REVISTA INOVAÇÃO FAPEMA

ANO 21 · NOVEMBRO · 2026 · Nº 65

ISSN 1980137-8

PRÊMIO FAPEMA 2026

CIÊNCIA E INOVAÇÃO QUE GERAM TRANSFORMAÇÃO SOCIAL



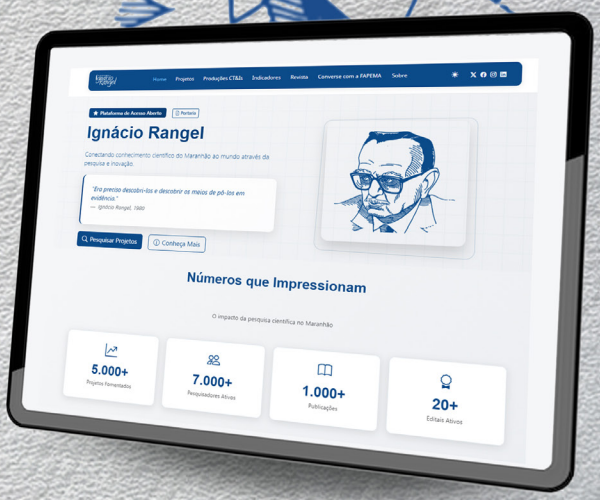
GOVERNO DO MARANHÃO
TRABALHANDO PARA TODOS

FAPEMA

PLATAFORMA Ignácio Rangel



A plataforma digital Ignácio Rangel é um espaço on-line que reúne toda a produção científica apoiada pela Fundação em um só lugar: artigos, patentes, livros e muito mais!



GOVERNO DO MARANHÃO
TRABALHANDO PARA TODOS

FAPEMA
Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão

AO LEITOR

Ciência que transforma: o reconhecimento da pesquisa maranhense

Chegamos a mais uma edição do Prêmio FAPEMA, considerado o Oscar da ciência maranhense. Em novembro, a Revista Inovação dedica uma edição especial aos 43 projetos e pesquisas reconhecidos nas 11 categorias da premiação, dando visibilidade às iniciativas e aos pesquisadores que contribuem para o avanço da ciência, da tecnologia e da inovação no Maranhão.

Com o tema "Ciência e Inovação que Gera Transformação Social", o Prêmio FAPEMA 2026 reconhece pesquisadores, estudantes, comunicadores e iniciativas que se destacam por suas contribuições ao desenvolvimento científico, tecnológico e social do estado. Ao todo, serão 67 homenageados, entre estudantes, profissionais, pesquisadores e orientadores.

Neste ano, a premiação ganha duas novas categorias: Pesquisador Extensionista e Comunidades Tradicionais e Patrimônio Cultural. A primeira reconhece pesquisadores que promovem a integração entre instituições de ensino superior e sociedade, aproximando o conhecimento científico das demandas da população. A segunda contempla professores e pesquisadores cujos trabalhos contribuem para fortalecer a cultura e o patrimônio, preservar expressões culturais, valorizar saberes tradicionais e promover a saúde integral das comunidades.

A criação dessas categorias amplia o olhar sobre a produção científica maranhense e reafirma que a ciência se constrói em diferentes espaços e campos do conhecimento. Ao dialogar com as comunidades, valorizar saberes tradicionais e propor soluções para desafios concretos, a pesquisa ultrapassa os limites das instituições e contribui para melhorar a qualidade de vida da população, preservar a memória e a cultura do Maranhão e impulsionar o desenvolvimento social e econômico do estado.

Nesta edição especial, convidamos o leitor a conhecer os projetos, as trajetórias e as iniciativas que mostram como a ciência e a inovação podem gerar transformações na vida das pessoas.

Boa leitura!
Nordman Wall
Presidente da FAPEMA



Nordman Wall
Presidente da FAPEMA

EXPEDIENTE

Governador do Estado do Maranhão
Carlos Brandão

Secretário de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação
Maurício Melo

Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão - FAPEMA

Diretor Presidente
Nordwan Wall Barbosa de Carvalho Filho

Diretor Administrativo e Financeiro
José Arnodson Coelho de Sousa Campelo

Diretor Científico
Cristiano Leonardo de Alan Kardec Capovilla Luz

Assessora de Planejamento
Adriana Oliveira Carvalho

Coordenadora do Núcleo de Difusão Científica
Elizete Silva

Coordenador de Informática
Esdras Coelho Gama

Revista Inovação

Editora
Vitória Castro

Redação
Laércio Diniz, Sandra Viana, Tatiana Sales, Jock Dean, Gabriel Almeida, Vitória Castro e Elizete Silva

Diretor de arte e Edição Fotográfica
Motta Junior

Fotos
Rubenilson Santos, arquivo pessoal dos pesquisadores e banco de imagens

Webdeveloper
José Ribamar Costa Neto

Vídeomaker
Rubenilson Santos

Fale Conosco
ndc@fapema.br
Tel.: (98) 2109-1433

X: @fapema_maranhao
Facebook: fapema
Instagram: @fapema_oficial
@revistainovacaofapema
YouTube: fapema oficial
www.fapema.br

Endereço
Rua Perdizes, nº 05, Qd 37
Jardim Renascença
São Luís – Maranhão
CEP: 65075-340
Tel: (98) 2109 -1400

SUMÁRIO

05 Prêmio FAPEMA

09 Pesquisador Júnior

17 Jovem Cientista

31 Dissertação de Mestrado

47 Tese de Doutorado

63 Pesquisador(a) Sênior

77 Pesquisador(a) Extensionista

85 Comunicação Científica

93 Inovação Tecnológica

97 Empreendedorismo

107 Comunidades Tradicionais e Patrimônio Cultural

117 Popvídeo Ciências





PRÊMIO FAPEMA 2026 CELEBRA EXCELÊNCIA NO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E A INOVAÇÃO NO MARANHÃO

Jock Dean
Fotos: Divulgação

Nesta edição, 67 pesquisadores foram premiados em 11 categorias que revelam a amplitude do ecossistema científico maranhense

Na noite de 5 de novembro, enquanto os premiados sobem ao palco do Residencial Recepções, em São Luís, os trabalhos que os levaram até ali chegam às mãos do público. A novidade do Prêmio FAPEMA 2026 é o lançamento, na própria cerimônia, desta edição especial da Revista Inovação. São 43 reportagens que contam as histórias por trás dos trabalhos reconhecidos em 11 categorias.

Com o tema 'Ciência e Inovação que Geram Transformação Social', o Prêmio FAPEMA 2026 reconhece pesquisadores, estudantes, comunicadores e iniciativas que contribuíram para o desenvolvimento científico, tecnológico e social do estado. São 43 premiações (chegando a 67 vencedores, incluindo os pesquisadores,orientadoresecoorientadores).

O presidente da FAPEMA, Nordman Wall, destacou que o Maranhão consolida um período promissor de crescimento, desenvolvimento e aprimoramento da pesquisa científica. "Nos últimos anos, o Maranhão alcançou índices muito positivos em ciência, tecnologia e inovação, impulsionado pelo investimento estratégico e robusto no setor. Fomos reconhecidos por diversos institutos e órgãos como um dos estados que mais avançou no setor no Brasil. Iniciamos 2026 reajustando o valor das bolsas, totalizando mais de R$8,6 milhões em novos investimentos, supe-

rando os valores pagos pelo CNPq e a Capes. O Prêmio FAPEMA representa um estímulo a mais para que os pesquisadores continuem a apresentar projetos de excelência para que o estado possa alcançar resultados ainda mais significativos", pontuou.

A premiação reconheceu produções científicas, de inovação e de empreendedorismo que se destacaram no estado nas categorias Comunicação Científica, Pesquisador Júnior, Jovem Cientista, Dissertação de Mestrado, Tese de Doutorado, Pesquisador Sênior, Pesquisador Extensionista, Empreendedorismo, Comunidades Tradicionais e Patrimônio Cultural, Inovação Tecnológica e Popvídeo Ciências.

Novas categorias

Na edição 21 do Prêmio FAPEMA, foram criadas duas novas categorias: Pesquisador Extensionista e Comunidades Tradicionais e Patrimônio Cultural. A primeira, voltada para pesquisadores que desenvolveram projetos e promoveram a integração entre as instituições de ensino e a comunidade, articulando ensino, pesquisa e extensão para demandas sociais concretas do Estado do Maranhão. A segunda categoria criada reconhece projetos de pesquisa ou extensão voltados para a valorização e o fortalecimento das comunidades tradicionais e do patrimônio material e imaterial com impacto na preservação de expressões culturais.

Ecossistema científico maranhense

A diversidade das categorias revela a amplitude do ecossistema científico maranhense. Além da produção acadêmica, o prêmio contempla iniciativas de extensão, comunicação e divulgação científica, inovação e empreendedorismo, reconhecendo diferentes formas de fazer a ciência chegar à sociedade.

Na categoria Comunicação Científica, por exemplo, são contempladas três modalidades: Jornalismo Impresso ou Digital, Radiojornalismo e Telejornalismo. A categoria, ao lado de Popvídeo Ciências, reforça a importância de levar o conhecimento acadêmico para o grande público de forma acessível e criativa, reforçando a importância de a produção científica estar sempre em conexão com a sociedade. Já as categorias Pesquisador Sênior e Inovação Tecnológica destacaram a maturidade da ciência maranhense, destacando a experiência e inovação dos pesquisadores.



O prêmio também reconheceu as pesquisas desenvolvidas nas cidades do interior maranhense, reforçando a interiorização da ciência; e ainda, a diversidade de áreas do conhecimento, ampliando o alcance do prêmio para além dos grandes centros acadêmicos. São projetos com impacto social direto, especialmente aqueles voltados para comunidades locais e soluções sustentáveis. Estas iniciativas consolidam o prêmio como um dos principais mecanismos de reconhecimento e estímulo à produção científica, tecnológica e inovadora no Maranhão.

Além de valores em dinheiro que variam entre R$ 2.250,00 e R$ 9 mil, os vencedores recebem ainda troféu e Certificado de Menção Honrosa. O Governo do Maranhão, por meio da FAPEMA, destinou R$ 300 mil para as premiações.

Homenagens

Além da premiação, foram homenageadas 13 personalidades com a Honra ao Mérito Científico, distinção instituída pela Resolução nº 06, de junho de 2024, que constitui a mais alta honraria científica do estado. A homenagem reconhece a atuação política, institucional ou acadêmica para o fortalecimento do ecossistema científico do estado.

Os homenageados deste ano foram Fabiana Guajajara, diretora Executiva do Instituto Tukán; Silvio Santana da Silva, presidente do Instituto Tukán; Prof. Dr. Carlos Frederico Lago Burnett, docente do Curso de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA; Prof. Dr. Gilson Soares da Silva, docente da UEMA; Jandira Dias Araújo Silva, secretária de Estado da Educação do Maranhão; Luciléa Ferreira Lopes Gonçalves, reitora da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL; Marco Antônio Zago, presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e Maria Célia Dias de Castro, diretora da UEMA – Campus Balsas).

Também receberam a comenda a Prof.ª Dr.ª Maria Ozanira da Silva e Silva, professora do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas Universidade Federal do Maranhão – UFMA; Rosa Maria Marques Barbosa, coordenadora do Centro Cultural Estrela do Divino; Raimundo Moacir Mendes Feitosa, professor do Departamento de Economia da UFMA e ex-secretário Municipal de Educação de São Luís; Luiz Thadeu Nunes e Silva, subsecretário de Estado do Turismo; e a cantora, compositora e multi-instrumentista, Alcione Dias Nazareth.





Categoria

Pesquisador Junior

PRÊMIO FAPEMA 2026

CIÊNCIA E INOVAÇÃO QUE GERAM TRANSFORMAÇÃO SOCIAL



EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA APLICADAS EM KIT INTERATIVO CONTRA O ABUSO INFANTIL

Jock Dean
Fotos: Divulgação

Personagens trazem representações de adultos do convívio diário, a exemplo de parentes como avós e pais; pessoas do cotidiano como professores; e até estranhos

Por meio de impressão 3D e metodologias lúdicas, pesquisa do IFMA em Grajaú ensina estudantes crianças sobre os limites do próprio corpo



Calebe Xavier Dias

Estudante do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) - Campus Grajaú.

