



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

JORNAL DA UNICAMP

ED. 703

Campinas, 1º a 14 de abril de 2024

www.unicamp.br/ju

DA COZINHA PARA O CONSULTÓRIO

6 e 7



Educação pública é alvo de desqualificação na mídia **2**

Pesquisa associa fungos e leveduras a Parkinson **4**

Exercício reduz efeitos do envelhecimento em obesos **5**

Bióloga descreve nova espécie de invertebrado **9**

A resistência de coletivos de rap na geografia urbana **11**

Gênero e corporeidade no canto de Chavela Vargas **12**

Mídia adota discurso privatista e de

Pesquisadora analisou mais de mil textos sobre ensino básico publicados em jornal paulistano

ADRIANA VILAR DE MENEZES
avilardemenezes@unicamp.br

Ao analisar 1.197 artigos de opinião e 145 editoriais publicados pelo jornal *Folha de S.Paulo* entre 2005 e 2020, a pesquisadora Thais Rodrigues Marin se surpreendeu: encontrou nos textos uma postura reiterada de desqualificação do sistema brasileiro de educação pública, em ataques que atingiram também os professores dessa rede. A pesquisadora já esperava, por conta do recorte que fez para realizar seu doutorado, na Faculdade de Educação (FE) da Unicamp, deparar-se com essa insistente narrativa privatista. Marin, contudo, não previu o tom dos textos, um dos elementos a confirmar sua conclusão sobre o papel da grande imprensa brasileira na disseminação desse discurso em relação à educação básica no país.

“Embora já soubesse que encontraria falas dizendo que políticas educacionais das quais participam atores não estatais são melhores ou mais eficientes, porque essa já era a hipótese da minha pesquisa, eu me surpreendi com o modo como isso apareceu nos textos. São recorrentes as expressões exageradamente negativas, catastróficas e mesmo grosseiras para caracterizar a educação pública, tais como ‘tragédia’, ‘desastre’, ‘fracasso’ e ‘mediocridade’. Fiquei impressionada, pois não esperava encontrar esse tipo de registro em um dos veículos mais importantes do país, principalmente nos editoriais, porque esses deveriam abordar o debate político de modo mais qualificado e menos espetacularizado.”

Orientada pela professora Theresa Maria de Freitas Adrião, que há mais de 20 anos estuda a privatização da educação e coordena o Grupo de Estudos e Pesquisas em Política Educacional (Greppe), Marin analisou um volume expressivo de artigos e editoriais publicados ao longo de 16 anos. Seu objetivo: localizar o e dar materialidade ao que a tese qualifica como “discurso da privatização da educação básica”, que adquiriu caráter de senso comum e sobre o qual, até então não havia uma pesquisa aprofundada no país.

Seis narrativas que se repetem

Marin utilizou uma metodologia de análise de conteúdo categorial, com a qual definiu temáticas para classificar os textos, identificando seis diferentes formulações discursivas que se repetiram ao longo do período. Cada categoria corresponde a um tipo de narrativa, direta ou indiretamente, favorável à privatização da educação. A primeira delas – “a mais expressiva”, nas palavras da pesquisadora – é a da desqualificação da educação pública de modo geral no Brasil e a da consequente necessidade de reformá-la. “Esse ideário de crise da má qualidade



Alunos em pátio da Escola Estadual Dom João Nery, em Campinas: de acordo com o estudo, desqualificação do ensino público foi recorrente nos textos analisados

respalda as iniciativas de reforma da educação, ou reforma empresarial da educação, que temos hoje.”

A segunda narrativa, a do financiamento, defende não faltar recursos para a educação básica, mas faltar eficiência na gestão do Estado. A terceira, a de desqualificação dos professores da escola pública, descreve-os como acomodados, malformados e corporativistas. “Esse discurso coloca o professor como inimigo e nega sua condição de trabalhador.”

A avaliação educacional relacionada a mecanismos de vigilância do trabalho do professor e de mensuração em larga escala configura a quarta narrativa identificada na pesquisa. “Isso é reflexo do modo de funcionamento corporativo e meritocrático, de mensurar o trabalho com métricas, para premiar ou punir. A qualidade da educação passa a significar posições em rankings, e o professor é responsabilizado por esses resultados, desconsiderando-se problemas estruturais que também afetam o processo educativo”, explica Marin.

A narrativa das parcerias educacionais, recorrente nos artigos, surge como a quinta identificada pela pesquisadora. “Isso tem relação direta com a privatização e fica até mais fácil de entender, porque coloca os atores

não estatais como supostamente mais capazes para oferecer soluções e diz como eles são importantes para que a política educacional seja de melhor qualidade.”

A sexta e última narrativa descrita pela pesquisadora trata das finalidades educacionais. “Essa narrativa resume-se a colocar na conta da escola a superação das desigualdades sociais e o desenvolvimento econômico, defendendo que a suposta má qualidade da educação seria a causa da perpetuação de desigualdades e do arrefecimento da economia. Isso é a teoria do capital humano alinhada ao discurso neoliberal”, afirma Marin.

Endossar, legitimar e naturalizar

As narrativas ajudam a endossar, legitimar e consolidar uma opinião pública favorável aos processos e práticas privatistas, avalia a autora da tese. “Com a repetição, essas narrativas vão se tornando hegemônicas, vão se naturalizando, como se fosse algo dado. Essa é a grande história que se conta sobre a educação básica pública brasileira e que ganha esse caráter de verdade, de prova concreta. Em editoriais, que seriam a voz do próprio jornal, ou ao dar espaço para autores de artigos, a mídia não está só relatando a história. Ela transforma-se em um ator que participa dessa história.”



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Reitor Antonio José de Almeida Meirelles Coordenadora Geral da Universidade Maria Luiza Moretti Pró-Reitor de Desenvolvimento Universitário Fernando Sarti Pró-Reitor de Pesquisa João Marcos Travassos Romano Pró-Reitor de Graduação Ivan Felizardo Contrera Toro Pró-Reitor de Extensão e Cultura Fernando Antonio Santos Coelho Pró-Reitora de Pós-Graduação Rachel Meneguello Chefe de Gabinete Paulo César Montagner Chefe de Gabinete Adjunta Adriana Nunes Ferreira

JORNAL DA UNICAMP

Secretária Executiva de Comunicação Christiane Neme Campos Editor-chefe Álvaro Kassab Editores Pedro Fávoro Júnior, Raquel do Carmo Santos Chefia de reportagem Rachel Bueno Reportagem Adriana Vilar de Menezes, Carmo Gallo Netto, Felipe Mateus, Hebe Rios, Hélio Costa Júnior, Juliana Franco, Liana Coll, Mariana Garcia, Paula Penedo Pontes, Tote Nunes Fotos Antoninho Perri, Antonio Scarpinetti, Felipe Bezerra Projeto gráfico Luis Paulo Silva Editores de arte Alex Calixto de Matos, Paulo Cavalheri Atendimento à imprensa Ronei Thezolin, Sophia Angeli Revisão Júlia Mota Silva Costa, Rodrigo Campos Castro Coordenadora do núcleo audiovisual Patrícia Lauretti Supervisora de TI Laura de Carvalho Freitas Rodrigues Acervo Maria Cristina Ferraz de Toledo Tratamento de imagens Renan Garcia Redes sociais Bruna Mozer, Octávio Augusto Bueno da Fonseca da Silva Serviços técnicos Alex Matos, Américo Garcia Filho, Elisete Oliveira Silva, Mateus Fioresi, Selvino Frigo Impressão Gráfica Pigma Correspondência Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, CEP 13081-970, Campinas-SP. O Jornal da Unicamp é elaborado pela Secretaria Executiva de Comunicação (SEC) da Unicamp. Periodicidade quinzenal.

Preconceito sobre educação pública

Foto: Antonio Scarpinetti



Para Marin, a maior contribuição da sua pesquisa foi conseguir localizar o discurso privatista nessas narrativas divulgadas pelos meios de comunicação “para poder desconstruir essa ideia e mostrar que esse é um discurso ideológico, que isso não é uma verdade incontestável”. Na disputa política em torno do assunto, a pesquisa realizada na Unicamp ajuda a levantar dados concretos, acredita a pesquisadora. “Porque a

disputa política é também discursiva, sobre os modos de se pensar a realidade. A gente não pode esquecer esse caráter ideológico. A linguagem não é neutra nunca, menos ainda ao pautar a agenda política.”

Em sua conclusão, Marin defende que essa disputa não se trava apenas no debate sobre a alocação de recursos ou instrumentos materiais, mas também no embate acerca do conceito de educação pública, em torno de determinar aquilo que é ou não válido no debate educacional.

“A tese é uma importante e inovadora fonte de informação para o entendimento de um fenômeno hoje global. Ela desmistifica o *modus operandi* de seus defensores: a generalização de narrativas em defesa da privatização da educação que se apoiam em aparentes ‘evidências’”, diz Adrião.

Heranças históricas

A educação escolar no Brasil já nasceu privatizada, e isso por intermédio da Igreja Católica, especificamente a Companhia de Jesus. “Sempre houve um ator não estatal na política educacional brasileira”, pontua Marin.

Os processos de defesa da chamada privatização da educação, no entanto, começaram na década de 1990. Segundo a pesquisadora, o conceito de privatização é um fenômeno contemporâneo no qual se faz a transferência de recursos ou de responsabilidades do Estado para atores não estatais, instituindo políticas moldadas segundo os interesses desses atores.

“Desde os anos 90, o Estado brasileiro vem sofrendo um processo de reestruturação e enxugamento e vem se abrindo a novos atores, que passam a participar também da política educacional”, descreve.

Segundo Marin, sua orientadora identifica entre esses novos atores as corporações transnacionais, os fundos de investimento de risco, a filantropia de risco (institutos, fundações que “são como braços sociais de empresas ou de famílias, que hoje no Brasil são os mais atuantes”) e os grupos de *advocacy*, redes de empresários e entidades do terceiro setor formadas com o objetivo de influenciar os rumos da política educacional. Marin cita como exemplo dessas entidades a Parceiros da Educação e a Todos Pela Educação.

“Há fundações e institutos, por exemplo, com muito aporte financeiro para atuar na educação. Em algumas situações, com uma capacidade maior do que a de governos locais”, diz a pesquisadora. “No contexto global, a filantropia de risco entende a política, nesse caso a educacional, como um investimento social. Eles querem obter resultados mensuráveis e algum retorno institucional, seja para a imagem da entidade, seja, no limite, na forma de lucro.”

Fotos: Antoninho Perri



A professora Theresa Maria de Freitas Adrião, coordenadora do Greppe: por um “jornalismo mais informado e menos ideológico”

GRUPO MAPEIA ATORES PRIVADOS

“No âmbito da produção científica, a contraposição às narrativas privatistas da educação pode e deve ser feita por meio da realização de pesquisas com densidade teórica e empírica, como a de Thaís Marin”, afirma Adrião. A pesquisa indicou haver um discurso hegemônico sobre a privatização, diz a professora. E esse é o tema central dos trabalhos realizados pelo Greppe, grupo que inclui docentes, pesquisadores, estudantes de graduação e pós-graduação e educadores de três universidades públicas: Unicamp, Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Estadual Paulista (Unesp).

