



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

# JORNAL DA UNICAMP

ED. 694

Campinas, 18 de setembro a 1º de outubro de 2023

www.unicamp.br/ju

## PERMANECER para pertencer

A formatura de alunos aprovados em 2019 no primeiro Vestibular Indígena é resultante, entre outros fatores, das políticas de inclusão e de assistência adotadas pela Unicamp. A Universidade investe, anualmente, mais de R\$ 100 milhões em programas de permanência estudantil.

6a8

Nem todos se adaptam nas redes de interação **2**

A farinha à base de grilos e o gosto por insetos no país **3**

Grupo mensura resistência de edificações a terremotos **5**

Estudo expõe recorrência de chacinas na Grande São Paulo **9**

Sistema mapeia unidade de conservação no litoral de SP **11**

Novela adotada no Vestibular sintetiza 1ª fase de Machado **12**



Na busca contínua pela excelência acadêmica e pelo desenvolvimento integral de nossos membros, nós, como comunidade universitária comprometida com a promoção do conhecimento, da ética e da cidadania, estabelecemos esta Carta de Princípios. Fundamentado em nossa missão de fomentar um ambiente inclusivo, colaborativo e responsável, este documento é o reflexo dos valores que norteiam as nossas ações e moldam nossa identidade como instituição pública de ensino superior

# CARTA DE PRINCÍPIOS DA UNICAMP

- 1 **A Unicamp repudia qualquer tipo de preconceito.** A Universidade Estadual de Campinas trata todas as pessoas com respeito, condenando qualquer forma de discriminação de raça, de gênero, de crença, de orientação sexual e de pessoas com deficiência.
- 2 **A Unicamp não aceita a violência.** A Universidade Estadual de Campinas cultiva o diálogo entre os membros de sua comunidade, não tolerando a hostilidade, o assédio, a violência física ou psicológica e a agressão verbal como formas de disputa de ideias e valores. A Universidade é o *locus* do debate de ideias, de pensamentos e de princípios, onde o respeito às diferenças é o ponto basilar da convivência institucional.
- 3 **A Unicamp professa a liberdade de investigação e de expressão.** A Universidade Estadual de Campinas é orientada para a busca e transmissão do conhecimento, reafirmando a sua vocação para a cultura do livre pensar e do pluralismo, colocada em prática por meio da liberdade acadêmica e de ensino.
- 4 **A Unicamp respeita a dignidade das pessoas e de seus direitos fundamentais.** A Universidade Estadual de Campinas assegura, aos diversos segmentos que a compõem, um tratamento em regime de igualdade e tolerância. Espera, com isso, que toda a sua comunidade respeite os mesmos preceitos.
- 5 **A Unicamp acredita na diversidade como aporte para o conhecimento científico.** A Universidade Estadual de Campinas defende a diversidade de sua comunidade como um subsídio para a produção científica e para o pensamento crítico, ambos imprescindíveis para o desenvolvimento da sociedade.
- 6 **A Unicamp considera a inclusão parte da excelência acadêmica.** A Universidade Estadual de Campinas entende que sua política de inclusão, praticada por meio de ações afirmativas baseadas em critérios socioeconômicos, étnico-raciais e culturais, traduz o seu compromisso para com a sociedade e reflete a sua natureza pública. A Unicamp acredita que responsabilidade social e excelência são indissociáveis.
- 7 **A Unicamp conduz as suas atividades com ética, responsabilidade e integridade.** A Universidade Estadual de Campinas é comprometida com as orientações da conduta ética e das boas práticas para a realização das suas funções de ensino, pesquisa e extensão, assim como tem, no respeito, a base das relações mantidas entre os membros da comunidade universitária.
- 8 **A Unicamp coloca a ciência e o conhecimento a serviço da sustentabilidade.** A Universidade Estadual de Campinas desenvolve pesquisas, promove ações e forma pessoas comprometidas com o meio ambiente, o bem-estar social e a inovação voltada para o desenvolvimento sustentável do país e do planeta.
- 9 **A Unicamp defende a democracia de forma irrestrita.** A Universidade Estadual de Campinas afirma os valores democráticos, assim como o respeito às instituições e às leis garantidoras dos direitos e deveres dos cidadãos. A Universidade rechaça todo e qualquer retrocesso autoritário que ameace a construção de uma sociedade democrática, cujos princípios norteadores devem ser a justiça social, a igualdade, a liberdade, a inclusão, o pluralismo e a tolerância.



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

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

# Convivência em redes de interação pode dificultar adaptação de espécies

Estudo publicado na *Nature* conclui que efeitos indiretos podem influenciar negativamente na evolução

PAULA PENEDO  
penedo@unicamp.br

Em um artigo que acaba de ser publicado na revista *Nature*, pesquisadores brasileiros, em conjunto com colaboradores dos Estados Unidos e da Europa, concluíram que conviver em redes de interação pode dificultar a adaptação de espécies ao ambiente, influenciando negativamente em sua evolução. Na pesquisa, realizada pelos cientistas Leandro Cosmo, Ana Paula Assis e Paulo Roberto Guimarães Jr., da Universidade de São Paulo (USP), em parceria com Marcus Aguiar e Mathias Pires, da Unicamp, os pesquisadores demonstraram que, apesar de a adaptabilidade das espécies aumentar com o crescimento do número de parceiros mutualistas, efeitos indiretos das interações podem impedir que espécies situadas na periferia dessas redes – que têm poucos parceiros – se adaptem ao ambiente.

Interações mutualísticas são relações que acontecem entre indivíduos de espécies diferentes e que geram um saldo final positivo para todos os envolvidos. O principal exemplo disso é a polinização, em que insetos como abelhas ou borboletas se alimentam do néctar de uma flor e ao mesmo tempo realizam a transferência de pólen, contribuindo para a reprodução das plantas. Na natureza, muitas interações estão acontecendo simultaneamente. Uma planta, por exemplo, pode ser polinizada por insetos diferentes e esses, por sua vez, podem visitar as mais variadas flores, estabelecendo relações diretas e indiretas entre todos eles.

“Na hora em que você vai desenhando essas interações e quem se conecta com quem, isso forma uma rede de interações. Essa rede é, em parte, uma abstração nossa e, em parte, algo que acontece mesmo, por-

que as espécies se conectam por meio dessas conexões compartilhadas”, explica Pires, professor do Instituto de Biologia (IB) da Unicamp. Quando não interagem diretamente, mas compartilham um parceiro em comum, as espécies podem gerar efeitos ecológicos negativos, como quando uma espécie esgota o néctar de uma flor, ou positivos, como quando uma planta emite compostos voláteis para atrair os inimigos naturais de herbívoros que atacam todas elas.

Além desses efeitos ecológicos, também é possível haver efeitos evolutivos nas espécies em interação. Na polinização, por exemplo, a probóscide – aparelho bucal sugador da borboleta – evoluiu melhorando o encaixe no tubo floral, enquanto o tubo floral também evoluiu melhorando o encaixe da probóscide. Tal efeito evolutivo pode facilitar tanto a sucção do néctar pelo inseto como o processo de polinização, uma vez que o pólen fica localizado no fundo desse tubo. Assim como ocorre com os efeitos ecológicos, os evolutivos também podem ser diretos ou indiretos, mas os cientistas ainda não sabem quais as consequências dos efeitos evolutivos indiretos para a aptidão média de uma determinada espécie.

O trabalho indicou que, devido aos efeitos evolutivos indiretos, a rede de interações pode funcionar como uma “âncora”, dificultando a adaptação de certos organismos. Isso porque, além de se adaptarem às próprias interações individuais, essas espécies também sofrem pressão evolutiva do ambiente. “Quando se fala em mutualismos, a intuição de muitas pessoas é a de que uma espécie favorece uma outra, que favorece uma outra e assim por diante. Mas o estudo mostra que essas interações podem gerar prejuízo e que, se aquele par de espécies evoluísse sozinho, teria um desempenho melhor ao longo do tempo”, comenta Pires.

## Periferia das redes

De forma geral, as espécies mais prejudicadas são aquelas localizadas na periferia das redes, que possuem poucas interações mutualísticas ou que interagem com espécies que também possuem poucas interações. Isso acontece porque elas não conseguem se ajustar bem aos seus parceiros nem ao ambiente devido aos efeitos indiretos advindos de outras espécies. Por outro lado, as espécies mais generalistas, que são mais centrais na rede e possuem muitas interações, como é o caso da



O professor Mathias Pires: estudo mostra que determinadas interações podem gerar prejuízo

abelha do mel (*Apis mellifera*), conseguem lidar melhor com o conflito entre o que o ambiente favorece e o que as outras espécies selecionam.

De acordo com Guimarães Jr., do Instituto de Biociências da USP, apesar de as espécies na periferia serem prejudicadas pelos efeitos indiretos, elas estão, de certa forma, “presas” nessas redes já que é difícil criar um sistema no qual duas espécies interajam somente entre si. A não ser que elas desenvolvam um mecanismo para sair dessa rede e continuar coevoluindo sozinhas, a melhor opção ainda é pertencer a essas redes. “Imagine uma planta que precise de polinização. Sem esse processo, ela não irá produzir sementes. Então, mesmo se tratando de uma situação ruim para aquela planta que está na periferia, talvez estar ali seja melhor do que nada”, pondera.