Vencedor do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Pesquisador Júnior (1º Lugar).

Área de Conhecimento:
Ciências Humana

Título: Kit educativo em impressão 3D para prevenção ao assédio, abuso sexual de crianças e adolescentes e ensino da educação sexual.

Orientadora:
Reysi Jhayne Pegorini.

A união entre tecnologia, educação e sensibilidade deu origem a uma iniciativa de forte apelo para a segurança de crianças e jovens. Desenvolvido no município de Grajaú, um inovador kit educacional promete mudar a forma como escolas abordam um tema ainda coberto por tabus: a prevenção ao abuso sexual infantil. Utilizando personagens modelados em 3D e um sistema visual de cores, o projeto ensina crianças a reconhecerem os limites do próprio corpo e a identificar situações de risco, de forma interativa e acolhedora.

O kit é resultado do trabalho de pesquisa 'Kit educativo em impressão 3D para prevenção ao assédio, abuso sexual de crianças e adolescentes e ensino da educação sexual', desenvolvido por Calebe Xavier Dias e orientado pela professora Reysi Jhayne Pegorini, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) - campus Grajaú.

Os dados alarmantes sobre o número de crianças vítimas de abuso serviram de combustível para a equipe. Segundo dados do Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), mais de 57 mil casos de estupro de vulnerável foram registrados no Brasil apenas em 2025.

"Ficamos abismados com o fato de que esses casos são apenas os denunciados, que os abusadores são, em sua maioria, pessoas próximas da família da criança; há ainda um número significativo de casos que não são denunciados porque a criança não compreende que sofreu uma violência", pontua Calebe Dias.

O 'semáforo do toque'

Para traduzir um tema complexo para a linguagem infantil, a equipe apostou na gamificação e no dinamismo. O kit funciona com base nas três cores de um semáforo: vermelho (onde a criança não pode ser tocada), amarelo (áreas de atenção e cuidado) e verde (toques normais e seguros).

A experiência ganha vida através de um conjunto de personagens diversificados, que inclui um menino, uma menina, um boneco de gênero neutro para maior inclusão, além de representações de adultos do convívio diário: um avô, uma avó, pai, mãe, professora e um estranho. Para ilustrar que o perigo nem sempre vem de desconhecidos, o kit conta com cenários como parquinho, shopping e sala de aula.

O diferencial interativo está no magnetismo. Dentro dos semáforos e dos personagens existem ímãs. "A pessoa que está interagindo pega uma das cores e passa por cima da área que deseja demonstrar. Utilizando os cenários e os diferentes personagens, a experiência se torna bem mais detalhada", explica o pesquisador.

Kits em 3D

Os personagens foram modelados na plataforma on-line Tinkercad, dedicada à criação de estruturas 3D. Após várias tentativas, os personagens foram impressos em duas camadas com espessuras diferentes para abrigar os ímãs antes de serem fundidos em uma única peça. A recepção do kit nas escolas tem sido promissora.

Durante as apresentações, a interação das crianças surpreendeu positivamente a equipe. A iniciativa foi aprovada no Proext/IFMA. Com os recursos disponibilizados, a equipe confeccionou kits para doação na rede de ensino municipal de Grajaú.

A próxima etapa do projeto é o monitoramento. A equipe planeja acompanhar as instituições que receberem as doações para analisar como os educadores estão manuseando o material e qual o impacto real na aprendizagem dos alunos.

Calebe Dias ganhou o primeiro lugar na categoria Pesquisador Júnior do Prêmio FAPEMA 2026.



Imãs nas cores usadas em semáforos para tratar sobre partes de toque no da criança



O kit também traz nos cenários locais frequentados pelas crianças como parquinhos, shoppings e sala de aula



ESTUDO LITERÁRIO APONTA RACISMO AMBIENTAL EM ÁREAS PERIFÉRICAS DE SÃO LUÍS

Vitória Castro
Fotos: Divulgação

Imagem de 1972 da comunidade da Ilhinha, no São Francisco, extraída do perfil @slznostalgia

Tendo como fonte a obra Quarto de Despejo, pesquisa parte de registros históricos para investigar a permanência da vulnerabilidade socioambiental em áreas periféricas da capital maranhense



Maria Eduarda Ribeiro

Estudante do Curso Técnico em Logística, do Centro Educa Mais Padre José Bráulio Sousa Ayres.

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Pesquisadora Júnior (2º Lugar).

Área de Conhecimento:
Linguística, Letras e Artes

Título: Escrevivência do abandono: racismo ambiental e a continuidade dos quartos de despejos em São Luís.

Orientadora:
Eva Vilaní de Macêdo Leite.

A obra 'Quarto de despejo: diário de uma favelada', da escritora Carolina Maria de Jesus, foi o ponto de partida para a pesquisa da estudante Maria Eduarda dos Santos Ribeiro, do Centro Educa Mais Padre José Bráulio Sousa Ayres, localizado na Cidade Olímpica, em São Luís. O estudo estabeleceu diálogo entre literatura, memória e realidade socioambiental das experiências narradas pela autora, que retratou a vida na Favela do Canindé, em São Paulo, na década de 1950, e as condições de vulnerabilidade socioambiental vivenciadas por comunidades de bairros da capital maranhense.

Com o projeto 'Escrevivência do abandono: racismo ambiental e a continuidade dos quartos de despejos em São Luís', a pesquisadora Maria Eduarda parte da leitura crítica da obra de Carolina Maria de Jesus para refletir sobre a desigualdade social e racial. O trabalho se manifesta na ocupação do espaço urbano e na distribuição dos riscos ambientais.

A pesquisadora explica que os relatos da escritora revelam condições precárias de habitação e saneamento básico, exposição a riscos ambientais e invisibilidade social. "A realidade descrita pela autora da obra, ultrapassa o período histórico em que a obra foi escrita e permite refletir sobre

problemas que continuam presentes nas cidades brasileiras", observa a pesquisadora.

O estudo reuniu leitura bibliográfica, observação de comunidades e análise comparativa de registros históricos e atuais, que estabeleceram as relações entre a obra literária e a realidade local. Foram utilizadas fotografias de jornais, publicações em redes sociais e materiais de acervos bibliotecários.

A análise contemplou áreas do Itaqui-Bacanga, Vila Palmeira, Barreto, Ilhinha, Vila Embratel, Anjo da Guarda, Coroadinho, Coroado e Bairro de Fátima. Os locais foram considerados por apresentarem características relacionadas à ocupação de áreas de manguezais, regiões alagadas e igarapés, além de processos de crescimento urbano desordenado e exposição a riscos ambientais.

Entre os registros analisados estão imagens do Coroadinho, que documentam a ocupação e a presença de áreas alagadas em 1984, além de fotografias da Vila Palmeira, na década de 1980. A pesquisa também recorreu a uma reportagem do jornal Posição, publicada em 1976, sobre a realidade dos moradores do bairro do São Francisco. Com o título 'Onde o povo veste sol e vive no abandono', a publicação retrata a precariedade habitacional e a invisibilidade social enfrentadas pela população naquele período.

Ao avaliar essas imagens das questões presentes em *Quarto de despejo*, o estudo aponta semelhanças entre as experiências retratadas pela autora Carolina Maria de Jesus e os desafios enfrentados por populações periféricas de São Luís. A análise também chama atenção para a persistência de desigualdades que não se limitam às características físicas dos territórios, mas envolvem dimensões sociais, econômicas e políticas.

O estudo, orientado pela professora Eva Vilaní de Macêdo Leite, conquistou o segundo lugar no Prêmio FAPEMA 2026, na categoria Pesquisador Júnior.

Vivência social

A pesquisa ressalta, ainda, a proximidade entre os bairros estudados e a comunidade em que está localizada a escola onde Maria Eduarda estuda. Relação que aproxima a investigação do cotidiano dos estudantes e permite refletir sobre a própria realidade urbana, a partir da literatura, de registros históricos e da observação do território.

Nesse contexto, o conceito de racismo ambiental contribui para compreender como populações socialmente vulnerabilizadas, frequentemente compostas por pessoas negras e de baixa renda. Segmento que, historicamente, está mais exposto a problemas como a falta de saneamento básico, a precariedade habitacional e os impactos ambientais negativos.

Neste sentido, o trabalho pode servir de suporte para discussões acadêmicas e formulação de políticas públicas mais inclusivas, especialmente nas áreas de habitação, saneamento básico e preservação ambiental.



São Luís, 23 de fevereiro de 1984 — quinta-feira

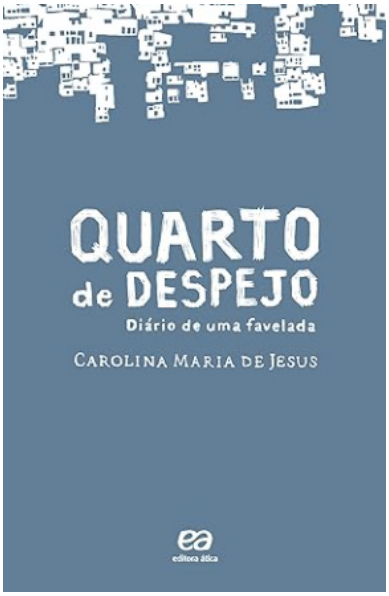
O IMPARCIAL

Tribunal decide que terras são do povo do Coroadinho

A Segunda Câmara Cível do Tribunal de Justiça decidiu ontem que a Ação de Reintegração de Posse impetrada há cinco anos pelo comerciante Sandoval Silva Penenkei contra a doméstica Maria Nazaré e o restante dos moradores do bairro do Coroadinho, num total de aproximadamente 30 mil famílias, carece de fundamento legal. A procuração em causa própria em que Sandoval reivindicava o direito de propriedade sobre a área conhecida com Sítio Cabocho, não tem nenhum valor, conforme a sentença proferida ontem pelo Tribunal de Justiça.

A decisão foi unânime, onde a Segunda Câmara Cível manteve a sentença do Juiz

Reportagem veiculada em 1984, pelo jornal O Imparcial, retratando a luta pelo território na região do Polo Coroadinho

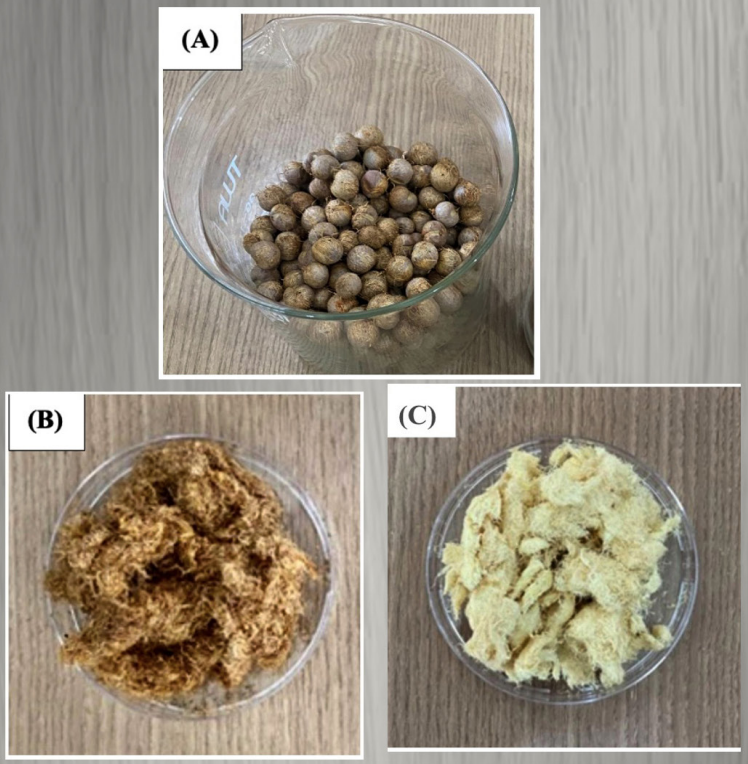


A obra Quarto de Despejo serviu de base para a pesquisa

MULTIDISCIPLINAR

DA FIBRA DO AÇAÍ À NOVA GERAÇÃO DE ABSORVENTES BIODEGRADÁVEIS

Sandra Viana
Fotos: Divulgação



As sementes de açaí (A), resultando na extração de fibras submetidas a tratamentos químicos (C)

O potencial de absorção das fibras da semente do fruto se mostra viável para combater a pobreza menstrual e reduzir impactos ambientais



Haylana Araújo Lima

Pesquisadora do ensino médio do Instituto Federal do Maranhão (IFMA) – Campus Centro Histórico, São Luís. Tem experiência na área de Química, com ênfase em Química Analítica.