O Greppe dispõe de levantamentos e mapeamentos de todo o Brasil sobre as políticas estaduais de educação e a ingerência de atores privados nessas políticas, especialmente a partir de 2005, depois da Lei de Responsabilidade Fiscal de 2000-2001. A partir dessa lei, ficou estabelecido um limite de até 60% dos gastos dos governos estaduais com as folhas salariais, o que comprometeu políticas para a educação pública, favoreceu a transferência de atividades estatais para o setor privado e limitou os investimentos na valorização de profissionais da educação. As pesquisas do Greppe indicam que organizações privadas responsáveis por disseminar o discurso de desqualificação da escola pública influenciam as políticas educacionais das redes estaduais e municipais de ensino, dificultando a construção de uma política educacional focada no ensino público de qualidade.

Segundo a análise de Adrião, nos últimos anos houve um acirramento do reacionarismo. “O que é estatal e tem caráter universal, ou seja, o que é democrático e não discriminatório, como é a concepção de educação pública no Brasil, passou a ser desqualificado.” A docente também acredita ser importante que as universidades e as instituições científicas divulguem suas pesquisas e disputem pautas junto aos meios de comunicação de massa. “É preciso que haja uma ampliação da presença de pesquisadores como fontes para um jornalismo mais informado e menos ideológico”, defende a professora.

Além da formação de pesquisadores, o Greppe também atua junto a entidades da sociedade civil vinculadas à defesa da educação pública e à difusão do conhecimento científico construído com base em pesquisas. Em 2019, o grupo criou a Rede Latino-Americana e Africana de Pesquisadores em Privatização da Educação (Relaappe), entidade que hoje coordena.



A pesquisadora Thaís Rodrigues Marin: localizando o “discurso da privatização da educação básica”

Estudo conclui que organismos podem desempenhar papel-chave na origem e na evolução da doença

Pesquisa investiga relação de fungos e leveduras com Parkinson

PAULA PENEDO
penedo@unicamp.br

Não é por mero acaso que o intestino também é chamado de “segundo cérebro”. Mais do que uma simples metáfora, essa designação reflete a importância do sistema digestivo para o bem-estar geral do organismo. Além de absorver nutrientes e eliminar resíduos, esse órgão abriga a segunda maior quantidade de neurônios do corpo humano, conta com uma vasta comunidade de microrganismos e mantém uma intrincada rede de comunicação com o sistema nervoso central (SNC). O intestino está diretamente relacionado com o surgimento de transtornos de humor e cognição e de doenças neuropsiquiátricas.

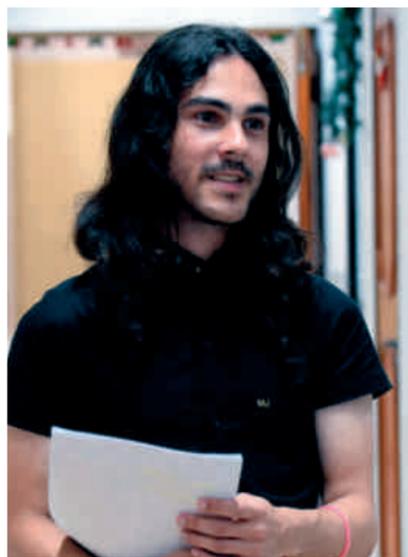
Uma pesquisa realizada recentemente na Unicamp concluiu que fungos e leveduras presentes na microbiota intestinal – o conjunto de microrganismos que habitam o intestino – podem desempenhar um papel-chave na origem e evolução de uma dessas doenças, o mal de Parkinson. Os achados resultaram de uma revisão bibliográfica conduzida pelo biólogo Dionísio Pedro Amorim Neto, doutorando da Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA), e foram publicados no periódico *Fungal Biology Reviews*.

Em seu doutorado, o cientista investiga a ação de bactérias e leveduras que participam da fermentação do café. Alguns estudos já apontaram que o consumo regular dessa bebida reduz a propensão das pessoas a desenvolverem Parkinson. A hipótese é de que, além da cafeína, também contribuem para esse efeito os microrganismos presentes na fermentação do café. A maioria das pesquisas sobre o tema, no entanto, investigou apenas a relação das bactérias intestinais com a doença, deixando de lado vírus, fungos etc. O objetivo de Amorim, a partir dessa constatação, é propor um modelo de triagem capaz de selecionar as leveduras responsáveis por proteger o organismo contra o mal de Parkinson.

“Eu lia e relia artigos nas bases de dados e nunca encontrava nada sobre a relação de fungos e leveduras com o Parkinson”, comenta o autor. “No entanto, quando a gente olha para outras doenças neurodegenerativas, como a esclerose múltipla ou a síndrome amiotrófica lateral, os fungos intestinais desempenham um papel. Isso nos leva a crer que o mesmo acontece com o Parkinson, que também implica processos como neurodegeneração, neuroinflamação e estresse oxidativo. Sendo assim, eu propus ao meu orientador verificar o estado da arte das pesquisas sobre o tema”, relata o pesquisador, orientado pelo docente Anderson de Souza Sant’Ana, coordenador do Laboratório de Microbiologia Quantitativa de Alimentos (LMQA) da FEA.

Em busca dos resultados almejados,

o autor debruçou-se sobre mais de cem estudos publicados nas principais bases de dados científicos do mundo. Em um primeiro momento, avaliou artigos publicados sobre bactérias para entender o que já se sabia sobre o tema. Em seguida, realizou pesquisas que associassem as palavras-chave obtidas nas pesquisas sobre bactérias com os termos “fungos” e/ou “leveduras”. Os achados sugerem que fungos e leveduras, ou seus metabólitos secundários, poderiam tanto proteger dos como induzir os principais sintomas clínicos do mal de Parkinson. Sugerem, ainda, que os fungos funcionariam como uma peça-chave na etiologia – causas e origens – dessa doença.

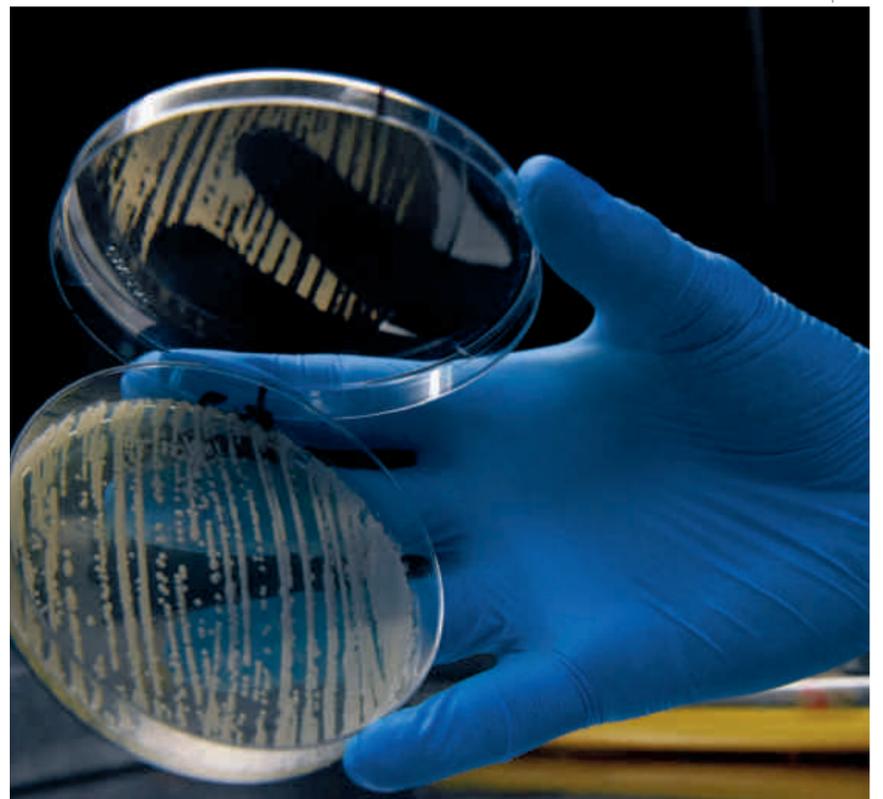


O biólogo Dionísio Pedro Amorim Neto: debruçando-se sobre mais de cem estudos

Achados

Embora se desconheça a causa exata do mal de Parkinson, sabe-se que entre 85% e 90% dos casos são esporádicos, ou seja, causados por uma combinação de fatores ambientais como exposição a infecções e a poluentes, dieta e danos cerebrais. Contudo, nos últimos anos, diversos estudos vêm apontando conexões entre o intestino e o cérebro como um importante fator no caso de doenças neurodegenerativas, havendo alguns caminhos possíveis para explicar essa relação.

De acordo com Amorim, um desses caminhos consiste na hipótese de que alguns metabólitos produzidos pelos microrganismos intestinais caíam na corrente sanguínea e chegam até o cérebro. Uma segunda sugere ser determinante o contato desses metabólitos com as células do epitélio intestinal. “Porque eles vão estar muito próximos do intestino, vão estimular essas células que, por sua vez, vão estimular os neurônios ali presentes. Porém uma terceira opção é a possibilidade de, estimuladas, as células neuroendócrinas, que têm propriedades de células intestinais e de neurônios, se conectarem ao nervo vago e acarretarem a doença”, explica.



Experimento com leveduras no Laboratório de Microbiologia Quantitativa de Alimentos

Durante a investigação, o autor conseguiu encontrar semelhanças entre a ação de bactérias e de fungos no eixo intestino-cérebro quando se trata da doença de Parkinson. Por exemplo, pesquisas já comprovaram que bactérias são capazes de inibir o estresse oxidativo – que ocorre quando os níveis de antioxidantes no corpo encontram-se abaixo do desejado – e o processo inflamatório intestinal e neuronal. Resultados semelhantes foram observados em estudos com fungos probióticos em modelos de síndrome do intestino irritável e depressão. Ao mesmo tempo, extratos de fungos filamentosos capazes de induzir o estresse oxidativo e matar linhagens de neurônios em laboratórios – fatores associados ao Parkinson – também foram observados em alguns levantamentos. Tais indícios levaram os pesquisadores à hipótese de que os fungos intestinais desempenham um papel relevante na doença de Parkinson.

Segundo o doutorando, “já foi demonstrado que algumas espécies do gênero *Candida* encontram-se em maior número no intestino de pacientes com a doença de Parkinson. Então, a alteração da composição intestinal no caso desses microrganismos, chamada de disbiose, pode influenciar o curso da doença. Algumas micotoxinas também podem induzir a morte neuronal e o aumento da expressão da alfa-sinucleína, a principal proteína relacionada à doença de Parkinson. De outro lado, o intestino também tem as leveduras com ação probiótica, que podem ter efeitos benéficos”.

Apesar dos resultados promissores de sua pesquisa, Amorim alerta haver ainda uma grande lacuna nos estudos sobre a relação das leveduras com o Parkinson, o

que impossibilita estabelecer uma visão geral sobre o tema. Para se ter uma ideia, são conhecidos apenas quatro estudos em todo o mundo investigando a composição fúngica do intestino de pacientes com mal de Parkinson. E esses trabalhos possuem resultados e abordagens metodológicas bastante divergentes.

