



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

JORNAL DA UNICAMP

ED. 705

Campinas, 29 de abril a 26 de maio de 2024

www.jornal.unicamp.br

UBERIZAÇÃO

Vidas sem rumo

6a8

Saberes tradicionais
protegem a natureza **2**

Surgimento de espécie
nova por hibridização **3**

Arte indígena em
defesa do indígena **5**

Fórmula inovadora
trata queimaduras **9**

Proteína é extraída
de bagaço de malte **11**

Conflito sindical entre
domésticas e patroas **12**

Pesquisadores comprovam efeito protetivo de saberes ancestrais

Artigo evidencia a importância dos povos indígenas e comunidades tradicionais para o meio ambiente

FELIPE MATEUS
felipeom@unicamp.br

A relação dos povos indígenas e de comunidades tradicionais com o meio ambiente revela-se essencial para a conservação da biodiversidade. Essa é a constatação de um estudo publicado na revista *Nature Ecology & Evolution*, elaborado por um grupo de pesquisadores de diversas instituições, entre elas o Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (Cepagri) da Unicamp, e por indígenas da região do Alto Xingu, no Mato Grosso.

O artigo, de revisão bibliográfica, mapeou publicações que investigaram a relação entre a biodiversidade e a cultura desses povos. Por meio do estudo de caso de cinco modelos de conservação bem-sucedidos, denominados pelos pesquisadores de “pontos de esperança socioecológica”, o trabalho sublinha a importância dos conhecimentos tradicionais, acumulados ao longo de milhares de anos, e a necessidade de esses saberes serem valorizados e assimilados pela comunidade científica na busca por soluções transdisciplinares quando se trata dos problemas enfrentados atualmente pela humanidade.

“Por meio de suas práticas culturais, de sua relação com o ambiente, do seu conhecimento ecológico local, gerado ao longo de milhares de anos, a ação de povos tradicionais resulta em manutenção da diversidade biológica”, sintetiza Maíra Padgurschi, pesquisadora colaboradora do Cepagri, coordenadora do eixo de estudos do programa AmazonFace sobre impactos socioambientais e uma das autoras do artigo.

Visões antagônicas

A ideia de uma dicotomia entre sociedade e natureza perpassa o pensamento urbano e industrial de hoje, determinando a forma como as pessoas manejam a terra e os recursos hídricos. A agricultura atual, por exemplo, apesar de sua alta produtividade, baseia-se na monocultura e, no longo prazo, provoca uma redução da diversidade biológica, um aumento da resistência natural de pragas e um agravamento de fenômenos climáticos adversos. Nesse cenário, consagra-se um ideal na ecologia segundo o qual, para haver preservação do meio ambiente, é necessário separar os seres humanos e a natureza.

O estudo contrapõe essa perspectiva apresentando a visão de mundo dos povos tradicionais, baseada na existência de uma conexão entre todos os elementos que compõem o meio ambiente, incluindo os seres humanos e suas estruturas sociais. Ou seja, não existem fronteiras entre natureza e sociedade. Essa concepção modela a forma como os povos indígenas e as comunidades tradicionais convivem com a natureza, pois trata-se de uma relação negociada, pautada no respeito aos limites impostos pelo meio ambiente. “É como se nós nos relacionássemos com uma pessoa próxima, de nossa família, agindo com cuidado para não a des-



Comunidade Yamado, em São Gabriel da Cachoeira, Amazonas: povos originários e comunidades tradicionais vivem em harmonia com a natureza



A pesquisadora Maíra Padgurschi: “Ação dos povos tradicionais resulta em manutenção da biodiversidade”

respeitar”, afirma Padgurschi. Segundo a pesquisadora, em muitos casos, isso transparece nas diferentes cosmologias desses povos, que consideram árvores e rios, por exemplo, entes sagrados, o que vai de encontro ao próprio conceito de “recursos naturais”. Todos os elementos da natureza revelam-se sujeitos em interação contínua.

O artigo questiona a perspectiva tradicional da ecologia ao destacar estudos segundo os quais mais de um terço das áreas naturais conservadas, que sofreram baixo impacto das atividades produtivas, encontram-se dentro de territórios indígenas. Para os pesquisadores, esse estado de conservação resulta da visão de mundo desses povos. Padgurschi argumenta que tal conduta humana proporciona benefícios às regiões afetadas, como é o caso da chamada “terra preta de índio”, solo fértil encontrado na Amazônia e produto da ação de povos originários. “Tudo isso mostra a importância dessas populações para a manutenção da biodiversidade e apresenta formas de manejo que podem ser alternativas”, argumenta.

No trabalho publicado, os pesquisadores destacam cinco experiências observadas no Território Indígena do Xingu. Em uma primeira, o manejo da floresta aumentou a diversidade biológica de culturas alimentares e medicinais. Em outra, implementou-se um modelo bem-sucedido de preservação do pirarucu (*Arapaima gigas*) no Rio Solimões, peixe sob ameaça de extinção que teve sua população ampliada com o envolvimento de comunidades tradicionais em sua gestão. Em uma terceira, o turismo arqueológico-ecológico no Parque Nacional da Serra da Capivara passou a ser gerido por moradores locais, levando a uma melhora. Em uma quarta, o uso de saberes Xavante no manejo do fogo em áreas do cerrado mostrou-se eficiente. E, por fim, houve uma dispersão de sementes de araucária no sul da Mata Atlântica por meio dos deslocamentos de populações indígenas. A respeito desse último tema, diz Padgurschi: “A dinâmica natural desses povos de se deslocar e levar as pinhas das araucárias incrementa a diversidade das araucárias. O deslocamento é um mecanismo de dispersão, assim como fazem as aves, por exemplo”.

Futuro transdisciplinar

O fomento à diversidade biocultural reúne especialistas de diversas áreas em torno de objetivos comuns, entre os quais a incorporação, pelo fazer científico, dos saberes e práticas dos povos originários e de comunidades locais. “A transdisciplinaridade envolve as populações tradicionais não apenas como objetos de pesquisa, mas como atores, e engloba visões de mundo diferentes”, afirma a pesquisadora, ressaltando a presença dessa abordagem nos novos acordos mundiais de preservação ambiental. É o caso do Marco Global de Biodiversidade de Kunming-Montreal, firmado em 2022, na 15ª Conferência das Partes da Convenção das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica, que inclui, em 7 de suas 23 metas, a valorização dos saberes de povos originários.

Segundo Padgurschi, o desenvolvimento de pesquisas na área mostra-se um desafio a ser necessariamente enfrentado pela ciência. “Vamos conseguir entender problemas complexos e buscar soluções conjuntas quando, por meio do respeito mútuo, compartilharmos visões de mundo diversas e chegarmos a uma transdisciplinaridade real.”



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, Rodrigo Campos Castro 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 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 Fiorese, 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.

Estudo confirma surgimento de nova espécie de borboleta por hibridização

Pesquisa em parceria com especialistas da Unicamp identifica fenômeno raro e de difícil comprovação científica

MARINA GAMA
marinagc@unicamp.br

A beleza e a diversidade das borboletas vão muito além das cores e dos formatos que encantam os olhos. Esses insetos desempenham um papel importante em estudos responsáveis por ampliar o entendimento sobre as espécies animais do planeta. As pesquisas em torno das borboletas, por exemplo, fundamentaram parte das ideias que culminaram na teoria da evolução de Charles Darwin. Passados quase dois séculos desde o surgimento da revolucionária teoria, esses seres continuam a desempenhar um papel vital na ciência, gerando conhecimento e comprovações que, anteriormente, eram inacessíveis devido a limitações tecnológicas. Um exemplo recente disso: um estudo publicado na revista *Nature*, no último dia 25, comprova o surgimento de uma nova espécie de borboleta amazônica por meio de hibridização.

Esse fenômeno evolutivo, que ocorre a partir do cruzamento de duas espécies diferentes, é considerado raro no mundo animal. O trabalho de pesquisa, liderado por cientistas da Universidade de York (Inglaterra) e da Universidade de Harvard (Estados Unidos), contou com a participação de uma equipe brasileira comandada pelo professor André Freitas, coordenador do Laboratório de Ecologia e Sistemática de Borboletas (Labbor) do Instituto de Biologia (IB) da Unicamp.

Segundo o artigo, a borboleta da espécie *Heliconius elevatus* surgiu do cruzamento de ancestrais das atuais *Heliconius melpomene* e *Heliconius pardalinus*. As análises genéticas e ecológicas indicam que os primeiros cruzamentos entre as duas espécies ocorreram há cerca de 180 mil anos, um espaço de tempo considerado curto na escala evolutiva.



A pesquisadora Karina Silva-Brandão, responsável pelo envio de amostras de tecido para fora do país



As pesquisadoras Leila Shirai (à esq.) e Marianne Elias: comprovando o importante papel da hibridização de espécies

Freitas acredita que a comprovação representa uma quebra de paradigma no estudo do processo de evolução da fauna. “A gente sempre espera que uma espécie ancestral dê origem a duas outras espécies pelo menos. E aqui se trata do contrário. Duas espécies dão origem a uma, e isso não é comum no caso dos animais.”

Árvore da vida

O estudo da história evolutiva de uma espécie ou grupo de espécies – cientificamente chamado de filogenia – pode ser representado pela imagem de uma árvore evolutiva (ou árvore da vida), na qual o “tronco” representa as linhagens ancestrais e as “ramificações”, os descendentes desses ancestrais. Geralmente, o surgimento de novas espécies no mundo animal ocorre quando um ancestral divide-se em duas ou mais espécies. A pesquisa demonstra um caminho diferente: a hibridização.

De acordo com Marianne Elias, coautora do artigo e pesquisadora do Institut de Systématique, Évolution, Biodiversité, do Muséum national d’Histoire naturelle de Paris (França), o estudo identifica na hibridização um propulsor do processo evolutivo por ser possível comprovar que esse evento sempre traz consequências. “Talvez esse fenômeno seja mais frequente do que pensamos. Até nos casos em que não há formação de uma nova espécie, mas somente uma mudança de um padrão de cor, por exemplo. Isso porque, no passado, ocorreu a hibridização com outra espécie, fazendo desse um motor potente da evolução”, explica Elias.