Entender a contribuição dos efeitos diretos e indiretos para a evolução das espécies ajuda a compreender quais organismos são mais e quais são menos vulneráveis às mudanças no planeta. Cosmo, ecólogo doutorando do Instituto de Biociências da USP e primeiro autor do estudo, pontua que a pesquisa permitiu associar os efeitos indiretos à capacidade de sobrevivência e reprodução média daqueles organismos, um cálculo muito difícil de ser realizado. “Ao fazer isso, nós conseguimos entender quais são as espécies mais suscetíveis às perturbações externas e que têm maior probabilidade de serem extintas primeiro”, afirma o pesquisador.

Esse cálculo foi realizado por meio de uma combinação de modelagem matemática, análise de estruturas de redes com dados empíricos e validação real de sistemas de mutualismos. No primeiro caso, os autores desenvolveram uma equação para modelar a coevolução em redes. Em seguida, foram realizadas simulações numéricas com o emprego de informações sobre 186 redes de mutualismo obtidas de bases de dados. Por último, foram utilizados dados de um estudo que verificou como a aptidão dos organismos mudou após a inserção de uma espécie invasora, a abelha do mel, um inseto que tem a capacidade de interagir com várias outras espécies e de provocar efeitos indiretos negativos.

Os autores ressaltam que a pesquisa somente foi possível devido ao trabalho de diferentes colaboradores vindos de áreas tão variadas como zoologia, ecologia, conservação, física e genética. “Um componente essencial na pesquisa científica é a possibilidade de combinar pessoas que pensam sobre tópicos diferentes. Essas ações colaborativas são fundamentais para esse tipo de trabalho porque se trata de uma pesquisa interdisciplinar e a gente precisa da ajuda desses especialistas que conhecem muito bem seus respectivos campos”, finaliza Cosmo.



Espécies tidas como centrais na rede, como é o caso da abelha do mel, lidam melhor com o conflito entre o que o ambiente favorece e o que as outras espécies selecionam

Cientista ouviu a opinião de 780 consumidores de todo o país sobre o consumo de insetos

# Uma farinha proteica à base de grilos

ADRIANA VILAR DE MENEZES  
avilardemenezes@unicamp.br

Por que comer insetos? Para responder a essa questão, baseando-se na ciência, o cientista de alimentos Antonio Bisconsin Junior defendeu a tese de doutorado “Insetos Comestíveis: Estudo do Consumidor e Desenvolvimento de Ingrediente Alimentício”, na Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) da Unicamp. Orientado pela professora Lilian Regina Barros Mariutti, o pesquisador, que é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (Ifro), investigou o que os brasileiros pensam sobre a possibilidade de comer insetos e descobriu haver uma preferência por grilos, bem como uma maior aceitação dessa alternativa por parte de consumidores do Norte e do Centro-Oeste do país. Em sua tese, Bisconsin também pesquisou as vantagens do alimento e produziu uma farinha proteica de grilos – uma espécie de *whey protein* –, desenvolvida com tecnologias emergentes não térmicas, em parceria com o Instituto Leibniz para Tecnologia Agrícola e Bioeconomia (Alemanha). Ele acredita que a ingestão de insetos pelos seres humanos, uma prática iniciada na era paleolítica, pode vir a fazer parte da alimentação da maior parte das pessoas no futuro.

De acordo com a orientadora da tese, além dos resultados inéditos, o trabalho também pode contribuir para a elaboração de uma legislação, até hoje inexistente no Brasil, sobre a utilização de insetos como alimento humano. “Há subsídios na pesquisa para que seja criada uma política pública pela Anvisa [Agência Nacional de Vigilância Sanitária] a fim de regulamentar a criação de insetos. Esses são dados importantes para a indústria e para a academia”, diz Mariutti. Já existe, no país, em pequena escala, a criação de insetos para consumo animal.

A antroponomofagia – uso de insetos na alimentação humana – começou na época dos hominídeos. Apesar de a prática parecer exótica aos olhos da população urbana ocidental do século XXI, os insetos já chegaram às mesas de restaurantes premiados do Brasil e fazem parte da cultura de diversas etnias dos povos originários brasileiros, assim como são comuns, por exemplo, na Tailândia – com seus espetinhos de grilo – e no México, onde são vendidos a granel.

Os insetos já fazem parte do cardápio de quase 2 bilhões de pessoas em todo o mundo, segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU). “Os maiores obstáculos para inseri-los maciçamente na alimentação humana são culturais e psicológicos”, afirma Bisconsin. Natural de Rondônia, ele lembra que, na infância, já sabia da existência desse hábito entre os povos originários, embora os insetos não integrassem a sua dieta.

## Saudável e sustentável

Hoje, no entanto, o pesquisador enumera os vários motivos para considerarmos os insetos uma alternativa alimentar para a população mundial. Dois deles destacam-se como os mais fortes: o primeiro está relacionado à qualidade nutricional; e o segundo, à sustentabilidade. Na comparação com as carnes bovina, suína, de frango e de peixe, predominantes no cardápio da população ocidental, os insetos possuem altos teores de proteína. Além disso, descreve o cientista, trata-se de “um alimento com proteína de boa qualidade, com lipídios saudáveis e fibra insolúvel que pode ajudar no trato intestinal. Eles têm todos os aminoácidos de que necessitamos na dieta, ao contrário dos produtos de origem vegetal”.

As vantagens enumeradas pela pesquisa não param por aí. Para fornecer a mesma quantidade de proteína produzida pelas criações de animais convencionais, os insetos demandam menos alimento, menos água e menos espaço, além de produzirem uma quantidade muito menor de gases causadores do efeito estufa. O impacto ambiental, portanto, é muito menor.

Graduado em Ciência dos Alimentos pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), da Universidade de São Paulo (USP), Bisconsin fala que se interessou



A professora Lilian Regina Barros Mariutti, orientadora: trabalho pode contribuir para a elaboração de legislação



Na foto maior, a farinha de grilo, desenvolvida em parceria com pesquisadores alemães; no destaque, insetos em processo de secagem



Antonio Bisconsin Junior, autor da tese: consumo esbarra em obstáculos culturais e psicológicos

pelo tema depois da publicação de um relatório da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO, na sigla em inglês) em 2013, que causou forte impacto sobre o assunto mundialmente. O relatório apresentava o uso de insetos na alimentação humana como alternativa para auxiliar no combate à fome no planeta. O interesse despertado pelo documento deu origem a um congresso internacional e a uma revista científica especializada no tema.

## Pesquisa de consumo

O estudo de Bisconsin foi dividido em duas partes. A primeira apresenta os resultados de uma pesquisa que ouviu 780 pessoas de todas as regiões do país, com entrevistas presenciais realizadas por uma rede de colaboradores formada por professores da Unicamp e de outras universidades e institutos de pesquisa. Esses colegas pesquisadores saíram às ruas com prancheta nas mãos. “Foram seis meses de coleta, no período pré-pandemia, em oito Estados diferentes.”

O método utilizado na pesquisa foi o de associação livre de palavras, com perguntas como: “Quando eu digo alimento feito com insetos, o que vem à sua mente?”. Na resposta, o entrevistado deveria citar até cinco palavras ou termos relacionados ao assunto. A pessoa falava o que vinha à sua mente. “Na análise, confirmamos que a grande maioria associa a ideia de comer insetos a algo nojento”, diz Bisconsin.

A pesquisa revelou, ainda, que as pessoas das regiões Norte e Centro-Oeste tendem a ter uma visão mais positiva sobre os insetos comestíveis que as pessoas do Sul, Sudeste e Nordeste. “Verificamos essa familiaridade principalmente por causa da cultura regional, mais próxima dos povos originários”, diz Bisconsin. O perfil da maioria que aprovou a alternativa alimentar era jovem, com grau de escolaridade maior e do gênero masculino. O estudo de consumidor também contou com a participação do professor Jorge Herman Behrens, do Departamento de Ciência de Alimentos e Nutrição (Decan) da FEA.

O grilo despontou como o tipo de inseto comestível mais aceito, desbancando larvas, baratas e formigas. Também foi observado no estudo que haveria uma aceitação melhor do alimento se os insetos estivessem “disfarçados” no produto, ou seja, se não fossem identificáveis na sua forma natural.

Para manter o grilo “escondido”, Bisconsin desenvolveu um concentrado proteico do animal, “um grilo *protein*”. Esse trabalho foi realizado com o auxílio de um financiamento do Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico (DAAD, na sigla em alemão) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) em parceria com o pesquisador Oliver Schlütter, que trabalha com os grilos da mesma espécie (*Gryllus assimilis*) que o brasileiro já estudava. O Brasil, diz Bisconsin, tem um enorme potencial para a criação de insetos comestíveis, e isso porque, entre outros motivos, o clima mais quente permite aos animais um ciclo de vida mais curto.

Segundo Mariutti, o setor já movimenta muito dinheiro em todo o mundo. Atualmente, existem também pesquisas voltadas para o estudo de possíveis reações alérgicas aos insetos – os componentes presentes neles assemelham-se aos presentes nos crustáceos. “Nós não trabalhamos com análise sensorial, mas experimentamos insetos no laboratório. Eles têm um gosto muito parecido com o de castanha. Fica sabroso moído como farinha para empanado.”