“No artigo, enfatizei o que ainda não sabemos. A gente não sabe qual é a interação dos fungos com as bactérias, por exemplo. Ninguém pegou um fungo, aplicou um modelo e verificou se ele ficou doente. Então, ainda há muito trabalho de pesquisa a ser realizado e parte dessa investigação será feita durante meu doutorado”, finaliza.



O professor Anderson de Souza Sant’Ana, coordenador do LMQA e orientador da pesquisa

Fotos: Antonio Scarpinetti

Exercício moderado atenua efeitos de envelhecimento associado à obesidade

Estudo demonstra também potencial do treino físico como tratamento contra a inflamação crônica

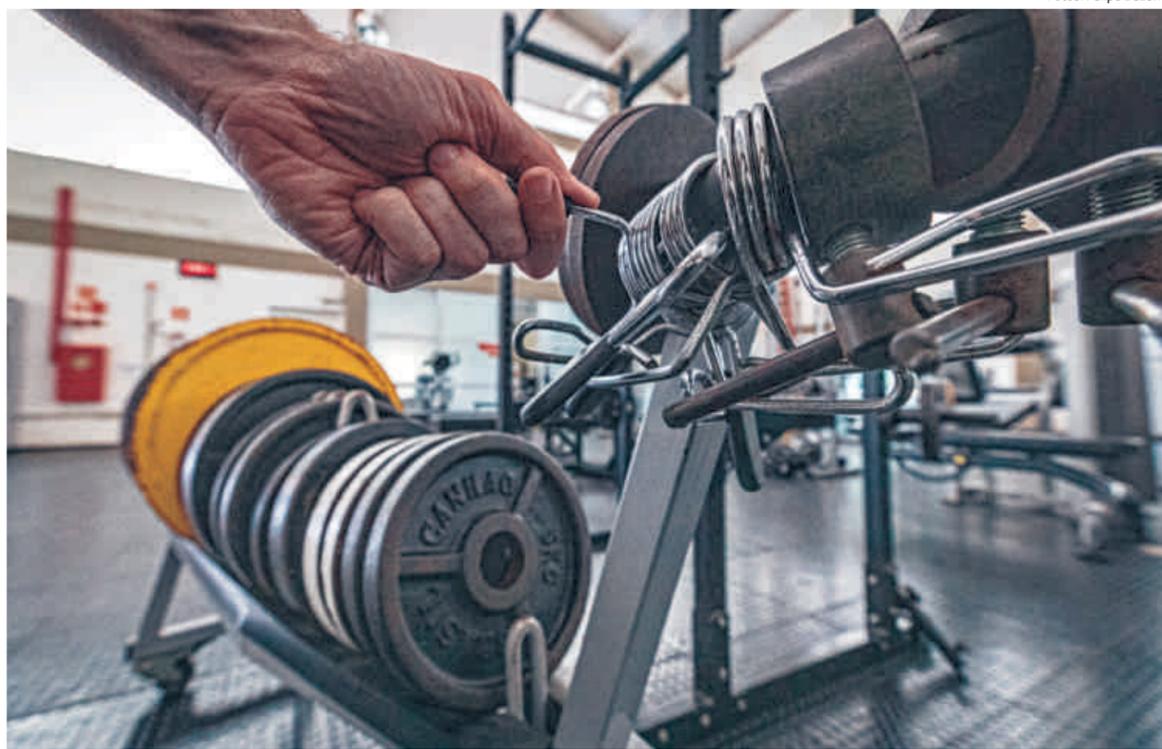
MARIANA GARCIA
marianagarcia@unicamp.br

Uma pesquisa feita no Laboratório de Fisiologia do Exercício (Fisex) da Faculdade de Educação Física (FEF) da Unicamp confirmou haver uma relação entre a obesidade em seres humanos e a aceleração da imunossenescência – processo de envelhecimento do sistema imunológico – e mediu a eficácia do treinamento físico combinado com o objetivo de reduzir esse efeito. O estudo, realizado pelo educador físico Diego Brunelli em seu pós-doutoramento, desenvolveu-se sob supervisão da professora da FEF Cláudia Cavaglieri, também coordenadora associada do Fisex.

Os resultados da pesquisa indicam, ainda, o potencial do exercício físico como tratamento não farmacológico contra a inflamação crônica associada à obesidade, decorrente de fatores como aumento do tamanho das células de gordura, dificuldade de oxigenação celular e excesso de nutrientes. Esse processo promove mudanças em marcadores séricos, substâncias presentes no corpo (como genes e proteínas) que podem sinalizar diferentes enfermidades, entre as quais o diabetes tipo 2 e alguns tipos de câncer. Foi com base na análise de marcadores de inflamação e imunossenescência, além de informações genéticas, que Brunelli realizou sua pesquisa, que contou com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp).

Uma série de estudos envolvendo animais já havia demonstrado a ligação entre a inflamação causada pela obesidade e o declínio precoce de algumas funcionalidades do sistema imunológico, afirma o educador físico. No entanto, pesquisas com seres humanos eram pouco esclarecedoras, o que motivou Brunelli a estudar o assunto. Já a taxa de incidência de problemas como sedentarismo, obesidade e doenças decorrentes do envelhecimento determinou o foco do estudo – a faixa etária dos 40 aos 60 anos (conhecida popularmente como meia-idade), na qual esses problemas mostram-se mais frequentes. “Se for possível mudar o estilo de vida das pessoas especificamente nesse período, elas poderão ter um envelhecimento mais saudável. Por isso a importância de trabalhar com esse público”, justifica Cavaglieri.

Na primeira fase da pesquisa, o educador físico se dedicou a investigar se a obesidade por si só – portanto sem uma doença associada – poderia acelerar o envelhecimento do sistema imunológico no caso dos seres humanos. Para tanto, o cientista coletou, inicialmente, amostras sanguíneas de três grupos distintos de voluntários: indivíduos magros, obesos não diabéticos e obesos portadores de diabetes tipo 2. Em seguida, analisou



Fotos: Felipe Bezerra

Voluntários participaram, durante 16 semanas, de programa de treinamento físico combinado, composto de musculação e atividade aeróbica



O educador físico Diego Brunelli: “Optamos por indivíduos que, além de obesidade, já tivessem uma doença associada”

marcadores genéticos de inflamação e imunossenescência em células de defesa do sangue, os leucócitos.

Essa parte do trabalho, conta Brunelli, transcorreu no Laboratório de Neuroimunomodulação do Instituto de Biologia (IB) da Unicamp, com a colaboração do docente Alessandro Farias. Ao comparar os resultados, o pesquisador observou que os leucócitos dos voluntários obesos (dos dois grupos) apresentavam mais informações genéticas associadas à inflamação e à imunossenescência do que os voluntários magros – e que, entre os dois grupos de obesos, não havia diferenças significativas. O pesquisador concluiu, portanto, que a obesidade pode induzir a um estado precoce de imunossenescência mesmo quando não há doença associada.

Em uma fase posterior do pós-doutorado, Brunelli trabalhou com um novo grupo de voluntários, composto estritamente por obesos com diabetes tipo 2, todos sedentários. “O foco era investigar os efeitos do treinamento de força e exercício aeróbico [combinados] na imunossenescência precoce. Por isso optamos por indivíduos que, além de obesidade, já tivessem uma doença associada. Justamente para investigar o que o exercício físico poderia promover nesse caso”, sublinha.

O educador físico estabeleceu, ainda, um recorte específico para as voluntárias, selecionando apenas mulheres que já haviam entrado na menopausa – para que esse grupo apresentasse condições de saúde similares. “Buscou-se assim anular o efeito da ciclagem hormonal, de modo a haver uma influência mínima nos marcadores pesquisados. Mulheres em idade fértil têm respostas diferentes em função da variação hormonal.” A partir da menopausa, esclarece Cavaglieri, a mulher fica mais propensa a ganhar peso. Perde, ainda, uma importante proteção cardiorrespiratória, garantida pelo estrogênio. Portanto, seu organismo passa a apresentar características mais parecidas com as de um homem de meia-idade.

Os voluntários considerados aptos a participar da pesquisa, após passarem por exames para descartar problemas cardiovasculares, como arritmia e risco de isquemia, foram submetidos a um programa de 16 semanas de treinamento físico combinado, composto de atividade aeróbica e musculação, de intensidade moderada. Cavaglieri ressalta que o treino escolhido, além de ser recomendado por diversas instituições de pesquisa, vem sendo pesquisado na FEF desde 2006. Seu protocolo inicia-se com uma série de exercícios de força, voltados para grupos musculares grandes e pequenos, e termina na esteira ergométrica. “As principais sociedades científicas preconizam essa atividade para a promoção da saúde”, diz a professora.

Na oitava semana do programa de exercícios, os participantes passaram por uma avaliação cardiorrespiratória, que serviu de base para que Brunelli revisasse as cargas utilizadas nos treinos aeróbico e de força – afinal, cada pessoa tem um ritmo próprio de evolução. Dessa forma, foi possível manter a progressão ao longo de todo o protocolo de 16 semanas para que o experimento continuasse a surtir efeito, com segurança. “Sem aumentar a carga, o corpo se acostuma e então não há benefício”, enfatiza a orientadora.

O pesquisador coletou amostras sanguíneas do grupo antes de o treinamento começar e ao final das 16 semanas. A análise comparada dos leucócitos revelou que, concluído o período de treinos, houve uma redução em informações genéticas que indicam inflamação crônica e imunossenescência. “Foi o caso do fator de necrose tumoral- α [TNF- α], marcador que induz o aumento da resistência à insulina, e das proteínas PD-1 e CD-27”, cita Brunelli. Segundo o educador físico, os achados reforçam a hipótese de que o exercício físico pode recrutar células já envelhecidas e mais resistentes à morte (portanto disfuncionais), enviando-as para outras regiões do corpo, onde, finalmente, morrem. Consequentemente, há um estímulo para a produção de novas células e o fortalecimento das defesas do organismo. “Isso pode explicar, em parte, como o exercício promove efeitos antienvelhecimento e melhora a função das células imunológicas.”

