

JORNAL DA UNICAMP

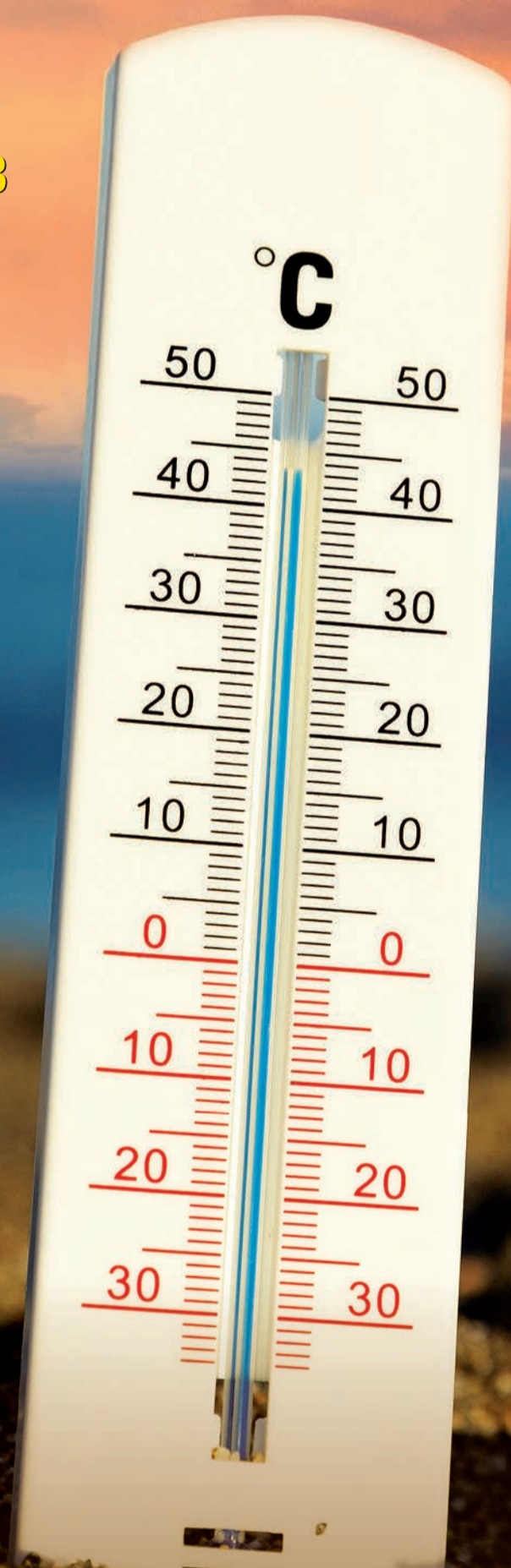
ED. 743

Campinas, 18 a 31 de maio de 2026

www.jornal.unicamp.br

CLIMA CAUSA AUMENTO DO NÚMERO DE MORTES

Levantamento inédito revela relação entre aquecimento global e casos letais por doenças respiratórias **2 e 3**



Atestada a origem no PI da 2ª maior cratera de impacto da AS **5**

Remuneração de executivos acentua desigualdade no país **8**

Produção de hidrogênio verde dispara com uso de microalga **11**

Capilarização do crédito aliena futuro de legião de endividados **6**

'Deepfakes' viram ferramenta de violência na adolescência **9**

A realidade das jogadoras de futebol profissional no Brasil **12**

Calor extremo mata mais no

Pesquisa inédita em 646 municípios relaciona picos de temperatura a 6% dos óbitos por doenças respiratórias

MARINA GAMA
marinagc@unicamp.br



cada ano, o Brasil registra 6 mil mortes por doenças respiratórias relacionadas a temperaturas extremas – isto é, quando o calor ou o frio superam aquilo que o corpo humano consegue tolerar. É o que aponta uma pesquisa da Unicamp que analisou mais de um milhão de óbitos registrados em 646 municípios brasileiros ao longo de 11 anos. As descobertas se tornam mais urgentes diante das mudanças climáticas, que intensificam a frequência e a gravidade dos extremos térmicos no país e no mundo.

O estudo aponta que 6% das mortes por causas respiratórias, cerca de 66 mil casos, que ocorreram no Brasil de 2010 a 2020 estão relacionadas a temperaturas fora do ponto de menor risco, estimado em 22,4°C para o país. O calor responde pela maior parte desse impacto (4,27% das mortes por doenças respiratórias), enquanto o frio representa 1,81% dos casos, segundo dados do artigo publicado na revista *PLOS Climate*. Segundo os autores, foi a primeira vez que um estudo mapeou a relação entre temperatura e mortalidade respiratória em nível nacional no Brasil. O achado central, de acordo com eles, contraria o senso comum: o maior vilão não é o frio, mas o calor.

À medida que as temperaturas médias sobem e as ondas de calor se tornam mais frequentes e intensas devido às mudanças climáticas, a tendência é de que esse quadro se agrave. "Nosso trabalho mostra que isso de fato acontece e é um problema. Se pensarmos em 6 mil mortes por ano, é um custo muito grande", diz Guilherme Coelho, médico de família e primeiro autor do estudo. Ele desenvolve seu doutorado no Departamento de Tocoginecologia da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Unicamp.

Em três décadas, a ocorrência de ondas de calor no Brasil passou de 7 dias por ano para 52 dias por ano, segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe). Em algumas regiões, como o Nordeste e os estados de Roraima e Mato Grosso do Sul, a média das temperaturas máximas subiu até 3 °C. No plano global, entre 2011 e 2020, o planeta se aqueceu 1,1 °C acima dos níveis pré-industriais, o que representa um ritmo mais acelerado do que em qualquer intervalo de 50 anos nos últimos dois milênios, segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), um órgão das Nações Unidas.

Muitas vulnerabilidades

Os dados ganham contornos mais precisos quando se observa como a temperatura se traduz em risco direto de morte, a depender da região e do clima. O tempo entre a exposição e a morte pode variar conforme o tipo de temperatura extrema. O frio tem um efeito mais prolongado, podendo influenciar a mortalidade por até três semanas. O calor, por outro lado, atua de forma quase imediata, com pico de efeito nos primeiros dois a três dias. "O efeito do calor é muito mais rápido para os desfechos", diz Coelho.

Em um país de dimensões continentais, ter resultados distintos a depender da região não é surpresa. Na pesquisa, o Norte registrou a maior fração dos óbitos atribuíveis ao calor – 12,5% das mortes respiratórias –, enquanto o frio praticamente não aparece como fator de risco naquela região. O Nordeste segue padrão semelhante, com 8,6% das mortes associadas ao calor. Já no Sul, o cenário se inverte: quase 6% das mortes estão relacionadas ao frio, contra apenas 1,5% ao calor. O Sudeste apresenta efeitos mistos, reflexo de sua diversidade climática.

O estudo aponta que os efeitos da temperatura sobre as doenças respiratórias podem ser explicados por dois mecanismos principais. O primeiro é fisiológico: o calor extremo favorece a desidratação e a irritação das vias aéreas, agravando doenças respiratórias, enquanto o frio compromete os mecanismos de defesa do sistema respiratório, reduzindo a capacidade do organismo de eliminar secreções e aumentando a suscetibilidade a infecções respiratórias.



O segundo mecanismo está relacionado à circulação de agentes infecciosos. Alterações de temperatura e umidade podem influenciar a sobrevivência e a transmissão de vírus respiratórios, como influenza, interferindo inclusive na sazonalidade dessas doenças. Segundo os autores do artigo, as mudanças climáticas impactam as duas formas, pois, ao intensificar os extremos térmicos, amplificam tanto o estresse fisiológico quanto as condições favoráveis à circulação de determinados patógenos.

Para chegar a esses dados, os pesquisadores utilizaram um modelo estatístico chamado DLNM (modelos não lineares de defasagem distribuída, na sigla em inglês), que captura dois aspectos ao mesmo tempo: a relação não-linear entre temperatura e morte, e o fato de uma onda de calor ou de frio ter efeitos que se prolongam por vários dias ou até semanas. Cada município foi analisado separadamente, e os resultados foram posteriormente combinados por meta-análise (técnica que pondera as estimativas locais e produz uma curva nacional). "Existe uma sazonalidade natural e esperada. Quando a temperatura sai do esperado, calculamos o que pode ser atribuível a ela", explica o doutorando.

O modelo matemático, no entanto, tem limitações. Por trabalhar com dados agregados, não permite afirmar individualmente que uma pessoa morreu por causa do calor (ou do frio). "Não estamos falando de causa direta. Para falar de causa, a gente precisa ver o dado individual. Aqui a gente fala em fração [populacional] atribuível", diz Coelho.

Primeiro artigo publicado durante o doutorado de Coelho, o estudo reuniu pesquisadores de enfermagem, medicina e computação, vinculados ou não à Unicamp. A equipe inclui Danielle Kassada, professora da Faculdade de Enfermagem (FEnf) da Unicamp e coorientadora da pesquisa, Charles M'poca Charles, pós-doutorando da Unicamp, e Clarimar José Coelho, professor da PUC-Goiás e especialista em computação e matemática. Completam o grupo os docentes da FCM Maurício Wesley Perroud Junior e Rodolfo de Carvalho Pacagnella, orientadores de Coelho no mestrado e no doutorado, respectivamente.