# Grupo avalia resistência de estruturas a abalos sísmicos

Pesquisadores articulam lições da Engenharia Civil e da Geofísica para mapear riscos em edificações

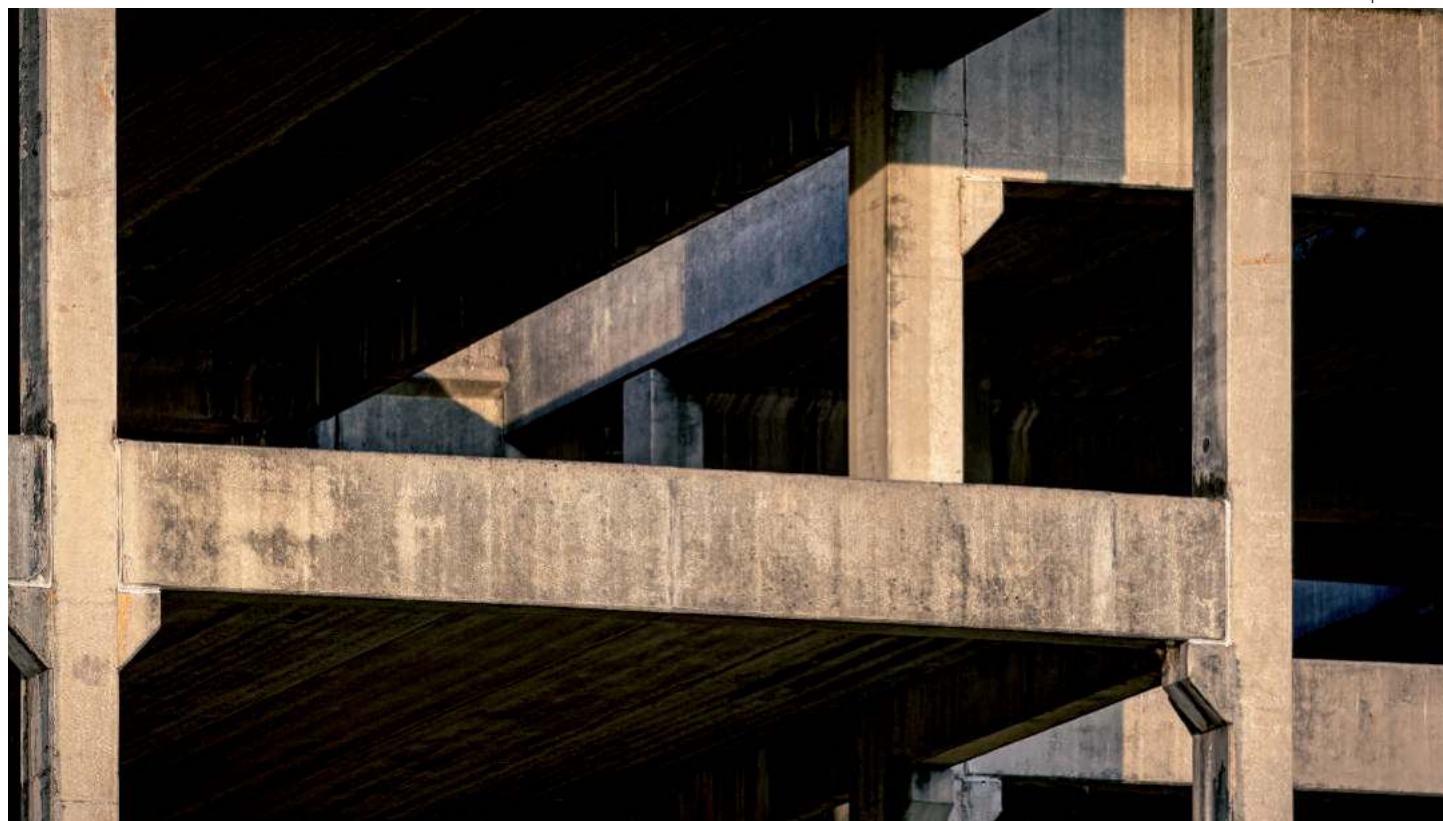
FELIPE MATEUS  
felipeom@unicamp.br

As notícias do período dão conta da destruição. O terremoto de 5,3 graus de magnitude, na madrugada de 30 de novembro de 1986, levou abaixo 15 casas e comprometeu a estrutura de cerca de outras 2 mil. Os episódios de tremor de terra, que tiveram início em agosto daquele ano, assustaram a população. Nas rádios, o pedido era para que os moradores não abandonassem a cidade. Chega a ser surpreendente, mas a cena descrita acima ocorreu na cidade de João Câmara, no interior do Rio Grande do Norte. Na época, pesquisas conduzidas por universidades detectaram, na região, uma falha geológica que se estende por 18 quilômetros, causando abalos sísmicos com epicentros localizados a uma profundidade de 500 a 4 mil metros.

Ao contrário do que muitos pensam, o Brasil apresenta, sim, risco de sofrer terremotos. O caso de João Câmara é apenas mais um a refutar o senso comum. Conhecer os riscos sísmicos de uma região revela-se um trabalho necessário a fim de garantir a integridade de construções e, sobretudo, a segurança das pessoas. Com base em estudos geofísicos, um grupo de pesquisadores da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo (Fecfau) da Unicamp avalia o quanto diferentes tipos de estruturas, como edifícios e pontes, são resistentes a abalos sísmicos. Coordenados pelo professor Gustavo Henrique Siqueira, os estudos oferecem subsídios importantes para o poder público e órgãos de controle de desastres, como a Defesa Civil, além de evidenciarem a necessidade de uma abordagem interdisciplinar no enfrentamento desse tipo de risco. “Nossos estudos são sempre interdisciplinares. A engenharia sísmica, em geral, nunca diz respeito apenas à engenharia civil”, comenta o professor.

## Um risco silencioso

O Brasil não se encontra próximo dos limites das placas tectônicas. Seu território localiza-se, integralmente, no centro da Placa Sul-Americana. Isso faz com que os eventos sísmicos sejam bem menos frequentes e de intensidades menores, se compararmos com regiões como o Chile, localizado próximo à linha de contato daquela placa com a Placa de Nazca. No entanto, isso não torna o Brasil imune aos chamados terremotos intraplaca, que ocorrem a partir de falhas existentes no interior de uma determinada placa. Essas falhas são como rachaduras que surgem devido à movimentação das placas. “As pesquisas geofísicas mostram que, aqui no Brasil, temos registros de terremotos de até 5 graus de magnitude a cada cinco anos, aproximadamente”, detalha Siqueira.



Fotos: Felipe Bezerra

Obra em Campinas: para pesquisadores, construções devem estar preparadas para terremotos no Brasil

Porque os terremotos ocorrem de maneira pouco frequente no país, a preocupação com os riscos sísmicos na construção civil surgiu apenas recentemente. A primeira norma técnica brasileira a estabelecer parâmetros sobre a segurança de estruturas em relação a sismos foi publicada apenas em 2006 (NBR 15421). Ainda que os estudos em geofísica forneçam meios de análise dos riscos, saber quando e onde ocorrerão terremotos e com que intensidade mostra-se algo praticamente impossível. “Por se tratar de eventos raros, não dá para prever quando um terremoto ocorrerá. Não é como uma previsão do tempo”, explica Rodrigo Andrade, doutorando do grupo. “Mas é possível apontar onde são mais frequentes”, fato esse que chama atenção para a importância de o trabalho de engenharia realizar-se em parceria com a área de geofísica.

As análises feitas no âmbito da engenharia se debruçam sobre probabilidades. “As pessoas têm uma ideia muito determinística da engenharia, mas o mundo não é assim. Nossos estudos fornecem conhecimentos a fim de tomarmos a decisão de assumir riscos”, pontua Camila Carobeno, mestranda do grupo que estuda, analisando normas de outros países, como a NBR 15421 pode ser aperfeiçoada. Segundo a engenheira, dados sobre os terrenos e as construções também compõem o risco sísmico. “São várias vertentes que, juntas, nos dão a dimensão do risco.”

Os estudos feitos pelo grupo dependem de fatores diversos, desde as características geofísicas de uma determinada região – como o perfil dos sinais sísmicos emitidos e o mapeamento de áreas mais suscetíveis – até os tipos de construção existentes nessas regiões, como o porte, as características da estrutura e os materiais utilizados. Com base nessas informações, os pesquisadores executam testes e simulações numéricas capazes de indicar a forma com que cada construção responderia a determinados sismos. Siqueira explica que a conclusão nunca se baseia em uma análise única “Em uma estru-

tura que será avaliada, aplicamos vários sinais de sismos diferentes que já ocorreram naquela região para chegarmos a uma média de resultados.”

O professor explica, ainda, que não há uma correlação direta da altura e do porte das edificações com o risco de sofrerem avarias. O efeito de um terremoto depende da combinação das características do sismo com as da estrutura em questão. “É por isso que, em alguns terremotos, casas térreas e edifícios baixos são os mais danificados”, lembra Siqueira.

## Pessoas são a prioridade

O interesse em avaliar a resistência de edificações a abalos sísmicos vai além da preservação de estruturas como residências, prédios e pontes. Em última instância, a prioridade é garantir a segurança das pessoas que utilizam esses espaços. Isso implica fazer escolhas importantes nos projetos. “Não basta garantir que a estrutura permaneça em pé. É preciso delimitar o nível de dano aceitável para cada um dos elementos estruturais”, adverte Siqueira.