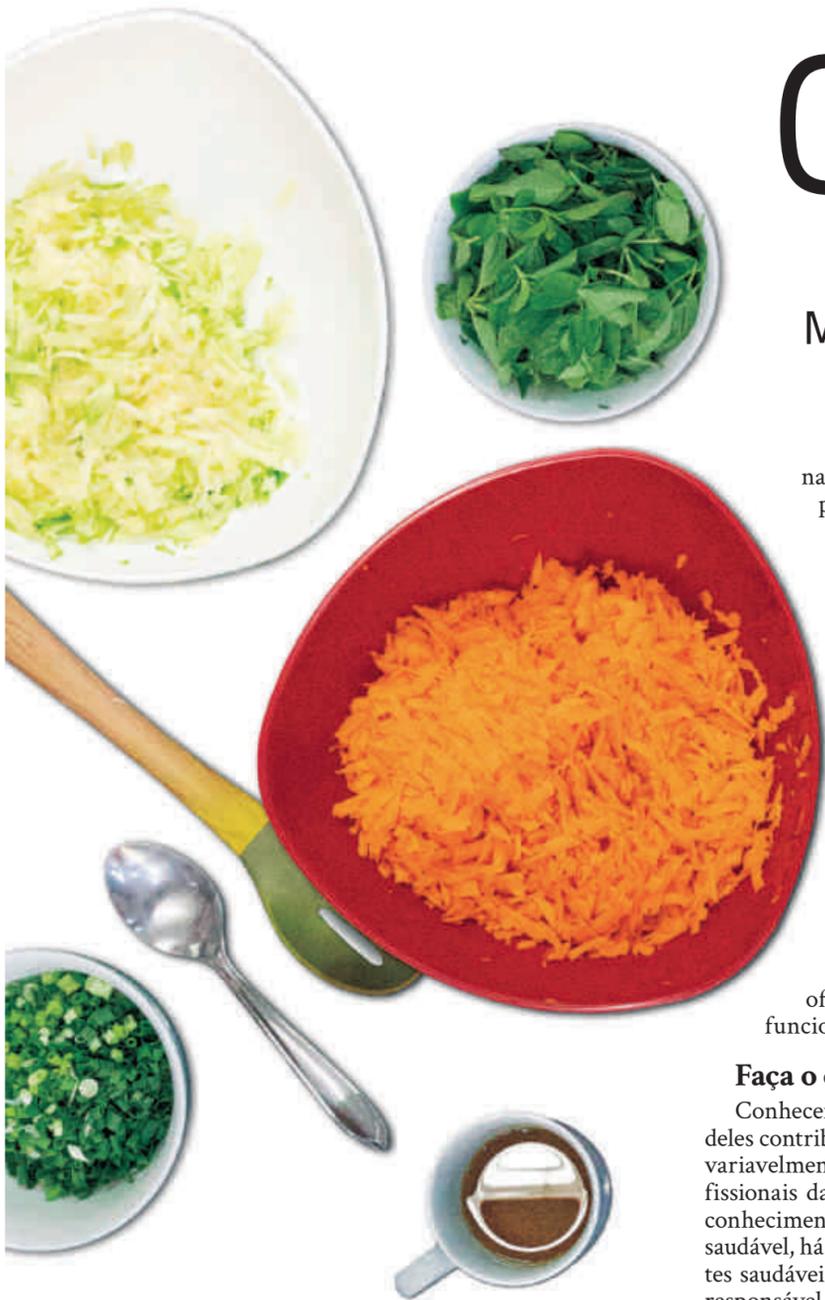
O treinamento combinado de intensidade moderada aplicado pelo educador físico em seu estudo promoveu melhoras significativas na capacidade cardiorrespiratória e na força máxima de membros superiores e inferiores. Reduziu, ainda, a circunferência de cintura, que indica risco cardiovascular por ter relação direta com o acúmulo de gordura abdominal. “Os resultados apontam uma ação benéfica para melhorar aspectos que contrabalançam os efeitos da imunossenescência associada à obesidade”, finaliza.



A professora Cláudia Cavaglieri: treino escolhido vem sendo pesquisado na FEF desde 2006

Quando o lugar

Medicina culinária agrega habilidades na cozinha à formação de



FELIPE MATEUS
felipeom@unicamp.br

O

cenário é familiar: ingredientes frescos separados com antecedência em um cuidadoso *mise en place*; utensílios como facas, colheres e espátulas selecionados; panelas e frigideiras

já posicionadas no fogão. Ao redor de tudo isso, um grupo formado por jovens cozinheiros acompanha as instruções e divide-se entre tarefas como picar, fatiar, grelhar e temperar. Diferentemente do que possa parecer, a cena descrita não é a da cozinha de um restaurante ou de um *reality show* culinário. Trata-se de uma aula de medicina culinária e os cozinheiros cursam o quinto ano de Medicina na Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Unicamp.

A medicina culinária, abordagem inovadora que começa a ocupar espaço na formação de médicos no Brasil e no exterior, tem por objetivo incorporar ao currículo desses profissionais conceitos básicos sobre alimentação saudável e nutrição de forma a promover a saúde dos pacientes e evitar que se perca, na correria da vida moder-



A aluna Joana Oliveira: demanda frequente dos pacientes por uma orientação nutricional

na, a cultura de ir à cozinha preparar as próprias refeições. Para isso, a disciplina não se restringe à transmissão de conceitos, mas passa por aulas práticas: todos devem pôr a mão na massa, adquirindo habilidades culinárias e sendo protagonistas de sua própria alimentação.

Na Unicamp, a medicina culinária ganhou vida por meio do Projeto MeNu – Medicina Culinária e Nutrição na Atenção Primária à Saúde, concebido pelos professores Lício Veloso e Bruno Geloneze, da FCM, e pelas professoras Ana Carolina Vasques e Caroline Capitani, do curso de Nutrição da Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA). Além da disciplina “Atenção Integral à Saúde do Adulto”, do curso de Medicina, a iniciativa oferece oficinas de extensão universitária a funcionários da Universidade.

Faça o que eu faço

Conhecer a composição dos alimentos e saber quais deles contribuem para uma vida saudável é algo que, invariavelmente, integra a formação dos médicos e profissionais da saúde. Porém, entre deter e compartilhar conhecimentos teóricos e exercer e dividir uma prática saudável, há uma distância que separa médicos e pacientes saudáveis daqueles adeptos de uma má alimentação responsável por provocar vários problemas, entre os quais colesterol alto, hipertensão, diabetes e obesidade. “Se os médicos não conseguirem ter um bom padrão de saúde, como vão orientar os pacientes para fazerem o mesmo?”, questiona Vasques.

Várias pesquisas já comprovaram haver uma relação entre os hábitos cotidianos dos médicos e a postura adotada por seus pacientes. Em 2013, um estudo da Universidade da Colúmbia Britânica, no Canadá, e da Universidade de Tel Aviv, em Israel, publicado no *Canadian Medical Association Journal*, reuniu e comparou indicadores de saúde de médicos e de seus respectivos pacientes e verificou que os profissionais com hábitos mais saudáveis tinham pacientes com hábitos mais saudáveis. Segundo o estudo, no caso dos médicos que se vacinaram contra a gripe rotineiramente, 49,1% de seus pacientes também se vacinaram e 60,9% deles relataram ter recebido vacinas pneumocócicas. Já entre os médicos que não mantinham a rotina vacinal, a porcentagem de pacientes vacinados contra a gripe caiu para 43,2% e a dos pacientes com vacinas pneumocócicas, para 56,8%.

“Existem bons estudos mostrando, por exemplo, que o médico praticante de atividades físicas regulares é muito mais convincente na abordagem dos pacientes quando se trata de convencê-los a abandonar o sedentarismo. Com a alimentação, acontece o mesmo”, diz Geloneze.

A medicina culinária surge, assim, como uma união de esforços entre médicos e profissionais da nutrição e da gastronomia. Marca o início dessa abordagem a conferência Cozinhas Saudáveis, Vidas Saudáveis (em inglês, *Healthy Kitchens, Healthy Lives*), realizada em 2007 pela Escola de Medicina da Universidade de Harvard e pelo Instituto Culinário da América, nos Estados Unidos. “Essa foi uma das primeiras vezes em que se aplicou uma abordagem *hands on cooking*, de pôr a mão na massa, levando os médicos para a cozinha em meio a um grande evento científico”, explica Capitani. Segundo a docente, médicos que participaram do evento passaram a se alimentar melhor e a ter mais confiança para conversar sobre o tema com seus pacientes. “Se eu cuido da minha alimentação, posso falar mais e melhor sobre isso”, sintetiza.

No Brasil, a Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP) foi a primeira a introduzir, em 2018, a medicina culinária como disciplina eletiva. Hoje, o tema está presente também em cursos da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. Na Unicamp, a in-



clusão do tema no currículo deu-se em 2022, a partir do MeNu, que surgiu como projeto de extensão voltado também aos funcionários da Universidade e a professores do ensino fundamental. O MeNu conta com financiamento da primeira edição do Edital de Curricularização da Extensão e com recursos do Fundo de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão (Faepex) da Unicamp, por meio do Programa de Incentivo a Novos Docentes (Pind).

As aulas e oficinas ocorrem na Unidade de Medicina Culinária e Nutrição, no Gastrocentro, com grupos de

Fotos: Felipe Bezerra



O professor Bruno Geloneze: “O médico praticante de atividades físicas regulares é muito mais convincente na abordagem”



A professora Ana Carolina Vasques (em primeiro plano): “Se eu cuido da minha alimentação,

de médico é na cozinha

de profissional, com ênfase na vida saudável

Fotos: Felipe Bezerra



Aula de medicina culinária na Faculdade de Ciências Médicas no âmbito do Projeto MeNu: disciplina foi incluída no currículo em 2022

cerca de dez estudantes por edição. Vinculado ao Centro de Pesquisa em Obesidade e Comorbidades (OCRC, na sigla em inglês), a equipe também contribui com formação continuada e para a atualização de médicos de diferentes especialidades. “Os médicos conhecem a composição dos alimentos, sabem falar do teor de gordura, da concentração de sódio, de selênio, de várias coisas importantes. Mas e a comida em si, que tem relação direta com o dia a dia das pessoas? Esse é um ponto que precisa ser melhor trabalhado”, reflete Geloneze.

Mão na massa

A convite de Vasques e Capitani, o *Jornal da Unicamp* acompanhou uma das aulas de medicina culinária. Ao invés de lousa e carteiras, ou um local que lembre hospitais e laboratórios, os estudantes encontram, logo na chegada, o clima acolhedor de uma cozinha tomada pelo cheiro de um cafezinho passado na hora. “Os alunos se sentem muito à vontade para participar. Essa é uma aula muito diferente da rotina que eles levam”, observa Capitani.

O cuidado com tornar a aula um momento prazeroso, mais do que uma estratégia de engajamento dos jovens, atende a um importante conceito da nutrição, a comensalidade, que se refere à dimensão humana e social da alimentação. Ou seja, o prazer em preparar as refeições e compartilhar esses momentos também tem implicações na saúde das pessoas. “Quando começam a cozinhar, os alunos esquecem que somos professoras e que eles estão em uma aula. Trata-se de um momento muito agradável de conversa e de descontração”, comenta Vasques.

As atividades dividem-se em torno de quatro pilares: o autocuidado médico, o desenvolvimento de habilidades culinárias, o conhecimento de conceitos básicos de nutrição e as estratégias de comunicação entre médicos e pacientes. “Entendemos que, quanto mais se praticam as habilidades culinárias, melhor o padrão alimentar das pessoas. E, conseqüentemente, ao cozinhar mais em casa, a saúde do indivíduo também melhora”, analisa Capitani. Assim, esses profissionais tornam-se promotores da saúde por meio da cozinha.