Freitas considera que o estudo dá um passo adiante na compreensão da biodiversidade, e não apenas na região ne-

otropical, na qual o Brasil está inserido. O pesquisador conta que a América do Sul e a América Central mostram-se ainda mais ricas se comparadas com outras regiões, como a África tropical e a Ásia. “Só no gênero *Heliconius*, já identificamos três ou quatro espécies que podem ter origem híbrida. Imagine quantos outros grupos de insetos e artrópodes em geral podem ter se originado da hibridização! Esse estudo é mais uma peça que contribui para a compreensão da grande diversificação presente na América do Sul.”

Desafios do estudo

O estudo, que levou dez anos para ser concluído, mobilizou pesquisadores também do Peru, do Equador e da Colômbia. Um dos seus desafios foi a logística envolvendo o transporte de parte dos tecidos animais até os Estados Unidos para realizar o mapeamento genético. Apesar de o Brasil possuir tecnologia para a identificação do genoma, os custos mostraram-se proibitivos, explica Karina Silva-Brandão, pesquisadora colaboradora do IB, curadora no Museum of Nature do Instituto Leibniz (Alemanha) e responsável por todo o processo de encaminhamento dos tecidos para fora do país.

O mapeamento revelou-se crucial para descobrir a base genética de várias características que definem uma espécie. Entre essas características estão o padrão de cor, o formato das asas, as preferências por planta hospedeira, os feromônios sexuais, a escolha de parceiro e o tipo de voo. Apesar da transferência de parte do tecido dos animais para análise genômica, muitas das borboletas coletadas continuam no Brasil e podem ser vistas no Museu de Zoologia da Unicamp.

Passado e presente juntos

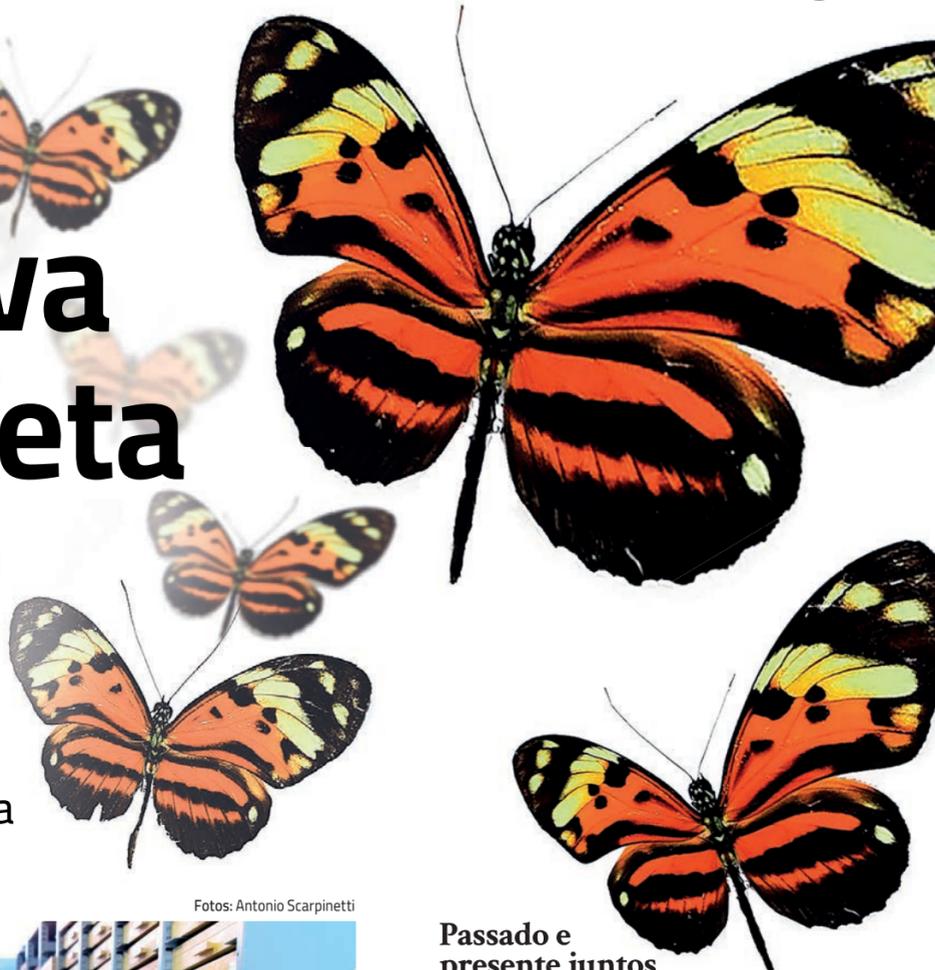
Um dos pioneiros dessa área no Brasil, o professor aposentado do IB Keith S. Brown Jr., inspirou gerações de pesquisadores. “Em 1977, o professor Brown propôs haver uma relação de um grupo de borboletas com outro que não tinha o mesmo padrão de asas. Com a tecnologia que possibilita acessar o genoma inteiro de uma espécie, comparando os genomas de cada uma das espécies, é possível hoje mostrar o que antes se inferia apenas por meio do padrão das asas”, explica Silva-Brandão.

Uma das autoras brasileiras do artigo, Leila Teruko Shirai, que foi pós-doutoranda e pesquisadora visitante do IB, destaca a grande contribuição da pesquisa: comprovar, a partir da análise genômica, os estudos realizados anteriormente por naturalistas. “Reunir ideias de naturalistas que vêm sendo pensadas há muito tempo e que antes não podiam ser respondidas sem genômica é um dos maiores ganhos da biologia molecular. Finalmente podemos afirmar que, de fato, o que era uma inferência aconteceu em determinada época. Estamos conseguindo concluir o quebra-cabeça por causa da tecnologia.”

Segundo Freitas, o caráter interdisciplinar do estudo é outro ponto de destaque. “Esse trabalho mostra a importância de a pesquisa acontecer unindo diferentes linhas para se entender um problema”, afirma. De acordo com o estudioso, embora seja um avanço responsável por abrir portas para novas descobertas, a biologia molecular muitas vezes, por si só, não basta. “Sem o respaldo do conhecimento de campo, da história natural e dos acervos dos museus, esses trabalhos se tornam incompletos, porque não dá para entender direito o que está acontecendo para além da parte molecular.”



André Freitas, líder do grupo brasileiro de pesquisadores: importância da interdisciplinaridade



Agronegócio sufoca pequenos produtores no Cerrado baiano

Pesquisa mapeia relações, contradições e conflitos na região do Matopiba

ELIANE FONSECA DARÉ
Especial para o *Jornal da Unicamp*

O Matopiba, uma região de planejamento delimitada pelo Grupo de Inteligência Territorial Estratégico da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Territorial (Embrapa Territorial), foi criado com foco no desenvolvimento do agronegócio. Fazem parte do território cerca de 340 municípios espalhados por uma área de 73 milhões de hectares situada nos Estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia – quase todos dentro do bioma Cerrado, para onde a agricultura intensiva se expandiu a partir da segunda metade dos anos 1980, com destaque para o cultivo de soja, milho e algodão. Uma dissertação defendida por Matheus Dezidério Busca e orientada por Ricardo Abid Castillo no Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Geociências (IG) analisa as relações e contradições entre o agronegócio e os pequenos agentes do campo na disputa pelo uso da terra nessa região.

Busca investigou a sobreposição e o conflito entre as diferentes divisões territoriais do trabalho. Um dos avanços teóricos da dissertação consiste no desenvolvimento de um conceito, inicialmente proposto pela geógrafa Denise Elias, da Universidade Estadual do Ceará (Uece), com base em uma teoria do geógrafo Milton Santos: a relação entre os circuitos inferior e superior da economia agrária. O circuito superior relaciona-se com o agronegócio globalizado, em especial a produção voltada ao abastecimento do mercado internacional e do nacional de *comodities*, como soja, milho, algodão e café. “Já o circuito inferior associa-se aos pequenos agentes do campo, sobretudo à agricultura familiar, aos as-



O pesquisador Matheus Busca: pequenos produtores são marginalizados na disputa pelo território



Área destinada ao plantio de *comodities* de grãos localizada na Bahia, entre os municípios de Barreiras e Luís Eduardo Magalhães

sentados de reforma agrária, comunidades tradicionais, ribeirinhos, quilombolas, produtores sem-terra, dentre outros pequenos produtores tanto de economia de subsistência como da produção voltada para o mercado interno. Existe uma característica que dá certa unicidade ao circuito inferior, o fato de eles não serem modernizados”, explica o pesquisador.

De acordo com Castillo, o Matopiba tem enorme potencial para a expansão do modelo de agricultura intensiva e a delimitação da área foi muito importante a fim de que se pudesse aplicar subsídios para o desenvolvimento da agricultura, gerando mais exportação. Contudo esse planejamento não contemplou os pequenos produtores e não considerou devidamente as implicações negativas do projeto sobre suas economias e culturas. A pesquisa de Busca concentra-se na região oeste da Bahia, onde há a sobreposição de quatro formações regionais. “É uma região natural, que é o bioma Cerrado; uma região histórica, que é o Além de São Francisco; uma região produtiva, que são essas áreas propriamente produtoras de soja; e a região de planejamento Matopiba”, explica o orientador.

Outro fator para a escolha do oeste baiano como foco da dissertação foi o fato de o território abranger uma das áreas mais expressivas do Matopiba em termos de produção. Os pequenos agentes contribuem de forma destacada com a horticultura nessa região, que é também uma das principais produtoras de grãos do país – atividade comandada pelo grande agronegócio. “São porções de chapada com menor declividade, o que propicia a mecanização, ou seja, a lógica de produção das monoculturas”, explica Busca, que propôs uma cartografia técnico-científico-informacional da área pesquisada. “A partir desse mapeamento, apresentamos uma região produtiva do agronegócio, com nove municípios”, aponta o pesquisador.