O cuidado não diz respeito apenas a episódios em que o sismo leva abaixo uma construção. Considerando a realidade sísmica do Brasil, os eventos resultantes em danos leves também são importantes. “Os danos leves implicam custos e afetam o psicológico de quem mora no edifício. Como explicar a uma pessoa leiga que, apesar de estar cheio de rachaduras, seu prédio não vai cair?”, questiona Eduardo Pereira, outro doutorando do grupo. Segundo o pesquisador, em casos de risco precisa-se levar em conta a necessidade ou não de demolição das construções, o que aponta para a importância de que essa *expertise* seja utilizada na formulação de políticas públicas, bem como para orientar as ações dos órgãos envolvidos com a questão, como a Defesa Civil. “Se as pessoas que moravam ali não têm para onde ir, acabam voltando para o mesmo espaço e se expondo a riscos maiores”, pondera o engenheiro.



Da esq. para a dir., o professor Gustavo Henrique Siqueira, coordenador dos estudos, e os doutorandos Rodrigo Andrade, Camila Carobeno e Eduardo Pereira

# Unicamp investe em amplia ações de pe

Formatura de indígenas atesta acerto da política de assistência adotada pela Universidade

LIANA COLL  
lianavnc@unicamp.br

||

Sou fruto das cotas étnico-raciais. Se não fossem elas, eu não teria vindo. O Vestibular Indígena me motivou a pensar que poderia, sim, estar aqui. O meu acesso à forma-

ção em Administração Pública aconteceu pelo empenho das instituições e devido às reivindicações de todo o movimento indígena”, afirma Luiz Medina, o primeiro estudante a formar-se pelo Vestibular Indígena da Unicamp. O jovem guarani ingressou na Universidade em 2019, junto com outros 63 estudantes aprovados no primeiro vestibular específico da Universidade para os povos originários e que começam agora a concluir seus cursos. De lá para cá, eles enfrentaram uma pandemia e processos de adaptação a uma instituição de ensino que também precisou se transformar.

Medina seguiu os passos da mãe, Fabiane da Cruz. Ela foi sua inspiração para cursar o ensino superior. “Sempre tive dificuldade na escola, tinha dificuldades de leitura. Eu tomei gosto pela leitura mesmo foi na Unicamp. Reprovi no ensino médio e achava a Unicamp inalcançável. Mas minha mãe entrou no doutorado em Ciência Política, foi a primeira indígena [a fazer isso]. E ela me falou do Vestibular Indígena”, conta.

O agora administrador já havia ingressado em outra universidade antes, no seu Estado de origem, Mato Grosso Sul, mas não seguiu por falta de ajuda. “O curso era integral e eu trabalhava nos finais de semana e à noite, como garçom ou fazendo recreação infantil, mas chegou um momento em que desisti porque estava difícil conciliar as jornadas de estudo com as jornadas de trabalho.”



Cenas da formatura de Jeovane Lima, realizada em 17 de agosto no Centro de Convenções da Unicamp: aluno da etnia Tariano concluiu o curso de MídiaLogia



A professora Chantal Medaets, presidente da Caiapi: diálogos interculturais

A história de Medina reflete a dificuldade de grupos socialmente vulneráveis em cursar, sem apoio suplementar, o ensino superior. Diante de dificuldades econômicas e de adaptação e frente a situações de discriminação, os obstáculos revelam-se maiores que os usuais. Por isso, diz Medina, a formatura vem acompanhada de uma grande emoção. “Agora, depois de 30 anos de um Estado democrático de direito e depois de 523 anos [de violência], a gente está conseguindo um diálogo mais justo, mais igualitário”, aponta ele, que está se preparando para um intercâmbio na Noruega, onde vai trabalhar com os povos originários do país europeu em um projeto de pesquisa sobre mudanças climáticas.

### Inclusão e assistência

Na Unicamp, os estudantes encontram uma política de permanência que é referência no país e que vem

se fortalecendo com o avanço das políticas de inclusão como o Vestibular Indígena, as cotas étnico-raciais e o Programa de Formação Interdisciplinar Superior (ProFIS). “A Unicamp tem o melhor programa de assistência estudantil do Estado e talvez do país. Nem sempre ele é suficiente, mas há a bolsa de auxílio social, a bolsa de transporte e alimentação, o direito a moradia estudantil ou auxílio financeiro para moradia. Isso tudo [somado] compõe uma renda de R\$ 1.560”, diz o pró-reitor de Graduação, Ivan Toro.

O professor também destaca haver oportunidades na forma de bolsas de iniciação científica e pontua que o programa de permanência, coordenado pelo Serviço de Apoio ao Estudante (SAE), está atrelado a critérios socioeconômicos. “A nossa permanência está focada na condição socioeconômica e o aluno indígena geralmente se encaixa na parcela mais vulnerável, tendo acesso a

# m inclusão e permanência

Fotos: Antonio Scarpinetti



todas as formas de bolsa que existem na Universidade.”

Atualmente, segundo o SAE, 3.271 estudantes recebem bolsas e/ou outros benefícios. Desses, 1.547 declararam-se pretos ou pardos e 302, indígenas, sendo que, atualmente, há 305 alunos de graduação indígenas matriculados na Unicamp. O total investido anualmente nesses programas ultrapassa os R\$ 100 milhões.

Em razão da alta demanda por assistência, a Universidade está criando uma diretoria executiva de apoio à permanência que deverá abranger também políticas para os estudantes dos colégios técnicos.

## Vencendo barreiras

Jeovane Lima, da etnia Tariano, foi o segundo estudante indígena a formar-se na Unicamp. Natural da comunidade Nova Esperança, no norte do Amazonas, região de fronteira com a Colômbia, percorreu quase 5

mil quilômetros e rompeu muitas barreiras para concluir o curso de Midialogia.

“No primeiro ano da graduação, fiquei um pouco confuso, acho que é essa a palavra. Já estava havia muito tempo sem ler e escrever, não tinha essa rotina e tive dificuldade com as leituras bibliográficas, com a preparação de seminários. Depois consegui criar uma rotina. O pessoal foi me apresentando as bibliotecas, os veteranos foram me apresentando as leituras e as atividades que já tinham feito e não tive tanta dificuldade”, relata.

As barreiras iniciais foram vencidas e, agora, ele está cursando o mestrado no Instituto de Artes (IA) da Unicamp. Contudo, a experiência de Lima, assim como a de outros colegas, mostrou ser necessário algo mais que as políticas já estabelecidas na Unicamp para impedir a evasão dos estudantes. O fortalecimento do apoio pedagógico, levando em consideração as diferentes realidades que os 40 povos representados na Universidade enfrentam, tornou-se um elemento central desse esforço. O português, por exemplo, não é a língua materna de muitos deles.

Criada em 2020, a Comissão Assessora para a Inclusão Acadêmica e Participação dos Povos Indígenas (Caiapi) passou a canalizar as diversas discussões sobre o aperfeiçoamento das políticas acadêmicas para esses estudantes. Dela, participam docentes, funcionários, membros externos e alunos indígenas. A partir das demandas estudantis, nasceu um percurso formativo diferenciado.

“Hoje, o percurso dura um ano, ao longo do qual eles realizam disciplinas especiais, com alguma diferenciação entre as áreas. As disciplinas têm ajudado os estudantes a chegar com mais tranquilidade. Eles chegam com [a exigência de] menos créditos, precisam fazer só uma disciplina do curso e conseguem se inserir de forma mais tranquila na Universidade, porque chegar com uma grande quantidade de créditos a ser cumprida, adaptando-se à cidade e à língua, para muitos, mostrou-se algo bastante custoso”, diz a professora da Faculdade de Educação (FE) da Unicamp Alik Wunder, coordenadora da Caiapi entre sua criação e o primeiro semestre de 2023.

A Caiapi também formulou a disciplina Encontros Interculturais: Povos Indígenas e a Universidade. Um dos objetivos da disciplina é fortalecer os vínculos entre os estudantes. A comissão ainda estimula a criação de outras disciplinas de graduação voltadas ao pensamento indígena e aos diálogos interculturais. “Foi preciso pensar espaços que permitissem a eles conhecerem melhor a Universidade e suas lógicas, antes de já entrarem no nível de exigência do curso em si. E isso porque a



O professor Ivan Toro, pró-reitor de Graduação: “A Unicamp tem o melhor programa de assistência estudantil do Estado”

Constituição garante aos indígenas uma educação diferenciada e essa educação varia segundo cada comunidade e cada região”, observa a atual presidente da Caiapi e também professora da FE, Chantal Medaets.

Ainda a respeito da questão pedagógica, o assessor da Pró-Reitoria de Graduação (PRG) professor Flávio Schimdt destaca o trabalho realizado junto aos docentes. “Nós chamamos os coordenadores de graduação para discutir a chegada dos alunos indígenas, a fim de recebê-los bem, entender as demandas, as diferenças e as dificuldades que eles eventualmente pudessem encontrar”, afirma, ressaltando a necessidade de formação específica dos professores, o que é feito com o apoio também do Espaço de Apoio ao Ensino e Aprendizagem – (EA)<sup>2</sup> da Unicamp.