Foto: Antoninho Perri



O médico da família Guilherme Coelho e Danielle Kassada, professora da Faculdade de Enfermagem: análise abrangeu mais de um milhão de óbitos registrados durante 11 anos



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Reitor Paulo Cesar Montagner **Coordenador Geral da Universidade** Fernando Antonio Santos Coelho **Pró-Reitor de Desenvolvimento Universitário** Fernando Sarti **Pró-Reitora de Pesquisa** Ana Maria Frattini Fileti **Pró-Reitora de Graduação** Mônica Alonso Cotta **Pró-Reitora de Extensão, Esporte e Cultura** Sylvia Helena Furegatti **Pró-Reitora de Pós-Graduação** Cláudia Vianna Maurer Morelli **Chefe de Gabinete** Osvaldir Pereira Taranto **Chefe de Gabinete Adjunto** Zigomar Menezes de Souza

JORNAL DA UNICAMP **Coordenador da Secretaria Executiva de Comunicação** Márcio Cataia **Editor-chefe** Álvaro Kassab **Editoras**

Mariana Garcia, Raquel do Carmo Santos (on-line) **Chefia de reportagem** Rachel Bueno **Reportagem** Adriana Vilar de Menezes, Carmo Gallo Netto, Daniela Prandi, Felipe Mateus, Hebe Rios, Helena Tallmann, Hélio Costa Júnior, Juliana Franco, Liana Coll, Mariana Garcia, Marina Gama, Paula Penedo, Silvio Anunciação, Tote Nunes **Fotos** Antoninho Perri, Antonio Scarpinetti, Lúcio Camargo **Projeto gráfico** Luis Paulo Silva **Editores de arte** Alex Calixto de Matos, Paulo Cavalheri **Atendimento à imprensa** Ronei Thezolin **Revisão** Júlia Mota Silva Costa, Rodrigo Leite **Coordenadora do núcleo audiovisual** Patrícia Lauretti **Supervisora de TI** Laura de Carvalho Freitas Rodrigues **Acervo** Maria Cristina Ferraz de Toledo, Sergio de Souza Silva **Tratamento de imagens** Renan Garcia **Redes sociais** Bruna Mozer (editora) e Octávio Augusto Bueno Fonseca da Silva **Serviços técnicos** Alex Matos, Antonio Marcos Pereira de Moura, Elisete Oliveira Silva, Guilherme Pansani, Mateus Fioresi, Selvino Frigo, Stella Cadeu Moreira Costa **Impressão Gráfica Mundo** **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

país por causas respiratórias

Foto: Paulo Pinto/Agência Brasil



Foto: Rovena Rosa/Agência Brasil



Enquanto o calor excessivo mata mais por estar relacionado ao estresse fisiológico, temperaturas muito baixas favorecem a maior circulação de patógenos

O paradoxo do frio na Amazônia

O estudo também evidenciou um fenômeno descrito como “paradoxo do frio”, caracterizado pelo aumento da morbimortalidade (conceito que combina a incidência de doenças e a mortalidade) associado a quedas de temperatura em regiões tradicionalmente quentes. Temperaturas que seriam consideradas amenas em cidades do Sul e Sudeste do Brasil podem, no Norte, estar relacionadas ao aumento de óbitos por doenças respiratórias e cardiovasculares. “A própria definição do que é frio é muito regional”, explica o médico. “Em Manaus, por exemplo, abaixo de 24 °C já é considerado frio, porque as residências não são feitas para aquelas temperaturas, e as pessoas não estão adaptadas.”

Kassada explica que as moradias em áreas tropicais são construídas para dissipar o calor, com ampla ventilação, materiais leves e pouco isolamento térmico, o que torna a população mais exposta a episódios de frio. Populações adaptadas ao calor constante também tendem a tolerar menos as variações térmicas negativas do que aquelas de climas mais amenos.

O fenômeno não é exclusivo dos trópicos. Estudos europeus já registraram que populações de regiões mais quentes do continente são mais vulneráveis a quedas

de temperatura do que as do norte. O artigo em questão amplia essa evidência para o contexto tropical e aprofunda um ponto que as mudanças climáticas tornam cada vez mais urgente: se o aquecimento global intensifica os extremos em ambas as direções, os desafios para a saúde pública vão muito além de se preparar para o calor.

(In)justiça climática

Mas os números e modelos estatísticos não capturam toda a dimensão do problema. A professora da Faculdade de Enfermagem conta que durante uma visita com alunos à casa de um paciente de Campinas, acamado após um acidente vascular encefálico (AVE), o termômetro levado para medir a temperatura local marcou 52 °C. A residência, descreve ela, tinha três cômodos, com apenas uma janela pequena e teto de amianto.

A intensidade dos impactos das ondas de calor sobre a saúde varia entre os diferentes grupos populacionais, afetando de forma mais expressiva as populações em situação de maior vulnerabilidade, destaca a docente. “Se esses efeitos já são observados em Campinas, uma das cidades mais desenvolvidas do interior do país, é provável que regiões com infraestrutura mais precária apresentem consequências ainda mais severas.”

Os idosos concentram aproximadamente 75% das mortes por causas respiratórias associadas à temperatura, de acordo com o artigo. Esse cenário está relacionado ao declínio fisiológico da capacidade de regular a temperatura corporal, aliado à alta prevalência de doenças crônicas, como doença pulmonar obstrutiva crônica e asma. “É fundamental desenvolver estratégias específicas de proteção e cuidado direcionadas às populações em maior situação de vulnerabilidade e residentes de áreas periféricas”, enfatiza.

Tantas nuances e diferenças regionais colocam um desafio direto para as políticas públicas. No Norte, onde a alta temperatura responde por mais de 12% das mortes respiratórias e as ondas de calor se tornam progressivamente mais longas e intensas, o foco deve ser na resposta rápida. Segundo Kassada, entre as medidas prioritárias estão a elaboração de planos de contingência para extremos térmicos, a criação de centros de resfriamento em espaços públicos climatizados (para acolher a população nos períodos críticos de calor) e a ampliação do acesso à climatização em unidades de saúde e moradias mais vulneráveis. O planejamento urbano também entra na equação das estratégias de adaptação climática, pela necessidade de ampliação de áreas verdes, redução de superfícies impermeabilizadas e mitigação das ilhas de calor urbanas.

Na região Sul, o desafio é outro. Os autores afirmam que a região continuará a exigir investimentos em preparação para o frio mesmo em um cenário de aquecimento global, já que a instabilidade climática pode manter ou agravar a vulnerabilidade de populações que carecem de infraestrutura habitacional adequada para lidar com quedas de temperatura. Isso inclui visitas domiciliares a idosos isolados durante períodos de frio intenso, melhoria das moradias para que retenham calor e campanhas sazonais que combatam a ideia de que o frio não é um risco à saúde no Brasil.

Independentemente de qual seja a região, pesquisadores e documentos de política pública convergem: o que falta não é diagnóstico, mas sistemas de alerta precoce baseados em gatilhos de temperatura específicos para cada localidade. Essa é uma das prioridades explícitas do Plano de Ação em Saúde de Belém (BHAP), lançado pelo Ministério da Saúde na COP30 (conferência climática global realizada no ano passado na capital paraense), que prevê o desenvolvimento de modelos preditivos ajustados aos contextos climáticos regionais e aos diferentes perfis de saúde da população.

Kassada cita o município do Rio de Janeiro como referência nacional na implementação de sistemas de alerta para o calor extremo. “A cidade instituiu, em 2024, o Protocolo de Enfrentamento ao Calor Extremo, estruturado em níveis de calor definidos a partir da combinação entre temperatura, umidade e tempo de exposição”. A lógica é antecipar a demanda antes que ela chegue ao sistema, algo que, segundo ela, as previsões climáticas e os indicadores epidemiológicos já permitem fazer com razoável precisão.

Da resiliência à prevenção

Kassada, que participou tanto da COP30 quanto da edição anterior da cúpula climática, destaca uma mudança significativa na abordagem das discussões sobre saúde entre as duas conferências. Enquanto na COP29 predominaram debates voltados à resiliência e à resposta aos impactos já instalados das mudanças climáticas, na reunião de Belém houve maior ênfase em estratégias preventivas, promoção da saúde e elaboração de planos territorializados de adaptação climática.

Durante o último evento, o Ministério da Saúde lançou o Plano AdaptaSUS, voltado para a adaptação climática na atenção à saúde, com foco territorial, e para a integração das ações de vigilância e assistência. Apresentado na mesma ocasião, o BHAP estabelece três linhas de ação para sistemas de saúde resilientes ao clima: vigilância e monitoramento, políticas baseadas em evidências, e inovação em saúde digital. O plano reconhece que os impactos das mudanças climáticas afetam de forma desproporcional países em desenvolvimento e populações em situação de vulnerabilidade, e que estratégias padronizadas tendem a ser insuficientes em contextos de grande diversidade climática, territorial e socioeconômica, como o brasileiro.

Foto: Antônio Cruz/Agência Brasil



Foto: Rovena Rosa/Agência Brasil



Pesquisa alerta para urgência da criação de políticas específicas para atender populações em maior situação de vulnerabilidade e moradores das periferias, além de idosos

Um corante à base de 3 vegetais

Fotos: Igor Alisson/Inova Unicamp

Pesquisadores desenvolvem produto sustentável combinando extratos de cajuira, açaí e beterraba

ISABELE SCAVASSA
Especial para o *Jornal da Unicamp*



Para melhorar a aparência dos alimentos, que influencia diretamente na decisão de compra do consumidor, a indústria alimentícia recorre frequentemente aos

corantes, que ajudam a tornar seus produtos mais atraentes. No entanto, diante do recente interesse da população pela composição dos alimentos e pela procedência dos ingredientes daquilo que consome, a preferência por insumos de origem natural se tornou uma tendência. Nesse contexto, pesquisadores do Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas (CPQBA) da Unicamp desenvolveram um corante alimentício obtido a partir do cajuira, planta arbustiva comumente encontrada na floresta amazônica, em combinação com o açaí e a beterraba.

A investigação para a produção do corante teve início em uma conversa entre a equipe coordenada pelo pesquisador Rodney Ferreira Rodrigues, do CPQBA, e o inventor independente Marcos Félix, que trabalhava em parceria com pesquisadores da Unicamp no desenvolvimento complementar de uma tecnologia voltada para a obtenção de extrato clarificado de jambu. Daquele encontro inicial surgiu o desafio de desenvolver corantes naturais estáveis de coloração vermelha, laranja, rosa ou arroxeada, com potencial de rápida adoção pelo mercado. O cajuira, já conhecido pelos pesquisadores a partir de trabalhos anteriores, foi uma das espécies levantadas.

“A pesquisa teve início com a sugestão de uso da *Fridericia chica* [nome científico do cajuira], espécie já conhecida pela equipe, apoiada pela divisão de Agrotecnologia, que forneceu material vegetal de qualidade. A ideia foi desenvolvida de forma colaborativa, com a incorporação de outros extratos e a atuação conjunta dos pesquisadores nas etapas de controle analítico e microbiológico, por exemplo, garantindo a qualidade da tecnologia para aplicações alimentícias, cosméticas e têxteis”, diz Rodrigues.

Félix contribuiu com seu conhecimento sobre extratos e corantes obtidos a partir de outras fontes. “Eu já possuía experiência com extratos para outras finalidades e corantes de beterraba e açaí, ambos caracterizados pela coloração vermelha. No entanto, esses extratos isolados não apresentavam o desempenho necessário e demandavam sinergia com outros componentes para se transformarem em corantes viáveis e estáveis”, explica o inventor. Surgiu, então, a oportunidade de unir esses três extratos em uma composição única, para alcançar um corante com maior desempenho e estabilidade.