O professor Ricardo Abid Castillo: criação do Matopiba não contemplou malefícios da produção intensiva

O mais evidente conflito entre os agentes dos circuitos superior e inferior da economia agrária é a disputa pelo uso do território, disputa essa em meio à qual os pequenos produtores veem-se marginalizados. “Nas chapadas, agora ocupadas pelo agro, esses produtores faziam coleta de frutos, de ervas. Essas áreas também serviam de pastagem para a pequena pecuária. Já nos vales, eles estabeleciam as residências e a pequena agricultura”, explica Castillo. O docente chama atenção para a necessidade de aplicação massiva de agrotóxicos a fim de garantir o alto rendimento do grande agronegócio. “As monoculturas necessitam de muitos produtos químicos, sobretudo os agrotóxicos, porque criam um ambiente propício à disseminação de pragas”, explica. O uso massivo de agrotóxicos na chapada, com a consequente contaminação do solo nos vales, pode tornar inférteis as terras ocupadas pelos pequenos produtores. “Os agentes do circuito inferior sabem que existe um processo de tomada das terras, de expulsão, de envenenamento da água, do solo e do ar, algo intencional, até porque essas monoculturas precisam disso. Cada vez mais, essa pequena agricultura está ameaçada”, afirma Castillo.

Assim como acontece no interior paulista com a monocultura de açúcar, muitas cidades do oeste baiano se tornaram imprescindíveis para o desenvolvimento do agronegócio por apresentarem significativa especialização produtiva. Algumas delas, como o município de Luís Eduardo Magalhães, apresentam, no entanto, grande desigualdade socioespacial e elevado nível de vulnerabilidade territorial. Na cidade coexistem duas realidades contrastantes: de um lado, está a parte mais rica, com predomínio da classe média; do outro, a cidade precária, marcada pela pobreza. Ao longo da BR-242 e da BR-020, a cidade se organiza como se fosse um *outdoor*. “Ela vende essa ideia de cidade do agronegócio. Tanto que existe a feira Bahia Farm Show, uma versão da AgriShow de Ribeirão Preto. Na última edição, o evento contou com a presença de 81 bancos internacionais – chineses, americanos, alemães e japoneses”, destaca Busca. Já na parte pobre, predomina a falta de rede sanitária, de luz elétrica, de tratamento de água e de asfalto nas ruas.

Para o orientador, os resultados obtidos nesse trabalho devem-se à dedicação de Busca e ao acerto no avanço das inovações teóricas. Parte da pesquisa consta do livro *Agricultura e Espaços Globalizados*, publicado pela editora Hucitec e organizado por Castillo e pela pesquisadora de pós-doutorado do IG Mait Bertollo. Durante o mestrado, Busca ficou meio ano na Universidade de Innsbruck (Áustria), sob supervisão de Martin Coy, docente que estuda a agricultura e os conflitos socioambientais no Brasil desde a década de 1970. A experiência possibilitou ao pesquisador, que agora inicia seu doutorado, complementar seus estudos a partir de pesquisas publicadas por estudiosos austríacos sobre conflitos socioambientais no norte do Mato Grosso, outra região importante do agronegócio brasileiro.

Foto: Arquivo pessoal

Fotos: Antonio Scarpinetti

Arte indígena catalisa resistência e valoriza diversidade

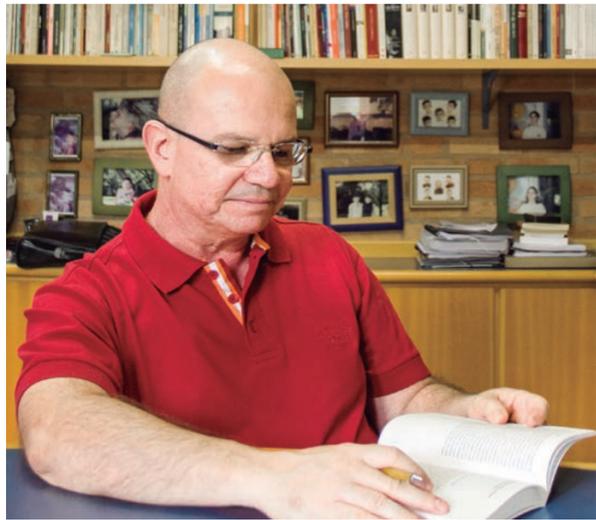
Geógrafa identifica na produção artística contemporânea uma forma de afirmação da pluraridade identitária dos povos originários

PAULA PENEDO
penedo@unicamp.br

Pode a arte catalisar a resistência de populações indígenas brasileiras? Para a geógrafa Olívia Pires Coelho, a resposta é: “Sim”. Ao produzirem cultura, essas populações demonstram que existem, que são diversas e que possuem modos de vida múltiplos, ajudando a combater o mito segundo o qual todos os indígenas possuem uma única identidade. A conclusão da pesquisadora faz parte de sua tese de doutorado, defendida na Faculdade de Educação (FE) da Unicamp, e resultou de um estudo em que buscou traçar caminhos e interseções das obras de artistas do movimento de resistência dos povos originários.

“A ideia de trabalhar com arte indígena surgiu porque eu cresci em uma família na qual há um diretor de teatro. A Companhia Vitória Régia, que ele fundou, tem como mote as questões amazônicas, principalmente a identidade desses povos, seu pertencimento e os elementos que os formam, sempre partindo do ponto de vista da multiplicidade”, relata a autora, que cresceu em Manaus, em uma família de linhagem indígena. “Quando eu escolhi trabalhar com esse tema, a ideia era utilizar a minha experiência para descobrir outras expressões artísticas mais contemporâneas e que também conversassem com a ideia de multiplicidade.”

Fotos: Antonio Scarpinetti



Para o orientador Sílvio Gallo, tese proporcionou também um inêdito processo de autoconhecimento

No estudo, a autora explorou dois campos argumentativos distintos. Em primeiro lugar, Coelho investigou a arte no contexto familiar, a partir de suas memórias junto à companhia de teatro de Nonato Tavares, seu tio. Nesse caso, a educadora utilizou uma abordagem autoetnográfica, um ramo da etnografia em que as experiências pessoais do pesquisador são analisadas minuciosamente e relacionadas com situações, eventos e experiências compartilhadas com pessoas que se encontram em situação semelhante, refletindo aspectos estruturais da sociedade.

Em um segundo momento, a autora utilizou a abordagem da investigação baseada nas artes (IBA) para ligar suas experiências com as de cinco artistas indígenas contemporâneos das artes visuais: Naine Terena, Denilson Baniwa, Arissana Pataxó, Jaider Esbell e Gustavo Caboco Wapichana. O objetivo, no entanto, não foi realizar uma análise crítica das obras desses artistas, mas colocá-las como ponto central da pesquisa, investigando como essas obras dialogam com experiências que, embora particulares, também estão presentes na história de outras pessoas.

De acordo com o professor Sílvio Gallo, que orientou o doutorado, além de abordar um tema raramente presente nas pesquisas da área de educação, a tese se destaca pela possibilidade de Coelho olhar para si mesma e se autodescobrir, uma metodologia sugerida pela professora aposentada da FE Ana Lucia Goulart. “Eu não sei se isso está presente em outras áreas, mas é muito interessante para a gente do campo da educação se permitir determinados descaminhos na pesquisa. E o estudo de Olívia tem um elemento de produção de um conhecimento novo, mas também a produção de um autoconhecimento sobre algo que não estava previsto no processo acadêmico”, afirma.

Multiplicidade

Todos os artistas selecionados para compor o corpo da tese trabalham com a ideia de que ser indígena não é uma característica única ou que pode ser sintetizada em apenas um conceito, um modo de estar no mundo ou uma única cor de pele. Coelho exemplifica isso ao mencionar a obra “Mikay” (“pedra que corta”, em Patxôhã), de Arissana Pataxó. Composta por um facão de cerâmica marcado com os dizeres “O que é ser índio para você?”, a obra resultou do incômodo da artista plástica com os comentários de pessoas que se surpreendiam diante do fato de ela não ter a imagem estereotipada de indígena.

“A ideia de resistência principal, nesse contexto, é que nós somos muitos e diferentes. O próprio conceito de arte indígena contemporânea, que tem sido a arte pro-

duzida no contexto de maior difusão, passa por um embate grande porque muitos artistas não concordam com essa ideia”, relata. “Para eles, isso seria uma forma de reducionismo do que se chama arte indígena ancestral, como se as obras produzidas na aldeia fossem diferentes das encomendadas pela galeria e avaliadas por curadores e acadêmicos”, comenta a pesquisadora.

Por esse motivo, um grande desafio da geógrafa ao longo da pesquisa traduziu-se em conseguir dar conta da multiplicidade de opiniões e pontos de vista dentro do movimento indígena. Por outro lado, essa dificuldade a ensinou a realizar escolhas e defender seus posicionamentos, como a do próprio uso do termo “arte indígena contemporânea”. Dialogando com a opinião defendida por Gustavo Caboco Wapichana, a autora entende que, ao estar relacionada com a ideia de difusão e formação de redes, a arte contemporânea contribui para se tornar um ponto no qual tanto as populações indígenas como as não indígenas podem se relacionar com o diferente.

Para a autora, somente o contato com o diferente proporciona essa multiplicidade de opiniões e identidades, algo que, inclusive, contribuiu para ela mesma entender suas origens. Embora venha de família indígena, Coelho foi adotada na infância por um professor universitário branco que havia se casado com sua mãe. A experiência de sair da periferia e ingressar no ambiente universitário trouxe oportunidades a que a maior parte dos indígenas só começou a ter acesso nos últimos anos. Por outro lado, fez nascer na hoje geógrafa uma identidade fragmentada, cuja construção só terminou, segundo ela, com a finalização da própria tese.

“Eu já me afirmei muito como descendente de indígenas. Então, foi um processo que eu construí a partir dos pontos de encontro que tive com o movimento indígena e outras experiências”, relata a pesquisadora, que se graduou na Universidade Federal do Amazonas (Ufam), fez mestrado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e estagiou, durante o doutorado na Unicamp, na Universidade Católica de Louvain (Bélgica). “Se eu tivesse ficado no Amazonas, a indagação sobre mim não teria surgido tão facilmente. Foi preciso ir até o Rio Grande do Sul e depois até a Europa para eu ter a minha identidade tensionada e ver que, diferentemente dos meus colegas, apenas a palavra ‘brasileira’ não seria suficiente para me definir”, relata.