Outros eixos da política de permanência voltada a indígenas estão sendo analisados por um Grupo de Trabalho (GT) criado em 2023. Uma das preocupações diz respeito aos vínculos familiares dos estudantes, que em muitos casos não conseguem visitar seu território de origem o quanto gostariam, durante o período do curso, devido ao alto custo do deslocamento.

“Quando eu saí de lá [do Amazonas], o meu filho estava com 5 meses. Passado o primeiro ano, eu trouxe ele e minha companheira para cá, para estarem perto [de mim]. Uma coisa que me atrapalhava no primeiro ano era a distância, que deixava a gente isolado demais, pensando se era bom ou não estar aqui. Deixava a gente triste”, conta Lima.

Ele conseguiu vagas na Moradia Estudantil para trazer a família. Assim como o estudante, outros colegas querem trazer parentes próximos. Além de estar sendo avaliada pelo GT, a demanda geral por moradia é uma preocupação antiga da Unicamp. Neste ano, o Conselho Universitário (Consu) aprovou a construção de novas unidades habitacionais no atual terreno da Moradia Estudantil e a compra de um terreno anexo ao local, o que possibilitará a criação de 1.400 vagas.

Para o mestrando, esse olhar sobre a questão da permanência mostra-se fundamental, ainda mais para os estudantes indígenas. “A maioria das pessoas são de contextos diferentes, de contexto rural mesmo, e acabam se deparando com um contexto social totalmente diferente aqui. A política de permanência, com a bolsa, com a moradia, ajuda a gente a se manter aqui”, analisa Lima.

Contudo, como lembra a coordenadora da Caiapi, não cabe só à Universidade esforçar-se para que os estudantes concluam seus cursos com êxito. Para Medaets, toda a comunidade acadêmica pode contribuir a fim de criar uma experiência positiva de vivência dentro da Unicamp, sendo acolhedora com os estudantes e ajudando a sanar suas dúvidas sobre o espaço acadêmico.



O professor Flávio Schimdt, assessor da PRG: destacando o trabalho realizado junto aos docentes

# Territórios em transformação

Foto: Alik Wunder

Continuação da página 7

Em março de 2020, outro desafio se somou aos tantos já enfrentados pelos estudantes: a pandemia de covid-19, que demandou esforços de adaptação da parte de todos. Estudar em um contexto de incertezas e medos, de aumento da pobreza, do desemprego e da fome gerou dificuldades quanto à permanência dos alunos nos cursos, especialmente para aqueles em condições socioeconômicas desfavoráveis.

No caso dos estudantes indígenas que ingressaram em 2019, esse quadro instalou-se um ano após iniciarem a graduação, quando ainda enfrentavam um processo de adaptação e, para piorar, em meio a um governo responsável por alimentar a violência contra as populações originárias. “Essa foi uma realidade ainda mais complicada, que todo mundo sentiu, e eu acho que a senti mais porque era muito difícil ficar em um quarto fechado com um filho de um ano”, relata Lima.

O professor José Alves de Freitas Neto, coordenador da Comissão Permanente para os Vestibulares (Comvest) da Unicamp, comenta que houve um grande esforço da Universidade para manter esses estudantes engajados e ressalta a importância da formatura deles. “É extraordinário que tenhamos os primeiros estudantes formados praticamente no tempo previsto se considerarmos todas as dificuldades de adaptação e ainda com uma pandemia no caminho. Eles saíram das suas comunidades, vieram para uma cidade maior, entraram em uma universidade que tem uma população maior que a de muitos de seus municípios e, depois, ainda tiveram as experiências da pandemia e da adaptação ao ensino remoto.”

A conclusão desse ciclo possui também um significado ainda maior a ser comemorado não só na Universidade, mas em diversos territórios do país. “Quando saí da comunidade, não tinha ninguém com diploma. Sinceramente, é um grande momento para mim e é importante para o povo da comunidade inteira. Deixamos um legado na Universidade e levamos um legado também. Para as gerações mais novas, é bom que tenham essa referência e que coloquem no sonho deles o desejo de estudar e de querer se formar, porque as portas estão se abrindo”, afirma Lima.

Medina também aborda o sentido coletivo desse marco. “Desde que a Unicamp abriu o Vestibular Indígena, ela se abriu e deu as mãos para a dignidade humana, para a dignidade indígena e para a garantia dos direitos indígenas. Por isso é tão importante a formatura. A nossa luta aqui na Unicamp é coletiva e ela vem para se somar a todo o esforço coletivo em âmbito nacional e internacional.”

Ao ampliar seus instrumentos de inclusão, a Unicamp transformou, nos últimos anos, o perfil da comunidade estudantil. Em 2023, matricularam-se na Universidade 48,8% de alunos vindos de escolas públicas. Em relação à composição étnico-racial, 62,5% dos estudantes decla-



Luiz Medina no dia de sua formatura: “Desde que a Unicamp abriu o Vestibular Indígena, ela se abriu e deu as mãos para a dignidade humana”

ram-se brancos, 29,8%, pretos e pardos, 3,9%, amarelos e 3,4%, indígenas. Essa realidade, até pouco tempo, era bem diferente. Pretos e pardos somavam 10% dos alunos em 2003, e os estudantes indígenas não chegavam a 0,4%. Menos de um terço da comunidade discente vinha da rede pública.

A criação do Programa de Ação Afirmativa para Inclusão Social (Paaís), em 2004, inaugurou as ações afirmativas na Unicamp. Em 2010, o ProFIS ampliou essa experiência. Segundo o diretor da Comvest, entretanto, havia resistência de alguns setores da comunidade acadêmica em relação a expandir as ações afirmativas com as cotas étnico-raciais, mesmo após a Lei de Cotas, de 2012.

“Na Comvest, tradicionalmente, os debates na Câmara Deliberativa tratavam da defesa do Paaís, mas rejeitando a adoção de cotas raciais”, recorda Freitas Neto, que conta ter sido indicado para a direção do órgão também para incentivar um diálogo sobre o assunto. “Se nós chegamos à criação das cotas tardiamente, tínhamos a obrigação de fazer um projeto mais arrojado e, nesse sentido, criamos não só cotas para pretos e pardos, como também o Vestibular Indígena.”

Devido à pressão do movimento estudantil, em 2017, a reserva de vagas baseada em critérios étnico-raciais foi aprovada na Universidade, que também criou o vestibular exclusivo para os povos indígenas. Já em 2023, a Unicamp aderiu ao Provão Paulista, modalidade de acesso às universidades públicas do Estado de São Paulo direcionada a estudantes da rede pública estadual de ensino.

A política, hoje, mostra seus frutos. Professor desde 1987, o pró-reitor de Graduação da Unicamp formou-se na Universidade e pode atestar o quanto a instituição mudou. “Quando eu entrei na graduação, não havia nenhum aluno negro na turma e eu lembro que a Sílvia [Santiago, hoje diretora da Diretoria Executiva de Direitos Humanos da Unicamp], que entrou um ano depois, chamava atenção para isso porque era a única negra. Com a implantação da política de cotas, temos visto isso mudar bastante. Hoje, o curso de medicina em que dou aula tem 40% de pretos e pardos.”

Os ganhos não são apenas para os estudantes que se formam, mas também para os territórios de onde vêm,

Fotos: Antonio Scarpinetti



A professora Alik Wunder: “Recebemos hoje esses jovens que são filhos, netos, bisnetos de populações expulsas de suas terras”

para o espaço acadêmico e, em última instância, para a sociedade em geral. “Em um país no qual há poucas políticas de combate à desigualdade econômica e social, o acesso à universidade é um caminho. Por muito tempo, a universidade ficou com o foco nela mesma e às vezes de cotas para a sociedade. O Brasil mudou muito e a mobilidade social e econômica é também atravessada pela mobilidade educacional”, analisa o coordenador da Comvest.

Além disso, como lembra Wunder, a política de inclusão representa uma forma de reparação histórica, tanto para os estudantes negros como para os indígenas. “Recebemos hoje esses jovens que são filhos, netos, bisnetos de populações expulsas de suas terras, que sofreram um processo de genocídio por meio da expulsão de suas terras, por meio de doenças e por meio de todo tipo de violência.” Por ser complexa, a política de inclusão e de permanência, diz, carece de um esforço adicional que finalmente está sendo realizado, gerando, então, inúmeros benefícios para a Universidade, para a produção científica e para os cidadãos brasileiros como um todo. (Liana Coll)



O professor José Alves de Freitas Neto, coordenador da Comvest: “O Brasil mudou muito e a mobilidade social e econômica é também atravessada pela mobilidade educacional”



# Chacina, uma 'exceção permanente'

Tese identificou 828 casos de homicídios múltiplos em São Paulo e na região metropolitana entre 1980 e 2020

LIANA COLL  
lianavnc@unicamp.br



Homicídios múltiplos como esse não são exceção e pos-suem um *modus operandi* em comum, segundo a cientista social Camila Vedovello: ocorrem majoritariamente em periferias, com homens negros e jovens compondo o grupo mais afetado. O tema foi objeto da tese de doutorado de Vedovello, defendida recentemente no Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH) da Unicamp, na qual a pesquisadora mapeou 828 chacinas – episódios em que há o homicídio de três ou mais pessoas – na cidade de São Paulo e região metropolitana entre 1980 e 2020. A pesquisa foi vencedora do III Prêmio de Reconhecimento Acadêmico em Direitos Humanos Unicamp – Instituto Vladimir Herzog 2023 (Pradh), na categoria Ciências Humanas, Sociais e Econômicas.