No cardápio, macarrão com vegetais, pão de queijo vegano e sorbet de banana. As receitas são escolhidas pensando no baixo custo dos ingredientes e na praticidade do preparo – o macarrão, por exemplo, demanda apenas uma panela para ser preparado. Enquanto a comida vai ficando pronta e os aromas se espalham pelo ambiente, os estudantes conhecem referências importantes para a boa alimentação, como as diretrizes do *Guia Alimentar para a População Brasileira*. Publicado em 2006 pelo Ministério da Saúde e revisado em 2014, o guia contém orientações para a promoção de uma alimentação adequada e saudável, abordando temas que vão desde a escolha dos alimentos, seu grau de processamento e seus modos de preparo até a forma como essas práticas estão ou não de acordo com os diversos contextos sociais e culturais dos brasileiros.

No curso, os alunos também aprendem estratégias e abordagens comportamentais, como a entrevista motivacional, que facilitam um aconselhamento empático e acolhedor em questões de saúde, a investigação dos há-

bitos alimentares dos pacientes e a construção conjunta de metas culinárias individualizadas. Com isso, médicos e profissionais da saúde podem conhecer o universo de seus pacientes e descobrir os fatores que interferem diretamente em suas escolhas alimentares.

‘A cozinha é transformadora’

Os benefícios advindos das práticas preconizadas pela medicina culinária vão muito além dos consultórios, hospitais e unidades de saúde. Dados mostram ser urgente chamar atenção para o que chega à mesa dos brasileiros. Segundo o Ministério da Saúde, a obesidade mórbida atinge 6,7 milhões de pessoas no país. Cerca de 26% dos brasileiros convivem com a hipertensão e mais de 14 milhões, com o diabetes tipo 2. Fatores socioeconômicos também contribuem para esses índices, como o tempo gasto no trajeto de casa para o trabalho nas grandes cidades, que dificulta o planejamento e o preparo das refeições, e a dificuldade de acesso a alimentos frescos, sobretudo na periferia das grandes cidades, áreas chamadas, em virtude disso, de “desertos alimentares”.

Por conta do cenário alimentar e epidemiológico do país, a “Matriz para a Organização dos Cuidados em Alimentação e Nutrição na Atenção Primária à Saúde”, documento do Ministério da Saúde publicado em 2022, propõe que a responsabilidade pelos cuidados com a alimentação e nutrição dos pacientes seja compartilhada entre os diferentes profissionais da área. De acordo com o texto, isso não pressupõe abolir as especificidades da prática profissional de cada um, mas garantir que todos esses profissionais atuem na perspectiva de um cuidado integral.

As professoras ressaltam a importância de resgatar o hábito de cozinhar em casa, já que, segundo estudos, a prática estimula a escolha de ingredientes melhores na hora das compras e a opção por porções menores, o que implica a ingestão de uma quantidade menor de calorias, açúcares, gorduras e sal. Capitani e Vasques também defendem que, retomado o papel da cozinha como espaço de convivência, as habilidades culinárias disseminam-se com mais facilidade. “Hoje vivemos uma transição culinária. Muitas pessoas não sabem cozinhar ou escolher os alimentos porque não aprenderam em casa a fazer isso”, alerta Capitani. “Vivemos em uma realidade na qual muitos pais trabalham o dia todo. Já as crianças ficam o dia todo na escola e não têm essa vivência.”

No quinto ano do curso de Medicina, os estudantes fazem estágio e atendimentos em hospitais e unidades de saúde. Para os alunos que participaram das aulas, a abordagem significa uma contribuição valiosa na busca pela saúde integral. “Durante os estágios, a demanda dos pacientes por uma orientação nutricional é muito frequente. Eles perguntam o que devem comer, quais alimentos são mais saudáveis. Com essa abordagem, em que apresentamos objetivos práticos, isso se torna algo muito mais palpável”, afirma a estudante Joana Oliveira.

O despertar dos alunos de medicina para o fato de que a alimentação saudável leva a uma vida melhor não diz respeito apenas ao cuidado com os pacientes, mas também à organização de suas próprias rotinas. Durante a aula, vários estudantes compartilharam ter um dia a dia agitado e dificuldade de se alimentarem de forma adequada. Com a medicina culinária, uma mudança promete ocorrer em suas próprias cozinhas. “Em vários momentos, lembrei da lasanha congelada que costumava comer em casa”, confessou o estudante José Vitor Coimbra, enquanto saboreava o sorbet de banana ao final do encontro. “Estes pratos estão muito mais gostosos!”



A professora Caroline Capitani: “Quanto mais se praticam as habilidades culinárias, melhor o padrão alimentar”



...ntação, posso falar mais e melhor sobre isso”



O estudante José Vitor Coimbra: preparos mais saudáveis do que a lasanha congelada servida em casa

'Terrorismo de barragens' traz à tona conluio do poder público com mineradoras

Tese investiga como empresas usam alertas contra desastres para expulsar moradores de suas casas

FELIPE MATEUS
felipeom@unicamp.br

Em 25 de janeiro de 2019, o rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, da empresa Vale, em Brumadinho (MG), matou 272 pessoas e resultou em um dos maiores desastres ambientais do país. Duas semanas depois, moradores das comunidades de Socorro, Tabuleiro, Piteiras e Vila do Congo, próximas a Barão de Cocais, foram surpreendidos, no meio da madrugada, por sirenes alertando para o risco de rompimento da Barragem Sul Superior da Mina Gongo Soco, também da Vale, o que obrigou essas pessoas a deixarem suas residências. Naquele mesmo dia e nos dias seguintes, o cenário se repetiu em outras comunidades do entorno de barragens semelhantes.

Os eventos descritos acima foram analisados em uma pesquisa realizada na Unicamp com o intuito de investigar as relações existentes entre as empresas de mineração e órgãos estatais. Esse estudo identificou na prática dos reiterados alertas indícios de uma estratégia das empresas para ampliar seu controle sobre a região e sua área de exploração. Segundo o estudo, de autoria de Daniel Neri, as empresas aproveitam-se do clima de medo instalado por desastres anteriores e, articuladas com o poder público, provocam a remoção de moradores. A tese de Neri, defendida no Programa de Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências (IG), contou com a orientação da professora Rosana Corazza.

Mergulho na essência

A decisão de estudar os conflitos socioambientais decorrentes da mineração foi motivada pela relação pessoal do pesquisador com o tema. Neri conhece pessoas que sofreram prejuízos devido ao rompimento de uma barragem em Mariana, ocorrido em 5 de novembro de 2015. O desastre em Brumadinho e seus eventos subsequentes reforçaram seu desejo de investigar o fenômeno. "O rompimento da barragem de Brumadinho tem a ver com o processo de fragilização da política ambiental", afirma. Para realizar sua investigação, o pesquisador lança mão da crítica marxista da economia política. "Precisamos fazer uma análise do capitalismo que leve em conta as estratégias de sucesso na acumulação [de patrimônio] pelas grandes empresas mineradoras."

Neri descreve o cenário com o termo "terrorismo de barragens". A expressão surgiu a partir de publicações feitas em meio ao Projeto Manuelzão, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), que atua na bacia hidrográfica do Rio das Velhas. A área abrange o quadrilátero ferrífero do Estado, uma zona que concentra 61% do minério de ferro bruto do país. O termo faz referência aos relatos de moradores sobre o uso do medo como ferramenta para afastá-los de áreas de interesse das mineradoras.

Segundo a pesquisa, o processo de fragilização das políticas ambientais intensificou-se após o desastre em Mariana. Em 2016, alegando haver a necessidade de um maior cuidado com os licenciamentos ambientais, o governo de Minas Gerais instituiu a Superintendência de Projetos Prioritários (Suppri). Neri afirma que esse órgão, porém, nasceu para agilizar esses processos e diminuir as exigências envolvidas. "Isso se traduziu em uma carta branca para aprovar qualquer licenciamento, independentemente do porte e do dano material associado. E quem fez isso foi [o então governador] Fernando Pimentel, do



Ato realizado em Brumadinho, em janeiro deste ano, em homenagem às 272 vítimas do rompimento da barragem da Vale

PT [Partido dos Trabalhadores].” Os números compilados pelo pesquisador mostram, no entanto, que a tendência de flexibilização é ainda mais antiga. Entre 1935 e 1999, foram emitidos 5.209 títulos de requerimento para extração mineral no Estado. Já entre 2000 e 2022, o número subiu para 40.582. “Não se trata de uma articulação partidária ou de algo restrito a um grupo de pessoas, mas da forma política sobre a qual se assentam as condições de acumulação capitalista.”

De acordo com a tese, após o desastre de Brumadinho, houve um esforço do Ministério Público de Minas Gerais (MPMG) para proibir novos alteamentos – processo de crescimento das barragens pelo acúmulo de rejeitos sólidos – e para determinar a realização de vistorias nas estruturas existentes. A isso, seguiu-se o anúncio, por parte da Vale, sobre o cancelamento das operações em barragens consideradas de risco. Contudo, ao verificar documentos emitidos pela Polícia Federal, Neri descobriu que as barragens descontinuadas não apresentavam risco e que o nível de emergência relativo à desocupação dos locais havia sido baixado de 3 para 2. “Essa é uma

clara evidência de uma articulação [entre as empresas e o poder público do Estado]”, conclui.

O pesquisador argumenta que o movimento vai ao encontro do projeto de mineração Apolo, que visa instalar uma área de extração entre as cidades de Caeté e Santa Bárbara e que sofria entraves quanto ao licenciamento ambiental por afetar o Parque Nacional da Serra da Gandarela. “Essa é uma área caríssima em termos de recursos hídricos, biodiversidade, transição da mata atlântica para o cerrado”, afirma Neri. Segundo informações divulgadas pela Vale, uma nova versão do projeto está em processo de licenciamento. De acordo com a empresa, essa nova iniciativa não prevê a construção de barragens e nem adentra os limites do parque. “A tese mostra que, mesmo sem o devido processo de licenciamento ambiental, a empresa vem se articulando para minerar a região, e o terrorismo de barragens faz parte desse processo”, sustenta Neri.

“Ninguém bebe minério”

Em fevereiro de 2021, a Justiça de Minas Gerais homologou um acordo judicial com a Vale para o pagamento de indenizações pelo desastre de Brumadinho no valor de R\$ 37,7 bilhões. A empresa também foi denunciada pelo Ministério Público Federal (MPF), junto com a subsidiária alemã Tüv Süd, por crimes ambientais. Além disso, 16 membros das empresas foram denunciados pela morte das 272 pessoas. Até o momento, porém, não há previsão para o julgamento do caso. A Vale informa que 68% do valor do acordo já foi pago e que 15.400 pessoas fecharam acordos individuais de indenização.

Na perspectiva de Neri, medidas com vistas a evitar novos desastres não funcionarão se não implicarem mudanças estruturais. “Não precisamos de novas minas. Todo ferro e todo aço que temos em forma de sucata seriam suficientes para mantermos a produção de mercadorias. Mas isso não garante a taxa média de lucro da qual o capitalismo não abre mão”, explica.

O pesquisador ainda alerta que atividades como a mineração podem comprometer as bacias hidrográficas da região, afetando o abastecimento de água. “O aquífero da Serra da Gandarela é uma caixa d’água que pode ajudar a Grande Belo Horizonte. Não se trata apenas de ecologismo. Trata-se de uma luta por sobrevivência. Temos que lembrar às pessoas que ninguém bebe minério.”