Mural localizado em São Gabriel da Cachoeira, Amazonas, resultado de uma colaboração entre diversas instituições da região

Detalhe do Jardim dos Saberes Ancestrais na Unicamp



Uberização deteriora

Dossiê da Unicamp expõe dados alarmantes sobre a situação desses trabalhadores

MARIANA GARCIA
marianagarcia@unicamp.br

E

nquanto a expectativa em torno da regulamentação do trabalho de motofretistas (motociclistas que fazem entregas de mercadorias) por aplicativo tem atraído a atenção de diversos setores da sociedade, as discussões sobre a questão se mantêm restritas a seus aspectos trabalhistas, previdenciários, legais e tecnológicos. À margem dessa conversa, a saúde pública segue arcando com o

custo principal da uberização: cuidar de suas vítimas. As evidências do impacto para a saúde desse trabalho “sob demanda” – condição em que a pessoa fica disponível para ser convocada quando a empresa determinar – estão no *Dossiê das Violações dos Direitos Humanos no Trabalho Uberizado*.

A obra, que chega para ampliar esse debate, traz os primeiros resultados de uma pesquisa da Diretoria Executiva de Direitos Humanos (DEDH) da Unicamp empreendida em 2023 com 200 motofretistas de Campinas. Visto que a uberização diminuiu o salário e as proteções legais de toda a categoria dos entregadores, o estudo abrangeu trabalhadores que têm como principal (ou única) fonte de renda as corridas via aplicativos e também os motoboys que não dependem das plataformas digitais para obter seu sustento. “É preciso qualificar essa discussão, do ponto de vista da cidadania, e pensar sobre o direito de viver dignamente e prover dignidade para a família, como está posto na Declaração Universal dos Direitos Humanos. Refletir sobre como nós, enquanto sociedade, toleramos esse arranjo laboral”, diz Silvia Santiago, diretora-executiva da DEDH e uma das autoras do dossiê.

Os resultados da avaliação expõem um panorama mais complexo do que fazem crer as empresas da área. Dos 200 entrevistados, 90% eram do sexo masculino e quase 60%, negros – corroborando estudos anteriores que já haviam constatado esse abismo racial. Embora em média mais jovens, os que dependiam dos aplicativos para trabalhar como entregador apresentaram mais questões de saúde preocupantes, com a mesma proporção de medidas de pressão arterial alteradas do grupo geral (com média de idade maior) e menor ingestão de líquidos ao longo do dia. A situação dos primeiros se revelou pior também em relação à renda.

“Vimos que quem tem mais tempo de trabalho adere menos aos aplicativos, porque já tem clientes e experiência, porque consegue enxergar a longo prazo. Ainda assim, suas condições laborais foram transformadas, pois a uberização impacta o setor como um todo, dado os processos de oligopolização alcançados por essas empresas. Quando as pessoas se uberizam da forma como está posta, suas vidas se degradam mais. Toda a categoria, porém, está submetida à deterioração da saúde. O cenário é trágico”, relata a socióloga Ludmila Abílio, pesquisadora visitante da DEDH e coautora do dossiê.

A fim de não relegar mais a um segundo plano o diagnóstico sobre a precarização do bem-estar físico e mental dos motoboys, o dossiê sugere medidas inspiradas nos modelos de cogestão e gestão participativa do próprio Sistema Único de Saúde (SUS), que visam proteger esses trabalhadores e transformar o progresso tecnológico em evolução social – e não em retrocesso. O documento recomenda também a Consolidação das Leis de Trabalho (CLT), atualizada frente às mudanças sociais, como base para o reconhecimento da subordinação desses trabalhadores às plataformas digitais. “Na forma como a situação está posta, enquanto o Estado se omite, há uma série de danos para o trabalhador e a sociedade. Nosso objetivo é oferecer instrumentos analíticos para quem quiser entrar na conversa, pois a uberização nos atravessa, pressionando o mercado como um todo. Suas características estão se generalizando”, diz a socióloga.

Dados podem não abranger os 200 entrevistados porque nem todos participaram de toda a enquete

51,9% NÃO TÃO JOVENS ASSIM

têm entre 30 e 49 anos



▶ **43,9%** têm até 29 anos

▶ **51,9%** têm entre 30 e 49 anos

▶ **4,2%** têm 50 anos ou mais

65,7%



já sofreram acidente de trânsito no trabalho

JORNADA DE TRABALHO GERAL



43,7%

trabalham mais que 60 horas semanais



28,6%

trabalham até 44 horas semanais



43,5%

têm como principal fonte de renda fazer entregas por aplicativo

UBERIZADOS TRABALHAM MAIS E R

RENDA MÉDIA POR HORA TRABALHA

R\$ 12,50

Uberizados



R\$

JORNADA DE TRABALHO DOS MOTOFRE

51,9%

Uberizados trabalham 7 dias/semana



32

trabalham mais do que 60 horas semanais

52,6% ◀▶ **39,1%**

traba 60 h

trabalham mais do que 70 horas semanais

37,6% ◀▶ **25,5%**

traba 70 h

trabalham mais do que 80 horas semanais

21,3% ◀▶ **13,6%**

traba 80 h



A diretora-executiva da DEDH, Silvia Santiago, é preciso refletir sobre esse arranjo laboral



A socióloga Ludmila Abílio, pesquisadora visitante da DEDH: “O cenário é trágico”

A saúde de motoboys

Foto: Antoninho Perri

90% são do sexo masculino

59,5% são negros (autodeclarados pretos e pardos)

NEGROS SÃO MAIORIA
▶ 42% se autodeclararam pardos
▶ 40,5% se autodeclararam brancos
▶ 17,5% se autodeclararam pretos

SEM DESCANSO



40% trabalham 7 dias/semana
37% trabalham 6 dias/semana

NÃO É UM BICO

50,5% têm mais de quatro anos de trabalho nessa função

23% exercem a atividade há mais de dez anos



RECEBEM MENOS

ADA

\$ 15,62 Não-uberizados



31,5% não trabalham por meio de aplicativos

LISTAS

2,8% Não-uberizados trabalham 7 dias/semana

alham mais do que horas semanais

alham mais do que horas semanais

alham mais do que horas semanais



Em Barão Geraldo, Campinas: motoboys descansam como podem; uberização traduziu-se em jornadas excessivas e baixa remuneração

O estopim

Em janeiro de 2021, cerca de 220 motofretistas participaram de uma ação realizada pela Força-Tarefa da Unicamp contra a Covid-19. A expectativa, confirmada mais tarde, era encontrar muitos casos da doença nesse grupo. Já a surpresa foi o alto índice de desidratação entre os motoboys, dificultando a coleta de sangue necessária para fazer o teste da doença. “Devido a uma provável diminuição da fluidez [sanguínea], havia dificuldade em obter uma gota de sangue para o teste”, relata Santiago, que é professora da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Unicamp e que coordenou aquela ação.

O quadro, explica a professora, resultava de uma rotina exaustiva em que o acesso a banheiros e a disponibilidade de água fresca para beber eram restritos. A descoberta, somada a outros achados inesperados da iniciativa, impulsionou a realização da investigação sobre as condições laborais e de saúde da categoria, ação realizada pela DEDH em 2023 – e que deu origem ao dossiê. “Não conhecíamos nenhuma atividade que imprimisse aquele modo de organizar o trabalho, em que a pessoa está subordinada a uma plataforma e vive em função disso”, justifica Santiago. Os resultados do novo estudo não apenas corroboraram as descobertas feitas na pandemia como também trouxeram achados surpreendentes, confirmando o dano provocado pela uberização na saúde e na qualidade de vida dos integrantes dessa categoria.

Apesar de atingir setores como a educação, a medicina, a comunicação e o direito, a oligopolização promovida por essas empresas favoreceu a uberização dos motoboys, pontua Abílio, que estuda as mudanças ocorridas nesse tipo de trabalho ao longo dos últimos anos. “Primeiro, jogaram o valor da entrega para o alto, para quebrar todas as concorrentes, o que conseguiram. Agora, essas plataformas têm meios técnicos de organizar 100 mil, 1 milhão de trabalhadores, popularizando e barateando o serviço.” Graças a esse modelo de negócio, as grandes corporações conseguiram manter à sua disposição milhares de pessoas no mesmo espaço de tempo. “Portanto não há necessidade de determinar uma jornada, o que torna qualquer regulação desnecessária. Para o direito e para o Estado, isso é um desafio.”

Totalmente legalizadas, essas empresas imprimiram uma operação calcada na informalização: sem regulamentação, a falta de transparência torna-se regra. “As regras perderam as formas estáveis e reconhecíveis”, resume Abílio. Não é necessário, por exemplo, disponibilizar os critérios utilizados para não recrutar um motoboy – mesmo que ele esteja acessível – ou para definir o valor de cada corrida. “Trata-se de uma relação diferente, de total instabilidade e imprevisibilidade”, afirma a socióloga. Nessa nova configuração, não há possibilidade de negociar. Ao trabalhador, cabe submeter-se.

Com a dataficação – processo em que qualquer ação, comportamento e situação são transformados em dados –, é possível prever comportamentos do trabalhador e do consumidor. Usado para definir estratégias operacionais a partir do cruzamento de informações, esse processo permite, por exemplo, mudar regras, criar bonificações e expectativas e definir preços e penalizações. Com base, por exemplo, na dinâmica do trânsito da cidade, na previsão meteorológica, no tempo que o motofretista passa conectado no aplicativo e na avaliação feita pelo consumidor. É o que Abílio chama de gerenciamento algorítmico. “Isso traz novas possibilidades para a forma de organização do trabalho.”



Acesse o dossiê



Continua na página 8

Epidemia de acidentes de trânsito

Para analisar os efeitos das condições laborais sobre a saúde física e mental da categoria, uma equipe composta por pesquisadores da FCM, com o apoio de profissionais do Centro de Saúde da Comunidade (Cecom) da Unicamp, avaliou os 200 motociclistas entre janeiro e fevereiro de 2023. Todos foram submetidos a entrevista (anamnese), exames laboratoriais – como glicemia, teste de covid-19 e aferição de pressão arterial – e testes psicológicos para avaliar níveis de atenção e estresse no trabalho. Na ocasião, os participantes responderam a um questionário elaborado especificamente para mapear os aspectos de suas vidas afetados pela forma de organização do seu trabalho. Os motoboys foram questionados, por exemplo, sobre a quantidade de dias trabalhados na semana, a quantidade de horas dormidas a cada noite e a característica e frequência das refeições feitas em cada dia.