Para a pesquisadora, esses números expressam o horror da morte experimentado por determinados grupos populacionais, em um estado de exceção permanente. Conforme Vedovello, “por mais que as instituições des-crevam isso como um ‘ponto fora da curva’, são recor-rentes as mortes das pessoas periféricas, seja por exe-ções ou por chacinas, se a gente olha para os dados. É o que encontramos dentro da política de segurança pública. As chacinas são previstas”.

A cientista social também critica o fato de essas mortes ocorrerem em um período histórico, em teoria, de-mocrático. “Temos algo que é recorrente, cotidiano, e que não deveria ser. Estamos em uma democracia, mas as mortes continuam acontecendo de forma muito cruel nos bairros periféricos. Então, as chacinas fazem parte dessa democracia, infelizmente.”

Segundo a pesquisadora, quando essas chacinas são executadas por agentes de segurança pública, é comum esses agentes passarem pelo local antes do crime, com carros da Polícia Militar ou da Força Tática, eviden-ciando uma ação premeditada e calculada, em que todo o ambiente para a chacina é criado. Vedovello explica que é comum que as chacinas ocorram em locais de socialização das periferias e à noite. “[Ocorrem] na rua, no bar, na padaria, na frente da pizzaria, nos locais onde

Unhas das mãos arrancadas, cortes e seis tiros pelo corpo. Assim foi entregue o cadáver do encanador Willians Santana, de 36 anos, à sua família, em agosto de 2023. Santana foi uma das 22 pessoas mortas em uma operação realizada por policiais em Guarujá, litoral sul paulista.



Movimento negro promove ato em frente à Secretaria de Segurança Pública, em São Paulo, em repúdio às mortes ocorridas em Guarujá

se aglomeram pessoas nas periferias após 20h, 21h, ou seja, no período noturno, em grande parte. Os executores podem estar ligados a grupos criminosos. E há um pequeno grau de elucidação dos casos, principalmente quando há a participação desses agentes.”

## A chacina da Pavilhão Nove

Para a tese, intitulada “Quem sangra na fábrica de cadáveres? As chacinas em São Paulo e RMSP e a chacina da torcida organizada Pavilhão Nove”, Vedovello entrevistou amigos e familiares dos mortos, investigadores, jornalistas e líderes de movimentos sociais. No trabalho, além de ter realizado um balanço das chacinas, analisou mais detalhadamente o caso envolvendo integrantes da torcida corinthiana Pavilhão Nove. Para isso, acompanhou também o júri responsável por julgar esse caso.

A torcida Pavilhão Nove, explica a autora, tem esse nome em referência a um time de futebol do Carandiru, que chegou a ser o maior presídio da América Latina, com 8 mil pessoas presas. O surgimento da torcida deu-se antes do massacre de 1992, quando a polícia executou 111 detentos dentro do presídio. Contudo, segundo um dos integrantes da Pavilhão Nove, aponta a pesquisadora, a torcida também representa as pessoas que já estiveram encarceradas ou que estão no cárcere, bem como os moradores das periferias que torcem pelo Corinthians.

O crime contra os membros da Pavilhão Nove ocorreu em 2015. Oito corinthianos foram assassinados a tiros. Um ex-policial militar acabou condenado. “Apenas um policial que já havia sido expulso da corporação foi a júri. Ele pegou 149 anos de prisão, mas não se esclareceu quem foram os outros responsáveis pelas mortes.”

A pesquisadora também analisou a atuação das famílias e dos movimentos sociais a respeito das denúncias sobre as chacinas e quanto à cobrança por justiça. “Os movimentos sociais têm extrema importância quando se trata de expor esse horror, fazendo denúncias e mostrando o quanto é importante o direito à vida. Mas nem todos os familiares entram nessa luta. É muito cruel querer que uma pessoa em luto passe sua vida em uma disputa política resultante de um acontecimento como esse.”

Um dos movimentos com o qual a autora da tese manteve contato foi o Mães de Maio, uma organização criada em 2006 por mães e parentes de jovens mortos por agentes de segurança do Estado brasileiro. Naquele ano, cerca de 600 jovens foram assassinados em uma semana no país. “As Mães de Maio fazem uma coisa muito interessante, que é abraçar e dar apoio a essas pessoas. Mas não exigem que elas vão à luta. Elas falam sobre morte, mas sublinhando o direito à vida.”

A pesquisadora, no entanto, compreende que nem sempre há força para uma luta política, pois se instauram sentimentos de luto e de dor que são, além de individuais, coletivos. “No caso da chacina da torcida, os integrantes e familiares realizaram uma série de ações de protesto. Mas chegou um ponto em que os familiares foram ficando muito cansados e a torcida começou a entender isso, porque as pessoas precisam viver o luto e viver para além do luto”, analisa.

## Criminalização e extermínio

Apesar de informações sobre raça não constarem dos boletins de ocorrência e das notícias de jornal, Vedovello chegou à conclusão de que, nas áreas onde os crimes ocorreram, há uma predominância de negros. O racismo, segundo a cientista social, é um elemento fundamental para entender por que essas chacinas ocorrem e por que ainda contam com o apoio de parte expressiva da população. “A principal questão que temos no Brasil para pensar isso é um racismo muito refinado, que criminaliza grupos sociais e territórios inteiros e que dá aval para que essas ações de extermínio ocorram. No Brasil, encarceram-se pessoas negras com grande frequência e, nas prisões, elas podem morrer. Na rua, elas podem morrer.”

A fim de melhorar esse cenário de violência, segundo a pesquisadora, outro ponto a ser levado em conta é a maneira como as polícias operam. “As polícias são constituídas não para a segurança pública, mas para o controle social. A forma como elas operam e a forma como se autoriza o assassinato de determinadas pessoas, tudo isso com a conivência da sociedade, fazem com que se normalizem as chacinas”, diz.

## MODUS OPERANDI

Após analisar vários boletins de ocorrência e notícias de jornal detalhando as chacinas, Vedovello identificou um padrão na forma como os homicídios ocorrem



# Obra discute luta pela educação nas origens da Nova República

Foto: Reprodução



Segundo a autora, o debate educacional intensificou-se nos anos 1970 e 1980, visto por ela como um período de "refluxo da contrarrevolução preventiva" de 1964; na foto, estudantes protestam em 1966, em São Paulo, contra o acordo MEC-Usaid

Livro tem como base duas revistas da época sobre educação



ANA CAROLINA PEREIRA  
Especial para o *Jornal da Unicamp*.

O livro *Debate educacional nas origens da "Nova República"*, de Fabiana Rodrigues, professora livre-docente na Faculdade de Educação (FE) da Unicamp, discute a luta pela educação na transição da ditadura militar

para a Nova República.

A obra aborda o período que vai de 1978 a 1985, quando se verificava "um conjunto de tensões políticas que colocava em questão a ultrapassagem ou não dos limites da ordem burguesa a fim de que fosse possível realizar as reformas estruturais". Para o estudo, Rodrigues utilizou duas publicações da época, a *Ande* e a revista *Educação & Sociedade*, que nasceram em meio a um amplo movimento de defesa da educação.

***Jornal da Unicamp* – Embora a obra tenha caráter interdisciplinar, há um público principal ao qual se destine?**

**Fabiana Rodrigues** – Essa obra destina-se aos estudiosos da graduação e pós-graduação, além de professores nas áreas de Educação, História, Jornalismo e Sociologia. Mais especificamente, é possível identificar como público principal do meu livro os professores da educação básica, os pesquisadores das temáticas relativas à escola pública e os demais profissionais da educação interessados em investigar os limites e as possibilidades para a educação pública no Brasil.

O livro aborda um período de efervescência política na defesa da escola pública, em que retornam ao debate público tanto a urgência da universalização do acesso à escola pública como a necessidade de permanência nela. Creio que o livro poderá interessar, também, aos movimentos sociais vinculados à educação (sindicatos e outros) e aos

movimentos feministas e antirracistas. Provavelmente, o enfoque na "batalha das ideias", seus sujeitos e seus desdobramentos pedagógicos será um dos aspectos mais atraentes para os leitores.

***JU* – Em que se diferencia o debate educacional do início da ditadura militar com o do final desse período? Podemos dizer que ele se intensificou?**

**Fabiana Rodrigues** – Sim, intensificou-se. E isso se deve à conjuntura específica do período abordado no livro, entre os anos 1970 e 1980, período de "refluxo da contrarrevolução preventiva" instaurada em 1964. A obra destaca as contradições do capitalismo monopolista e a emergência de novos sujeitos sociais em conflito, que conferem um sentido original à luta pela democracia. Assim, a análise ilumina a contribuição do campo educacional para a campanha contra a permanência da ditadura empresarial-militar, bem como para a crítica das políticas educacionais da ditadura.

O período apresenta aspectos inteiramente novos ao debate educacional e que se expressam nas importantes formulações teórico-políticas abordadas no livro. Entre elas estão: as possibilidades de forjar uma escola pública estatal comprometida com a formação integral das crianças e dos jovens e, até mesmo, a defesa de que entre as melhores vias estaria a constituição de iniciativas de formação autogestionadas.