Daniel Neri, autor da tese: fragilização das políticas ambientais intensificou-se após o desastre de Mariana

Foto: Tânia Régio/Agência Brasil

Foto: Divulgação

Bióloga descreve nova espécie de tardígrado

Conhecido como “urso d’água”, invertebrado foi encontrado em árvores do Instituto de Biologia

MARIANA GARCIA
marianagarcia@unicamp.br

Há pelo menos uma década, sabe-se que as árvores do Instituto de Biologia (IB) da Unicamp abrigam tardígrados, popularmente conhecidos como “ursos d’água”. A bióloga Emiliana Brotto, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, decidiu investigá-los, descobrindo uma nova espécie. O invertebrado transparente, batizado de *Milnesium iniquum* (em alusão às suas garras de tamanhos desiguais), foi apresentado recentemente no periódico alemão *Zoologischer Anzeiger*, em artigo de capa assinado pela pesquisadora em parceria com seu orientador – o professor do IB André Garraffoni – e com o pesquisador polonês Witold Morek, um dos principais tardígradologistas da atualidade.

Tardígrados são animais aquáticos que habitam não apenas o fundo de oceanos, rios e lagos como também ambientes úmidos terrestres – como é o caso dos musgos das árvores do IB, onde Brotto coletou dezenas de indivíduos, além de ovos. Seu corpo é segmentado e recoberto por uma cutícula. Possuem quatro pares de pernas, com garras que utilizam para locomoção. Os indivíduos da espécie *Milnesium iniquum* apresentam, em suas garras, ganchos de comprimentos variados, um detalhe importante para determinar que se trata de uma espécie inédita, explica a mestranda do IB. “Ao mesmo tempo que verificamos ser essa uma característica comum a todos os espécimes analisados, percebemos também que se trata de um diferencial da espécie não encontrado em outras”, afirma.

Embora invisíveis a olho nu, esses animais alcançaram notoriedade mundial quando foram enviados ao espaço, em meados dos anos 2000. A fama se deve a sua capacidade singular de entrar em criptobiose, um estado de latência que permite ao animal sobreviver a uma série de situações extremas, conferindo-lhes uma aura de indestrutíveis. “Criptobiose é uma condição morfológica e fisiológica bastante particular, que ainda está sendo estudada pela ciência. Envolve alterações na própria estrutura corporal do organismo, no metabolismo”, explica Garraffoni.

Nesse estado, os tardígrados conseguem resistir ao vácuo espacial e à radiação solar, bem como sobreviver à ausência de oxigênio e à irradiação ionizante, além de suportar temperaturas que variam do zero absoluto a 149 °C. “Já se sabe que a resistência a cada estímulo varia entre as espécies [de tardígrados]”, completa a bióloga. Vale lembrar que, quando não estão em criptobiose, esses animais são meros mortais, como qualquer organismo vivo.

Atualmente, conhecem-se cerca de 1.400 espécies deles no mundo e cem, em território brasileiro. Brotto estima existirem muitas outras a serem descobertas, especialmente no Brasil, e isso devido à extensão territorial do país, sua diversidade de biomas e sua abundância de água – rios, lagos, áreas costeiras e demais ambientes úmidos. Segundo o professor do IB, o maior desafio é conseguir identificar e descrever novas espécies de tardígrados enquanto o aquecimento global e o desmatamento ameaçam extinguir uma infinidade de organismos ainda desconhecidos. “Há poucos especialistas em taxonomia desse animal para descrever tanta diversidade, ao mesmo tempo que existe uma pressão ambiental causada pela degradação acelerada”, alerta.

Taxonomia

Quando iniciou sua pesquisa, Brotto visava entender quem eram os tardígrados coletados no IB. Seu objetivo resumia-se a descobrir se faziam parte, ou não, de uma espécie já conhecida, além de investigar sua diversidade e examinar o ambiente em que viviam. “O foco era identificá-los, fazer um trabalho de taxonomia que servisse como conhecimento básico necessário para que outros estudos pudessem ser realizados. Constatamos que, praticamente debaixo dos nossos narizes, havia uma espécie ainda não registrada”, conta.

Na mesma amostra de musgo, a bióloga coletou alguns ovos de tardígrados, que foram mantidos em laboratório até eclodirem. Dessa forma, conseguiu-se obter um panorama da variação morfológica da espécie ao longo de seu desenvolvimento e comparar particularidades desses animais em diferentes momentos de sua vida. “Essa prática evita que a mesma espécie seja descrita como duas distintas, algo que pode ocorrer caso um pesquisador trabalhe com indivíduos mais jovens enquanto outro, sem ter qualquer conhecimento do estudo do primeiro, esteja investigando um indivíduo mais velho.”



O professor André Garraffoni e a bióloga Emiliana Brotto recolhem amostras de musgos: árvores do Instituto de Biologia são habitat de tardígrados

A primeira análise visual realizada pela mestranda lançou mão de um microscópio de luz, que gera imagens com detalhes suficientes para uma identificação inicial. A etapa seguinte, realizada no Laboratório de Microscopia Eletrônica do próprio IB, permitiu estudar mais detalhadamente características externas dos tardígrados. Em seguida, foi coletado DNA de alguns indivíduos para sequenciamento genético e análise molecular. “Não tínhamos nenhuma descrição de espécie do Brasil feita com a utilização de todas essas técnicas. Estamos acompanhando o que vem sendo feito nos outros países”, observa Brotto.

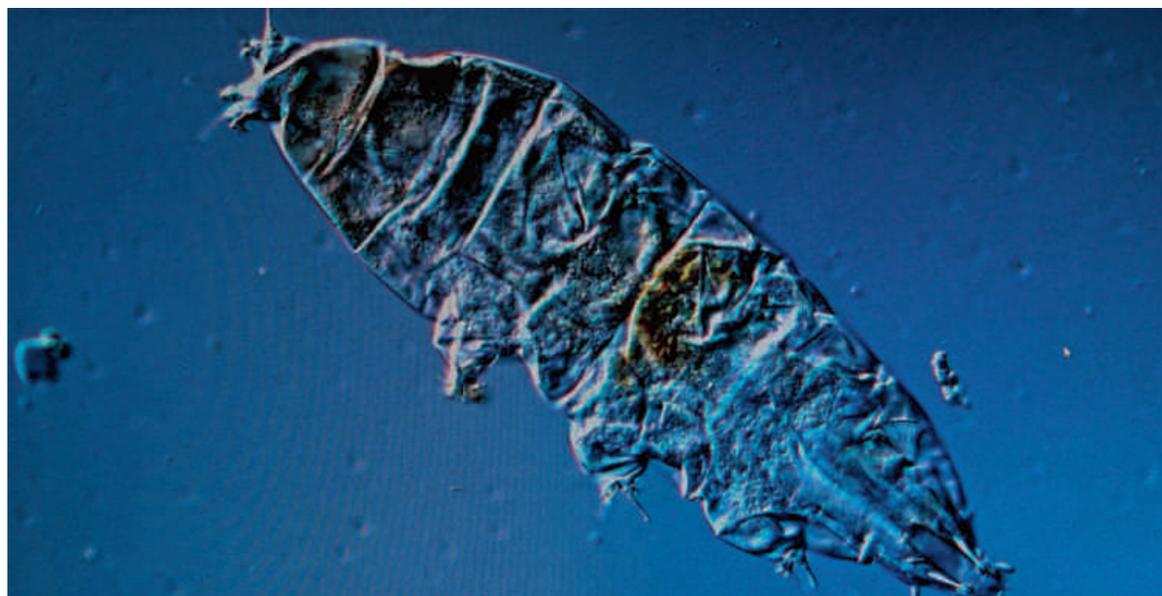
Embora a bióloga tenha conseguido notar diferenças no padrão morfológico do grupo de animais coletados logo na primeira análise, foi necessário um extenso trabalho, que envolveu leitura, discussão com outros pesquisadores e comparação, para definir quais os critérios determinantes de sua diferenciação e constatar que se tratava, realmente, de uma espécie não descrita. Além dos ganchos de comprimentos distintos, a existência de placas na cutícula dorsal e as informações obtidas com a análise molecular resultaram decisivas para se chegar a essa conclusão. “Vimos que a espécie não era compatível com nenhuma descrição publicada. Morfológica e geneticamente.”

Garraffoni afirma que o trabalho empreendido pela orientada é um indicativo do avanço do estudo sobre animais do filo Tardigrada no país. A maioria das espécies brasileiras havia sido registrada entre 1930 e 1950 e a última, descrita no início dos anos 2000. “Não se tinha informação genética disponível sobre nenhuma das espécies pesquisadas aqui. Esta é a primeira vez que está sendo feito um trabalho de registro molecular desse porte no Brasil”, destaca o professor.

Com o avanço tecnológico, os pesquisadores do IB acreditam que alguns indivíduos coletados no passado – e registrados como pertencentes à mesma espécie – precisarão ter sua classificação revista. “Até a descrição do *Milnesium iniquum*, acreditava-se haver apenas uma espécie de tardígrado do gênero *Milnesium*”, afirma Garraffoni. Somando-se à pesquisa iniciada por Brotto na Unicamp, cientistas da Universidade Federal Rural de Pernambuco atualmente estudam indivíduos que habitam o litoral brasileiro. “Trata-se de uma linha de pesquisa extremamente promissora, que estamos também tentando implementar”, diz o orientador.

A relevância dos tardígrados para a ciência não se resume à criptobiose, embora mecanismos envolvidos nessa capacidade de transitar entre estados de latência e de atividade normal estejam sendo investigados em diferentes pesquisas, como na área de estudos médicos antienvhecimento. “Alguns trabalhos mostram que esses animais podem ser bioindicadores, ou seja, revelam a qualidade do ambiente que ocupam”, afirma a mestranda.

“Como estão na base da cadeia alimentar – e por serem muito pequenos –, os tardígrados conseguem aproveitar os nutrientes de células vegetais, de outros pequenos animais, bem como de bactérias e protozoários. E servem, ainda, de alimento para outros seres vivos, tendo um papel ecológico a ser ainda determinado”, diz a bióloga. “A sociedade precisa saber que é possível identificar organismos novos, ainda não registrados, mesmo em um ambiente urbanizado. Basta ter um ecossistema minimamente estável. Existe uma diversidade muito grande, oculta aos nossos olhos, que é mais difícil de preservar”, pondera Garraffoni. “O que estamos perdendo com o fim dessa diversidade sem nem saber o que ela é?”, indaga a pesquisadora.



A espécie encontrada no IB em reprodução feita a partir de imagem de microscópio: descrição resultou em artigo de capa de periódico alemão

Livro detalha construção melódica de Tom Jobim

Carlos Almada dá continuidade a estudo teórico acerca da obra do compositor carioca

MARIA VITÓRIA GOMES CARDOSO
Especial para o *Jornal da Unicamp*

O novo livro de Carlos Almada, *A melodia de Jobim*, é uma continuação de *A harmonia de Jobim*, publicado pelo autor em 2022. Na nova obra, em vez de destacar os aspectos harmônicos das músicas do compositor carioca, o autor oferece ao leitor um estudo sistemático sobre sua construção melódica.