Corante desenvolvido no CPQBA a partir da combinação de extratos naturais alcança diferentes tons de vermelho e garante mais estabilidade

Atualmente, o mercado conta com dois tipos de corante vermelho: derivados do inseto cochonilha e óxidos (como óxido de ferro), que podem apresentar toxicidade. A partir dessa limitação, o grupo passou a investigar uma alternativa baseada exclusivamente em extratos vegetais. O estudo adotou a copigmentação como estratégia de estabilização. Como os três extratos – obtidos nos estudos com o cajuira, o açaí e a beterraba – apresentam colorações distintas, sua combinação permite obter diferentes tonalidades de corante, dentro das possibilidades que cada opção oferece. “Quando alteramos a proporção de beterraba, por exemplo, modificamos o tom final, de forma semelhante a um sistema Pantone [padrão universal de cores utilizado pela indústria]”, esclarece Félix. Na prática, isso permite alcançar tonalidades mais alaranjadas ou avermelhadas, por exemplo.

No processo, os pesquisadores analisaram os compostos orgânicos responsáveis pela coloração para verificar se, ao serem combinados, apresentariam um comportamento diferente quanto à degradação de antocianinas (substâncias que dão a cor). Os resultados indicaram que, quando associados, os compostos mantêm a coloração por mais tempo do que quando utilizados de forma isolada.

O efeito da copigmentação funciona como uma proteção mútua entre as moléculas. “É como uma armadura invisível para o pigmento. Geralmente sem cor, o copigmento se dobra ao redor das moléculas que dão cor, dificultando o acesso dos agentes degradadores e preservando a coloração original”, compara José Cláudio Monteiro Filho, ex-aluno da Unicamp que concluiu o doutorado no CPQBA e participou da invenção da tecnologia. “Trata-se de um produto natural e disruptivo. Não há atualmente no mercado outro corante totalmente natural com esse espectro de coloração”, afirma.

A concentração necessária para alcançar o efeito desejado é outro aspecto relevante da invenção. Em geral, são exigidas de 100 a 200 vezes mais extratos naturais para se

obter a mesma intensidade de um corante sintético. No caso da tecnologia desenvolvida, o poder corante corresponde a cerca de um quarto do sintético. Embora estes sejam mais potentes, a *Fridericia chica* apresenta alta capacidade de coloração, permitindo resultados expressivos com quantidades relativamente pequenas de extrato.

Os inventores destacam ainda que o cajuira é uma planta brasileira com uso medicinal consolidado. O CPQBA mantém uma coleção de variedades oriundas de diferentes regiões do país, a Coleção de Plantas Medicinais e Aromáticas (CPMA), o que possibilita a seleção de genótipos mais adequados ao cultivo e à produção. A coleta do material vegetal ocorre de forma não destrutiva, sem eliminar ou danificar significativamente o espécime, e segue princípios de sustentabilidade ambiental, contribuindo para a valorização da biodiversidade nacional.

Aplicações diversas

Com potencial de aplicação tanto na indústria alimentícia quanto nos setores cosmético e têxtil, a tecnologia se destaca pela versatilidade do corante natural, cuja tonalidade pode ser ajustada sem comprometer suas propriedades funcionais. Na indústria cosmética, além da preocupação com tonalidade e aparência, cresce o debate sobre o uso de matérias-primas naturais e a adoção de práticas que dispensem testes em animais. Um dos principais desafios é a obtenção de corantes com boa estabilidade frente a variações de pH, temperatura e incidência de luz, obstáculos que a tecnologia desenvolvida busca superar. Outro diferencial é a atividade antimicrobiana dos extratos, que permite seu uso como conservante natural, em substituição a compostos sintéticos.

Além de auxiliar no controle de microrganismos, o ingrediente contribui para a conservação dos produtos, ampliando sua segurança e estabilidade para aplicações industriais. “Isso é relevante diante do uso indiscriminado de conservantes sintéticos pelas indústrias, prática que pode levar à resistência microbiana. Portanto, a tecnologia também tem esse apelo de saúde pública e sustentabilidade ambiental”, explica Maria Cristina Teixeira Duarte, pesquisadora do CPQBA que participou do desenvolvimento da invenção.

Para chegar ao mercado, a tecnologia precisa ser licenciada por empresas ou instituições interessadas em aplicar processos ambientalmente sustentáveis em suas operações. Quem viabiliza a conexão entre pesquisa e mercado na Universidade é a Agência de Inovação Inova Unicamp, que operacionaliza o processo de transferência de tecnologia.



O inventor independente Marcos Félix: parceria com a Unicamp



Rodney Ferreira Rodrigues, pesquisador do CPQBA e coordenador do projeto

Reportagem produzida pela equipe de comunicação da Agência de Inovação Inova Unicamp no âmbito de parceria com a Secretaria Executiva de Comunicação

Cratera no Piauí tem origem meteorítica confirmada

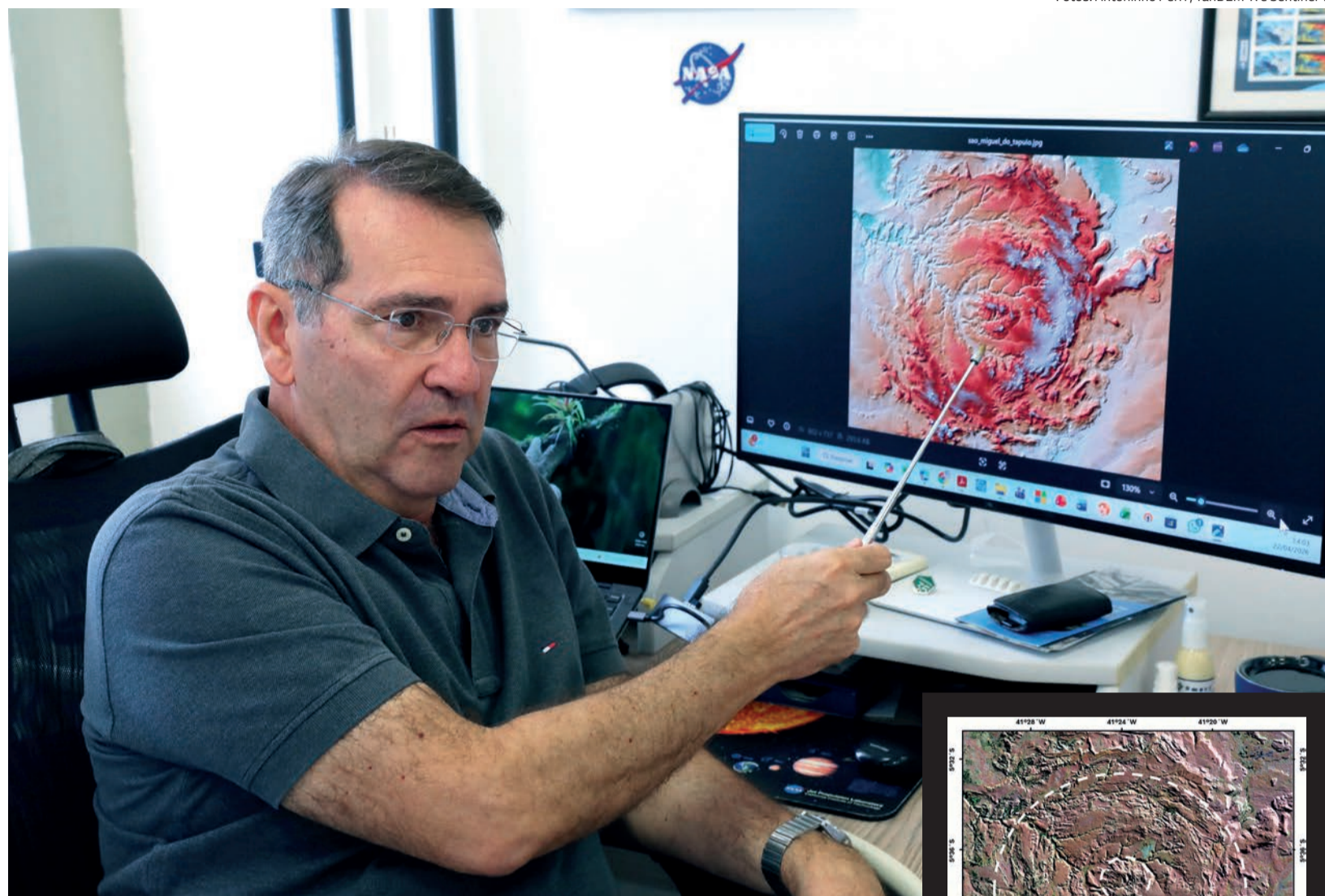
Formação geológica é a segunda maior do gênero da América do Sul

ELIANE FONSECA DARÉ
Especial para o *Jornal da Unicamp*

Um grupo de cientistas liderados por Alvaro Crósta, docente do Instituto de Geociências (IG) e professor emérito da Unicamp, confirmou a existência de uma cratera de impacto com 21 km de diâmetro no município de São Miguel do Tapuí, localizado no interior do Piauí, o que a torna a segunda maior do gênero da América do Sul. A constatação foi publicada no periódico *Meteoritics & Planetary Science*, da The Meteoritical Society.

A cratera piauiense em questão é a nona do tipo confirmada no Brasil, e a 37ª maior do mundo. Atualmente, são conhecidas cerca de 200 do gênero. A maior da América do Sul é o Domo do Araguainha, localizado na divisa entre Mato Grosso e Goiás, com cerca de 40 km de diâmetro. Calcula-se que tenha sido formada há cerca de 250 milhões de anos, após o impacto de um asteroide de aproximadamente 4 km de diâmetro. “Os estudos de crateras de impacto nos permitem entender a evolução das superfícies dos planetas ao longo do tempo geológico. Na Terra, ajudam também a entender a frequência das grandes colisões cósmicas e fornecem elementos para a proteção do nosso planeta em relação a eventos similares futuros”, explica Crósta.