Cabe ainda indicar que a principal novidade no debate educacional durante a crise da ditadura reside no fato de se tratar do primeiro momento em nossa história no qual a luta pela educação pública não se fez apenas em meio a um pequeno número de intelectuais engajados, mas, sim, com ampla base, na organização do professorado e do movimento social nas periferias urbanas. Os desdobramentos da organização política dos professores repercutiram intensamente no debate educacional.

***JU* – Pensando no atual momento do Brasil, em que a ciência e as universidades públicas vêm sendo atacadas, qual a importância de se discutir e pesquisar a educação?**

**Fabiana Rodrigues** – É preciso ter presente que a busca por uma universidade pública crítica e por uma produção científica autônoma e vinculada aos interesses nacionais é uma luta permanente na história da educação brasileira. Mais recentemente, com o avanço da extrema direita, o combate à universidade ganhou contornos de

maior gravidade. Por isso, é inspirador e necessário resgatar o papel que as universidades desempenharam na resistência à ditadura, muito embora vários de seus setores tenham também compactuado com o autoritarismo.

O livro demonstra que na área da Educação, no final dos anos 1970, especialmente a Unicamp e a PUC-SP [Pontifícia Universidade Católica de São Paulo] constituíram espaço de produção científica e engajamento político na defesa da escola pública como condição para a democratização da sociedade brasileira. Desse modo, a luta dos educadores se articulou com o adensamento inédito das lutas trabalhistas por reforma agrária, por saúde pública etc. que ocorreram em todo o país. Considero que os ataques atuais não são fortuitos e possuem profunda correlação com o papel político que a produção científica pode desempenhar. Aqueles ataques são realizados visando minar a potencialidade crítica desta última.

***JU* – A obra deixa clara a relevância que a mobilização social teve no passado para a melhoria da educação. No presente, qual é a importância dos movimentos sociais para a educação brasileira?**

**Fabiana Rodrigues** – Um dos pontos fundamentais da análise reside justamente na articulação entre o debate político em torno da luta pela democracia, ao final dos anos 1970 e no início dos anos 1980, e seus desdobramentos no debate pedagógico. Vejo que, nessa ligação entre o debate político e a educação, encontra-se uma das principais contribuições dos movimentos sociais para a educação brasileira. Os movimentos sociais, as educadoras e os educadores organizados, ao abordarem as diversas dimensões da prática escolar pela ótica de classe, produzem outra qualidade no debate pedagógico, como ocorreu no período analisado.

Os conteúdos, os métodos, as relações didáticas e as relações sociais da educação quando vistas na sua relação com os embates entre as classes sociais revelam com maior nitidez os verdadeiros desafios da educação brasileira e impossibilitam qualquer veledade de neutralidade.

**Título:** Debate educacional nas origens da "Nova República"

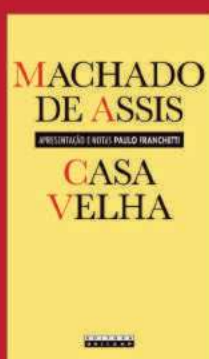
**Autores:** Fabiana de Cássia Rodrigues

**Edição:** 1ª

**Páginas:** 208

**Dimensões:** 14 cm x 21 cm

## LANÇAMENTOS



**CASA VELHA**

Machado de Assis

Apresentação e notas:

Paulo Franchetti

Páginas: 152

Dimensões: 10,5 x 18 cm



**TUBO DE ENSAIOS:  
UMA MISTURA  
DE CIÊNCIA, ARTE  
E CULTURA POP**

Daniel Martins de Barros

Páginas: 168

Dimensões: 14 x 21 cm



**TOXICOLOGIA  
APLICADA À CIÊNCIA  
DE ALIMENTOS**

Felix Reyes Reyes

Páginas: 892

Livro digital



# Tecnologias tornam mais rápido e preciso gerenciamento de unidade de conservação

Equipe multidisciplinar desenvolve sistema híbrido testado em ilha do litoral de SP

TOTE NUNES  
tote@unicamp.br

Uma equipe multidisciplinar da Unicamp – que reuniu especialistas de sete áreas diferentes – criou um sistema baseado em tecnologias disruptivas, como escaneamento a laser 3D, levantamento de dados por meio de drones, fotogrametria digital, inteligência artificial (IA) e realidade aumentada. O sistema desenvolvido pelo grupo torna mais rápido e preciso o gerenciamento de áreas protegidas de unidades de conservação (UC) ambiental.

Liderado pela arquiteta e urbanista Eloisa Dezen-Kempeter, professora da Faculdade de Tecnologia (FT) da Unicamp em Limeira (SP), o trabalho concentrou-se na UC Parque Estadual Ilha Anchieta (Peia), em Ubatuba, no litoral norte de São Paulo. Os pesquisadores esperam, contudo, que o projeto possa se transformar em modelo para a implantação de políticas públicas de monitoramento, conservação e gestão de áreas com características similares.

Segundo informações do governo do Estado, São Paulo conta com mais de 30 reservas ecológicas estaduais, em um total de aproximadamente 700 mil hectares de área de proteção integral da natureza destinados à preservação, à pesquisa e ao turismo. O Peia possui 828 hectares cobertos por Mata Atlântica. São 17 km de costões rochosos e sete praias. O parque conta, ainda, com cinco trilhas terrestres, uma trilha subaquática, vários pontos de mergulho e quatro mirantes. O local fica a 8 quilômetros do continente e as visitas só podem ser feitas por embarcações cadastradas. O Peia recebe perto de 40 mil visitantes por ano.

Entre as suas atrações, estão as ruínas de um presídio construído em 1908 para abrigar presos comuns, mas que acabou sendo usado para encarcerar presos políticos durante a ditadura de Getúlio Vargas (1937-45). O presídio virou palco de uma das maiores tragédias do sistema prisional brasileiro. Em 21 de junho de 1952, 300 presos amotinados tomaram as instalações da ilha. A revolta, em meio à qual morreram mais de cem pessoas, mostrou-se determinante para o fechamento do local em 1955, após três anos de julgamentos. Em 1977, o governo do Estado criou o Parque Estadual Ilha Anchieta, hoje administrado pela Fundação Florestal.

O trabalho de Dezen-Kempeter e sua equipe – que conta com o apoio da Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) – traça o mais preciso inventário feito até hoje sobre o patrimônio natural e cultural da área. “Nós usamos duas tecnologias diferentes com o intuito de

fazer um levantamento físico e geométrico do local. No nível macro, usamos drones, com os quais conseguimos esquadrihar toda a ilha e medir a regeneração da vegetação. Em outra frente, fizemos um trabalho referente aos edifícios, quando usamos escaneamento a laser para identificar as construções”, explica a professora.

Os drones produziram mais de 2.500 imagens – com precisão de 5 centímetros de GSD (*ground sample distance*, padrão que mede o nível de detalhamento de uma imagem). Esse é um avanço enorme se comparado com a modelagem da dinâmica da paisagem do parque feita 12 anos antes, pelo pesquisador Leandro Aranha, que utilizou imagens de satélite com imprecisões que poderiam variar de 5 a 10 metros. As imagens produzidas pelos drones (do tipo quadricóptero e de asa fixa) compuseram um mosaico que, feito um quebra-cabeças, foi sendo montado até se obter uma reprodução precisa, bidimensional e tridimensional, de toda a área. Além disso, o procedimento permitiu verificar a existência de eventuais lacunas na vegetação e realizar uma medição mais precisa sobre o ritmo de regeneração vegetal da ilha.

## Modelagem dinâmica

A arquiteta conta que foram usadas tecnologias computacionais baseadas em sistemas de informação geográfica – ferramentas de geoprocessamento que realizam análises a partir da integração de diversos dados e, com isso, conseguem criar bancos de dados georreferenciados. O projeto empregou, ainda, tecnologias de captura da realidade, como sensoriamento remoto com escaneamento a laser 3D – sistema que capta com altíssima precisão as formas de objetos por meio da incidência do feixe de laser, criando uma nuvem densa de pontos 3D. Esse sistema usa também a fotogrametria – fotografias de terrenos ou objetos que, processadas, geram modelos tridimensionais com alto detalhamento visual e precisão geográfica, representando com exatidão a realidade da área mapeada.

As medições tiveram apoio básico geodésico, a partir da marcação de 30 pontos de controle no terreno, escolhidos tanto no entorno da ilha (em costões rochosos e praias) como na parte do quadrado edificado do antigo presídio. Esse trabalho foi executado pelos professores Mauro Menzori e Vitor Eduardo Molina Jr., ambos também da FT.

O projeto utilizou também técnicas visando criar ambientes imersivos de realidade aumentada, que mistura imagens virtuais com o mundo real. Essas tecnologias empregam visão computacional, lançando mão da IA para a interpretação de imagens e permitindo a obtenção de dados a

Fotos: Divulgação/Reprodução



A arquiteta Eloisa Dezen-Kempeter, coordenadora do projeto: salvaguarda do patrimônio natural e cultural

partir de entradas como fotografias e vídeos. A IA foi empregada também no reconhecimento de padrões da vegetação, utilizando aprendizagem de máquina aplicada no software ArcGIS Pro, por meio do método de classificação supervisionada baseada em objetos. O resultado tornou possível a modelagem dinâmica da paisagem, que, por sua vez, mostrou uma diminuição no tamanho das áreas degradadas entre os anos de 2008 e 2022.