Segundo Santiago, o índice de entregadores que declarou ter sofrido acidente de trânsito enquanto trabalhava superou o esperado. Se em 2021 o índice já era excessivo (cerca de 45%), passados dois anos a situação se tornou alarmante: 65,7% dos entregadores atendidos durante a ação de 2023 afirmaram ter se acidentado pelo menos uma vez na vida enquanto trabalhavam. Por acidente, referiam-se especificamente aos incidentes que os impediam de trabalhar. Simplesmente cair da moto ou ralar alguma parte do corpo, pontua Santiago, eram ocorrências desconsideradas e descritas como algo característico de suas rotinas. “Quando a gente pensa em uma atividade laboral, nada chega perto de 65,7%. É uma tragédia.”

Igualmente inesperada foi a frequência de casos de pressão arterial acima do patamar considerado ideal. A discrepância maior verificou-se entre os mais jovens, com menos de 30 anos, mas o panorama revelou-se igualmente grave entre os que tinham até 40 anos – média de idade de todos os examinados. “Isso significa o dobro do que se vê na população brasileira”, compara a médica, frisando que esse tipo de achado não é tão frequente em um grupo de pessoas mais jovens. Para completar, os motofretistas com mais de quatro anos de mercado tiveram mais alterações na pressão arterial. “Isso pode indicar que, depois de passar um tempo nessa ocupação, começa a haver uma degradação da saúde com o risco de desenvolver mais cedo um problema de hipertensão arterial, uma doença crônica.”

O aumento no número de acidentes de trânsito envolvendo motofretistas, a alta frequência com que ocorrem e a gravidade desses casos afetam até mesmo a dinâmica de funcionamento dos hospitais, exigindo desses locais adaptações constantes para acolher as vítimas. Uma das consequências desse cenário, diz Santiago, é o aumento das filas de atendimento para casos crônicos no SUS, principalmente para pacientes ortopédicos e neurológicos. “O sistema não consegue dar vazão porque todo dia entram alguns casos de politraumatismo envolvendo esses trabalhadores. Com essa nova realidade, os municípios precisam ficar mais qualificados para atender esses acidentes.”

Por outro lado, o inesperado resultado sobre as aferições de pressão arterial dos motociclistas atendidos mostra que os custos da uberização para o SUS não se limitam aos cuidados com aqueles envolvidos em acidentes. As condições laborais a que eles são submetidos podem provocar danos ao seu organismo precocemente. “São pessoas que vão precisar de cuidados mais cedo, pensando em doenças crônicas, como a hipertensão arterial e seus efeitos no organismo”, alerta a professora. “Essa é uma profissão altamente degradada, arriscada e insalubre”, completa Abílio.

Em 2023, confirmaram-se os dados de 2021 sobre a interferência desse arranjo laboral na qualidade de vida dessa população – sobretudo quanto à privação de sono, à alimentação e hidratação insuficientes e ao estresse psicológico. Um quarto dos participantes afirmou dormir no máximo cinco horas por noite, uma realidade relacionada ao fato de permanecerem disponíveis para atender aos

chamados de entrega, explica a socióloga. “A uberização transforma todo tempo em tempo de trabalho. Se o trabalhador está em casa, logado no [conectado ao] aplicativo, vai atender à noite. Inclusive, durante a madrugada, há horários em que entram mais corridas.”

De acordo com a socióloga, as plataformas digitais se valem da falta de regulação para adotar um modelo de operação nebuloso, em que as regras não estão claras para quem trabalha e, portanto, podem ser alteradas sem anúncio prévio ou esclarecimentos. “Como consequência dessa dinâmica, o motoboy passa a organizar todo o seu tempo em torno dessas determinações, que não são definidas, mas obscuras – e que vão mudando. Ninguém o contratou, ele não ganha hora extra ou adicional noturno, no entanto sua vida vai sendo estruturada e co-

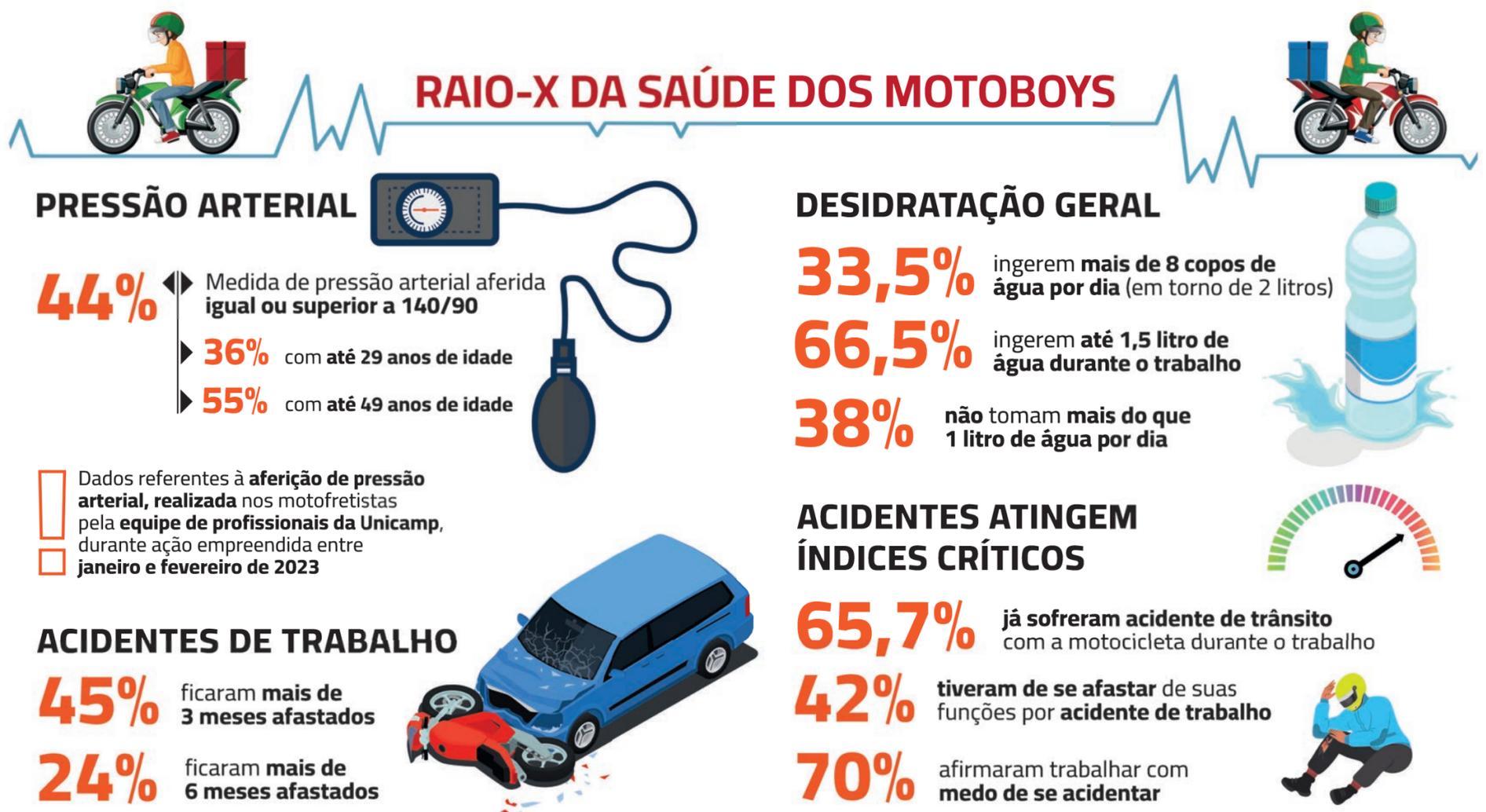
lonizada pelo trabalho.” O conflito fica evidente nas negociações recentes empreendidas pela categoria, cuja reivindicação é receber pela “hora logada” (ou seja, pelo tempo em que permanece disponível no aplicativo para trabalhar), e as empresas – que pretendem pagar apenas pela hora em que os motoristas estão de fato em trânsito.

As implicações dessa relação indefinida não se restringem ao sono, afetando também a saúde mental, conforme observaram os profissionais envolvidos na pesquisa. Segundo Santiago, ainda que não estivessem formalmente vinculados às plataformas digitais, os respondentes manifestaram temor de serem penalizados de alguma forma pelas companhias, caso sua participação na pesquisa fosse divulgada. “Depois do nosso convite, houve muita *fake news* nas redes dos próprios motofretistas. Avisos para que não comparecessem e mensagens questionando o que faríamos com os seus nomes, sugerindo que esses nomes poderiam ser repassados para as empresas. Durante os atendimentos, alguns contavam que seus colegas decidiram não ir por medo de terem seus nomes revelados.”

Abílio ressalta que o fato de os trabalhadores sentirem-se ameaçados por comparecerem a um atendimento básico de saúde indica a falta de conhecimento dos motoboys sobre o funcionamento dos aplicativos utilizados para trabalhar. Afinal, em nenhum momento o trabalhador tem acesso a qualquer informação sobre a existência de implicações ou punição em caso de participação em uma pesquisa sobre suas condições de saúde, por exemplo. Não obstante a falta de acesso às regras operacionais, os indivíduos afirmaram que, na prática, os “bloqueios brancos” (não confirmados nem oficializados) são um recurso comumente aplicado para penalizar alguns comportamentos – como recusar um certo número de corridas ou manter uma baixa aderência ao aplicativo. “Nenhuma empresa diz que isso existe, mas acontece. Só que é algo obscuro, informal”, afirma a socióloga.

Para os trabalhadores, esse modo de atuar das plataformas digitais resulta em insegurança e ansiedade, constatou Santiago. “Existe um poder nesse modo nebuloso de atuar muito interessante, para não dizer assustador. Fomos percebendo, psicologicamente, uma certa tortura. Mesmo os mais jovens se mostraram, de forma impressionante, obedientes ao que vinha das plataformas, mesmo que isso não tivesse muita concretude. Então essa é a voz da uberização: se você trabalha em um determinado padrão, você vai conseguir sobreviver de uma determinada maneira.” O problema, continua a docente, é que o padrão muda, sem explicação, e o trabalhador precisa se reorganizar e tentar entender quais são as novas regras.

”
A uberização
transforma todo tempo
em tempo de trabalho.