A formação geológica no Piauí vem sendo estudada pelo professor da Unicamp desde a década de 1980, quando a estrutura circular de grandes dimensões foi identificada em imagens de radar do Projeto RadamBrasil. Sua morfologia



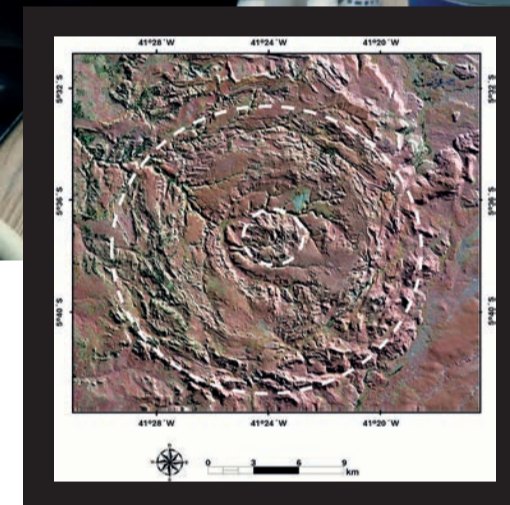
O professor Alvaro Crósta, que liderou o grupo de cientistas responsável pela descoberta; no destaque, imagem da cratera de São Miguel do Tapuí criada a partir da combinação de dados de satélites

apresenta uma borda externa em forma de anel, vários outros anéis internos e uma área central elevada, típica de crateras de impacto do tipo complexo. Apenas essas características, no entanto, não são suficientes para comprovar sua origem por impacto meteorítico. “Grandes estruturas geológicas de formato circular como essa podem se formar tanto por meio de processos internos à Terra – como intrusões de rochas ígneas que levantam as rochas sedimentares – como também por um processo externo à Terra, ou seja, quando um grande corpo vindo do espaço em grande velocidade colide com o nosso planeta”, afirma o docente.

As dificuldades de acesso ao local, cerca de 215 km a leste de Teresina, atrapalharam o avanço das pesquisas. A região é extremamente isolada, e sua topografia, bastante acidentada. “Além da ausência de vias de acesso, a área é coberta por densa vegetação espinhosa, típica da Caatinga da região semiárida do Nordeste do Brasil, o que dificultou ainda mais nossas pesquisas”, descreve. Assim, ao longo de quase cinco décadas, o professor conduziu três expedições a São Miguel do Tapuí, sem nunca conseguir acessar a região mais central da cratera. “E é justamente nessa parte em que as chances de serem encontradas evidências do processo de impacto são maiores”, explica.

A última expedição data de 2017, quando Crósta e Marcos Alberto Rodrigues Vasconcelos, docente da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e ex-orientando do professor da Unicamp, conseguiram atingir a área central da cratera. “Para isso, contamos com a ajuda de um guia morador da região e grande conhecedor do terreno”, afirma o emérito. Ainda assim, não foi possível chegar exatamente ao ponto central.

Os dois coletaram, então, amostras de arenito, que, depois de analisadas em laboratório, revelaram feições de deformação por choque em grãos de quartzo, algo que ocorre somente sob pressões altíssimas geradas por eventos de impacto meteorítico. “Essas feições só se formam em regimes de pressão muito altos, são exclusivamente criadas nesse tipo de evento e ficam registradas de forma permanente nas rochas. Nenhum outro processo geológico é capaz de gerar pressões tão elevadas em rochas das porções mais superficiais da crosta da Terra”, explica o professor.



Para reunir todos os elementos que levaram à comprovação da nova cratera, também foram utilizados dados topográficos do satélite de radar de alta precisão TanDEM-X, da Alemanha, e do satélite europeu Sentinel-2, a fim de analisar a topografia e a morfologia da cratera, em estágio avançado de erosão. A idade precisa da depressão não pode ser determinada, mas o método empregado, analisando traços de fissão no mineral zircão, indicou dois intervalos potenciais de idade, em torno de 159 milhões ou 267 milhões de anos.

A partir das amostras coletadas no Piauí, foram confeccionadas lâminas delgadas, que foram analisadas em microscópio na Universidade de Viena (Áustria), levando então à comprovação da ocorrência de deformação por choque a altíssimas pressões – no caso, em torno de 20 gigapascais (aproximadamente 200 mil atmosferas). Os estudos de confirmação da cratera envolveram também pesquisadores das universidades federais de Santa Catarina, São Carlos, Brasília e Ceará, além da Universidade de São Paulo (USP). Esses resultados serão apresentados por Crósta no congresso anual da The Meteoritical Society, que ocorrerá em agosto na cidade alemã de Frankfurt.

O professor da Unicamp, que também é membro do Conselho da The Meteoritical Society, foi o responsável pela comprovação da origem meteorítica de todas as nove crateras de impacto do Brasil, dedicando-se a pesquisas nesse tema desde o final da década de 1970.



Foto: Eliane Daré

Comprovação da origem da cratera: fragmentos de arenito deformados por choque formaram uma nova rocha

Futuro em dívida

Livro *Parcelado: dinâmicas de consumo na periferia*, de Kauê Lopes dos Santos, mostra endividamento crônico como resultado direto de uma sociedade financeirizada

LIANA COLL
lianavnc@unicamp.br



No início dos anos 2010, durante pesquisas para o seu mesurado em Habitat na Universidade de São Paulo (USP), Kauê Lopes dos Santos entrou na casa de uma

família, em um bairro periférico de São Paulo, para realizar mais uma de suas entrevistas. Na sala da residência, a televisão de 43 polegadas chamava a atenção. “Tudo aqui nesta casa foi comprado parcelado”, comentou a entrevistada. Desde então, Santos, que atualmente é professor do Instituto de Geociências (IG) da Unicamp, dedica parte de sua agenda de pesquisa à compreensão de como a capilarização do crédito alterou as dinâmicas de consumo da população de baixa renda. Parte dos resultados desse trabalho está no livro *Parcelado: dinâmicas de consumo na periferia*, lançado pela editora Fósforo.

Para o docente, os novos padrões de consumo viabilizados pelo acesso ao crédito formal alteraram a face da pobreza nos últimos anos e propiciaram uma “inclusão subordinada”, pois as modalidades de crédito ofertadas à população de baixa renda são significativamente desfavoráveis, com taxas de juros exorbitantes. E, ao mesmo tempo em que a oferta de financiamentos cresceu em ritmo acelerado, houve poucas transformações no acesso aos direitos universais, que permanece precário.

Diante do recorde de inadimplência no país, que atinge 50,5% da população adulta, segundo dados divulgados este mês pelo Serasa, o professor conclui que “a forma como a sociedade de consumo está organizada no Brasil leva ao endividamento crônico”. Recentemente, o governo federal lançou o programa Novo Desenrola Brasil, justamente buscando reduzir o nível de endividamento entre famílias, estudantes, produtores rurais e micro e pequenas empresas.

Em entrevista ao *Jornal da Unicamp*, Santos fala sobre as ideias centrais do livro, no qual elabora o conceito de “alienação do futuro” – a ideia de que “muitos projetos ficam em suspenso porque a organização da vida e do orçamento familiar está subordinada ao pagamento de parcelas.”

Jornal da Unicamp – O seu livro está sendo lançado em meio a um recorde de endividamento no Brasil. Quais são as origens desse problema?

Kauê Santos – A aposta do Estado brasileiro no âmbito do consumo se estruturou no tripé formado pela obsolescência programada, pela publicidade e pelo crédito. E isso faz com que nós, enquanto sociedade e também como diferentes classes sociais, acêssemos diferentes produtos de crédito com diferentes destinações. No livro, eu trato o endividamento como uma condição crônica, justamente porque ele não se encerra. O crédito formal oferecido à população de baixa renda, especificamente, ganha tónus a partir do início dos anos 2000. Foi quando as instituições do sistema financeiro nacional criaram produtos de crédito específicos para esse segmento da população, que começou, então, a consumir mercadorias que até então só consumiria se juntasse o dinheiro para comprar. Agora ela compra sem necessariamente ter o dinheiro.

Jornal da Unicamp – Você aponta que esses novos padrões de consumo não superaram a pobreza urbana, mas alteraram a sua aparência. Qual é a cara da pobreza agora?

Kauê Santos – O crédito entra com uma nova variável para a interpretação da pobreza urbana. O que temos com essa capilarização do crédito é uma nova condição de consumo. O que vai tornando essa pobreza “nova” é o fato de o contraste se aprofundar. Ainda há espaços periféricos com menos investimento público em saúde, educação e energia, marcados por habitações precárias, frequentemente autoconstruídas e que são, ao mesmo tempo, povoadas por produtos considerados “modernos”. Mas, para mim, o moderno é tudo: é a televisão e é também a falta de esgoto. É uma modernidade típica do Sul Global, fundamentalmente desigual.

O que observamos é uma explicitação desses contrastes nos espaços periféricos, em que fica muito nítida a precariedade de acesso a direitos universais, ao mesmo tempo em que há uma presença cada vez mais marcada de produtos da indústria. Isso traz também a reflexão que o professor Milton Santos coloca no livro *Por uma outra globalização*, isto é, a questão “consumidor versus cidadão”. A gente vai criando a sociedade de consumo e colocando o consumo em um lugar cada vez mais importante no cotidiano.

Ao mesmo tempo, um senso de cidadania ligado à coletividade pode se perder. Por exemplo: a escola está ruim? Então eu coloco meu filho em uma escola privada.

Foto: Pablo Saborido/Editora Fósforo



Kauê Lopes dos Santos apresenta no livro o conceito de “alienação do futuro”

O transporte está ruim? Então eu compro um carro parcelado. Não tem parque ou praça? Então ficamos cada vez mais dentro de casa com videogame e televisão. Ao mesmo tempo, essa nova pobreza acessa produtos de crédito e bens de tecnologias avançadas, mas em condições muito precárias, porque aí vem a perversidade do sistema financeiro: as taxas de juros são elevadíssimas, muito além do que se cobra em outros países. É justamente o trabalhador precarizado – com os piores empregos, os piores salários e morando nos bairros com menos infraestrutura – quem vai pagar os juros mais caros. Essa nova pobreza tem um caráter altamente financeirizado.

Jornal da Unicamp – A capilarização do crédito gerou também uma “inclusão subordinada”, como você reflete. O que isso significa?

Kauê Santos – Na literatura da economia, o termo “inclusão financeira” geralmente é positivado. Nesse sentido, sujeitos que não estavam bancarizados ou acessando produtos de crédito formal agora estão. Isso está baseado em algumas experiências bem-sucedidas de bancos populares, no Sudeste Asiático e na Índia. Acontece que o termo é maior do que essas experiências. Tudo que está ligado ao acesso ao crédito por parte da população de baixa renda tende a ser tratado pela literatura como inclusão financeira. O que eu tento problematizar é que, no caso brasileiro, não se trata de uma inclusão financeira pura. Há uma dimensão hierárquica que promove assimetrias.