Em uma das visitas à ilha, os pesquisadores programaram o escaneamento do interior e da parte externa dos pavilhões do antigo presídio. Também foram feitas tomadas fotográficas com uma câmera 360° visando fazer o registro das trilhas para um aplicativo de educação patrimonial e ambiental em desenvolvimento. Em seguida, produziu-se um modelo geométrico 3D da área.

Utilizando a técnica da modelagem de informação da construção (BIM, na sigla em inglês), a pesquisadora criou, ainda, um modelo do edifício original e de todas as intervenções que alteraram seu projeto inicial. Modelo esse a ser sobreposto ao cenário real em um ambiente de realidade virtual, mostrando a evolução do uso e da configuração dos edifícios no seu ciclo de vida.

De acordo com a professora, essas tecnologias possibilitaram agregar as pesquisas históricas, arqueológicas e materiais envolvendo a Peia. Assim, o projeto propõe, disse Dezen-Kempeter, apoiar a gestão das UCs do Estado de São Paulo a partir da articulação de três pilares: a salvaguarda do patrimônio natural e cultural, a formação de um inventário dos bens culturais e a promoção da educação patrimonial e ambiental. Segundo a docente, os resultados do projeto poderão fornecer subsídios para o conhecimento dos serviços de regulação, com potencial para a utilização desses dados na elaboração de políticas públicas e de protocolos institucionais.



Vista aérea do Parque Estadual Ilha Anchieta, em Ubatuba: drones produziram mais de 2.500 imagens

# Retrato de Machado quando jovem

Novela da lista de leitura obrigatória do Vestibular da Unicamp sintetiza a primeira fase do escritor

ADRIANA VILAR DE MENEZES  
adrianademenezes@unicamp.br

“Difícil escolher os que merecem mais destaque numa vasta galeria do mais alto nível”, escreve o crítico literário, escritor e professor da Unicamp Paulo Franchetti sobre a escolha do pouco conhecido livro *Casa Velha*, de Machado de Assis (1839-1908), para a relação de leitura obrigatória dos Vestibulares 2024, 2025 e 2026 da Unicamp. A dificuldade da escolha acontece por conta da grande produção de obras-primas pelo mesmo autor, explica Franchetti em nota publicada na nova edição que acaba de ser lançada pela Editora da Unicamp. O que torna a história de um amor impossível – narrada em *Casa Velha* – uma leitura que vale ser indicada – não apenas a vestibulandos – é que ela resume toda a primeira fase do realismo romântico de Machado de Assis.

Em formato pequeno (10,5 cm x 18 cm) e com a inclusão de QR codes para direcionar o leitor a ilustrações a serem vistas pelo celular, a edição recém-publicada conta com apresentação e notas bibliográficas de Franchetti, professor titular aposentado do Instituto de Estudos da Linguagem (IEL).

“A importância da escolha dessa novela para o Vestibular é que ela traz todas as questões dos primeiros romances do Machado de Assis. Ela pode ser uma espécie de súpula que ajuda a entender o realismo romântico”, diz o professor.

Publicada originalmente em 25 episódios, entre 1885 e 1886, na revista *A Estação*, a novela traz uma visão positiva do amor-próprio como defesa diante das barreiras sociais vivenciadas por personagens femininas. Lalau é a heroína em *Casa Velha*, a moça inteligente e cheia de vida que, impedida de viver seu grande amor, nem por isso se humilha. “Ela acaba se afastando dos amados e renunciando ao amor para garantir sua inteireza moral. Como outras personagens de romances da primeira fase, ela é uma espécie de exemplo para a educação das leitoras.”

Machado de Assis atravessou duas fases, descreve o professor. “Na primeira, ele vai se afirmando como escritor. Ali há sempre um princípio edificante, e creio que isso tem a ver com os veículos em que ele publicava, textos destinados majoritariamente a senhoras, como *A Estação*, ou de perfil católico, como *O Cruzeiro*. Na revista onde saiu *Casa Velha*, o texto surgia ao lado de partituras musicais, notícias sobre moda e sugestões de figurinos. Ou até mesmo entrecortado por elas”, diz Franchetti.

Entre os romances de Machado que se enquadram no realismo romântico estão *Ressurreição* (1872), *A Mão e a Luva* (1874), *Helena* (1876) e *Iaiá Garcia* (1878). No mesmo ano deste último lançamento, chegou ao Brasil *O Primo Basílio*, de Eça de Queirós. Para Franchetti, Machado de Assis foi muito afetado pelo sucesso estrondoso do escritor português.

Foto: Divulgação



Capa da publicação *A Estação*, em que a novela foi publicada: entre partituras e sugestões de figurinos

Foto: Antoninho Perri



O professor e crítico Paulo Franchetti, autor da apresentação do livro *Casa Velha*: “Machado estava sempre muito atento ao que o público queria”

O impacto que essa obra de Eça de Queirós causou em Machado de Assis serviu de tema para um capítulo de um livro de Franchetti: *O Primo Basílio e a batalha do Realismo no Brasil*. Em sua pesquisa, o professor leu praticamente todos os jornais da época. “Saíam pequenas notas até dois anos depois. Machado reagiu mal. Escreveu no jornal católico que o livro era imoral e que tinha narrativa com muitas minúcias, contrário a tudo que ele vinha fazendo.”

Entretanto, *O Primo Basílio* virou mania, descobriu Franchetti. O livro não fala isto textualmente, mas sugere que Basílio se ajoelhou e que Luiza (a personagem feminina) vivenciou uma experiência diferente. “Ele sai dizendo para si mesmo que lhe tinha ensinado uma sensação nova e que, portanto, ela já lhe pertencia inteiramente. No Rio de Janeiro só se falava nessa sensação, que era a propiciada pelo sexo oral. Faziam-se muitas piadas com a expressão ‘sensação nova’”, diz o professor.

*O Primo Basílio*, por fim, arrebatou grande parte do público de *Iaiá Garcia*. “Foi uma infelicidade. De repente, o projeto de Machado, aquilo que ele tão lentamente construía, parecia falido.” No mesmo ano de 1878, Machado subiu a serra por motivos de saúde. “Ele era epilético, mas não viajou por isso. Segundo alguns biógrafos, Machado teve um episódio de cegueira, que o obrigou a ditar o próximo romance para a mulher. Eu acho isso pouco razoável. O que ele teve foi uma crise literária”, acredita Franchetti.

Machado viajou para a serra e lá abandonou o romantismo edificante, afirma o professor. Escreveu então *Memórias Póstumas de Brás Cubas*, um romance em que o adultério aparece desacompanhado da culpa. A história é contada sob o ponto de vista de um homem sem caráter, personagem despudorado que pode dizer e fazer o que quiser, porque está morto e ninguém vai censurá-lo. “Machado expõe toda a miséria moral da elite branca dominante, racista, machista, com todos os seus vícios de classe. Essa foi uma grande sacada. Em vez de um negro ou um subalterno denunciar essas coisas, ele se pôs na pele de um membro da classe senhorial para expor as suas mazelas morais”, comenta Franchetti.

“Ele precisava se reinventar”, completa, “porque o público dele estava sendo cooptado pelo romance de Eça. A resposta de Machado, a sua solução para o impasse foi genial. *Memórias Póstumas de Brás Cubas* é um dos maiores romances da literatura brasileira, um dos grandes da literatura mundial”. Para Franchetti, Machado tinha uma razão pessoal para se opor ao naturalismo na literatura e à sua base conceitual, o determinismo. Ele era, afinal, um escritor negro, que viveu a maior parte da sua vida em um país escravocrata e que já estava com quase 50 anos quando da abolição da escravidão. Não obstante a sua origem, Machado transformou-se em um dos mais respeitados escritores brasileiros e um líder da sua geração, sendo o principal rosto na fundação da Academia Brasileira de Letras (ABL), da qual tornou-se presidente perpétuo.

A partir de 1880, Machado incorpora no romance a liberdade que já experimentava nas crônicas e inicia sua segunda fase, com *Memórias Póstumas*, seguido dos romances *Quincas Borba* (1891), *Dom Casmurro* (1899), *Esau e Jacó* (1904) e *Memorial de Aires* (1908). Os traços marcantes dessa fase são a ironia e a reflexão sobre a construção narrativa. “Ele tratou de reconquistar esse público. Machado estava sempre muito atento ao que o público queria.”

Franchetti descreve esse contexto na sua apresentação de *Casa Velha* para o leitor entender que, apesar de ter sido publicada em fascículos entre 1885 e 1886, ou seja, posteriormente à publicação de *O Primo Basílio* e de *Memórias Póstumas de Brás Cubas*, a novela certamente foi escrita antes da segunda fase, porque se enquadra no realismo romântico machadiano.

“Essa novela é claramente anterior à virada de Machado, em 1880. A ideia que eu tenho é que ele pegou um texto velho que tinha guardado e o entregou para o editor, porque tinha que publicar sempre algo”, conclui Franchetti, que, não obstante, identifica na história de Lalau, contada por um padre, o genial estilo machadiano.