Pesquisa cria solução 'três em um' para tratar queimaduras

Farmacêutica inova ao unir vários compostos em uma mesma fórmula com o auxílio da nanotecnologia

ADRIANA VILAR DE MENEZES
avilardemenezes@unicamp.br

O desafio era minimizar as várias queixas de um paciente com queimaduras usando uma única formulação farmacêutica. A pesquisadora Janaína Artem Ataide abraçou a ideia e lançou mão da nanotecnologia para desenvolver um gel associando três ativos de classes farmacêuticas diferentes. O estudo realizado por Ataide em seu doutorado na Faculdade de Ciências Farmacêuticas (FCF) da Unicamp, que também incluiu o uso de um extrato de oleaginosa nacional e ensaios para o reposicionamento da rifamicina, encontra-se em análise de patenteabilidade, a cargo da Agência de Inovação da Unicamp (Inova Unicamp).

Graduada em Farmácia, Ataide afirma que ainda há um longo caminho a percorrer até a fórmula eventualmente chegar às prateleiras. Contudo, uma vez patenteada, as chances de isso acontecer aumentam, acredita Priscila Gava Mazzola, professora da FCF e orientadora da tese. "A pesquisa ganha o olhar de outro público científico, de pesquisadores de outros lugares, além dos nossos colegas. E pode chegar às empresas, para viabilizar a condução [da produção]. Torna-se mais viável bancar o custo da pesquisa fora da Universidade, porque há mais recursos e pode haver gente 100% focada no projeto. Portanto aumentam as chances de a pesquisa continuar", avalia Mazzola.

Segundo Ataide, as etapas ainda necessárias para a fórmula resultar em um produto incluem, por exemplo, estudos em animais e em seres humanos. "São etapas que fogem da nossa *expertise* e que têm alto custo", diz a pesquisadora. "A ciência se faz em colaboração", escreveu Ataide em sua tese, citando a frase do professor de física Brian Keating, da Universidade da Califórnia (Estados Unidos). "Nenhum cientista vai a Estocolmo [Suécia] sozinho", disse ele referindo-se ao Prêmio Nobel.

Uma das motivações da farmacêutica para se dedicar a uma formulação voltada a vítimas de queimaduras está no boletim epidemiológico do Ministério da Saúde, segundo o qual, no período de 2015 a 2020, foram registradas 19.772 mortes por queimaduras no Brasil (de causas térmicas ou elétricas, por agentes químicos, por geladura ou por radiação). As doenças de pele são a quarta causa mais comum de enfermidades humanas em todo o mundo. "Isso afeta quase um terço da população, segundo estimativas da Organização Mundial de Saúde [OMS], mas são dados muitas vezes subestimados. Isso é realmente assustador", diz Ataide.



A orientadora Priscila Gava Mazzola: "Nós queremos transformar nossa pesquisa em algo prático"



Fotos: Antonio Scarpinetti

Formulação em gel associando três ativos de classes farmacêuticas diferentes: paciente poderá usar um único produto durante o tratamento



A pesquisadora Janaína Artem Ataide: a eficiência do sistema nanoestruturado é a principal vantagem

Com a formulação desenvolvida, o paciente pode usar um único produto durante o tratamento, ao invés de utilizar três ou quatro, evitando assim trocas ou reaplicações de medicamentos diferentes, defende a autora da pesquisa. "E acho que a principal vantagem está na eficiência do sistema nanoestruturado com ativos combinados na mesma formulação farmacêutica, além de se tratar de uma pesquisa nacional, com uso de extratos naturais brasileiros", afirmou.

A pele é o órgão mais exposto do corpo humano, portanto o que corre mais riscos, explica Ataide. Esse órgão desempenha ainda a importante função de oferecer uma barreira protetiva. Por isso, é fundamental cuidar bem da saúde da pele. "A população precisa de medicamentos eficientes, seguros, de custo relativamente baixo e disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde [SUS]", defende.

Desafios da nanotecnologia

Em seu mestrado, também sob a orientação de Mazzola, Ataide já havia usado a nanotecnologia. Aquela pesquisa, sobre uma enzima do abacaxi, resultou em uma patente. A farmacêutica trabalhou na época com a extração da proteína bromelina do complexo enzimático do abacaxi. "Tivemos muita dificuldade com a bromelina devido à falta de estabilidade. Veio então essa ideia de usar nanotecnologia para tentar estabilizar a proteína. Foi assim que a nanotecnologia entrou na minha vida", lembra a pesquisadora. "Foi muito desafiador."

"De fato tratou-se de algo muito trabalhoso", reforça Mazzola. A pesquisa utilizou um resíduo da indústria – as cascas do abacaxi – para recuperar a enzima, que então poderia ser usada pela indústria farmacêutica. Foi justamente a formulação de nanopartículas de bromelina com quitosana liofilizadas, desenvolvida no mestrado, que se transformou em patente. A fórmula pode ser aplicada como um spray sólido ou em outras

preparações, como em gel para cicatrização. Desde o mestrado, portanto, orientadora e orientanda realizam ensaios com a cicatrização. "No doutorado a ideia foi continuar a trabalhar a questão das queimaduras."

Contribuição para novas pesquisas

De acordo com Mazzola, a pesquisa de doutorado de Ataide representou a primeira vez em que o laboratório da FCF trabalhou com diferentes frentes de ação em torno de um mesmo produto. "Esse é um ponto muito importante. Os ativos são conhecidos, mas fizemos outra abordagem na forma de veiculá-los e apresentá-los. O trabalho [de Ataide] pode contribuir para o desenvolvimento de novos medicamentos e novas apresentações. Isso tem muito valor", afirma a professora. Entre os apontamentos dos testes destacados na pesquisa está a propriedade das nanopartículas de servirem como carreadores de insumos farmacêuticos ativos (IFA), especialmente por conta de sua capacidade de fazer a entrega simultânea de dois ou mais IFAs e por conta de possibilitarem uma entrega direcionada.

Os testes realizados por Ataide revelam-se conclusivos quanto ao potencial das nanopartículas como carreadores de fármacos: "[As nanopartículas] são uma grande promessa nos dias atuais por transportarem medicamentos até o alvo de interesse, diminuindo os efeitos colaterais". A tese, intitulada "Desenvolvimento de formulações de base nanotecnológica: estratégias para entrega simultânea e reposicionamento de fármacos", contou com o financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) no país e no exterior, possibilitando que Ataide realizasse estudos também nos Estados Unidos, durante um ano, período no qual trabalhou o reposicionamento de fármaco da rifamicina.

Parte do doutorado transcorreu na pandemia. "Eu estava entrando na parte da formulação, quando começou a pandemia. Foi tudo suspenso. Até achei que não fosse dar para fazer nada. A primeira etapa das minhas análises transcorreu totalmente à distância. Algumas vezes eu levei as amostras, entreguei na recepção dos laboratórios parceiros e recebi as fotos na minha casa", lembra a pesquisadora, que contou com a parceria do Laboratório Nacional de Nanotecnologia (LNNano) do Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM).

"Essas parcerias fazem toda a diferença", afirma Ataide. "Não somos especialistas em tudo, por isso precisamos das parcerias", reitera Mazzola. Para a professora, a pesquisa mostra-se promissora também aos olhos das instituições de fomento. "Isso é valioso porque não é fácil conseguir auxílio para pesquisa. E nós queremos transformar a nossa pesquisa em algo prático, que chegue ao paciente e ao mercado, um produto farmacêutico eficiente e acessível na prateleira", diz a orientadora.

Livro analisa percurso expressional de João Cabral de Melo Neto ao longo de 50 anos

Um poeta em vinte quadros

LEO NAVARRO
Especial para o *Jornal da Unicamp*

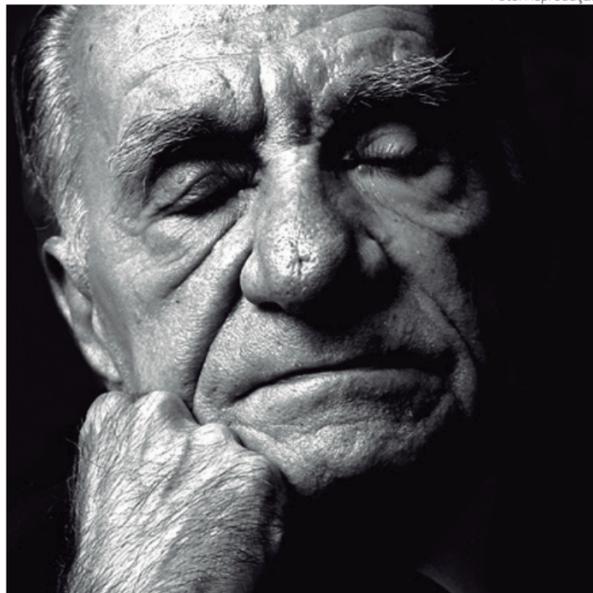
O livro *João Cabral de Melo Neto em vinte quadros*, escrito pelo professor de literatura brasileira Éverton Barbosa Correia, explora as obras publicadas pelo poeta pernambucano ao longo de 50 anos. E faz isso por meio do cotejo de diversas edições e da análise de informações editoriais, biográficas e históricas. O autor realiza uma investigação minuciosa sobre cada volume da obra de João Cabral, apresentando-a como um todo em evolução que se manifesta, em alguns momentos, como uma composição em andamento e, em outros, como um ponto marcante na trajetória do poeta. O livro convida os leitores a mergulharem na profundidade da expressão artística do poeta, explorando as nuances que permeiam cada fase de sua produção literária. Leia abaixo a entrevista com o autor.

Jornal da Unicamp – Qual foi sua motivação para escrever o livro e por que escolheu João Cabral de Melo Neto como foco de sua pesquisa?

Éverton Barbosa Correia – A minha escolha se deu pelo tema do meu mestrado, quando a minha orientadora, Vilma Arêas, sugeriu que eu mudasse de objeto de estudo e, em vez da dramaturgia de Oswald de Andrade, trabalhasse a de João Cabral de Melo Neto. Defendi a dissertação sobre o *Auto do frade* em 2000 e, de lá para cá, nunca mais parei de estudar os textos dele, alternando obras e perspectivas, no âmbito do doutorado e do pós-doutorado, nas universidades por onde passei e também agora na Uerj [Universidade do Estado do Rio de Janeiro], onde trabalho. Depois de publicar uma quantidade de artigos, com estudos particulares, achei que devia fazer algo mais panorâmico, sem descuidar dos casos particulares. Daí a solução de esboçar “quadros”, que contemplam obras e poemas em situação específica, mas sem perder de vista o todo da obra, que vai se processando, passo a passo. Ao final, o leitor dispõe de uma percepção mais apurada do percurso expressional, sem se restringir a um momento específico, embora também possa fazê-lo, se assim quiser.