Eu defendo a ideia de que temos, isso sim, uma “inclusão subordinada”: existe acesso aos produtos de crédito, mas as condições não são as mais justas para o trabalhador. Existem trabalhadores que vão acessar esse crédito em condições muito desfavoráveis. As taxas de juros, que são exorbitantes no Brasil, são fundamentais para desenhar os cenários de inadimplência e insolvência, mas elas, sozinhas, não definem a condição de endividamento. O endividamento é o produto de uma determinada lógica. Todos que parcelam estão endividados. Esse mecanismo está perene na nossa sociedade. Temos uma estruturação social do consumo centrada na financeirização, que não é uma lógica de inclusão, mas de extração de recursos. As pessoas trabalham, trabalham e trabalham, já pagaram o preço do produto mais de uma vez e seguem pagando parcelas. Quando terminam de pagar, o produto talvez já esteja obsoleto e tenham de comprar outro. É uma situação crônica e estrutural.

Foto: Ira Romão/Agência Brasil



Parte da pesquisa empreendida por Santos foi realizada na Brazilândia, bairro localizado na periferia de São Paulo



Refrigeradores com anúncio de venda em 15 parcelas: modalidades de crédito ofertadas à população de baixa renda têm taxas de juros exorbitantes

Capa do livro *Parcelado: dinâmicas de consumo na periferia* examina nova face da pobreza

Jornal da Unicamp – Como você avalia a leniência na concessão de crédito?

Kauê Santos – O que a gente vem observando é que é um sistema pouco questionado. Até mesmo quando falamos que “as taxas de juros estão altas”, é sem responsabilizar as instituições de crédito. E quando há responsabilização, é sobre os endividados: “Não sabem gastar”, “Não têm consciência do quanto ganham”, “São consumistas”... enfim, cai-se em uma chave de interpretação moralista e muito problemática. Claro que precisamos de educação financeira para entender como gerir os recursos no cotidiano, mas é preciso entender também como esse sistema financeiro nacional se estrutura. Entender de forma crítica como são cobradas taxas de juros exorbitantes, e que a forma como a sociedade de consumo está organizada no Brasil leva ao endividamento crônico, sobretudo porque ela está fundamentada na articulação entre obsolescência programada, publicidade e crédito. São peças de uma engrenagem que se movimentam o tempo todo, e nós naturalizamos isso.

Nos anos 1990, quem vai chegando e construindo aos poucos essa lógica de parcelamento são as redes varejistas, com os carnês. Elas se estabelecem em uma lógica quase de horizontalidade, de relação de proximidade com o cliente, e vão ganhando força. Nos anos 2000, associam-se ao sistema financeiro, que olha para esse mecanismo das redes e percebe: os mais pobres pagam. E pagam porque entendem isso como um valor. A população de baixa renda que vive nas periferias brasileiras já não tem acesso a muitas coisas e, quando ela consegue comprar e possuir determinado objeto, isso é um signo de dignidade.

Jornal da Unicamp – O que é a alienação do futuro, expressão que você desenvolve?

Kauê Santos – A ideia de alienação do futuro é essa percepção – que os próprios entrevistados relatam – de que muitos projetos ficam em suspenso porque a organização da vida e do orçamento familiar está subordinada ao pagamento de parcelas. Se você entesoura e compra, acabou: juntou o dinheiro, comprou o produto e pronto. Hoje, com o acesso ao crédito, há uma facilidade de consumo que se renova com velocidade cada vez maior. Além de perder a percepção do total de quanto estamos pagando de verdade pelo produto, outros projetos ficam paralisados. As possibilidades de mobilidade social também ficam neutralizadas, porque a renda fica muito tempo capturada pelo sistema financeiro. Uma renda que poderia ser utilizada para outros projetos pessoais e familiares é extraída pelos bancos. É um futuro comprometido em função das regras do sistema financeiro.

Jornal da Unicamp – Você aponta para a importância da dimensão racial para a compreensão da pobreza, trazendo reflexões do sociólogo Carlos Hasenbalg sobre o ciclo cumulativo de desvantagens, vivenciado pela população negra na periferia. Como o endividamento se soma a esse ciclo?

Kauê Santos – Em sua maioria, meus entrevistados se autodeclararam negros. Os três bairros que analisei possuem acima de 50% de população negra. Vale dizer: São Paulo é a cidade com a maior população negra das Américas em termos absolutos. Mas a gente não vê esse debate nas humanidades e nas ciências sociais da forma como deveria. Ao meu ver, tentar entender o território brasileiro e a sociedade brasileira e não dimensionar a questão racial significa não ter entendido nada sobre o país. No Brasil, a relação entre classe e raça não é só uma questão de intersecção, de como partes se relacionam; é praticamente uma relação de subordinação, de modo que a variável da raça informa a variável da classe.

O que eu fiz nessa pesquisa foi incorporar o debate que Hasenbalg traz. Ele fala desse ciclo cumulativo de desvantagens do negro no Brasil, trazendo a ideia de que, mesmo pertencendo a uma mesma classe social, o negro, em função do racismo estrutural e institucional, sai em desvantagem. Esse ciclo se manifesta por meio da violência poli-

cial, do desemprego e de um pior acesso às oportunidades. O que eu tento fazer é contribuir para esse debate a partir dessa dimensão do crédito. Recentemente, saíram dados oficiais do Banco Central: as mulheres negras, segundo o CadÚnico [Cadastro Único para programas sociais], são as que pagam as taxas de juros mais altas e acessam os piores produtos de crédito, com as taxas mais abusivas. Os dados da Rais [Relação Anual de Informações Sociais] mostram os homens negros logo na sequência. Eu tinha isso de forma qualitativa pelas minhas entrevistas, e agora está comprovado com dados quantitativos.

Jornal da Unicamp – Que papel o Estado deveria ter na questão do endividamento?

Kauê Santos – O Estado precisa criar mecanismos para olhar para essa questão, e a gente precisa pensar enquanto cidadão se é esse mesmo o nosso projeto de sociedade. O que os governos podem fazer é atuar na educação financeira. Outra questão urgente são as taxas de juros, que sem a menor dúvida precisam ser reduzidas, justamente para mitigar a inadimplência e a insolvência. A gente precisa pensar em políticas de valorização do salário, porque muitas vezes as pessoas acabam entrando em tantos contratos de crédito que acabam alienando não só o futuro, mas também o cotidiano presente. O que acontece muitas vezes é que trabalhadores começam a assumir novas jornadas de trabalho em horários que seriam de descanso; fazem corrida por aplicativo, fazem bolo por encomenda, vendem trufa na universidade. Isso significa uma carga de trabalho enorme.

Há também questões ligadas à obsolescência programada: o Estado poderia ampliar os prazos de durabilidade, fazendo com que empresas se responsabilizem por aumentar a garantia dos seus produtos, para que esse ciclo se renove com menor velocidade. Eu acho pouco provável que isso aconteça no atual estado das coisas, embora o planeta esteja chegando a um limite, mas é preciso pensar também na lógica de produção e descarte: o lixo eletrônico, por exemplo, vai ser, ou melhor, já é um problema enorme. Enfim, precisamos pensar em soluções de curto, médio e longo prazo. E que não responsabilizem apenas os trabalhadores, mas também as grandes corporações que se beneficiam da organização da sociedade de consumo brasileira na forma como ela se encontra atualmente.

Desigualdade que vem do topo

Pesquisa mostra que a remuneração de executivos amplia a concentração de renda no Brasil

DAVI CARVALHO
Especial para o *Jornal da Unicamp*

A desigualdade de renda no Brasil costuma ser analisada a partir da base da pirâmide social, considerando dados sobre salários, pobreza e informalidade, por exemplo. Em sua pesquisa de doutorado, que defendeu no Instituto de Economia (IE) da Unicamp, Gabriel Quatrochi desloca esse foco para o topo, ao investigar como a financeirização, a dinâmica de remuneração de executivos e o atual modelo de governança corporativa contribuem para ampliar a concentração de renda no país.

Na tese “Desigualdade de renda pelo topo: ensaios críticos sobre financeirização, governança corporativa e remuneração de CEOs e diretores executivos no Brasil”, Quatrochi articula análise teórica e evidência empírica para examinar a evolução dos rendimentos dos principais executivos de empresas listadas em Bolsa e seu papel na estrutura distributiva brasileira.

O ponto de partida da pesquisa, que foi orientada pelo professor do IE Célio Hiratuka, é um diagnóstico já presente na literatura: a desigualdade brasileira é maior do que aparece nas medições baseadas apenas em dados domiciliares. A tese mostra que, quando entram na conta informações fiscais e financeiras — mais capazes de capturar rendas concentradas no topo, como lucros, dividendos, aplicações e remunerações variáveis —, a distância entre os estratos sociais se amplia. Com base na World Inequality Database, Quatrochi aponta que, entre 2000 e 2022, o 1% mais rico concentrou, em média, 22% da renda nacional; os 10% mais ricos ficaram com quase 60%; e a metade mais pobre permaneceu com menos de 10%.

Governança e poder

Quatrochi reconstrói o processo de difusão da governança corporativa no Brasil, associado à crescente financeirização das empresas. Segundo o pesquisador, a adoção de práticas centradas na maximização do valor para o acionista alterou os incentivos internos das corporações e redefiniu os critérios de remuneração no topo. Nesse contexto, a remuneração executiva passa a ser apresentada como mecanismo de alinhamento entre gestores e acionistas, mas, na prática, tende a se dissociar do desempenho empresarial. “A literatura internacional, desde os anos 1970, nunca chegou a um consenso de que essa relação seja robusta”, afirma o autor.

A explicação, segundo a tese, está menos em fatores técnicos e mais em estruturas de poder. “O alto escalão executivo exerce influência ativa sobre a determinação dos próprios rendimentos.” Esse processo se materializa nos mecanismos de governança, especialmente no entrelaçamento de conselhos de administração, aponta Quatrochi. Na prática, explica o autor, executivos participam simultaneamente de conselhos de diferentes empresas, criando redes de influência e padrões de comparação que sustentam a elevação das remunerações. Nas empresas inseridas nesses arranjos, os níveis de pagamento aos executivos são significativamente mais altos — sobretudo nos componentes vinculados a ações.

Remuneração e desempenho

A pesquisa avança, então, para uma análise econométrica sobre a relação entre remuneração executiva e desempenho de empresas brasileiras entre 2010 e 2022. Os resultados obtidos indicam que essa relação é limitada e instável: a evolução da remuneração não se justifica de forma consistente por indicadores operacionais ou de mercado. “Não é o desempenho que a explica, mas o fato de que essas remunerações têm crescido em ritmo incomparavelmente superior”, afirma.



Avenida Paulista, símbolo da cidade de São Paulo, que é considerada centro financeiro do país: mudanças na governança corporativa ampliaram distância entre salários

A tese também identifica fatores institucionais específicos do caso brasileiro. Entre 2010 e 2017, por exemplo, decisões judiciais suspenderam a obrigatoriedade de divulgação detalhada das remunerações executivas. Naquele período, os rendimentos dos diretores executivos cresceram de forma acelerada. No entanto, com a retomada da transparência a partir de 2018, observa-se uma inflexão, com queda nos níveis médios e desaceleração do crescimento.