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Pesquisadora Júnior (3º Lugar).

Área de Conhecimento: Multidisciplinar

Título: Absorventes Femininos Biodegradáveis à Base de Fibras Naturais.

Orientadora: Laurinda Fernanda Saldanha Siqueira.

Absorventes íntimos feitos com fibras de sementes do açaí. Essa descoberta vem sendo avaliada na pesquisa 'Absorventes Femininos Biodegradáveis à Base de Fibras Naturais', desenvolvida por Haylana Araújo Lima, pesquisadora do ensino médio do Instituto Federal do Maranhão (IFMA) – Campus Centro Histórico, em São Luís. A proposta é transformar um resíduo natural disponível na vegetação local e de baixo custo, vindo desta planta, em matéria-prima para um produto relacionado à saúde e à dignidade menstrual. A ideia ganha relevância diante do cenário da pobreza menstrual no Brasil, que afeta milhões de mulheres e pode comprometer a frequência escolar, a participação profissional e o acesso a condições adequadas de higiene.

"Investigamos a fibra da semente de açaí como componente de núcleos absorventes biodegradáveis. O objetivo é unir sustentabilidade, acessibilidade e saúde, aproveitando um material que normalmente seria descartado", explica Haylana Lima. A pesquisadora enfatiza que, além da questão social, o problema possui dimensão ambiental. Absorventes convencionais utilizam polímeros sintéticos em sua composição e outros aditivos que geram resíduos de longa permanência no ambiente. "Assim, a substituição parcial desses componentes por fibras naturais pode representar

uma estratégia de inovação baseada na economia circular", observa Haylana Lima.

Resultados encontrados no processo de execução apontam um caminho científico promissor, que, posteriormente, pode dar origem a um produto comercial. A pesquisadora ressalta que seguem as etapas de desenvolvimento e após, validação, segurança, desempenho e escalonamento, antes de uma eventual aplicação em produtos destinados ao uso humano. "Mesmo assim, já conseguimos demonstrar que fibras de sementes do fruto podem originar núcleos absorventes biodegradáveis, combinando absorção, pH adequado, baixo potencial de custo e rápida desintegração em água. É, de fato, uma iniciativa que terá aplicação social", enfatiza a pesquisadora.

Para além de um experimento, a proposta apresenta uma perspectiva de transformação de um passivo ambiental em matéria-prima para uma tecnologia social. A semente de açaí, por ser abundante e gratuita, reúne atributos que podem favorecer uma futura aplicação em produtos de baixo custo.

O trabalho foi orientado pela doutora em Química e professora do IFMA, Laurinda Fernanda Saldanha Siqueira, contou com apoio da (FAPEMA) e venceu o Prêmio FAPEMA 2026, na categoria Pesquisador Júnior, conquistando o terceiro lugar. Compõem ainda a equipe de pesquisa, Sabrina Rodrigues Mendes (técnica em Meio Ambiente, do IFMA) e Adriana Silva do Nascimento (técnica em laboratório, do IFMA).

Viabilidade e sustentabilidade

Para chegar ao material, os pesquisadores iniciaram com levantamento bibliográfico e seleção de fibras biodegradáveis, disponíveis na capital e região. As sementes de açaí passaram por higienização, secagem, moagem e peneiração. Em seguida, as fibras foram submetidas à extração por tratamento alcalino e ao branqueamento por tratamento peróxido-alcalino, com utilização de hidróxido de sódio (NaOH) e peróxido de hidrogênio (H_2O_2). Esses procedimentos tiveram a função de modificar a estrutura da fibra e favorecer a capacidade de retenção de líquidos.

Os resultados chamaram atenção pela velocidade e pela quantidade de líquido absorvida. Em apenas 60 segundos, os núcleos conseguiram reter água e gelatina em quantidade superior a quatro vezes sua massa seca. Em um dos testes práticos, o material assimilou 20 mililitros de fluido em aproximadamente 35 segundos. Este índice de absorção supera valores registrados na literatura para fibras naturais como algodão, cânhamo e linho.

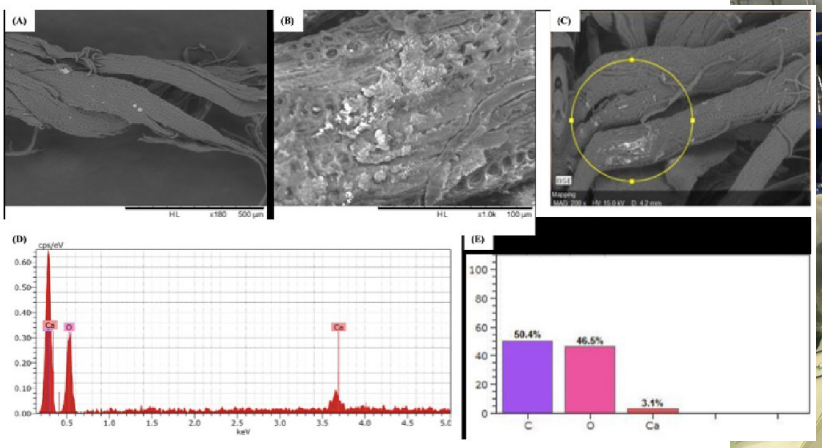


Imagem de análises feitas na fibra do açaí: (A-C) Micrografias de MEV, (D) Espectros EDS e (E) análise elementar via EDS



A pesquisa foi em boa parte desenvolvida com suporte do Laboratório de Ciências, Inovação, Materiais e Biopolímeros (LabIM), do IFMA-Centro Histórico

Edital FAPEMA/ESMAM nº 21/2026

CREDENCIAMENTO DE CONSULTORES AD HOC

4º Concurso Nacional de Artigos Científicos

HOMENAGEM AO DESEMBARGADOR MILSON DE SOUZA COUTINHO





ESTADO DO MARANHÃO

FAPEMA
Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão

4 DE NOVEMBRO DE 1813

TJMA
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO

ESMAM
ESCOLA SUPERIOR DA MAGISTRATURA DO ESTADO DO MARANHÃO

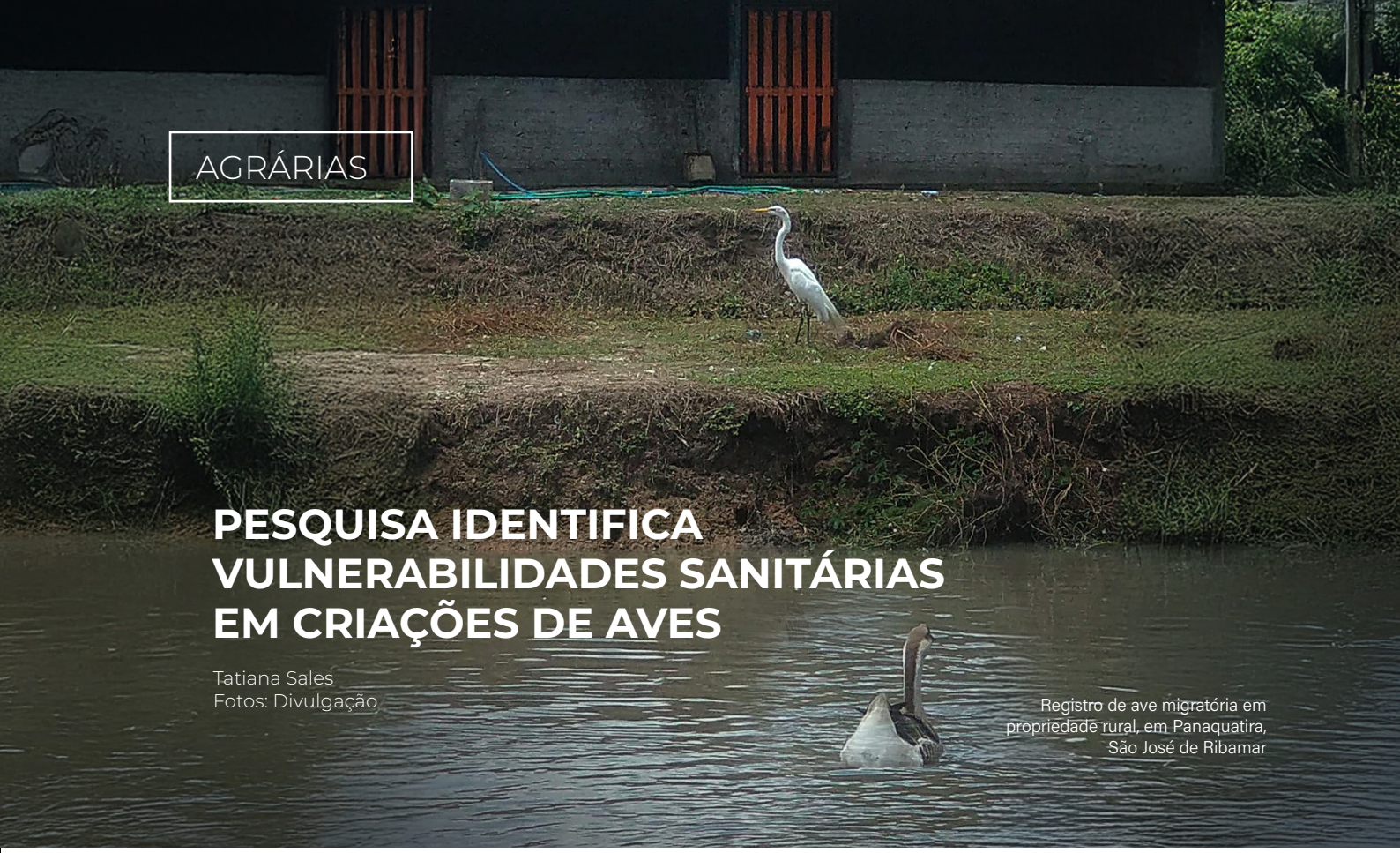


Categoria

Jovem Cientista

PRÊMIO FAPEMA 2026

CIÊNCIA E INOVAÇÃO QUE GERAM TRANSFORMAÇÃO SOCIAL



PESQUISA IDENTIFICA VULNERABILIDADES SANITÁRIAS EM CRIAÇÕES DE AVES

Tatiana Sales
Fotos: Divulgação

Registro de ave migratória em propriedade rural, em Panaquatira, São José de Ribamar

O estudo aponta caminhos para melhorar a prevenção de doenças e a segurança alimentar



Cinthya Letícia Corrêa Belfort

Médica Veterinária formada pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e técnica em Meio Ambiente pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) - Campus Itapecuru-Mirim.

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Jovem Cientista.

Área de Conhecimento:
Ciências Agrárias

Título: Vulnerabilidade à influenza aviária em sistemas de subsistência no Maranhão: Riscos na interface entre aves migratórias e aves domésticas.

Orientadora:
Carla Janaína Rebouças Marques do Rosário.

A pesquisa 'Vulnerabilidade à influenza aviária em sistemas de subsistência no Maranhão: Riscos' é um exemplo de como a ciência pode ser uma grande aliada na prevenção e desenvolvimento regional. O estudo apresenta um diagnóstico que pode contribuir para aprimorar a vigilância sanitária, proteger a criação familiar de aves e reduzir riscos à saúde pública.

