Os cartões fazem parte da Coleção Memória, da educadora, ex-vereadora e professora emérita da UFMG, que doou à Universidade acervo particular composto de aproximadamente oito mil itens com documentos que datam do século 18 ao início do 21, cartões-postais, livros didáticos, paradidáticos e literários.

Expoente da educação mineira, Alaíde é autora de clássicos infantis como *A bonequinha preta* e *O bonequinho doce*. A educadora viveu até os 102 anos de idade e, no seu centenário, em 2004, esteve na Biblioteca da FaE para inaugurar uma placa em sua homenagem.

## HOMENAGEM A PINOTTI

O professor Marcos Pinotti Barbosa será homenageado com o título de Pesquisador Emérito (*in memoriam*) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Pinotti, que ingressou na Escola de Engenharia da UFMG em 1999, morreu em 21 de janeiro de 2016.

Pinotti é um dos dez agraciados em 2019. Uma das principais referências nas áreas de empreendedorismo tecnológico e inovação, ele coordenava os laboratórios de Bioengenharia (Lab-Bio) e de Pesquisa Aplicada à Neurovisão (Lapan). Como professor da UFMG, ele recebeu, em 2013, o Prêmio Fundep – principal distinção conferida na Universidade aos seus pesquisadores – na área de Tecnologias. Foi bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

A UFMG aparece na lista também com o professor emérito Carlos Alberto Filgueiras, do Departamento de Química, cuja trajetória acadêmica é abordada em perfil publicado nesta edição (página 3).

A cerimônia de entrega dos títulos será realizada em maio.

## ENCONTROS TRANSDISCIPLINARES

A produção literária relacionada aos imigrantes será o tema da próxima edição dos Encontros Transdisciplinares. O evento, que reunirá a professora Cristina Cheveresan, da West University of Timisoara (Romênia), e o professor Elcio Loureiro Cornelsen, da Faculdade de Letras (Fale), ocorrerá no próximo dia 25, a partir das 14h, no auditório do Centro de Atividades Didáticas de Ciências Humanas (CAD 2), campus Pampulha. A iniciativa é do Instituto de Estudos Avançados Transdisciplinares (Ieat).

Cristina Cheveresan vai abordar a experiência de duas escritoras americanas de origem latina, a dominicana Julia Alvarez e a cubana Cristina García. Com formação nos Estados Unidos, a pesquisadora trabalha também com questões de raça na obra de autores de expressão inglesa e narrativas de filmes sobre o tema da neoesclavidão.

Elcio Cornelsen, por sua vez, vai focar sua exposição no romance *O idiota do século XXI: um divã*, do alemão Michael Kleeberg, publicado em 2018. A ênfase recai sobre o capítulo *Gottfried e Amir*, no qual um imigrante alemão do século 19 e um refugiado sírio do século 21 dialogam, de forma inusitada, sobre suas vivências traumáticas de imigração, fuga e exílio.

# INCLUSÃO na ponta da LÍNGUA

*Pesquisa da Fale revela que políticas públicas podem estimular a adoção de linguagem não sexista*

Itamar Rigueira Jr.

**R**eza a gramática tradicional que, quando é preciso fazer referência a homens e mulheres, ao mesmo tempo, devem-se usar nomes flexionados em suas formas masculinas. Já há algum tempo, porém, é fácil perceber, em diversos ambientes, movimento que visa à mudança dessa prática, considerada sexista. O uso dos chamados nomes gerais – pessoa, gente, indivíduo, sujeito, entre outros – é a principal estratégia para a construção de uma língua inclusiva, quando se trata de gênero.