“A tese traz para o Brasil uma discussão que ganhou força nas economias anglo-saxãs, especialmente nos Estados Unidos, sobre como as mudanças na governança corporativa ampliaram a distância entre os salários do topo e da base”, afirma Hiratuka. Segundo o orientador, esse movimento não se traduz necessariamente em melhor desempenho. “A elevação das remunerações dos CEOs não está associada, de forma robusta, a melhores resultados das empresas ou da economia.”

Para o professor, que chama a atenção para o alcance mais amplo dos resultados, a contribuição da pesquisa está em mostrar que esse padrão também se reproduz no Brasil. “O estudo apresenta evidências de que isso contribui para piorar a distribuição de renda e, ao mesmo tempo, não resulta necessariamente em melhor desempenho econômico”, avalia. Hiratuka destaca ainda o papel das redes de poder nesse processo: “Esses salários elevados estão, em grande medida, associados a redes de relacionamento e circuitos de poder dentro das corporações”.

Executivos no topo

Por fim, Quatrochi situa a remuneração executiva dentro da estrutura de concentração de renda. A partir de dados de empresas listadas e informações fiscais, sua tese constrói indicadores como o índice “CEO x trabalhador” e analisa a posição desses executivos nos estratos superiores. Os resultados mostram crescimento expressivo da diferença entre remuneração de executivos e trabalhadores, além da presença significativa desses rendimentos nos segmentos mais ricos da população. Em alguns casos, esses profissionais se posicionam entre os estratos mais altos da distribuição.

A pesquisa aponta que a remuneração dos CEOs tem crescido em ritmo superior ao da renda média do 0,01% mais rico do país. “O que se tem é uma fonte de renda que cresce no topo sendo tributada de forma parcial e regressiva”, diz. Grande parte dessas remunerações —

especialmente aquelas pagas em ações e opções — está sujeita a tratamento tributário favorecido. Isso reforça a regressividade do sistema, ao incidir menos sobre rendas concentradas nos estratos mais altos, explica Quatrochi.

Além da tributação, a tese destaca limitações na regulação da governança corporativa. A sobreposição de funções entre conselhos e diretorias e a fragilidade dos mecanismos de independência contribuem para a reprodução desse padrão. “Ainda enfrentamos um problema estrutural que pode ser resumido como ‘raposas supervisionando o galinheiro’”, indica.

Antes de chegar a essa síntese, o autor chama a atenção para os mecanismos concretos que sustentam a dinâmica. “Na prática, o CEO costuma influenciar a composição do conselho, que por sua vez é formado por outros executivos, criando um ambiente em que a régua de remuneração tende a se manter elevada”, afirma.

Por todo o trabalho, o autor sustenta que a desigualdade no Brasil não pode ser compreendida apenas como resultado de diferenças de produtividade. Trata-se de um fenômeno estruturado por instituições — entre elas, o sistema tributário, os mecanismos de governança corporativa e a dinâmica da financeirização.



O professor Célio Hiratuka (à esquerda) e Gabriel Quatrochi, autor da pesquisa: tese revela distância maior entre estratos da sociedade



'Deepfakes' sexuais reforçam violência de gênero nas escolas

Uso intensivo das plataformas e popularização de inteligências artificiais potencializam práticas de violência virtual entre adolescentes, demonstra pesquisa

BÁRBARA MARQUES E GABRIELA ANDRETTA
Especial para o *Jornal da Unicamp*

Manipulações de imagens com inteligência artificial alimentam dinâmicas de ódio e misoginia



Com a popularização das ferramentas de inteligência artificial generativa e o uso crescente de imagens manipuladas (*deepfakes*), as formas de violência praticadas no ambiente escolar têm se ampliado, enquanto os processos de radicalização entre adolescentes se potencializam. De acordo com a organização não governamental SaferNet Brasil, 16 *deepfakes* sexuais foram registrados em escolas de dez estados brasileiros entre 2023 e 2025. São vídeos, áudios e imagens extremamente realistas, criados com o uso de inteligência artificial, que mostram pessoas dizendo ou fazendo coisas que, na realidade, nunca disseram ou fizeram.

Como parte de uma pesquisa apoiada pelo fundo Safe Online, do Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef), a SaferNet Brasil lançou uma enquete para ouvir jovens de 16 a 21 anos sobre o uso de inteligência artificial generativa na criação de imagens sexuais. O mapeamento identificou 57 agressores, todos com menos de 18 anos na época em que os casos ocorreram. Os dados, apesar de subnotificados, já ilustram o estrago que esses *deepfakes* sexuais podem causar: o levantamento apurou 72 vítimas, com apenas um caso no Distrito Federal sendo responsável por dez delas. Esses conteúdos, produzidos e disseminados em plataformas com pouca moderação, como servidores fechados nos serviços de mensagens instantâneas Discord e Telegram, têm se tornado um meio de humilhação, assédio e exposição pública.

As respostas obtidas vão embasar recomendações para prevenir que outros jovens sejam vítimas e orientar ações de educação, prevenção e responsabilização diante do avanço do problema no país. Nos casos mapeados, os conteúdos mostravam imagens de nudez ou com teor sexual sem o consentimento das pessoas retratadas, violando a privacidade e a dignidade das vítimas.

A pesquisa integra um relatório que a SaferNet Brasil está produzindo com o objetivo de incentivar as autoridades a construir respostas efetivas para o problema. “Quando esse tipo de conteúdo circula em comunidades online sem moderação, o impacto emocional nas vítimas pode ser devastador”, diz a advogada e pesquisadora Cléo Garcia, doutoranda em Educação



Sandra Ávila, professora do IC: plataformas não são responsabilizadas

pela Unicamp. É possível traçar uma correlação entre o uso dessas tecnologias e o fenômeno de radicalização que leva a ataques nas escolas, especialmente com conteúdos envolvendo humilhação, exposição e sexualização, diz ela. “Esses espaços virtuais acabam reforçando dinâmicas de poder, misoginia e desumanização, que são elementos recorrentes nos discursos de ódio e nas narrativas de grupos que incentivam ataques.”

Além de ampliar a violência, os *deepfakes* alimentam o imaginário daqueles que já estão em um processo de radicalização. Garcia acredita que a inteligência artificial pode agravar o cenário de violência extrema nas escolas e de violência contra as mulheres, pois tem potencial para amplificar discursos radicais e imagens em uma velocidade inimaginável. “O uso dessa e de outras formas de manipulação de imagens reforça a violência simbólica contra as mulheres e a objetificação, criando um ambiente de normalização da humilhação e do ódio.”

Navegando no escuro

A SaferNet Brasil ressalta que não há um monitoramento sobre a incidência desses crimes ou sobre o avanço das investigações dos casos. Isso dificulta compreender a real dimensão do problema. Desde janeiro de 2024, os crimes de *bullying* e *cyberbullying* foram incluídos no Código Penal Brasileiro – a intimidação virtual pode resultar em multa e reclusão de dois a quatro anos. Para Garcia, a inclusão serviu para reconhecer oficialmente que as práticas não são apenas “brincadeiras de internet” e causam danos reais e profundos. “Isoladamente, a lei pode até gerar medo, mas não necessariamente muda comportamentos. A violência pode continuar acontecendo, só que de forma mais escondida, como ocorre com o *bullying*”, diz.

Para a advogada, o verdadeiro avanço virá quando as escolas e a sociedade conseguirem tratar esse tema de forma integrada. O primeiro passo é as instituições de ensino reconhecerem o impacto emocional e social desse tipo de violência, que gera vergonha e isolamento para as vítimas. Criar protocolos e contar com pessoas preparadas para ouvir, acolher e orientar as vítimas é essencial. Por outro lado, Garcia diz que é preciso buscar intervenções

socioeducativas que ajudem o adolescente agressor a compreender o dano causado. “Vejo a violência tecnológica como uma nova linguagem para velhas feridas sociais. E existem respostas educativas, não militarizadas”, aponta. “Tudo isso passa por investir na qualidade do clima escolar, no diálogo e na construção de uma cultura de cuidado. É um caminho difícil, mas é o mais eficaz para reduzir a violência, tanto a digital quanto a física.”

Máquina do caos

Os *deepfakes* sexuais também podem ser vistos como uma forma de tentar “cancelar” a existência das vítimas. Mestre em Ciência Política pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), a consultora de marketing político Beatriz Valle Martins entende o cancelamento como “uma prática de humilhação pública nas mídias sociais digitais, provocada por uma transgressão a uma norma social, alegada ou real, promovida por meio de variadas formas de ataque, como boicote e práticas de assédio como *doxing* [divulgar dados pessoais sensíveis de alguém], *cyberbullying* e empilhamento [acumulação de denúncias]”.

Os algoritmos são uma espécie de “máquina do caos” – termo popularizado pelo jornalista estadunidense Max Fisher – com os quais as plataformas digitais buscam atrair mais usuários e mais tempo de uso. Os algoritmos, ao privilegiar postagens com mais engajamento, favorecem o alcance de conteúdos que despertam emoções. Desta forma, a experiência online é moldada incentivando o comportamento de humilhação pública.

Os modelos de inteligência artificial, por sua vez, extraem padrões a partir de dados fornecidos pelo usuário – como discursos de ódio – que servem de base para as plataformas tentarem prever o tipo de conteúdo que cada um deseja consumir. Por isso, é fácil que um jovem em processo de radicalização, por exemplo, “treine” involuntariamente algoritmos a apresentarem conteúdos que reforcem suas crenças e comportamentos.

Sandra Ávila, professora e pesquisadora do Instituto de Computação (IC) da Unicamp, afirma que a otimização algorítmica nem sempre está alinhada com o melhor para o usuário. Em suas pesquisas, a docente busca aproveitar o potencial da inteligência artificial para identificar padrões e conteúdos visuais e treiná-los para extrair informação de uma grande quantidade de dados. Isso pode ser utilizado, por exemplo, para analisar cenas de crianças em suposta situação de abuso.

Os *deepfakes* nas escolas, alerta a docente, são feitos utilizando aplicativos que “desnadam” os corpos das meninas. “O que é reportado [pela SaferNet] é o que foi notificado. O número [real] é muito maior”, estima. Ela ressalta ainda que as informações e os tutoriais que ensinam a criar esses conteúdos são disponibilizados na internet sem que haja qualquer tipo de responsabilização por parte das plataformas.