JU – Quais contribuições a obra traz às abordagens críticas da poesia de João Cabral de Melo Neto?

Éverton Barbosa Correia – A poesia cabralina tem uma alentada fortuna crítica e serve de base a todos os escritores, notadamente aos autores de versos. Tal repercussão começou a vigorar em meados da década de 1950 e se consolidou na década seguinte, quando o poeta foi objeto de grandes leitores, como Othon Moacyr Garcia, Luiz Costa Lima, José Guilherme Merquior ou Benedito Nunes. Seus versos, publicados em meio a uma produção extraordinária, sempre foram alterados e, por



João Cabral de Melo Neto (1920 - 1999)

isso, foi necessária uma observação circunstanciada em cada momento. A esse respeito, a voz crítica de Antonio Carlos Secchin tem papel seminal e pede complementaridade. Então, desdubro alguns problemas já assinalados por ele e levanto outros, de extração autoral ou editorial.

JU – Como as informações editoriais, biográficas e históricas são incorporadas na análise crítica das obras e como esses elementos contribuem para a compreensão do autor?

Éverton Barbosa Correia – O cotejo textual de edição a edição é sempre a prova dos nove. A partir das variações de verso a verso, vão surgindo as questões, do tipo: o que estava fazendo o autor nesse momento? Quem estava editando a obra? Quem organizou o volume? As transformações no curso do verso, da estrofe, do poema ou do livro são decorrentes de vontade autoral ou são objeto da revisão textual? Os editores priorizaram a vontade autoral ou a recepção dos leitores? Quando questões tão primárias são colocadas, a obra passa a ser considerada na sua circunstância de pronunciamento e de circulação, depurada de toda idealidade, descartando uma hipotética essência. Em vez disso, as circunstâncias autorais passam a valer como índices de significação da obra, não mais tomada em abstrato e sim na sua contextualização, tal como ficou inscrita graficamente no espaço da página, em situação concreta, que não deixa de sofrer variações a cada reedição.

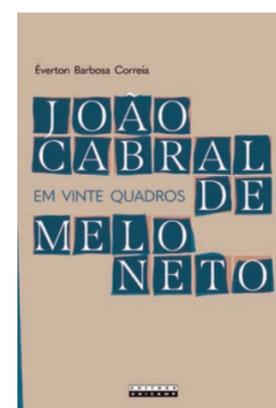
JU – Ao longo de sua pesquisa e análise, houve alguma descoberta ou insight que o surpreendeu particularmente?

Éverton Barbosa Correia – No cotejo editorial dos volumes que já estão fora do mercado, a novidade se dá

a todo tempo no trabalho de pesquisa e atua com uma força impressionante, pois é sempre uma sensação inusitada abrir um volume produzido na década de 1960, de 1950 ou de 1940. Então, além da graça de perceber que um verso mudou de lugar ou de palavra, por exemplo, existe algo misterioso em perceber que uma dedicatória apareceu ou sumiu. Há uns casos amargos. Exemplo simples: a palavra “ambidextro” pode ser grafada com “x” e o autor assim o fez. Então, a partir de certa altura, a mesma palavra passou a ser grafada com “s”, porque algum revisor supôs que o poeta não soubesse de língua portuguesa o suficiente.

JU – O livro oferece uma perspectiva abrangente da obra do poeta, acessível tanto para iniciantes como para especialistas. Como os leitores podem se beneficiar disso?

Éverton Barbosa Correia – Há certa fantasia em torno da poesia como uma modalidade textual acessível a poucos, com suposto poder divinatório. Por outro lado, há pessoas que consideram a poesia como portadora de uma verdade própria e singular. O fato é que, afóra umas poucas exceções, a exemplo de Júlio Castañon Guimarães – com a obra de [Manuel] Bandeira – ou de Luciana Stegagno-Picchio – com a obra de Murilo Mendes –, pouco cotejo textual tem sido praticado no contexto brasileiro como amparo à leitura de poesia. Ao longo do trabalho, tento mostrar como uma dada obra sofreu as ingerências, logo convertidas em artesanaria verbal incomum, mas passível de compreensão ainda assim. A hipótese que animou o trabalho foi a de mostrar aos leitores como o artesanato verbal é variável, quer se queira mais acessível ou mais elaborado, desde que mantenha certa sintonia com as circunstâncias autorais. Tais circunstâncias se oferecem ao leitor como uma realização poética viva, sem reduzi-la a um conceito ou encaixá-la em definições extemporâneas. Quero acreditar que tal disposição da obra sirva a todos os leitores.



Título: João Cabral de Melo Neto em vinte quadros
Autor: Éverton Barbosa Correia
Edição: 1ª
Ano: 2023
Páginas: 272
Dimensões: 14 cm x 21 cm

LANÇAMENTOS



O BRASIL NO CAPITALISMO DO SÉCULO XXI

Luciana Caetano da Silva e Marcio Pochmann

Páginas: 184

Dimensões: 14 x 21 cm



MÚSICA FINAL - MÁRIO DE ANDRADE E SUA COLUNA JORNALÍSTICA MUNDO MUSICAL ED. 2

Jorge Coli

Páginas: 592

Dimensões: 16 x 23 cm



A BIENAL DE SÃO PAULO E A AMÉRICA LATINA

Maria de Fátima Morethy Couto

Páginas: 224

Dimensões: 14 x 21 cm

Bagaço de malte pode ser empregado em alimentos à base de proteína vegetal

Resíduo da indústria cervejeira tem alto valor nutricional

FELIPE MATEUS
felipeom@unicamp.br

A indústria cervejeira do Brasil é uma das maiores do mundo. O país, o terceiro maior produtor da bebida, fica atrás apenas da China e dos Estados Unidos. De acordo com o Sindicato Nacional da Indústria de Cerveja (Sindicerv), o setor produziu 15,4 bilhões de litros de cerveja e faturou R\$ 77 bilhões em 2022, o equivalente a 2% do produto interno bruto (PIB) nacional, e responde por mais de 2 milhões de empregos diretos e indiretos. Entre rótulos conhecidos nos supermercados e marcas pequenas de produção artesanal, as cervejarias brasileiras contam com cerca de 43 mil produtos registrados.

Mesmo com toda essa pujança, um dos resíduos dessa produção poderia ser melhor aproveitado de modo a agregar ainda mais valor à cadeia produtiva. Trata-se do bagaço de malte, conhecido pela sigla BSG (*brewer's spent grain*). Rico em fibras e proteínas, o BSG resultante da produção de cerveja é comumente usado, hoje, como ração animal. Só em 2022, estima-se que foram geradas 2.500 toneladas do produto.

Uma pesquisa desenvolvida na Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) da Unicamp buscou analisar o potencial de uso do bagaço de malte na produção de alimentos à base de proteínas vegetais. Em sua tese, Aurenice Mota da Silva realizou experimentos a fim de identificar os melhores parâmetros para a extração de proteínas do BSG e as melhores condições para incorporá-lo a um alimento análogo à carne, feito com proteína de soja. O estudo contou com a orientação da professora Ana Carla Sato.

Fonte de proteínas

O malte é produzido pela germinação, seguida da secagem e torrefação dos cereais, que serão então fermentados para criar a cerveja. Esse processo define os aromas e sabores da bebida. Vários grãos podem ser utilizados, sendo a cevada o mais comum. Após esses procedimentos, o malte é aquecido em água para que o amido dos grãos seja liberado e converta-se em açúcares fermentáveis. O líquido obtido por esse processo, chamado de brassagem, passa por uma filtragem e por outras etapas até chegar à cerveja. Já os resíduos que sobram compõem o BSG, formado pela camada mais externa dos grãos. Em média, o BSG pode conter entre 15% e 30% de proteínas e de 40% a 55% de fibras solúveis e insolúveis. “Por se tratar de um resíduo, é um desperdício não aproveitarmos esse bagaço, pois as proteínas são nutrientes de alto valor biológico e econômico”, analisa Silva.

A pesquisa primeiro buscou identificar a melhor forma de extrair as proteínas do BSG. Silva utilizou o método da extração alcalina, na qual as proteínas do produto, colocado em um solvente cujo pH e temperatura são elevados de forma controlada, desprendem-se dos outros resíduos. A melhor condição encontrada foi a proporção 1:17 – uma parte de BSG para 17 de solvente –, com pH 11 e temperatura de 60 °C, resultando na liberação de 87% das proteínas.

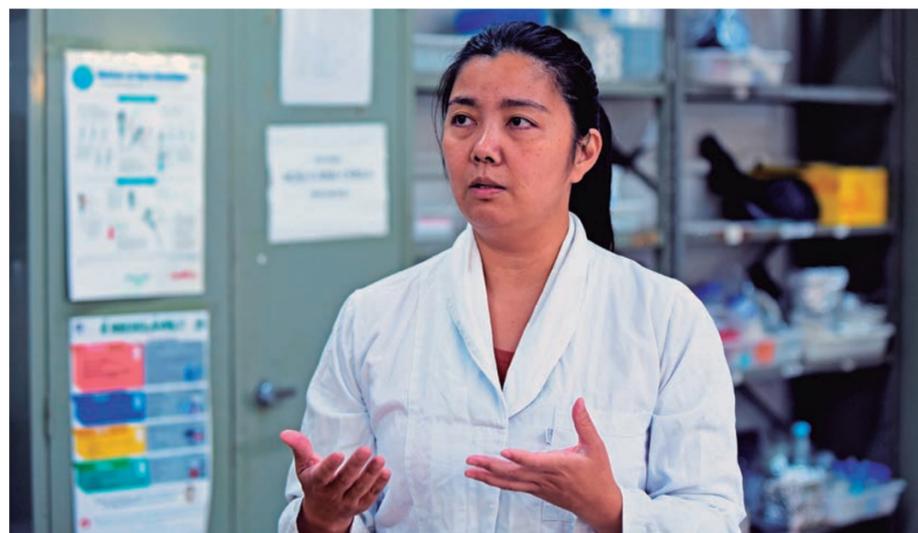
No entanto, conforme as condições variaram, as propriedades das proteínas obtidas mudaram. “Não adianta termos apenas um novo ingrediente. Ele precisa ter qualidade para a aplicação em alimentos”, justifica Sato. Quando submetido a um pH mais próximo do neutro (pH 7) e a uma temperatura mais baixa, o BSG liberou uma quantidade menor de proteínas, mas essas substâncias apresentaram propriedades responsáveis por facilitar seu uso, por exemplo, em emulsificantes, úteis na fabricação de molhos e



Aurenice Mota da Silva, autora da tese: novo alimento proteico, com menos corantes e aditivos e com mais fibras



Na foto maior, bagaço de malte utilizado para a extração de proteínas; no destaque, produto vegetal proteico análogo à carne produzido na pesquisa



Ana Carla Sato, orientadora da tese: um novo ingrediente com boa qualidade nutricional

sorvetes. Já com um pH e temperaturas mais altos, a liberação de proteínas aumentou, mas essas sofreram alterações em sua estrutura e passaram a apresentar uma maior capacidade de formar géis, importantes para a produção de salsichas, mortadelas e produtos que precisam de viscosidade.