Tendo como espaço o Sítio Migratório de Panaquatira, em São José de Ribamar, o estudo realizado pela pesquisadora da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Cinthya Letícia Corrêa Belfort, analisou as condições sanitárias de criações de aves de subsistência.

Este sítio está em uma região considerada estratégica para a vigilância epidemiológica, devido à proximidade entre aves migratórias e domésticas. A pesquisadora entrevistou 70 criadores cadastrados na Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão (AGED-MA), por meio da aplicação de questionários que abordaram perfil socioeconômico, práticas de manejo, cuidados sanitários e conhecimentos sobre a influenza aviária.

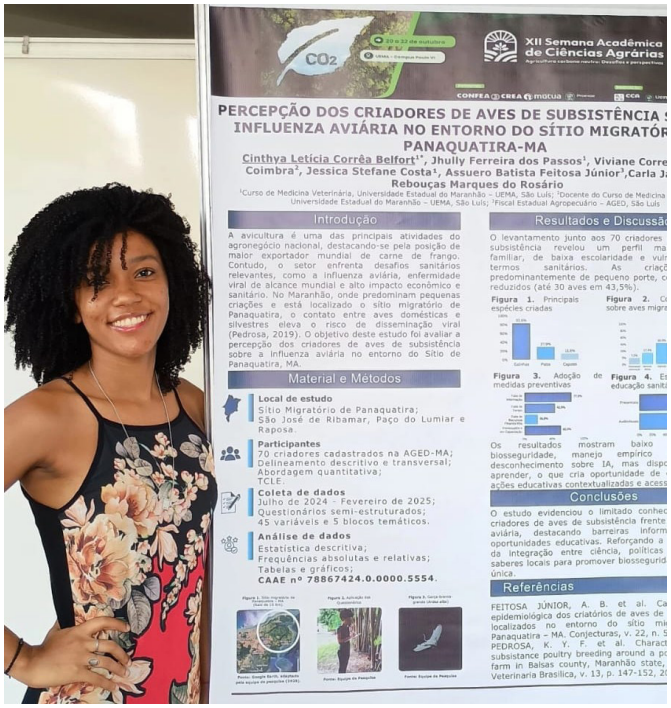
Os resultados identificaram fatores que podem favorecer a entrada e a disseminação do vírus, como a criação conjunta de diferentes espécies, o manejo extensivo,

a baixa adoção de medidas de biosseguridade e o conhecimento limitado sobre as formas de transmissão da doença. O estudo também constatou a escassa procura por assistência veterinária e acesso restrito a orientações de órgãos oficiais, aspectos que dificultam a prevenção e a identificação precoce de possíveis ocorrências.

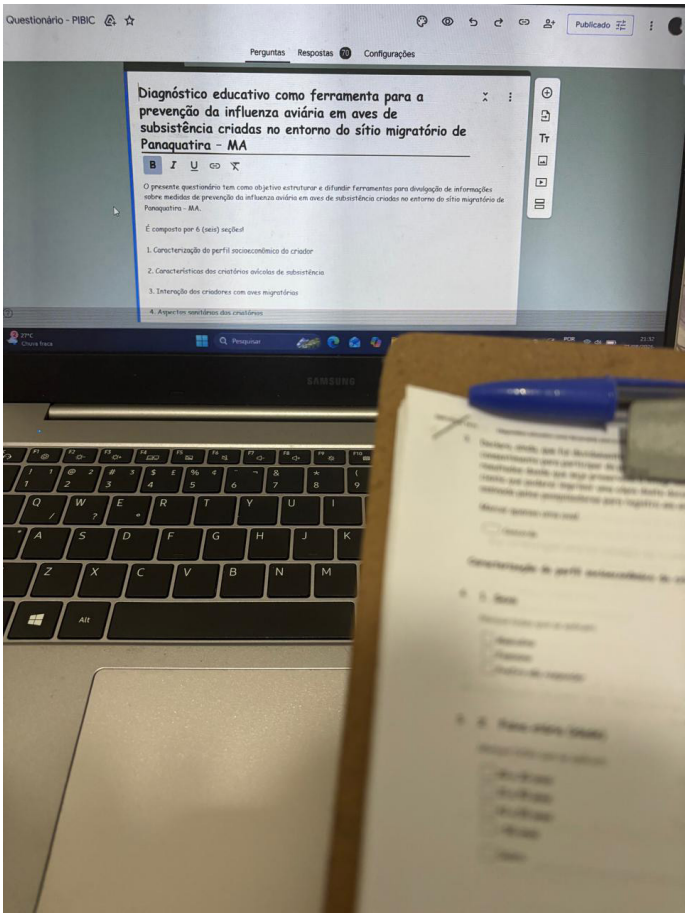
Apesar dos desafios, a pesquisa revelou uma oportunidade importante: a receptividade dos criadores a ações educativas. O resultado aponta que iniciativas de orientação sanitária, comunicação de riscos e aproximação entre produtores e serviços oficiais podem fortalecer a prevenção e ampliar a participação das comunidades na vigilância epidemiológica.

Sob orientação da professora Orientadora - Carla Janaína Rebouças Marques do Rosário, a pesquisa resultou em produção científica com potencial de alcance internacional, com o artigo *'Biosecurity practices and risk perceptions in subsistence poultry systems at the wildlife domestic interface in Maranhão, Brazil'*, publicado no periódico *Preventive Veterinary Medicine: Regional Studies and Reports*, indexado na *Web of Science*. E também integrou o livro 'Influenza aviária em criações de subsistência: riscos epidemiológicos, medidas de prevenção e desafios no contexto da saúde única', ampliando a disseminação do conhecimento produzido.

Além da contribuição científica, o trabalho oferece subsídios para a atuação de instituições do segmento, auxiliando no planejamento de ações de educação sanitária e vigilância. "A pesquisa mostra que conhecer a realidade dos criadores é importante para identificar riscos e elaborar estratégias de prevenção adequadas às necessidades locais", pontua Cinthya Belfort. O estudo se destaca também por vencer o Prêmio FAPEMA 2026, na categoria Jovem Cientista, na área de Ciências Agrárias.



Pesquisa foi realizada em São José de Ribamar

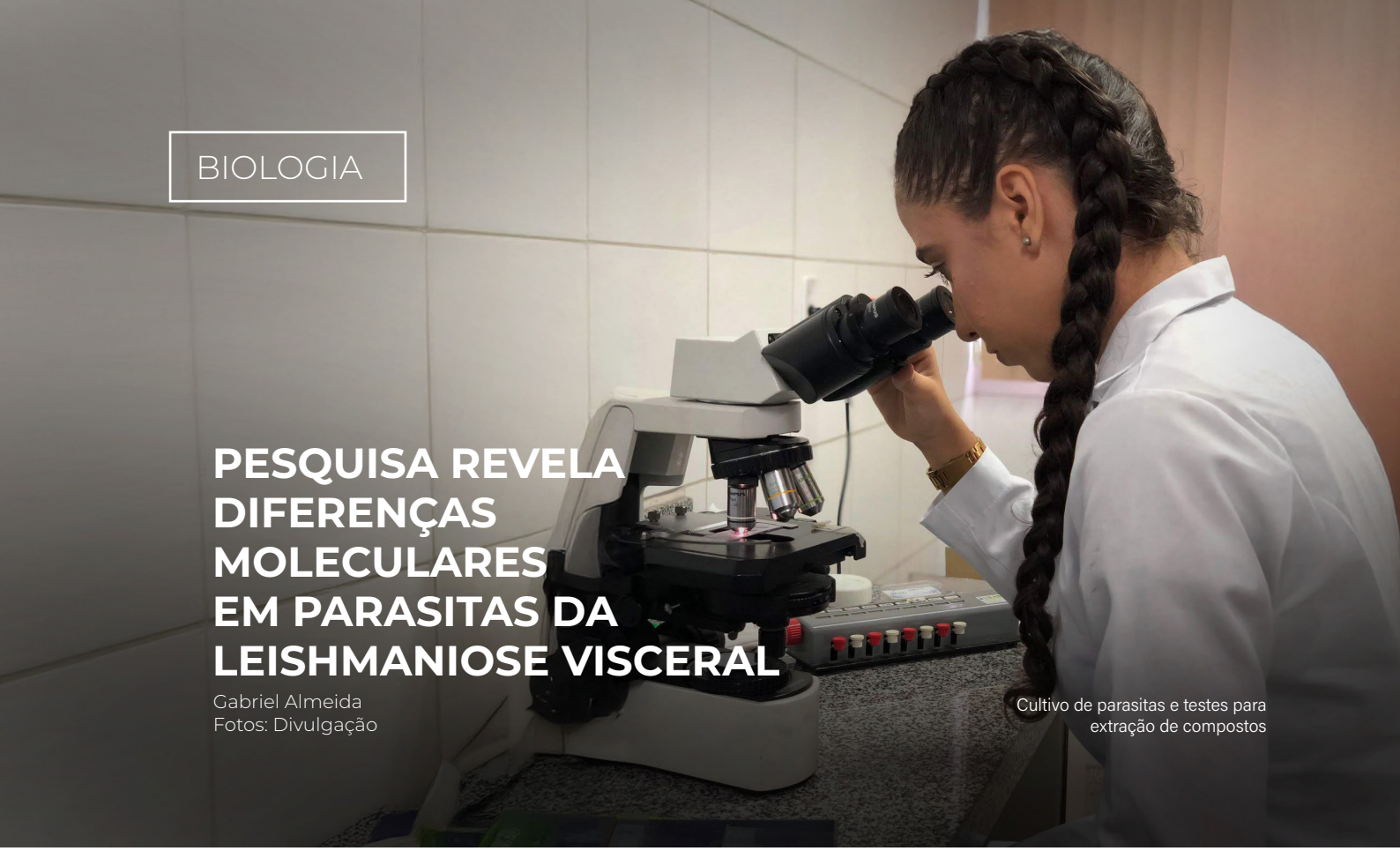


Relatório de questionários aplicados e dos dados obtidos

BIOLOGIA

PESQUISA REVELA DIFERENÇAS MOLECULARES EM PARASITAS DA LEISHMANIOSE VISCERAL

Gabriel Almeida
Fotos: Divulgação



Cultivo de parasitas e testes para extração de compostos

Estudo analisou proteínas e lipídios de parasitas isolados, a partir de amostras clínicas



Thaiza Carvalho de Sousa

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Jovem Cientista.

Área de Conhecimento: Ciências Biológicas

Título: Caracterização proteômica e lipidômica de isolados clínicos de *Leishmania infantum*.

Orientadora: Mayara Ingrid Sousa Lima.

Pesquisa sobre a *Leishmania infantum*, parasita responsável pelo calazar (*leishmaniose visceral*), identificou diferenças importantes entre amostras retiradas diretamente de pacientes e cepa mantida por décadas em laboratório. O estudo, desenvolvido pela pesquisadora da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Thaiza Carvalho de Sousa, buscou caracterizar, por meio de abordagens proteômica e lipidômica, isolados clínicos de *Leishmania infantum* circulantes. A proposta é ampliar o conhecimento sobre a diversidade molecular desse parasita.

Para entender essas diferenças, o estudo analisou proteínas e lipídios presentes em três amostras, obtidas de pacientes maranhenses e as compararam com cepa de referência, mantida em laboratório desde 1974. A proteômica e a lipidômica são abordagens que permitem caracterizar e comparar, respectivamente, as proteínas e os lipídios presentes nas células. É como produzir uma 'fotografia molecular' do parasita para entender como ele funciona e responde a diferentes condições.

Foram identificadas 12 proteínas e cinco lipídios que apresentaram diferenças nos seus níveis de abundância entre as amostras. Algumas das proteínas encontradas nos parasitas retirados dos pacientes estavam relacionadas

à produção de energia, à fabricação de novas proteínas e à resposta ao estresse celular. Um dos principais achados foi a maior abundância da proteína da família AhpC/TSA. Ela ajuda o parasita a neutralizar substâncias produzidas pelo sistema imunológico durante o combate à infecção.