Sociólogo traz à tona escritos inéditos de Raymond Williams

Livro de professor da Unicamp trata da atuação do pensador britânico na educação de adultos

ANA ALICE KOHLER
Especial para o Jornal da Unicamp

No livro *Raymond Williams e educação*, publicado pela Editora da Unicamp, Alexandre Henrique Paixão revela as contribuições do pai dos Estudos Culturais para a área da educação em prol de uma sociedade mais democrática. A obra destaca a atuação de Williams na Associação Educacional dos Trabalhadores, instituição britânica onde lecionou para adultos da classe trabalhadora, uma experiência central para que desenvolvesse algumas de suas ideias sobre a educação democrática. Parte deste material foi encontrado por Paixão em planos de aulas e cursos, cartas e artigos durante pesquisa para a produção de sua tese de livre-docência.

Graduado em Ciências Sociais pela Universidade Estadual Paulista (Unesp), Paixão possui mestrado e doutorado em Sociologia pela Universidade de São Paulo (USP) e pós-doutorado em Teoria e História Literária pela Unicamp. Atualmente, é docente de Sociologia no Departamento de Ciências Sociais na Educação, da Faculdade de Educação (FE) da Unicamp. Na entrevista a seguir, o autor comenta as motivações por trás da obra e compartilha algumas das contribuições do pensamento de Williams para a manutenção da democracia nos dias atuais.

Jornal da Unicamp – Quais foram as principais motivações para a escolha dos temas abordados no livro?

Alexandro Paixão – O livro é o resultado de uma tese de livre-docência defendida na Faculdade de Educação da Unicamp em novembro de 2023. É fruto de dez anos de pesquisa, dedicada ao estudo dos escritos inéditos de Raymond Williams [1921–1988] sobre a educação,

em grande parte financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo [Fapesp]. Uma das minhas primeiras realizações foi encontrar esse material nos Arquivos Richard Burton, da Universidade de Swansea, no País de Gales, em 2015. Isso me motivou a iniciar um trabalho de organização, tradução e análise dessas fontes primárias, a fim de apresentar uma parte da produção intelectual de Williams ainda desconhecida não apenas pelo público em geral, mas também por educadores, sociólogos e críticos.

Jornal da Unicamp – De que forma a obra contribui para ampliar os estudos sobre a produção de Williams e sua relação com a educação?

Alexandro Paixão – A relação de Williams com a educação, especialmente com a educação de adultos, ainda é um tema praticamente inédito em língua portuguesa. Em inglês e espanhol há outras obras, mas em português contávamos apenas com alguns artigos, sem que houvesse um livro que sistematizasse o assunto. Isso significa que apresentamos uma produção original sobre educação a partir da perspectiva do autor. Seu projeto pedagógico consistia em dotar as pessoas dos significados comuns e das habilidades necessárias para viverem e se desenvolverem em sociedade. Segundo ele, a ignorância de qualquer ser humano nos diminui, e a capacitação de todos amplia nossos horizontes coletivos.

Jornal da Unicamp – Qual é a importância da perspectiva de Williams para os debates atuais sobre educação e democracia?

Alexandro Paixão – O tema central do livro é a relação entre educação e democracia, um dos grandes impasses tanto da época de Williams quanto da nossa. Embora ele não trate do Brasil,



Alexandro Henrique Paixão, professor de Sociologia da FE, resgatou a obra de Raymond Williams em uma pesquisa que deu origem ao livro (no destaque)

já que seu contexto era outro, suas reflexões sobre a necessidade de uma sociedade mais educada e participativa são decisivas. Para Williams, a educação não é treinamento para o emprego, mas um processo de formação de cidadãos conscientes, ativos e úteis, pois ele acreditava profundamente na democracia. Tutor na educação de adultos e, posteriormente, professor universitário em Cambridge, ele defendia a educação popular. Para ele, um processo educacional democrático efetivo é aquele que oferece, primeiro, meios educacionais imediatos – como fala, escrita e leitura desenvolvida – e, depois, uma formação humanística e especializada completa.

Jornal da Unicamp – Qual é o papel da educação em nossa sociedade, especialmente diante dos desafios contemporâneos, como as redes sociais e a inteligência artificial?

Alexandro Paixão – É necessário repensar o currículo do século 21, sobretudo em função das novas tecnologias. No entanto, o projeto pedagógico crítico permanece o mesmo: oferecer uma educação humanística para todos. Vivemos um momento de grande expansão das tecnologias de comunicação e, ao mesmo tempo, estamos descobrindo suas contradições. Na época de Williams, o rádio e a televisão representavam desafios culturais semelhantes, por se tratar de instituições de comunicação segregadoras, estruturadas na propriedade privada. Ele

defendia a participação estatal e compreendia a comunicação não como uma troca lucrativa de informações, mas como um processo que envolve instrução de alto nível humano e tecnológico – afinal, comunicação é educação. Caso contrário, é preciso repensá-la.

Jornal da Unicamp – Como seu livro pode colaborar para uma melhor recepção da obra de Williams no Brasil?

Alexandro Paixão – A defesa da educação popular, o método de ensino baseado na “discussão” e os temas abordados por Williams em suas aulas – como cultura, sociedade, arte, cinema, tecnologia e ecologia – serviram de base para a produção de obras fundamentais, como *Cultura e sociedade*, *O campo e a cidade* e *Communications* [este, inédito no Brasil]. Isso significa que o leitor encontrará, no livro, as referências que sustentam tanto o projeto intelectual de Williams nos estudos culturais quanto seu projeto político, denominado “a longa revolução democrática”. Considero que já não é possível ler *Cultura e sociedade*, sua obra capital, sem levar em conta seus escritos sobre educação.

Título: Raymond Williams e Educação

Autor: Alexandre Henrique Paixão

ISBN: 978-85-268-1797-5

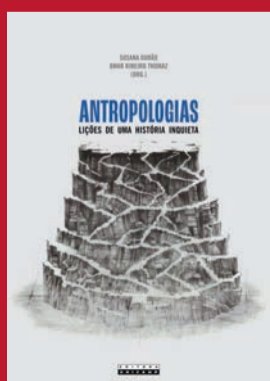
Edição: 1ª

Ano: 2025

Páginas: 160

Dimensões: 14 cm x 21 cm

LANÇAMENTOS

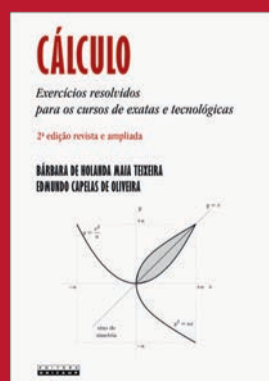


ANTROPOLOGIAS

Susana Durão
e Omar Ribeiro
Thomaz (orgs.)

Páginas: 464

Dimensões: 16 x 23 cm



CÁLCULO

Bárbara de Holanda
Maia Teixeira
e Edmundo Capelas
de Oliveira

Páginas: 336

Dimensões: 16 x 23 cm



O CAVALO-MARINHO DA MATA NORTE DE PERNAMBUCO

Alício Amaral, Juliana
Pardo e Suzi Frankl
Sperber

Páginas: 632

Dimensões: 16 x 23 cm

Microalga impulsiona geração de hidrogênio verde

Unicamp e universidade japonesa desenvolvem tecnologia que aumenta produção do combustível

CRISTIANE KÄMPF
Especial para o *Jornal da Unicamp*

Uma estratégia inédita para a produção de hidrogênio verde, desenvolvida graças a uma parceria de pesquisa firmada entre a Unicamp e a Universidade de Kyushu, no Japão, pode alavancar substancialmente a sustentabilidade do setor energético. Combinando biotecnologia e ciência de materiais, o estudo, publicado na revista científica *International Journal of Hydrogen Energy*, revela a possibilidade de multiplicar em até 13 vezes a geração de hidrogênio verde em sistemas movidos a energia solar quando se utiliza a microalga *Chlamydomonas reinhardtii* no processo.

Considerado um combustível limpo, por não gerar gás carbônico (CO₂) ao ser produzido ou consumido, o hidrogênio verde tem grande importância para a transição energética global e a descarbonização do planeta. Contudo, sua produção ainda é mais cara do que a de combustíveis fósseis. O uso da *Chlamydomonas reinhardtii* não apenas potencializa a produção, mas também a barateia, já que a microalga substitui reagentes químicos tradicionais, mais caros e poluentes.

Segundo os pesquisadores, a técnica funciona com “emissão negativa de CO₂” e colabora para a mitigação do aquecimento global. Isso porque as algas capturam gás carbônico da atmosfera e o utilizam como fonte de carbono para sintetizar biomoléculas e formar biomassa – etapa inerente ao seu crescimento e essencial para sua aplicação biotecnológica no processo de geração de energia.

A partir da biomassa, o sistema também produziu gases de interesse industrial, como metano (CH₄) e monóxido de carbono (CO), em condições controladas, o que abre a possibilidade de seu direcionamento para outros processos produtivos, em vez de sua liberação direta na atmosfera.



O pesquisador Kaveh Edalati liderou o grupo de cientistas da Universidade de Kyushu (Japão)

No Brasil, a frente biotecnológica da pesquisa foi liderada pelo professor Augusto Ducati Luchessi, coordenador do Laboratório de Biotecnologia BraPhyto, da Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA) da Unicamp, em Limeira. A expertise do grupo em microalgas se consolidou a partir de 2018, após um período de pesquisa de Luchessi na Universidade da Califórnia em San Diego (EUA). Lá, o professor aprimorou técnicas de transgenia voltadas para o desenvolvimento de microalgas como “biofábricas” para a produção de proteínas de interesse farmacêutico e nutricional.

Essa base sólida em biologia celular e molecular foi o que permitiu ao laboratório fornecer a biomassa de *Chlamydomonas reinhardtii* em condições controladas e reprodutíveis, elemento essencial para o sucesso do novo sistema de produção de hidrogênio verde. “Cada microalga, embora microscópica e unicelular, é biologicamente muito sofisticada. Ela concentra uma diversidade impressionante de moléculas e processos metabólicos, o que lhe dá grande versatilidade e ajuda a explicar seu enorme potencial biotecnológico”, comenta Luchessi.

O grupo japonês, liderado por Kaveh Edalati, teve papel decisivo na pesquisa para o desenvolvimento de fotocatalisadores de alta performance à base de brookita, uma das formas cristalinas do dióxido de titânio. Nesse sistema, o material atua sob luz solar, em contato com a água e a biomassa da microalga, favorecendo a geração do hidrogênio.