Outra frente de trabalho, levada adiante durante um estágio da pesquisadora na Universidade de Manitoba, no Canadá, consistiu na aplicação do BSG na fabricação de produtos análogos à carne e feitos com proteínas de soja. Foram testadas quatro formulações, com 7%, 15%, 23% e 59% de BSG, e três níveis de umidade, 60%, 65% e 70%, em processo de extrusão de alta umidade, no qual o alimento adquire forma a partir da combinação de calor e pressão. O uso de 7% e 15% de BSG melhorou a textura do produto à base de soja, que passou a apresentar fibras mais parecidas com as de produtos de carne tradicionais. Já porcentagens mais altas do bagaço não conferiram esse aspecto fibroso das carnes, o que seria menos interessante para o tipo de produto almejado. Outras vantagens encontradas no caso do uso de BSG: uma maior digestibilidade do alimento e mais maciez. “As fibras [do BSG] têm capacidade de reter água, por isso o produto análogo à carne ficou mais macio”, conta Silva.

Mercado em expansão

A busca por fontes de proteínas alternativas às carnes é uma tendência em franco crescimento no país. Números divulgados pelo The Good Food Institute (GFI) do Brasil, organização que incentiva o desenvolvimento de pesquisas e tecnologias para o setor, mostram que, em 2022, o mercado de substitutos vegetais para alimentos de origem animal cresceu 42% em relação a 2021, alcançando R\$ 821 milhões em vendas no varejo. No mesmo ano, segundo o órgão, 67% dos brasileiros reduziram seu consumo de carnes e, desses, 52% alegaram ter mudado de hábito devido a uma preocupação maior com a saúde, o bem-estar dos animais e o meio ambiente.

“Nosso alimento poderia compor uma nova geração de produtos vegetais que, além de não conter ingredientes de origem animal, são mais saudáveis, têm menos aditivos e corantes e contêm mais fibras”, destaca Silva, ressaltando que as pesquisas na área não visam substituir por completo a carne, mas ampliar as alternativas à proteína animal. A pesquisadora e sua orientadora também apontam que a combinação do BSG, derivado de um cereal, com uma leguminosa, como a soja, apresenta vantagens nutricionais por resultar em um somatório de aminoácidos essenciais complementares. Em última instância, uma nova fonte de proteínas, barata e disponível em grandes quantidades no contexto brasileiro, pode tornar o mercado ainda mais diversificado. “Com o concentrado proteico de BSG, quem sabe um dia não teremos no mercado um *whey protein* de cerveja, por exemplo?”, imagina Silva.

Patroas de domésticas e o sindicato sem sindicalismo

Empregadoras mobilizam-se para conter avanço dos direitos trabalhistas dentro de suas casas

ADRIANA VILAR DE MENEZES
avilardemenezes@unicamp.br

Para entender uma relação desigual, é preciso entender as partes que a compõem, sentença a antropóloga Júlia Vargas. “Estamos falando de uma relação histórica e estruturalmente desigual no Brasil: a do trabalho doméstico remunerado”, afirma a autora da dissertação de mestrado “O mundo patronal em foco: Empregadoras(es), sindicatos e perspectivas patronais no trabalho doméstico remunerado”, defendida no Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH) da Unicamp, sob orientação da professora Susana Soares Branco Durão.

Vargas estuda o tema desde a graduação e descobriu haver pouca pesquisa específica, principalmente quando se trata dos ocupantes da posição de empregador: a patroa (ou o patrão). Decidiu então focar os sindicatos patronais. “De um modo geral, isso é muito importante na antropologia: olhar para quem está em uma posição de poder, no caso, os empregadores.”

No Brasil, há cerca de 6 milhões de trabalhadores domésticos com remuneração mensal, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). De acordo com dados de 2023, menos de 25% têm carteira registrada. E o número de trabalhadores formais vem caindo, diz Vargas. “Mas, ainda assim, as mensalistas continuam sendo maioria no Brasil e representam um número muito expressivo.”

Para a pesquisadora, o trabalho doméstico remunerado sintetiza muitos dos problemas relativos às desigualdades existentes no país. “O tema se tornou um tabu por causa da dificuldade de encarar esses problemas”, diz. “Há um certo consenso de que muita coisa no trabalho doméstico é herança de coisas não resolvidas desde a escravidão, ou seja, de que é parte do racismo estrutural.”



A orientadora Suzana Durão: a interdisciplinaridade foi importante para o sucesso da pesquisa

Vargas fez um mapeamento dos sindicatos patronais no Brasil. O primeiro foi fundado em 1989, na capital paulista, São Paulo. A pesquisadora identificou 26 sindicatos patronais do trabalho doméstico criados no Brasil entre 1989 e 2014. A maioria, porém, não existe mais. Apenas nove continuam em atividade, desses apenas dois com registro no Ministério do Trabalho – o de São Paulo e o de Campinas – e capazes de efetivamente negociar como categoria laboral, criar mecanismos tais quais as convenções coletivas e ter representação política e negocial.

A organização das trabalhadoras domésticas em sindicatos, no entanto, já havia acontecido mais de 50 anos antes, quando em 1936, em Santos (SP), foi fundado o sindicato das domésticas, por Laudelina de Campos Mello. Em 1972, essas mulheres conquistaram a obrigatoriedade do registro em carteira de trabalho, mas, segundo Vargas, “a lei não se cumpria”. Somente após a Constituição de 1988, essa conquista ganhou evidência, mesma ocasião em que se estabeleceu o direito de sindicalização para as categorias profissional e patronal.

“A Constituição mexeu com a estrutura dos empregadores domésticos, que começaram a se organizar em sindicatos”, diz a pesquisadora.

Entre as conclusões da dissertação de Vargas, está a de que os sindicatos patronais representaram uma resposta aos esforços de mobilização dos trabalhadores domésticos. “A categoria patronal teve receio de perder direitos perante algumas conquistas dos trabalhadores. Os empregadores se entendem como a parte enfraquecida da relação de trabalho doméstico.”

Os fundadores dos sindicatos patronais do trabalho doméstico são pessoas ligadas ao direito do trabalho, principalmente advogados trabalhistas. “Há essa relação muito próxima com o direito do trabalho no sentido de se proteger de ações judiciais e de fazer essa gestão jurídica, como elaborar um contrato de trabalho, um processo de demissão, o cálculo demissional.” A maior parte dos 26 sindicatos patronais identificados por Vargas está no Sudeste, mas eles existem na maioria dos Estados brasileiros.

A pesquisadora entrevistou nove empregadoras: todas brancas, das quais apenas uma não era casada e apenas uma sem filhos. Essas mulheres tinham entre 39 e 65 anos de idade, eram de classe média e média alta e contavam, todas, com formação superior completa (algumas até com pós-graduação). A responsabilidade pela contratação e gestão do trabalho doméstico ainda recai sobre as mulheres, afirma Vargas. “Os maridos quase não aparecem. Isso, porém, não significa que não estejam lá e que não sejam importantes.”



Campinas Decor 2021; sindicalismo patronal subverte luta por direitos trabalhistas das domésticas

Discurso

Historicamente, o trabalho doméstico é desvalorizado e, em grande parte, realizado por mulheres negras. “Tudo isso tem a ver com essa relação de não se ver o trabalho doméstico remunerado como um trabalho. Daí o discurso: ‘Ela é como se fosse da família’. Isso justifica, por exemplo, não pagar hora extra”, diz a pesquisadora, salientando que houve uma certa atualização de alguns discursos.

Vargas identificou um discurso de profissionalização entre as empregadoras, tomadas pela ideia da meritocracia: “Vocês querem direitos? Então têm de agir como profissionais, têm de cumprir seus deveres. O ponto, no entanto, é: quem vai definir esses ‘deveres’? Muitas vezes, trata-se das preferências e das expectativas particulares de cada empregador. E surge esse discurso do: ‘É um trabalho como outro qualquer’. E não é um trabalho como outro qualquer, porque é um trabalho embebido de todas as relações estruturais e desiguais, que lida com coisas muito íntimas porque o íntimo é o objeto do trabalho. A gente vê essas esferas do público e do privado como se fossem coisas separadas. Quando se misturam, acabam abrindo portas para vários tipos de exploração e abuso”.

Às expectativas profissionais, juntam-se as expectativas morais: como a pessoa se veste, como se comporta, se é séria ou sorridente. A questão da confiança revela-se o principal ponto da moralidade. Vargas acredita ser

preciso avançar no estudo sobre o trabalho doméstico no país. No doutorado, a pesquisadora pretende seguir a mesma linha de investigação, comparando o Brasil e a Argentina sob a mesma perspectiva patronal do trabalho doméstico remunerado.

Para a orientadora da dissertação, essas relações atravessam ainda questões raciais e de gênero. “A Júlia escolheu um campo de trabalho difícil na pesquisa, que levanta uma série de questões sobre o nosso lugar e sobre a maneira como conduzimos isso eticamente. Foi bastante inovador e corajoso da parte da Júlia, uma mulher negra, estudar esse assunto. Esse diálogo interdisciplinar revelou-se muito importante. Fez-se necessário dialogar com a sociologia, a economia, a história e o direito, além da antropologia”, afirma Durão.



A pesquisadora Júlia Vargas: a Constituição de 1988 mexeu com a estrutura do trabalho doméstico