Quando as células de defesa - chamadas macrófagos - atacam o parasita, produzem moléculas conhecidas como espécies reativas, especialmente relacionadas ao estresse oxidativo. Elas funcionam como uma espécie de 'arma química' contra os microrganismos. A maior presença da AhpC/TSA nos isolados clínicos pode sugerir uma maior capacidade de resposta ao estresse, embora essa relação ainda precise ser investigada experimentalmente.

Os resultados podem servir de base para pesquisas futuras sobre a relação entre as características moleculares do parasita e a forma como ele interage com o organismo humano. Orientado pela professora doutora Mayara Ingrid Sousa Lima, a pesquisa foi vencedora do Prêmio FAPEMA 2026, na categoria Jovem Cientista – Ciências Biológicas.

Efeito de laboratório

A pesquisa também identificou diferenças nos perfis de proteínas e lipídios entre os isolados clínicos e a cepa mantida em laboratório, além de variações entre os próprios isolados clínicos retirados dos pacientes. Os resultados mostraram diferenças nos perfis proteicos e lipídicos entre os isolados clínicos e a cepa de referência, além de variações entre estes mesmos isolados.

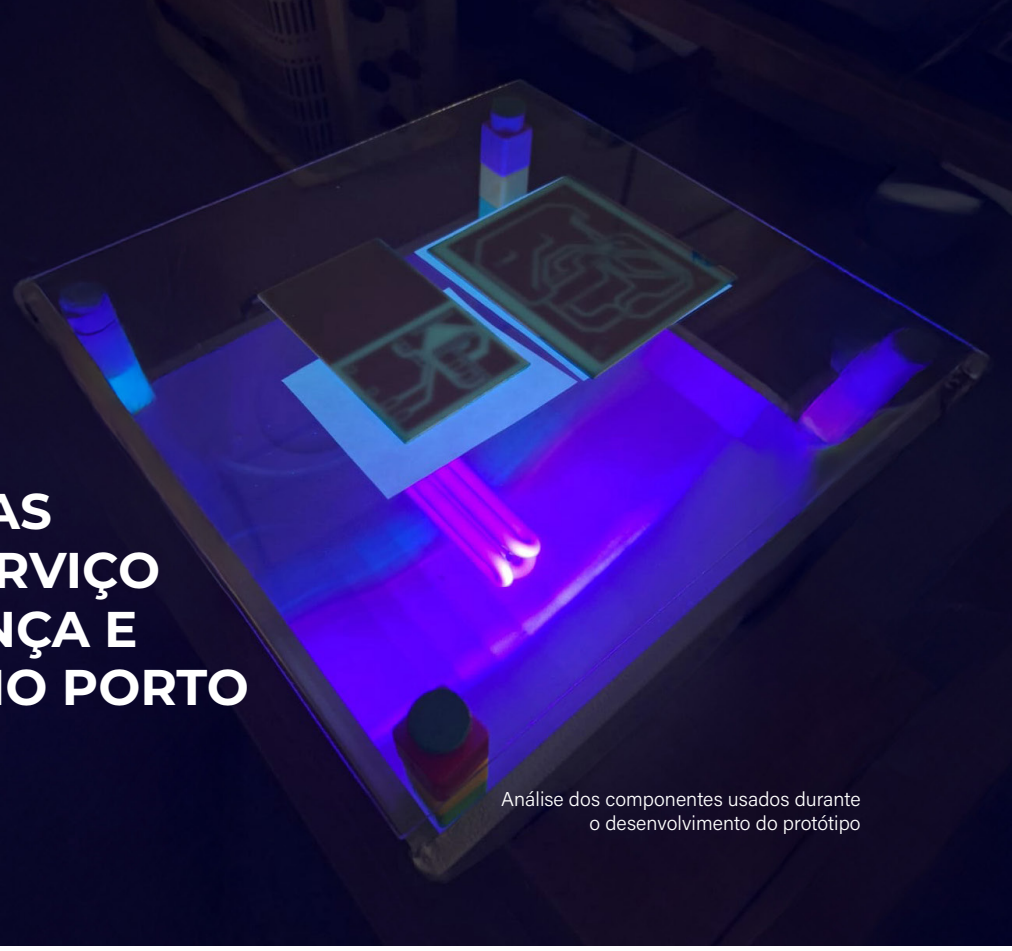
"Essas diferenças podem indicar que as condições ambientais e as pressões às quais o parasita está exposto contribuem para moldar características relacionadas à sua adaptação", explica a pesquisadora Thaiza de Sousa.

Uma das hipóteses levantadas é que o cultivo prolongado em condições artificiais pode levar o parasita a se adaptar ao ambiente laboratorial, modificando algumas de suas características. As diferenças encontradas entre os isolados também evidenciam a existência de variação molecular entre os isolados de *L. infantum* analisados no Maranhão. Essa diversidade pode ajudar a explicar diferentes características relacionadas ao metabolismo e à adaptação da *Leishmania infantum*.



Cultivo dos parasitas para testar a capacidade de adaptação ao meio

EXATAS



INTERNET DAS COISAS À SERVIÇO DA SEGURANÇA E INOVAÇÃO NO PORTO DO ITAQUI

Jock Dean
Fotos: Divulgação

Análise dos componentes usados durante o desenvolvimento do protótipo

A partir da Engenharia Mecânica e Sistemas Embarcados, o estudo propõe diagnóstico preventivo de defensas marítimas



Erick Roberto Mendes dos Reis

Graduando em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

Vencedor do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Jovem Cientista.

Área de Conhecimento:
Ciências Exatas e Engenharias

Título: Desenvolvimento de um sistema embarcado (IoT) para diagnóstico de defensas marítimas: segurança e inovação no Porto do Itaqui.

Orientador:
Claúdio Leão Torres.

As defensas marítimas são elementos importantes para a infraestrutura de qualquer complexo portuário. Instaladas ao longo das estruturas de atracação, sua função primária é absorver parte substancial da energia ocasionada pelo impacto do contato entre os navios e o cais. Com isso, garantem a integridade dos cascos das embarcações, pilastras e blocos do próprio cais. Apesar de sua relevância, essas estruturas frequentemente operam no anonimato, até que falhas materiais ou manutenções reativas imponham gargalos operacionais e custos elevados.

Para enfrentar essa problemática, o pesquisador Erick Roberto Mendes dos Reis, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) - campus São Luís-Monte Castelo, desenvolveu o projeto 'Desenvolvimento de um sistema embarcado (IoT) para diagnóstico de defensas marítimas: segurança e inovação no Porto do Itaqui'. O estudo explora as fronteiras da Internet das Coisas (IoT) e da Computação de Borda (*Edge Computing*) para avaliar, em tempo real, como sistemas inteligentes monitoram a saúde estrutural desses componentes.

A pesquisa surgiu da aproximação entre Engenharia Mecânica e Sistemas Embarcados, áreas pelas quais o pesquisador tem grande interesse. Ele investigou o

comportamento mecânico das defensas e sua aplicação no Porto do Itaqui, utilizando a Internet das Coisas para criar protótipo experimental com capacidade de adquirir e processar informações relacionadas ao comportamento das defensas. Segundo o estudo, por meio da aquisição de dados com sensores, seria possível estudar o comportamento das defensas durante determinados eventos e avaliar a viabilidade de identificar alterações que mereçam atenção.

A Internet das Coisas (em inglês, *Internet of Things ou Iot*) é uma rede que conecta objetos físicos do cotidiano à internet, como relógios, lâmpadas, eletrodomésticos, carros e máquinas industriais, permitindo que eles coletem, enviem e recebam dados sem intervenção humana.

Segurança portuária e logística

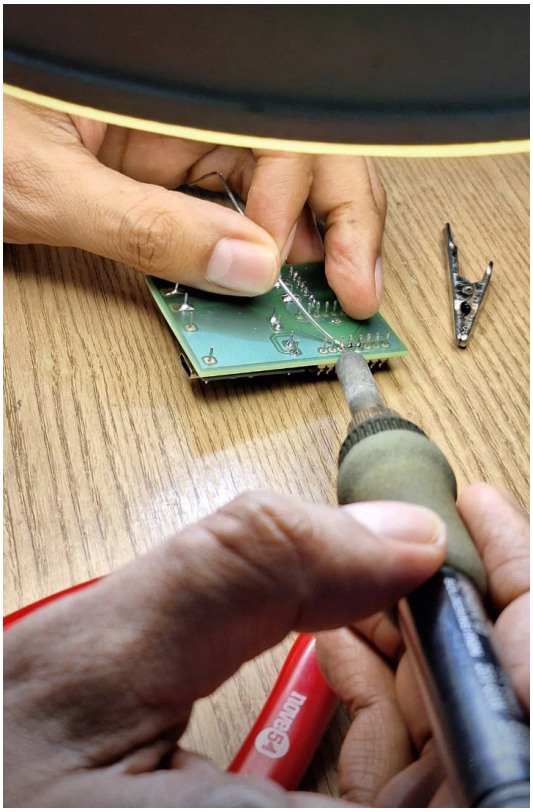
As defensas marítimas são projetadas para absorver energia durante as operações de atracação, reduzindo os esforços transmitidos às embarcações e às estruturas portuárias. Dependendo da natureza e da gravidade de uma eventual falha, podem ocorrer danos materiais, necessidade de manutenção corretiva, interrupções operacionais e custos adicionais. “Neste sentido, a pesquisa investiga uma tecnologia que, futuramente, possa complementar procedimentos de inspeção e manutenção existentes”, pontua Erick dos Reis.

Nas próximas etapas, o projeto prevê a calibração e seleção de sensores aptos a suportar as severas condições de névoa salina e intempéries marinhas, novos testes de campo, validação de critérios técnicos de diagnóstico e o desenvolvimento de invólucros industriais robustos.

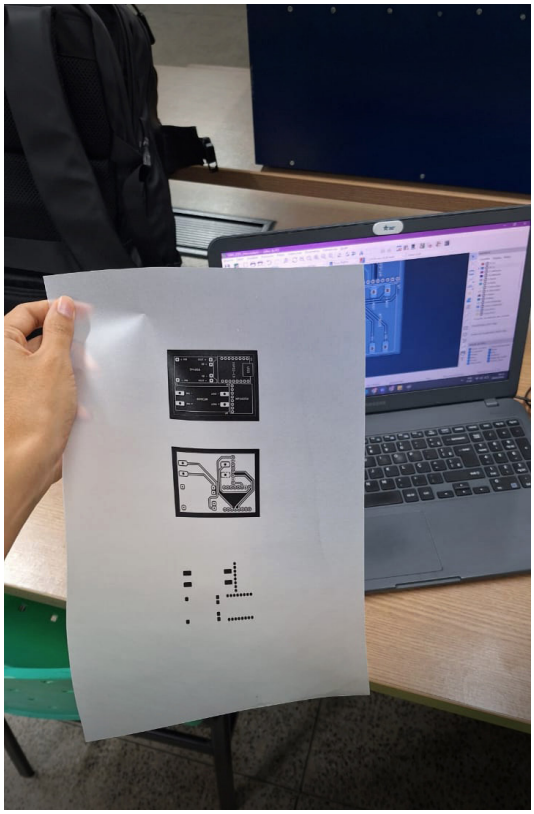
Inovação tecnológica

Para a construção do protótipo experimental, o pesquisador adotou a abordagem de Computação de Borda (*Edge Computing*). Nessa arquitetura, o processamento dos dados coletados ocorre diretamente no dispositivo instalado na ponta, reduzindo a dependência de conectividade constante com servidores remotos e otimizando a eficiência do fluxo de dados.