Edalati é pesquisador de destaque no Instituto Internacional de Pesquisa Energética Neutra em Carbono (I²cner, na sigla em inglês), um centro de excelência global que reúne especialistas do mundo todo para buscar formas de acelerar a transição para energias limpas e assim viabilizar uma sociedade com saldo zero de emissão de carbono. Referência mundial em ciência dos materiais, ele utiliza técnicas de deformação plástica para criar nanoestruturas metálicas de alta performance, essenciais para o desenvolvimento de novas tecnologias de produção e armazenamento de hidrogênio. Seu trabalho na fronteira da tecnologia tem tido importância fundamental para o desenvolvimento de soluções sustentáveis, como novos catalisadores para a produção de hidrogênio verde e materiais avançados para o armazenamento de energia limpa.

Para os pesquisadores, a colaboração entre a Unicamp e a Universidade de Kyushu reforça o potencial de uma “biorrefinaria solar”, ao reunir a vocação brasileira para o cultivo de microalgas com a reconhecida expertise japonesa em materiais avançados e tecnologias para geração do gás hidrogênio. “O Brasil possui condições climáticas ideais para o cultivo de microalgas e reúne atributos que podem colocá-lo em posição de des-



O professor Augusto Ducati Luchessi, da FCA, manipula microalgas da espécie utilizada para produzir hidrogênio verde

taque no cenário do hidrogênio verde. Esse estudo apresenta uma rota tecnológica que combina a despoluição com a produção de energia, atendendo diretamente às metas globais de sustentabilidade”, afirma Luchessi.

Próximos passos

A biomassa de microalgas foi utilizada no estudo como agente de sacrifício – nome dado a substâncias que são adicionadas a uma reação química justamente para serem consumidas, o que torna o processo de produção de energia mais eficiente. Neste caso, foram substituídos produtos químicos caros e poluentes.

Por se tratar de uma iniciativa pioneira de utilizar a biomassa como agente de sacrifício, um dos desafios foi estabelecer as condições ideais da reação com pouco suporte de literatura prévia. Outro obstáculo técnico significativo foi a análise da fase líquida do processo: enquanto a medição dos gases gerados (como hidrogênio e metano) foi direta, a identificação dos intermediários orgânicos que restam na solução após a degradação das algas foi extremamente complexa. Apesar dessa dificuldade analítica, os cientistas veem uma oportunidade para o futuro da “biorrefinaria solar”, com o objetivo de converter esses resíduos líquidos em

biocombustíveis de alto valor agregado. A versatilidade das microalgas é ressaltada por Luchessi: “Elas podem ser, ao mesmo tempo, uma ferramenta para limpar o planeta, uma fábrica de remédios e a chave para a energia do futuro”.

Para que a tecnologia possa deixar os laboratórios e chegar ao mercado, os responsáveis apontam diversos desafios a serem superados. Segundo Edalati, o primeiro passo é elevar a eficiência catalítica do sistema, que, apesar de promissora, precisa de melhorias para atender às demandas da indústria. Outro elemento central para a viabilidade econômica é a redução de custos no cultivo da biomassa. O objetivo é utilizar linhagens de microalgas que prosperem em águas residuais ou resíduos industriais, eliminando a necessidade de meios de cultura sintéticos e caros, tornando o processo mais circular.

“Buscaremos desenvolver métodos que operem sob condições de alcalinidade mais brandas, suavizando o ambiente químico da reação. O escalonamento da tecnologia também exigirá estudos detalhados sobre fotobiorreatores de grande porte e uma avaliação completa do ciclo de vida, para garantir que a promessa de energia limpa e sustentável seja mantida em todas as etapas da produção”, esclarece o pesquisador da universidade japonesa.

Quando a questão de gênero entra em campo

Tese analisa trajetória de jogadoras de futebol e mostra disposição das atletas para ações em favor da igualdade

LIANA COLL
lianavnc@unicamp.br

Jogadoras profissionais de futebol ingressam tardiamente em ambientes formais de treino e têm menos acesso a espaços oficiais de competições, o que gera efeitos negativos sobre seu desenvolvimento esportivo. Estes são alguns dos dados levantados pela profissional de educação física Chellsea Alcântara em seu doutorado, realizado na Faculdade de Educação Física (FEF) da Unicamp. Para a tese, foram entrevistadas 80 atletas de quatro clubes. Além de examinar trajetórias, a pesquisadora se deteve na análise do empoderamento e das experiências das jogadoras, identificando que, embora a maior parte delas demonstre atitudes críticas às condições trabalhistas frágeis e às desigualdades de gênero, o sentimento de gratidão por estar naquele espaço provoca uma normalização da precariedade.

Durante o estudo, Alcântara foi até os clubes, localizados no Nordeste e no Sudeste, para entrevistar as atletas. Os dados obtidos mostram que, em relação à trajetória, as jogadoras traçam um percurso formativo que geralmente começa cedo, a partir dos seis anos, de maneira informal. O acesso a um ambiente com treinadores e a competições só aparece em média a partir dos 12 anos. “Se comparado com o masculino, é um acesso tardio, o que a gente considera até positivo dentro do processo de desenvolvimento esportivo, para não especializar as jogadoras de forma precoce. Mas aí um alerta se acende: talvez isso ocorra porque esses ambientes formais, tanto de treino quanto de competição, não estão sendo oferecidos”, observa.

Segundo Larissa Galatti, professora da Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA) e orientadora da tese, um dos problemas é que a maior parte das meninas não tem acesso nem mesmo ao futebol informal. “Vimos que, para quem chegou a ser atleta, esse ambiente foi muito importante, mas, na nossa sociedade mais ampla, a maioria das meninas não é estimulada ao contato informal com o futebol”, pondera.

A docente recomenda cautela com comparações entre meninas e meninos, que são estimulados à profissionalização desde cedo. “Precisamos que as meninas tenham acesso a experiências diversificadas e divertidas de esporte. A partir daí, orientar para o futebol. Isso não deve ser feito de forma exclusiva antes dos 10 ou 11 anos”, destaca. O ideal é pensar em categorias de base e em competições alinhadas com as etapas do desenvolvimento, orienta, “que não especializem as meninas ou gerem uma mercadorização da infância, o que é um grande equívoco”.

Foto: Antonio Scarpinetti



A orientadora Larissa Galatti (à esquerda) e a doutora em educação física Chellsea Alcântara: gratidão de jogadoras por times camufla desigualdades



Foto: Fabio Souza/CBF

Jogadoras da seleção brasileira de futebol em treino: país proibiu competições de futebol feminino até meados dos anos 1980

Entre gratidão e crítica

Para a análise de empoderamento, Alcântara utilizou a abordagem Emerge, segundo a qual o empoderamento envolve consciência crítica (conhecimento sobre como desigualdades afetam e moldam circunstâncias), agência (ação sobre essa realidade) e objetivos autodeterminados (aspirações próprias). Nessa fase do estudo, participaram 67 atletas, sendo 52 da categoria sub-20 e 15 da categoria adulta. Cerca de 75% delas relataram não receber remuneração suficiente para cobrir suas despesas, e 39% disseram ganhar entre um e dois salários mínimos.

No campo da consciência crítica, 97% das mulheres concordaram que deveriam ter, em comparação com os homens, os mesmos salários médios, acesso aos mesmos gramados, cuidados médicos equivalentes e calendários competitivos adequados. A mesma porcentagem discorda de que homens sejam líderes melhores. Em relação à agência, 89,6% delas afirmaram que protestariam caso uma mulher no clube fosse discriminada ou assediada, e 88% disseram que participariam de reuniões com o intuito de organizar melhores condições de trabalho.

O ponto de discordância foi em relação à eficácia das ações políticas. Quando perguntadas se concordam com a afirmação de que as mulheres precisam focar no seu trabalho para superar a discriminação, em vez de dedicar seu tempo com atividades políticas, por exemplo, 50,75% discordaram em alguma medida, enquanto 49,25% concordaram. Quando perguntadas se consideram ser feministas, 55,2% disseram que sim. Entretanto, 77,6% concordaram que o movimento feminista contribui para a luta em prol do futebol das mulheres – o que inclui, portanto, muitas que não se definem como feministas. “Elas preferem não se identificar como tal, mas, no dia a dia e em suas ações, lutam e estão correndo atrás desse processo de igualdade, principalmente quando comparam a realidade que vivem com a profissionalização do futebol masculino”, sintetiza Alcântara.

A diferença geracional foi marcante em relação às atitudes e aos posicionamentos. Enquanto as atletas mais velhas são mais cautelosas, as mais novas parecem mais engajadas. “Talvez as mais jovens se sintam um pouco mais fortalecidas, ou tenham menos consciência das possíveis sanções que possam sofrer nos clubes. E as mais velhas já passaram por muita coisa e são mais cuidadosas nos posicionamentos”, analisa Galatti.

A relação entre gratidão e crítica é outro ponto destacado pelas pesquisadoras. Jogar por amor e agradecer por estar em um clube são sentimentos que acabam ofuscando as desigualdades. Algumas jogadoras do sub-20, destaca a autora da tese, ainda relatam ouvir das mais velhas frases como: “Vocês têm muita coisa hoje, não têm do que reclamar”. “Isso vai internalizando e vai trazendo um sentimento de gratidão maior do que o de precisar de melhores condições de trabalho. Então existe uma ambiguidade.”

De olho na Copa

A tese de Alcântara é publicada em meio aos preparativos para a edição de 2027 da Copa do Mundo Feminina da Fifa, que ocorrerá no Brasil. Segundo as pesquisadoras, o evento será importante para chamar a atenção para as condições de trabalho ainda insatisfatórias das atletas brasileiras. Além disso, oferecerá oportunidades para meninas e mulheres se serem representadas, fomentando a ampliação de espaços onde possam praticar a modalidade. “A cultura e a representatividade são muito importantes para as gerações que virão”, diz.

A professora Larissa Galatti lembra que, até os anos 1980, a legislação brasileira proibia as competições femininas de futebol. “Isso ainda está no nosso imaginário popular como sociedade. Muitas mulheres e homens nasceram e viveram sua infância e juventude com essa proibição. Agora temos a chance de mostrar que o futebol é um espaço sim, ao qual as mulheres pertencem e onde se desenvolvem e inclusive performam em altíssimo nível. E, associando isso com o estudo da Chellsea, a gente aprendeu que as jogadoras brasileiras de futebol reconhecem e mostram que o avanço da modalidade não depende só de resultado. Depende também de igualdade, de reconhecimento, de condições reais para um desenvolvimento digno no esporte, e elas estão prontas para falar sobre isso.”