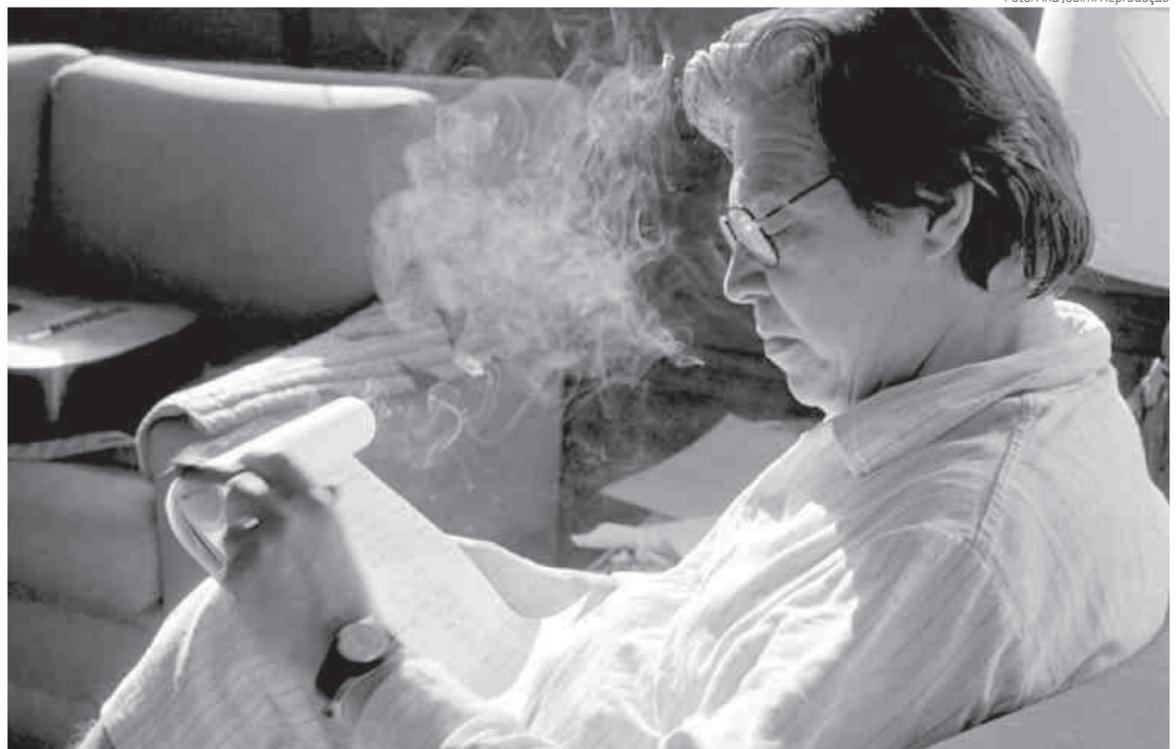
Almada, doutor em música pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio), compositor, arranjador e professor da Escola de Música da mesma universidade, confessa-se um grande admirador da obra de Jobim. Com base nessa sua longa experiência, o autor apresenta uma análise aprofundada e didática sobre as produções de um dos maiores compositores do país e do mundo. Na entrevista a seguir, o professor fala sobre suas motivações para publicar a obra e sobre a importância dos estudos em torno da discografia jobiniana.

Jornal da Unicamp – Depois de *A harmonia de Jobim*, publicado em 2022, como foi a produção desse novo livro sobre o compositor? Essa obra dá continuidade ao estudo anterior?

Carlos Almada – Na verdade, os dois livros integram uma pesquisa abrangente, detalhada e sistemática sobre a estrutura da música do nosso grande maestro soberano, envolvendo não apenas observações analíticas, como a elaboração de modelos teóricos e metodologias originais. Ambos, aliás, prestam-se perfeitamente a generalizações e consequente extensão da pesquisa a outros repertórios, o que está sendo feito atualmente. Embora harmonia e melodia sejam estudadas separadamente em cada livro, são entidades mutuamente complementares e perfeitamente integradas na música de Jobim, em proporções e profundidade talvez únicas. Os dois trabalhos visam, enfim, contribuir para a abertura de uma nova perspectiva sobre essa beleza sem fim que é a música do Tom.

JU – Como o senhor definiria o estilo jobiniano e qual seria a contribuição desse estilo para a música brasileira?

Carlos Almada – Isso é algo tão complexo que extrapolaria o espaço que tenho para responder. No capítulo final de *A melodia de Jobim*, listo de maneira siste-



Tom Jobim em sua casa, no Rio de Janeiro, no começo da década de 1990: Almada teve acesso a obras inéditas do compositor

mática alguns elementos que poderiam ser considerados marcadores estilísticos da prática jobiniana, ainda que de maneira hipotética, na falta de parâmetros de comparação naquele momento em que escrevi o texto. Essa lacuna está aos poucos sendo preenchida com pesquisas realizadas atualmente para examinar os *corpora* de outros nove grandes compositores da MPB.

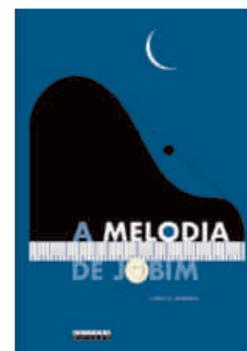
Uma comparação detalhada desses resultados, englobando avaliações estrutural-musicais e estatísticas, está nos meus planos e deve ocorrer em breve, o que nos permitirá estabelecer com precisão e sistematicamente as bases do estilo de Jobim (e dos demais compositores estudados).

JU – No livro são apresentadas algumas peças inéditas de Tom Jobim. Na sua opinião, por que elas nunca foram publicadas pelo compositor?

Carlos Almada – Um trabalho paralelo realizado ao longo da minha pesquisa e que me trouxe um conhecimento inestimável sobre o *modus operandi* do Tom foi o exame de seus manuscritos não publicados. Senti-me, além disso, extremamente honrado pelo privilégio (concedido pelo excelente Instituto Antonio Carlos Jobim) de poder acessar esse verdadeiro tesouro. Encontrei cerca de 210 composições não publicadas, a maior parte delas incompleta, embora um número considerável desses manuscritos (por volta de 20%) apresente obras finalizadas (ou algo bem próximo disso). Voltando à pergunta, não tenho ideia sobre a razão de essas peças nunca terem sido gravadas ou editadas. Infelizmente, suponho que nunca saberemos.

JU – Quais foram os principais desafios no processo de seleção das canções incluídas no livro?

Carlos Almada – A seleção das obras examinadas no livro, que abrange um pequeno subconjunto do total considerado na pesquisa global sobre a música de Jobim, foi especificamente condicionada pelos tópicos abordados ao longo dos capítulos, embora menções a outras canções ocorram eventualmente, como reforço. No caso da pesquisa sobre o estilo (algo contemplado na primeira parte do livro), as peças selecionadas se dividem em três subgrupos delimitados cronológica e esteticamente, correspondendo ao que denominei: “fase pré-bossa nova”, “fase bossa nova” e “fase pós-bossa nova”. Nesses subgrupos incluí também um *corpus* das peças não publicadas. A partir dessa estrutura predefinida, o processo de seleção se tornou consideravelmente simples e preciso.



Título: A melodia de Jobim
Autor: Carlos Almada
Edição: 1ª
Ano: 2023
Páginas: 304
Dimensões: 16 cm x 23 cm

LANÇAMENTOS



**CAMPO DE VISÃO:
UM EXERCÍCIO DE
ALTERIDADE**

Marcelo Lazzaratto

Páginas: 192

Dimensões: 16 x 23 cm



**RELIGIÃO AUTOMÁTICA:
AGENTES QUASE
HUMANOS NO BRASIL
E NA FRANÇA**

Paul Christopher Johnson

Páginas: 336

Dimensões: 16 x 23 cm



**OS ESPAÇOS DE
COMUNICAÇÃO**

Roger Odin

Páginas: 192

Dimensões: 14 x 21 cm

Contra-hegemônico, rap enfrenta exclusão, racismo e marginalização

Geógrafo investiga como coletivos de São Luís e de São Paulo se organizam para resistir no espaço urbano



ELIANE FONSECA DARÉ
Especial para o *Jornal da Unicamp*

Desde o final da década de 1970, o rap (*rhythm and poetry*, ritmo e poesia em inglês) produz rimas musicadas que narram de modo crítico o cotidiano das chamadas “quebradas”. O rap legitima a territorialidade e denuncia a marginalidade e a exclusão social históricas, fazendo parte da cultura hip-hop, cujas raízes vêm da ancestralidade africana. O hip-hop, desde seu surgimento, viu-se alvo do preconceito racial e social, situação que ainda perdura. Uma tese defendida no Instituto de Geociências (IG) da Unicamp busca compreender de que forma o rap se estabeleceu como um movimento “contrarracional” frente à pobreza estrutural-urbana entre 2000 e 2022, no distrito do Grajaú, na cidade de São Paulo (SP), e nas regiões do Quilombo Liberdade e do Quilombo João Paulo, na capital maranhense, São Luís.

Na pesquisa, Mauricio Moysés, sob orientação de Adriana Bernardes, docente do Programa de Pós-Graduação em Geografia, investigou como os agentes do rap se organizam para resistir à pobreza diante dos tensionamentos instalados no espaço geográfico em que vivem. A tese, segundo Bernardes, inova a área de pesquisa sobre o espaço urbano. “A periferia das grandes cidades brasileiras é um lugar de sobrevivência, de luta por trabalho e moradia, de preservação da memória e de ascensão de circuitos econômico-culturais”, destaca.

Conforme apontado na tese, o rap, uma música produzida pelos pobres, pelos excluídos, depara-se com uma grande carga de rejeição na sociedade como um todo. “Existe um preconceito racial bem demarcado. Há, no entanto, movimentos que procuram a todo momento reagir a essa condição”, afirma Moysés. No contexto histórico de violência e de abandono estatal da juventude nos bairros periféricos de São Luís, o hip-hop passa a ter uma presença ativa com o Movimento Organizado Quilombo Urbano do Maranhão, que resgata a juventude local por meio de ações coletivas. Já em São Paulo, coletivos realizam esforços para politizar a população como forma de confrontar a pobreza. O Xemalami, por exemplo, lança mão, em suas ações, do jogo de xadrez.

Moysés apresenta a noção da essência cotidiana para explicar que “o indivíduo tem a dimensão de que ele é um sujeito socioespacial, que toma consciência de como seu entorno o influencia. Tomando consciência de si, da sua história e do peso que há naquele lugar, ele pode realizar um movimento ‘contrarracional’”. Por meio do rap, explica o pesquisador, os sujeitos que residem em áreas periféricas, contrariando a “lógica” (ou de forma contrarracional), conseguem se expressar dando visibilidade e sentido à própria existência.