Nos testes em ambiente laboratorial, o protótipo demonstrou viabilidade técnica de processamento local, em escala temporal reduzida. Embora em fase experimental, essa tecnologia para uso industrial pode gerar impactos como a redução de custos, auxiliar na identificação antecipada de desgaste estrutural e evitar paralisações operacionais imprevistas. Outra vantagem é a maior segurança operacional, ao oferecer suporte decisório às equipes de engenharia e manutenção portuária.



Soldagem de componentes para desenvolvimento do protótipo



Criação do design para a construção do protótipo experimental do projeto



PESQUISA REVELA DESAFIOS NO ACOLHIMENTO ÀS MULHERES VÍTIMA DE VIOLÊNCIA

Vitória Castro
Fotos: Divulgação

Casa da Mulher Maranhense de Imperatriz

Com base em atendimentos em Imperatriz, estudo identificou características de vítimas e entraves na compreensão da violência sexual



Ana Beatriz Caires Ramos

Mestranda em Sociologia pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Graduada em Licenciatura em Ciências Humanas/Sociologia pela UFMA. Técnica em Meio Ambiente pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA).

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Jovem Cientista.

Área de Conhecimento:
Ciências Humanas

Título: Elaboração do mapa da violência contra mulher em Imperatriz/MA a partir dos dados da Delegacia da Casa da Mulher Maranhense.

Orientadora:
Maynara Costa de Oliveira Silva.

Pesquisa realizada na Casa da Mulher Maranhense, em Imperatriz, revela que a maioria das vítimas que procuram a instituição são mulheres jovens, entre 18 e 34 anos, pardas e em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Os principais casos são violência sexual, agressões psicológicas e morais. Os agressores, em sua maioria, são pessoas próximas. Estes dados integram a pesquisa 'Elaboração do mapa da violência contra mulher em Imperatriz-MA, a partir dos dados da Delegacia da Casa da Mulher Maranhense", da mestranda em Sociologia pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Ana Beatriz Caires Ramos.

Para execução do estudo, houve observação presencial da rotina de atendimento, diário de campo, entrevistas e análise documental de 75 fichas de atendimento, registradas no ano de 2023. Dentre as 10 profissionais entrevistadas, seis possuíam envolvimento direto no atendimento e acolhimento de mulheres em situação de violência sexual, no processo de escuta e encaminhamento. Os dados foram sistematizados em categorias como idade, ocupação, cor/raça e vínculo com o autor da violência.

De acordo com a pesquisadora, o resultado apontou a necessidade de mudanças estruturais nas dinâmicas institucionais e nas relações de poder que perpetuam desigualdades de gênero. "É preciso que as políticas públicas

sejam integradas, territorializadas e comprometidas com a dignidade das mulheres", ressaltou Ana Beatriz Ramos.

O percurso das vítimas, que transitam por múltiplas portas, órgãos e documentos, revelam uma dinâmica fragmentada, frequentemente tensionada entre o cuidado e a burocracia, entre a sensibilidade e os limites impostos pelos protocolos. Já os atos institucionais, como o acompanhamento prolongado de uma vítima ou o contato em situações de risco, revelaram a resistência das práticas de cuidado nos interstícios da norma e a potência do acolhimento ético como espaço de reconstrução subjetiva.

"Essa violência não é um evento isolado ou excepcional, mas fruto de desigualdades históricas e sociais que fazem parte de um sistema que frequentemente explora corpos femininos", observa a pesquisadora.

Outra situação encontrada foi em relação às fichas incompletas preenchidas durante o atendimento. De acordo com conclusão dos estudos, isso é mais um dos problemas enfrentados, demonstrando que não é apenas uma falha burocrática, e sim a evidência de uma tensão entre os protocolos institucionais e a situação em que a vítima está vivenciando, revelando, em muitos casos, a ineficiência dos dados captados.

Ao observar o atendimento realizado pelas mulheres, foi constatado a necessidade de adequar suas narrativas a um modelo de queixa convencional, para que seja validada. "Assim, organizei a monografia a partir da compreensão que violência sexual não se restringe a um desvio ou episódio isolado, mas integra a lógica estrutural das relações de poder que sustentam a organização da vida social. Seu enfrentamento demanda mais do que dispositivos legais, e sim, exige escuta qualificada, reconhecimento das singularidades e transformação das práticas institucionais no cotidiano do atendimento", afirmou.

O projeto, orientado pela professora doutora Maynara Costa de Oliveira Silva, foi contemplado pela FAPEMA com Bolsa de Iniciação Científica (BIC) e integra as cotas destinadas à UFMA; e conquistou o Prêmio FAPEMA 2026, na categoria Jovem Cientista.



Balcões destinados ao atendimento e identificação dos serviços de recepção e do CRAM da Casa da Mulher Maranhense



Durante a pesquisa, Ana Beatriz Caires Ramos fez a observação de campo na recepção do espaço

ESTUDO ANALISA IMPACTO DA OBRA DE ADAILTON MEDEIROS NA LITERATURA MARANHENSE

Tatiana Sales
Fotos: Divulgação



Uma das fontes da pesquisa, coletânea do escritor que reúne produções de 1951 a 2001

A riqueza estética e cultural das produções do escritor, contribuíram para preservar a memória literária e formar novos leitores



Beatriz Gomes Viana

Graduada em Letras – Português, Inglês e Literaturas, pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) - campus Caxias. Possui experiência nas áreas de Língua Portuguesa, Língua Inglesa e Literaturas, com ênfase em Língua Inglesa.

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Jovem Cientista.

Área de Conhecimento:
Linguística, Letras e Artes

Título: (Re)descobrindo a poesia caxiense: uma abordagem linguística e literária da obra Cristóvão Cristo: Imitações, de Adailton Medeiros.

Orientadora:
Marinalva Aguiar Teixeira Rocha.

Valorizar a literatura produzida no Maranhão, preservar a memória cultural e aproximar novas gerações de autores da própria terra. Com este propósito, a pesquisadora da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), campus Caxias, Beatriz Gomes Viana, desenvolveu o estudo '(Re)descobrindo a poesia caxiense: uma abordagem linguística e literária da obra Cristóvão Cristo: Imitações, de Adailton Medeiros'. A pesquisa lança novo olhar sobre a produção poética do escritor caxiense e destaca seu impacto na literatura regional e na identidade cultural maranhense.

Orientada pela professora da UEMA, Marinalva Aguiar Teixeira Rocha, a pesquisa investigou os recursos expressivos presentes na obra 'Cristóvão Cristo: Imitações', publicada em 1976. Trata-se de uma coletânea que reúne 60 poemas curtos e sete textos de homenagem a outros autores e familiares do poeta. Por meio da Estilística, área que estuda os efeitos expressivos das escolhas linguísticas, a investigação analisou como palavras e estruturas da língua contribuem para construção de sentidos, despertam a sensibilidade do leitor e conferem singularidade aos textos.

O diferencial do trabalho está em demonstrar como a linguagem poética pode revelar experiências pessoais, inquietações e críticas sociais, ampliando as possibilidades de interpretação da obra. A análise também mostra a diversidade

temática e formal da produção de Adailton Medeiros, reconhecido por sua ligação com a Poesia-Práxis, vertente marcada pela experimentação criativa e pela ruptura com convenções literárias.

"A pesquisa mostra que a poesia de Adailton Medeiros vai muito além das palavras. Suas escolhas linguísticas constroem sentidos, expressam inquietações e convidam o leitor a participar ativamente da leitura. Ao analisar esses recursos, contribuímos para revelar a riqueza estética de uma obra que merece maior reconhecimento na literatura maranhense e brasileira", destaca Beatriz Viana.

Para além de ampliar o conhecimento sobre a obra do poeta caxiense, o estudo contribui para preencher lacunas na historiografia literária maranhense e oferece subsídios para novas pesquisas acadêmicas. A pesquisa serviu de norte para a elaboração de artigos científicos e desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso-TCC da pesquisadora.

A contribuição social da investigação está na possibilidade de aproximar a literatura local do cotidiano dos estudantes. Ao retratar ruas, praças, paisagens e personagens ligados à realidade de Caxias, a obra oferece oportunidades para trabalhar a leitura e a interpretação a partir de referências culturais próximas dos alunos.

A pesquisa, que contou com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), também conquistou o Prêmio FAPEMA 2026, na categoria Jovem Cientista, área de Linguística, Letras e Artes.



A obra Cristóvão Cristo, de Medeiros, trabalhada em congresso de iniciação científica, na UEMA



SAÚDE

ENTRE A INFLAMAÇÃO E O CÂNCER: PESQUISA ANALISA SUBSTÂNCIA NATURAL CONTRA LESÕES PENIANAS

Sandra Viana
Fotos: Divulgação

Ratos foram utilizados para avaliar alterações morfológicas provocadas experimentalmente

Modelo experimental demonstra potencial anti-inflamatório para o trato de HPV-negativo em câncer de pênis



Armando Vitor Moreno

Graduando em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Bolsista de Iniciação Científica, vinculado ao Laboratório de Bioanálises (LaBIO) e ao Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto (PPGSAD).

Vencedor do Prêmio Fapema 2026

Área: Ciências da Saúde

Categoria: Jovem Cientista

Título da pesquisa: Análise morfológica sistêmica de animais expostos ao tratamento crônico com composto isolado da Scoparia dulcis L.

Investigação desenvolvida na Universidade Federal do Maranhão (UFMA) alerta para uma forma ainda pouco compreendida do câncer de pênis. Desenvolvida pelo graduando em Ciências Biológicas, Armando Vitor Pinto Moreno, o estudo 'Análise morfológica sistêmica de animais expostos ao tratamento crônico com composto isolado da *Scoparia dulcis L.*' parte de um problema de saúde de relevância nacional e sua associação ao Papilomavírus Humano (HPV). Neste sentido, a pesquisa avalia o potencial anti-inflamatório de uma substância natural, extraída da *Scoparia dulcis L.* - popularmente conhecida como 'vassourinha' - no tratamento de casos negativos para o HPV deste tipo de câncer. Os primeiros resultados apontaram redução de danos penianos.

O câncer de pênis pode seguir diferentes vias de desenvolvimento. Uma delas está associada à infecção pelo HPV, principalmente pelos subtipos HPV-16 e HPV-18. A outra, independente do vírus, permanece menos esclarecida e pode envolver processos de inflamação crônica. Portanto, compreender a via HPV-negativa é importante, pois há muitas lacunas sobre os mecanismos envolvidos nesse tipo de câncer, alerta o pesquisador.

"Um modelo experimental capaz de avaliar essas alterações pode abrir caminhos para novas investigações

e tratamentos da doença", explica Armando Moreno. O trabalho, orientado pela doutora em Farmacologia e professora da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Haissa Oliveira Brito, foi vencedor do Prêmio FAPEMA 2026, na categoria Jovem Cientista.

A pesquisa utilizou ratos da raça Wistar para caracterizar alterações morfológicas provocadas experimentalmente e, a partir daí, avaliar o comportamento do cirsitakaosídeo (*cirsimarina*), um dos tipos de flavonoides encontrados na *Scoparia dulcis L*. "No nosso trabalho, utilizamos a *cirsimarina* isolada, e não a planta inteira, com objetivo de avaliar seus possíveis efeitos nos ratos analisados", explica o pesquisador. O experimento envolveu animais machos, mantidos sob condições controladas de alimentação, água, temperatura e luminosidade.

Na avaliação microscópica, as diferenças entre os grupos se tornaram evidentes. Animais do grupo de controle apresentaram estrutura peniana preservada, já aqueles expostos ao elemento 4NQO, desenvolveram, entre outras complicações, inflamação grave e dificuldade de retração do prepúcio. Nos animais tratados com o composto isolado da vassourinha, especialmente quando aplicadas doses maiores, foi observada redução dos processos inflamatórios.