Pesquisa realizada no âmbito da pós-graduação em Estudos Linguísticos, da Faculdade de Letras, mostra que políticas públicas podem ter efeito concreto na direção da mudança. Motivado pela publicação, em 2014, pelo governo do Rio Grande do Sul, do *Manual para o uso não sexista da linguagem: o que bem se diz bem se entende*, o pesquisador Marcos Paulo Santos constatou uso de linguagem menos sexista nos pronunciamentos dos parlamentares da Assembleia Legislativa gaúcha. Para efeito de comparação, Marcos Paulo, que se tornou mestre em fevereiro deste ano, também analisou os discursos dos deputados e deputadas estaduais de Minas Gerais.

“Entendemos a publicação do manual como uma das ações que compõem políticas de igualdade de gênero. A utilização de linguagem mais inclusiva no contexto do Parlamento tende a influenciar outros setores da sociedade. Os discursos, ainda que espontâneos, aproximam-se da linguagem escrita, em razão do cuidado que caracteriza as falas naquele ambiente”, diz o pesquisador, ressaltando que a língua também muda no sentido inverso, ou seja, partindo da informalidade para os segmentos mais educados.

## Dois momentos

Marcos Paulo coletou discursos realizados em dois momentos: em 2011, antes da publicação do manual gaúcho, e em 2017. Com apoio do software AntConc – que conta e localiza palavras e mede sua frequência, entre outras funções –, ele perscrutou universo de 500 mil palavras. Selecionou 57, entre os termos de vocabulário de compreensão geral considerados mais frequentes pelo programa e que se prestavam às classificações pretendidas pela pesquisa. Esses termos somaram 3.680 ocorrências.

O pesquisador constatou que os nomes gerais compõem uma das principais estratégias de referência a seres humanos considerada inclusiva. Ele encontrou 981 (68,2%) ocorrências de nomes gerais em um total de 1.438 dados classificados como usos mais



Álvaro Augsten

Marcos Paulo: uso de nomes gerais para superar o sexismo na linguagem

inclusivos. “Esses nomes foram estratégia muito presente e produtiva na formação de uma língua que elimina o sexismo linguístico”, afirma Marcos Paulo Santos.

Na soma dos discursos das duas casas legislativas, foram encontrados, em 2011, 1.147 ocorrências sexistas; em 2017, foram 1.095. Enquanto no Rio Grande do Sul houve redução (530 contra 418), em Minas essas ocorrências aumentaram (617 para 677). O uso de linguagem inclusiva aumentou nos dois estados.

“Na Assembleia gaúcha, o aumento de usos não sexistas foi acompanhado da redução de usos sexistas, o que não se verificou em Minas Gerais”, diz o pesquisador. “Essa situação indica possivelmente menor preocupação com o uso de uma linguagem plenamente inclusiva em Minas e maior influência das políticas de igualdade de gênero implementadas pelo governo do Rio Grande do Sul”, supõe o pesquisador.

De acordo com Marcos Paulo, a palavra *pessoa(s)* foi a que apareceu com mais frequência. Isso reflete o hábito dos parlamentares de se referirem dessa forma a cidadãos e cidadãs e o processo de mudança por que passa a palavra, que se torna uma das principais alternativas ao uso do masculino genérico.

Em análise qualitativa, o pesquisador observou estratégias adicionais para evitar o recurso ao masculino genérico, como o uso de substantivos de dois gêneros, como *adolescentes* e *profissionais* (sem artigo precedente) e de substantivos sobrecomuns, como *vítima* e *criança*; as duplicações (*professores* e *professoras*, por exemplo); uso de expressões, como *classe trabalhadora* e *corpo técnico*, e pronomes indefinidos, como *alguém*.

A pesquisa integra projeto que investiga, sob diferentes perspectivas, o uso de nomes para seres humanos, sob orientação do professor Eduardo Amaral.

**Dissertação:** *Sexismo linguístico e nomes gerais: a construção de uma língua inclusiva*

**Autor:** Marcos Paulo Santos

**Orientador:** Eduardo Tadeu Roque Amaral

**Defesa:** 14 de fevereiro de 2019, no Programa de Pós-graduação em Estudos Linguísticos