Foto: Antoninho Perri



O geógrafo Mauricio Moysés, autor da tese: “A periferia das grandes cidades brasileiras é um lugar de sobrevivência”

Moysés nasceu e cresceu na periferia de Araraquara (SP), onde teve contato com o grafite, um dos quatro elementos que integram a cultura hip-hop (*breaking*, DJ, grafite e MC). Tentou ser DJ, mas não tinha condições de comprar o equipamento necessário. “Foi então que uma professora de língua portuguesa promoveu um concurso de paródia e eu fui um dos vencedores. Descobri, assim, que tinha trato com as palavras, que podia criar poemas, poesias, rimas e levar isso para o público”, lembra. O pesquisador passou a atuar como mestre de cerimônia [MC], cantando rap. E o hip-hop tornou-se uma válvula de escape para suas reflexões. Em 2013, depois de se transferir da Universidade Federal de São Carlos (UFScar) para a Unicamp, Moysés conheceu Bernardes e começou a trabalhar no Observatório de Conflitos Urbanos. No mestrado, o pesquisador analisou o circuito fonográfico do rap no Distrito Federal (DF), o que lhe permitiu reconhecer a atuação da classe trabalhadora envolvida com a música. Quando concluiu sua dissertação, uma pergunta restou: como os agentes ligados a essa cultura se organizam espacialmente para sobreviverem no cotidiano das grandes cidades?

“Vemos no rap uma circulação de informações que permite criar um microcircuito cultural responsável por dinamizar a economia local”, aponta o pesquisador em sua tese. A palavra “resistência” pouco aparece no estudo – em seu lugar surge o termo contrarracionalidade, inspirado pelo pensamento do geógrafo Milton Santos. “A contrarracionalidade é produto de uma razão que não é hegemônica – é contra-hegemônica – e é crítica à imposição que vem de fora. Podemos falar, assim, de elementos de resistência.” Moysés afirma ser preciso, portanto, falar com cuidado de resistência. “Pode ser que esse agente organizado, que tem uma ideologia e que se manifesta com uma visão de mundo de forma contrarracional, transite por elementos que estejam relaciona-

dos ao movimento hegemônico”, complementa Moysés.

Qual a ligação, no final das contas, entre Brasília, São Paulo e São Luís? E como se viabiliza o rap nessas grandes cidades? O hip-hop do DF, de São Paulo e de São Luís é pioneiro no Brasil. Em 1983 os filmes *Beat Street* e *Wild Style*, ligados ao hip-hop, foram exibidos em terras brasileiras, marcando a introdução da cultura no país. De acordo com Moysés, “o circuito rap no DF é expressivo por conta de numerosas emendas distritais que possibilitam recursos direcionados a diferentes segmentos da cultura. Um deles é o rap. Algo que não há em São Paulo”. Em São Paulo, diz o pesquisador, há alguns editais da área de cultura, mas o acesso a eles é difícil devido à grande quantidade de pessoas que buscam recursos públicos. Todavia “o tamanho da população e da cidade e a concentração técnica, normativa, comunicacional favorecem que a cena de rap na capital paulista ganhe destaque”, afirma. “Já em São Luís, há formas residuais desses recursos. Existe, no entanto, uma força coletiva que ‘se vira’ [termo usado por Ana Clara Torres Ribeiro em *Arte da Viração*] para fazer acontecer, mesmo que com poucos recursos”, complementa.

A leitura da tese flui com leveza, como a leitura de um poema. “O hip-hop nos traz uma carga de responsabilidade muito grande. A primeira vez que cantei – eu tinha 16 anos – foi para um público de 5 mil pessoas. Eu tinha que saber o que estava falando. Desde então, sei qual é o peso da palavra”, afirma Moysés, que atualmente é pós-doutorando na mesma área. O pesquisador agora pretende comparar os movimentos contrarracionais do hip-hop em São Paulo e na Cidade do México.



Entre as atividades do coletivo Xemalami, cuja sede fica no bairro paulistano do Grajaú, estão shows de rap (na foto maior, no alto da página) e projeto envolvendo jogo de xadrez (acima)

A escuta 'queer'

Tese mostra como o canto e a postura de Chavela Vargas desafiaram padrões heteronormativos

ADRIANA VILAR DE MENEZES
avilardemenezes@unicamp.br

A

cantora costarricense Chavela Vargas (1919-2012) pôs à prova sua performance em plena década de 1940, no México, quando começou a interpretar canções *rancheras* com entona-

ção e estética diferentes do que era, naquela época, tradicional. As *rancheras*, compostas e cantadas, em sua maioria, por homens, falavam do amor masculino e refletiam a cultura machista daquele país. Chavela Vargas chegou ao cenário artístico vestindo calças e exibindo uma voz mais grave que o padrão então vigente, o que veio a se tornar a extensão de sua atitude disruptiva como mulher lésbica.

“Seu canto transparecia importantes questões contextuais e de gênero. Ela utilizou a voz para expressar e representar o posicionamento subversivo do seu corpo”, afirma Maria Elisa Xavier de Miranda Pompeu, autora da tese “Cantar a resistência: Um estudo sobre o gesto vocal de Chavela Vargas”, desenvolvida e defendida recentemente no Instituto de Artes (IA) da Unicamp. A tese investigou a vida e a obra da artista nascida na Costa Rica para responder à seguinte pergunta: como escutar a voz pela perspectiva da corporeidade?

O estudo multidisciplinar sobre a postura vocal da cantora levou a pesquisadora a defender uma nova forma de escuta, que transcende aspectos técnicos e fisiológicos para contemplar a voz que reverbera a partir do corpo, da emoção e da subjetividade. “Nós entendemos corpo e voz como indissociáveis.” Sob orientação da professora Regina Machado, especialista em práticas interpretativas, Pompeu utilizou como ferramenta analítica o conceito de qualidade emotiva da voz. Esse conceito, desenvolvido por Machado, busca identificar sentidos produzidos durante a performance artística no uso dos recursos vocais.

Chavela Vargas inseriu em seu canto vocalidades tiradas da fala cotidiana, como choro, riso, gargalhadas, gritos e outros recursos expressivos responsáveis por intensificar o caráter passional de cada canção e por contribuir para a construção de um

gesto vocal bastante singular,

analisa a pesquisadora.

“Nós avaliamos como o gesto interpretativo de um artista agrega sentidos e como brinca com as entoações da fala. A canção, afinal, se materializa na voz”, afirma Pompeu.



Neste conjunto de imagens e na foto abaixo, à esq., a cantora costarricense em diferentes momentos de sua carreira: contra o padrão mercadológico e cativando o público pela estranheza

“O conceito de qualidade emotiva nos permite observar na voz a utilização de recursos vocais que se conectam com o entendimento emocional do cantor em relação à canção”, diz Machado, que identifica na tese uma importante contribuição para o estudo do canto, no campo teórico.

Binarização

Pompeu, que é também cantora e musicista, recorreu em seu estudo a teorias de diversas áreas. “Eu achei que precisava pensar a voz de Chavela sob outra perspectiva, considerando gestualidades vocais que escapam dos padrões heteronormativos”, explica. Lançando mão também do conceito de escuta *queer*, defendido por autores como Yvon Bonenfant e Daiane Dordete Steckert Jacobs, a pesquisadora se dedicou a entender como o corpo de uma mulher migrante e lésbica – marginalizada na década de 1940 no México – integrou-se a uma carreira sólida.

A pesquisadora recorreu ainda ao conceito de performatividade de gênero, elaborado pela filósofa Judith Butler e que dialoga com formulações de Michel Foucault sobre a “constituição discursiva das dinâmicas sociais e dos processos de normatização das corporeidades”. Miranda afirma ter ido buscar autores que discutiam a origem da binarização dos corpos. “O estudo da voz também permeia essa binarização. A meu ver, não faz sentido reduzir o processo de escuta de uma voz como a de Chavela Vargas ao binômio homem versus mulher. Por que nos fechamos a esses limites?”, questiona a autora da tese.

No processo analítico, ela investigou materiais fonográficos – canções *rancheras*, corridos e boleros – e audiovisuais, que auxiliaram na investigação das gestualidades vocais da artista. Pompeu também analisou dados biográficos e o contexto histórico para compreender a dimensão da realização artística da cantora costarricense dentro do cenário da indústria cultural mexicana e latino-americana, marcada por demandas estéticas e estilísticas próprias.

Corpo e instrumento

Chavela Vargas transitou entre diferentes camadas sociais, acessou ambientes diversos, conviveu com presidentes e intelectuais mexicanos e chegou a morar com a artista Frida Khalo. “Tudo que poderia ser barreira na sua vida ela transformou em seu ponto forte. Foi contra o padrão mercadológico e cativou o público pela estranheza”, diz a pesquisadora. De acordo com Pompeu, a carreira da cantora e suas escolhas interpretativas e comportamentais fortaleceram sua posição e a elevaram ao posto de ícone homossexual na América Latina. Machado reforça: “Não existe uma voz que não seja corpo. O instrumento é o corpo. Nós buscamos, em nossas análises, aspectos da subjetividade”.

As mesmas referências teóricas foram utilizadas pela pesquisadora em seu mestrado, também orientado por Machado e dedicado ao estudo do gesto vocal de Gal Costa no disco *Fa-Tal – Gal a Todo Vapor* (gravado ao

vivo em 1971). “Foram duas vezes que, nos seus tempos, romperam com muita coisa. Gal fazia voz e violão, cantava rock. Ao mesmo tempo era ‘joão gilbertiana’ na bossa nova e incorporou sem medo a tropicália, com distorções na voz,” diz a pesquisadora. O posicionamento de Gal também tinha caráter subversivo. “Ela usava roupa com a barriga exposta, calça, cabelos soltos e batom vermelho”, lembra Pompeu, que, ao analisar o canto de Chavela Vargas, foi além dos arranjos musicais e da concepção da obra da artista para abarcá-la de forma multidisciplinar.

“Quando estudei a vida e a obra de Chavela, percebi que só o estudo musical não bastava.” Graduada em jornalismo e em música popular (canto), Pompeu toca cavaquinho e canta samba. “Tive também que abrir minha escuta para fazer uma tese sobre Chavela Vargas, para sair das caixinhas do que é certo ou errado no canto, o que é desafinado ou não. Grande parte dos professores de canto ainda não sabe como lidar com isso.”

Para falar dos corpos *queer*, defende Pompeu, é preciso considerar que a voz sofre as mesmas transformações que o corpo. “A gente só fala dos corpos LGBTQIA+. Mas e a voz dessas pessoas? Eu trouxe reflexões sobre isso”, diz a musicista, que já ouvia a cantora costarricense desde a infância, porque a artista fazia parte do repertório musical da sua família materna. “Mas a escutei mesmo a partir do filme *Frida*, em 2002. Ela teve uma paixão pela Frida, com quem conviveu bastante tempo. No filme ela atua e também está na trilha sonora. Escutei-a e me impressionei com a sua voz. Ela colocou o corpo em lugares em que a mulher não podia entrar”, descreve.

Em sua longa carreira, Chavela Vargas foi fiel às suas escolhas como corpo desviante dos padrões heteronormativos. “Chamei de ética de cantar-se. Ela foi coerente com seus desejos”, diz Pompeu. “O canto foi o veículo de negociação dela com a sociedade. E o resultado disso é uma obra maravilhosa”, conclui a autora da tese.

Foto: Divulgação



Maria Elisa Xavier de Miranda Pompeu, autora da tese: “Não existe uma voz que não seja corpo”