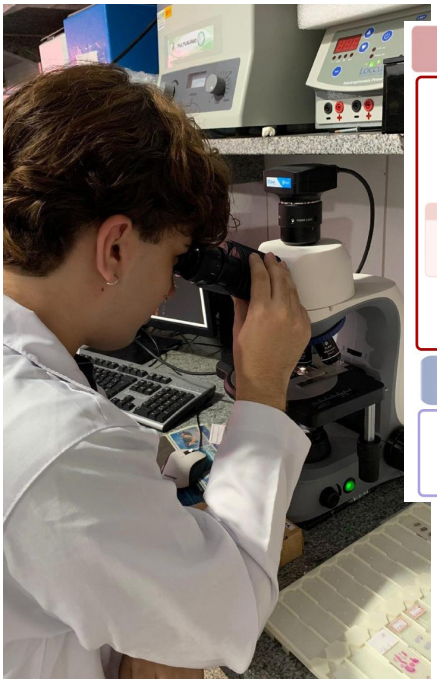
Os resultados sugerem que o cirsitakaosídeo pode atenuar os danos penianos induzidos pelo modelo experimental de inflamação e carcinogênese. "Porém, são necessários estudos adicionais para confirmar seu efeito antineoplásico (medicamentos usados no tratamento de tumores malignos) e esclarecer seus mecanismos de ação. O protocolo experimental foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais da UFMA, sob o nº 23115.031213/2021-24.

O próximo passo é aprofundar as análises morfológicas e moleculares para entender melhor como o composto atua e quais mecanismos podem estar envolvidos", afirma o pesquisador.

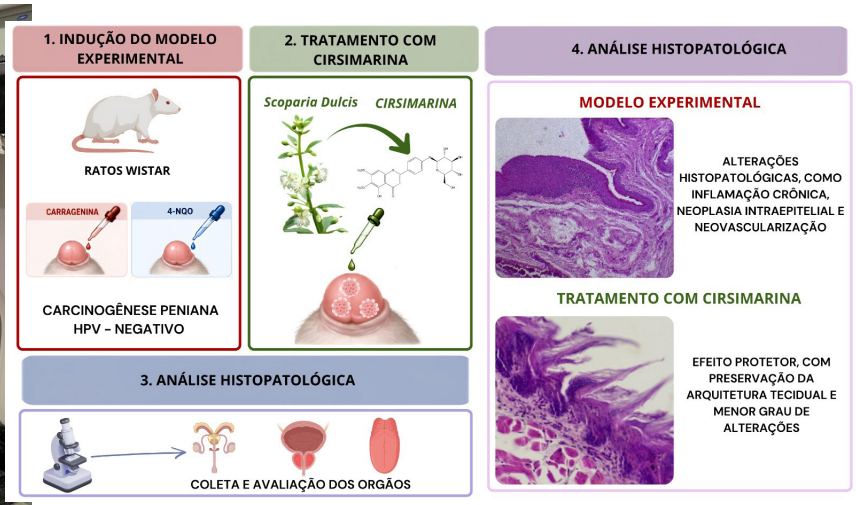
Tratamento e aplicação

Os efeitos não se limitaram à região que recebeu o tratamento diretamente. Na língua, os pesquisadores observaram alterações que provavelmente ocorreram devido ao contato indireto com os agentes, durante a autolimpeza natural dos animais. Nos grupos expostos ao 4NQO e à carragenina, foram identificados inflamação da mucosa oral (estomatite), desorganização do epitélio, acúmulo de células inflamatórias e áreas localizadas de necrose (morte de células e tecidos).

A combinação dos dois agentes provocou as alterações mais intensas, caracterizadas por estomatite ulcerativa, necrose e inflamação acentuada. Por outro lado, o cirsitakaosídeo, na dose de 10 mg/kg, esteve associado a uma redução da intensidade da inflamação, sugerindo um possível efeito protetor parcial. Já a próstata e os testículos mantiveram sua estrutura tecidual preservada em todos os grupos analisados, sem alterações significativas.



Avaliação microscópica mostrou diferenças entre grupos analisados, servindo de norte para avanço na pesquisa



Slide com o passo-a-passo das etapas executadas ao longo do estudo

ESTADO DO MARANHÃO

FAPEMA
Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão

Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

EDITAL FAPEMA/UEMA Nº 19/2026

PROGRAMA DE APRIMORAMENTO PROFISSINAL EM MEDICINA VETERINÁRIA



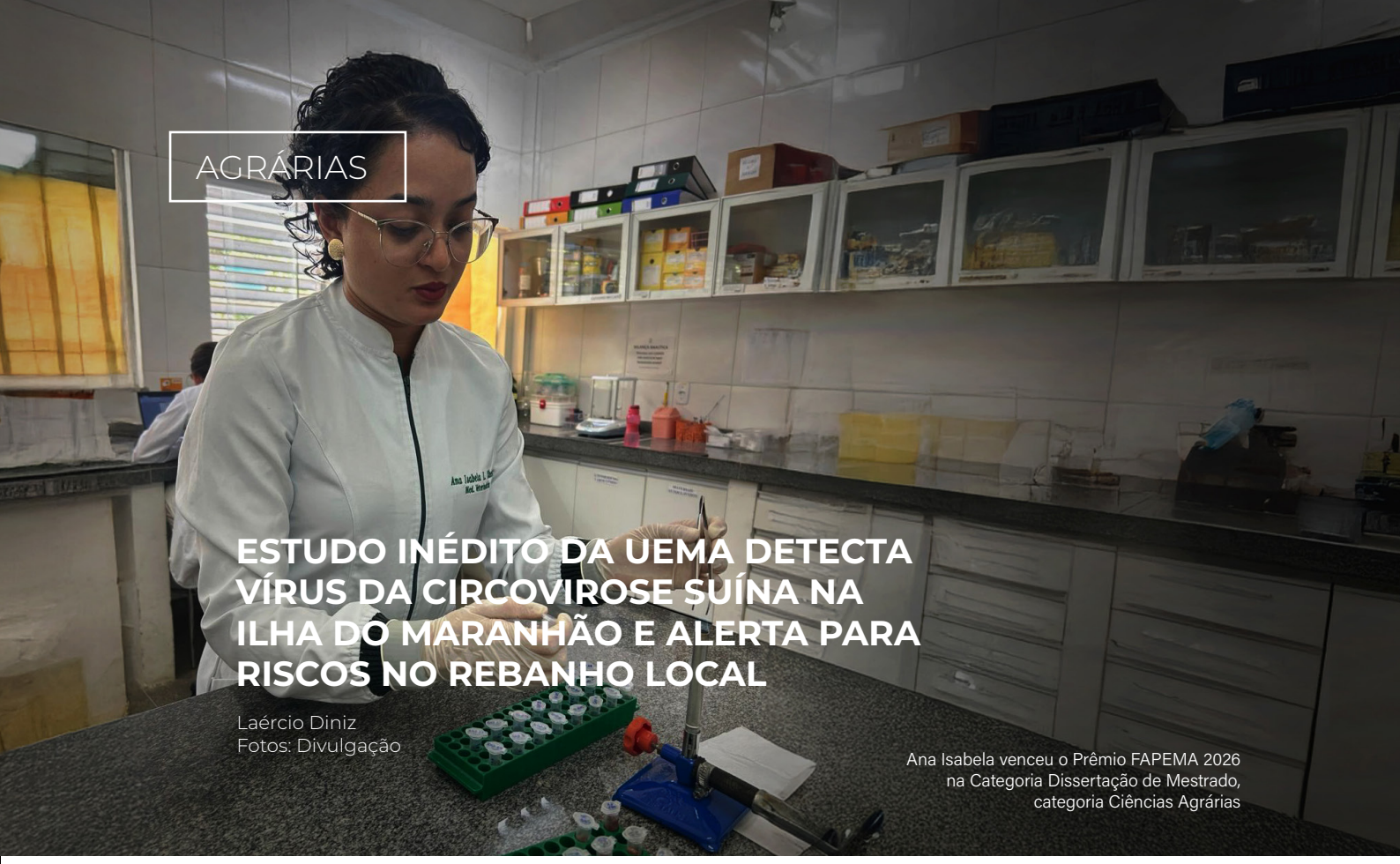


Categoria

Dissertação de Mestrado

PRÊMIO FAPEMA 2026

CIÊNCIA E INOVAÇÃO QUE GERAM TRANSFORMAÇÃO SOCIAL



AGRÁRIAS

ESTUDO INÉDITO DA UEMA DETECTA VÍRUS DA CIRCOVIROSE SUÍNA NA ILHA DO MARANHÃO E ALERTA PARA RISCOS NO REBANHO LOCAL

Laércio Diniz
Fotos: Divulgação

Ana Isabela venceu o Prêmio FAPEMA 2026 na Categoria Dissertação de Mestrado, categoria Ciências Agrárias

Pesquisa revelou que quase 67% das amostras analisadas continham o Circovírus Suíno Tipo 2, além de registrar coinfecções com bactérias causadoras de doenças respiratórias



Ana Isabela Lima Ribeiro

Médica veterinária formada na Universidade Estadual do Maranhão - UEMA e Mestre em Ciência Animal pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal - PPGCA pela mesma Instituição.

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Dissertação de Mestrado.

Área de Conhecimento: Ciências Agrárias.

Título: Detecção molecular de Agentes do complexo de doenças respiratórias em suínos abatidos na Ilha do Maranhão.

Orientadora:
Larissa Sarmento dos Santos Ribeiro.

Importante pilar da agricultura familiar e do abastecimento de carnes no estado, a suinocultura maranhense passa a contar com um mapeamento sanitário inédito. Uma pesquisa desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) identificou pela primeira vez a circulação do Circovírus Suíno Tipo 2 (PCV2) na Ilha do Maranhão.

O estudo, conduzido pela médica veterinária e pesquisadora Ana Isabela Lima Ribeiro, avaliou 150 amostras de tecido pulmonar de suínos abatidos em estabelecimentos com e sem inspeção sanitária oficial. Os resultados revelaram uma alta taxa de contaminação: o vírus PCV2 foi detectado em 66,95% das amostras analisadas por técnicas de biologia molecular.

Para a pesquisadora Ana Isabela Lima Ribeiro, o diagnóstico preenche uma lacuna fundamental para a saúde animal no estado. “Esta é a primeira vez que comprovamos cientificamente a presença e a circulação do Circovírus Suíno Tipo 2 no estado do Maranhão. Encontrar o vírus em quase 67% das amostras analisadas mostra que o patógeno está amplamente disseminado nos nossos rebanhos”, explica a autora.

Perigo silencioso e proliferação assintomática

A circovirose suína não é transmitida para humanos e é uma enfermidade de notificação compulsória junto ao Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) e figura entre os principais gargalos produtivos da suinocultura mundial. O grande risco da doença reside na sua capacidade de infecção silenciosa.

A médica veterinária destaca que o vírus pode circular sem apresentar sintomas visíveis de imediato, facilitando o contágio entre os plantéis. "O grande desafio do PCV2 é que ele pode se multiplicar de forma assintomática no animal. O suíno parece saudável, mas está transmitindo o vírus. Detectamos a presença do agente tanto em grandes criações tecnificadas quanto na agricultura familiar e nos abates sem fiscalização", alerta Ana Isabela.

O perigo das coinfecções no sistema respiratório

Além de mapear o vírus, a investigação avaliou a presença de bactérias que compõem o chamado Complexo de Doenças Respiratórias dos Suínos (CDRS). O estudo identificou que 35,8% das amostras infectadas pelo vírus também apresentavam coinfecção pela bactéria *Mycoplasma hyopneumoniae*, além de registrar casos de associação com a bactéria *Glaesserella parasuis* (agente da Doença de Glässer).

Segundo a pesquisadora, a ação simultânea de vírus e bactérias agrava o quadro clínico do animal. "Quando o vírus da circovirose atua sozinho, ele já causa danos, mas quando ele se combina com bactérias como o Mycoplasma hyopneumoniae, as lesões pulmonares se agravam significativamente. Identificamos que mais de 35% dos animais com PCV2 também tinham essa bactéria, o que reduz drasticamente a produtividade dos animais", detalha a cientista.

Genótipos de alta virulência e o apelo à vigilância

Por meio do sequenciamento genético das amostras, a pesquisa confirmou a presença dos genótipos PCV2a e PCV2b no rebanho local — duas das linhagens virais conhecidas internacionalmente pela alta virulência e severidade das lesões em suínos.

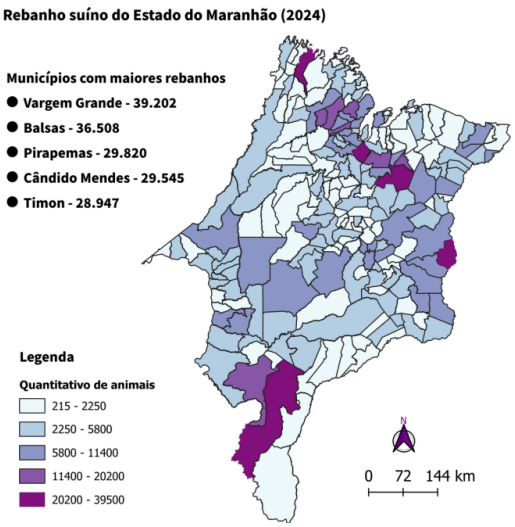
"A análise filogenética permitiu confirmar a circulação dos genótipos PCV2a e PCV2b no Maranhão. Eles estão entre as linhagens mais virulentas do vírus no mundo, o que exige atenção redobrada dos produtores na imunização e no manejo sanitário dos rebanhos", ressalta Ana Isabela.

Diante desse cenário, o estudo, que ganhou o Prêmio FAPEMA 2026, na categoria Dissertação de Mestrado, sugere a implementação de medidas urgentes para conter a disseminação dos patógenos, como o fortalecimento da biosseguridade nas granjas, a conscientização contra o abate clandestino e a ampliação da fiscalização do trânsito de animais na Região Metropolitana de São Luís.

"Nossos achados acendem um alerta para a necessidade de reforçar a vigilância epidemiológica e coibir a movimentação clandestina de suínos na Ilha de São Luís e no interior. O trabalho conjunto entre os produtores, os médicos veterinários e os órgãos de defesa agropecuária é urgente para proteger a suinocultura maranhense", conclui a pesquisadora da UEMA.



Amostra preparada em laboratório para extração e análise de DNA, etapa fundamental na detecção precisa de patógenos virais e bacterianos em suínos



Mapeamento do rebanho suíno maranhense, setor em crescimento que exige reforço na vigilância epidemiológica e na biossegurança dos criatórios



OS MANGUEZAIS MARANHENSES COMO BERÇÁRIO DE VIDA, ECONOMIA E CULTURA

Jock Dean
Fotos: Divulgação

Na comunidade de Mangue Seco foram identificados 28 serviços ecossistêmicos

Com cerca de 450 mil hectares de ecossistemas manguezais, a maior área contínua do Brasil, pesquisa mostra dificuldades de aliar a conservação e o desenvolvimento industrial



Suellen Pinheiro Ribeiro

Doutoranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA) (2025-2029). Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela UFMA (2023-2025). Graduada em Ciências Biológicas - Licenciatura pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Dissertação de Mestrado.

Área de Conhecimento:
Ciências Biológicas.

Título: Caracterização ambiental e avaliação dos serviços ecossistêmicos de manguezais para as áreas portuárias de São Luís, Maranhão, Brasil.

Orientadora:
Flávia Rebelo Mochel.

O Maranhão abriga aproximadamente 450 mil hectares, a maior área contínua desse ecossistema no Brasil. Ao mesmo tempo, esses ambientes estão inseridos em territórios onde existem atividades industriais, portuárias, urbanas e diferentes formas de ocupação. Uma pesquisa premiada e apoiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico (FAPEMA) revela como a pressão portuária impacta os serviços ecossistêmicos, enquanto comunidades costeiras dão exemplo de pertencimento e engajamento ambiental.

O trabalho desenvolvido por Suellen Pinheiro Ribeiro sob orientação da Prof.ª Dr.ª Flávia Rebelo Mochel e coorientação do Prof. Dr. Denilson da Silva Bezerra, "Caracterização ambiental e avaliação dos serviços ecossistêmicos de manguezais para as áreas portuárias de São Luís, Maranhão, Brasil", surgiu da percepção da pesquisadora de que havia uma lacuna importante nos estudos sobre os serviços ecossistêmicos dos manguezais em áreas portuárias.

A partir disso veio o interesse em compreender como esses ecossistemas se comportam em uma região submetida a diferentes pressões antrópicas – aquelas causadas pela ação humana -, como as atividades industriais e portuárias. "São Luís apresenta uma relação

muito forte entre manguezais, comunidades costeiras e atividades portuárias. Os manguezais também desempenham funções importantes de proteção costeira, suporte à biodiversidade, regulação ambiental e fornecimento de recursos. Por isso, achei importante compreender quais serviços permanecem disponíveis nessas áreas e como as comunidades percebem e utilizam esses benefícios.

A pesquisa acabou unindo justamente essas dimensões ecológica, social e econômica", explica Suellen Pinheiro Ribeiro.

Serviços ecossistêmicos são os benefícios diretos e indiretos que a natureza e o funcionamento dos ecossistemas proporcionam para a sobrevivência, o bem-estar e a economia dos seres humanos.

No caso do Porto do Itaqui, a pesquisa mostrou que existe uma oferta mais limitada de serviços ecossistêmicos quando comparada às áreas comunitárias analisadas. No Porto do Itaqui foram identificados 11 serviços, enquanto na Camboa dos Frades foram identificados 26 e, em Mangue Seco, 28. Essa variação demonstra que a intensidade das intervenções humanas e industriais reduz drasticamente a diversidade de benefícios ecossistêmicos disponíveis.

"Portanto, o desafio não é simplesmente escolher entre desenvolvimento portuário ou conservação. É compreender que os manguezais também oferecem benefícios fundamentais para a sociedade e que o planejamento dessas atividades precisa considerar a manutenção das funções ecológicas e dos serviços que esses ambientes proporcionam", alerta a pesquisadora.

A relação da comunidade com o ecossistema

Um dos pontos mais expressivos trazidos pela revisão sistemática da dissertação foi a assimetria na abordagem científica tradicional. Enquanto 57% da literatura foca em serviços de regulação como o sequestro de carbono e a proteção costeira, apenas 4% dos estudos contemplam os serviços culturais.

Na prática das comunidades, porém, o ecossistema é indissociável da vida diária. Em Mangue Seco, os moradores relacionam o manguezal diretamente ao lazer, ao turismo, à educação, às práticas religiosas e à geração de renda derivada da pesca artesanal e do extrativismo de caranguejos e mariscos.

A pesquisa comprovou que o conhecimento tradicional traz consigo uma valiosa leitura do ambiente. A pesquisa procurou justamente ampliar esse olhar. Não se trata apenas de medir quanto carbono o manguezal sequestra ou quanto ele contribui para a proteção costeira. É necessário compreender também os conhecimentos, práticas, usos e relações construídas pelas comunidades ao longo do tempo. Esse conhecimento tradicional ajuda a compreender o valor do manguezal para além de uma perspectiva exclusivamente ecológica ou econômica", assevera a pesquisadora.



Manguezais da comunidade de Camboa dos Frades, em São Luís



Pesquisadora aplicou formulários e analisou a disposição da comunidade de contribuir financeiramente com a conservação ambiental

Base científica para a tomada de decisão

Na comunidade de Mangue Seco, a pesquisadora também aplicou formulários e analisou a disposição de pagar (WTP, do inglês Willingness to Pay, ou também chamada de DAP em português), que é o preço máximo que um consumidor aceita pagar por um determinado produto ou serviço) da população para a conservação do ecossistema. O dado de que 93% dos moradores estão dispostos a contribuir financeiramente para proteger o manguezal chamou a atenção de Suellen Pinheiro Ribeiro.



Equipe de trabalho na comunidade de Mangue Seco

Esse resultado mostra que existe uma percepção muito forte sobre a importância do manguezal para a vida da comunidade e demonstra uma disposição de participação nas ações de conservação. Além disso, o estudo aponta que quando a comunidade reconhece a importância de conservar o manguezal, ela está também reconhecendo a importância de preservar seu próprio modo de vida.

Através do modelo estatístico aplicado, constatou-se que a frequência de visitação e o contato direto com a natureza aumentam a percepção do valor ambiental. “Esse achado reforça a necessidade de reorientar as políticas de educação ambiental na Ilha de São Luís, tirando-as do confinamento das salas de aula e levando estudantes e cidadãos para vivências práticas, como trilhas interpretativas, projetos de ciência cidadã e trocas diretas com marisqueiras e pescadores”, propõe Suellen Pinheiro Ribeiro.

O objetivo não é paralisar o desenvolvimento econômico, mas fornecer subsídios científicos claros para que gestores públicos e investidores privados incorporem o valor dos serviços ecossistêmicos no planejamento ambiental e territorial. A manutenção das funções ecológicas essenciais deve figurar no centro das estratégias de licenciamento, restauração e monitoramento costeiro.

“Por isso, minha mensagem para os jovens pesquisadores é que olhem para os manguezais com essa perspectiva mais ampla. Ainda existem muitas perguntas a serem respondidas e muitas lacunas na ciência, principalmente quando pensamos nos serviços culturais e na relação entre esses ecossistemas e as comunidades. E, para a sociedade, eu deixaria uma mensagem simples: cuidar dos manguezais é também cuidar da biodiversidade, das comunidades que dependem deles e do futuro do nosso litoral”, assinala.



PESQUISA PREMIADA PELA FAPEMA INVESTIGA SAÚDE BUCAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM ANEMIA FALCIFORME

Tatiana Sales
Fotos: Divulgação

Atividade de coleta de dados no Centro Anil Frei Daniel, na comunidade Alto do Pinho, em São Luís (MA)

Estudo desenvolvido na UNICEUMA identifica fatores associados a defeitos no esmalte dentário e contribui para aprimorar a prevenção e o cuidado integral à saúde infantil no Maranhão



Rayenne Augusta Mota Ferreira

Cirurgiã-dentista graduada pela UFMA, mestre em Odontologia pela UNICEUMA e doutoranda na mesma instituição. Atualmente, cursa especialização em Endodontia e desenvolve pesquisas em saúde bucal.

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Dissertação de Mestrado.

Área de Conhecimento:
Ciências da Saúde

Título: Defeitos de Desenvolvimento de Esmalte em Crianças e Adolescentes com Anemia Falciforme.

Orientadora:
Cyrene Piazera Silva Costa.

Pequenas alterações nos dentes podem revelar marcas de acontecimentos importantes vividos durante a infância. Foi a partir dessa perspectiva que a pesquisadora Rayenne Augusta Mota Ferreira desenvolveu o estudo "Defeitos de Desenvolvimento de Esmalte em Crianças e Adolescentes com Anemia Falciforme", vencedor do Prêmio FAPEMA 2026, na categoria Dissertação de Mestrado. A pesquisa foi realizada na Universidade CEUMA (UNICEUMA) e pode contribuir para ampliar a prevenção e qualificar o atendimento odontológico de crianças e adolescentes, especialmente daqueles que convivem com doenças crônicas.

O estudo investigou a ocorrência de defeitos no esmalte dentário e sua relação com fatores clínicos e socioeconômicos. Ao todo, participaram 230 crianças e adolescentes de 3 a 14 anos, sendo 115 com anemia falciforme, uma doença genética e hereditária e 115 sem a doença.

Os resultados mostraram que 33% dos participantes apresentavam defeitos no esmalte. A anemia falciforme, isoladamente, não foi associada de forma independente à ocorrência dessas alterações, indicando que sua origem envolve múltiplos fatores. Entre os participantes com a doença, porém, a síndrome torácica aguda esteve relacionada a um maior número de dentes afetados, enquanto o uso de penicilina profilática apresentou associação protetora. A idade

e a renda familiar também estiveram relacionadas à quantidade de dentes acometidos.

"Os resultados mostram que os defeitos do esmalte têm origem multifatorial e podem guardar marcas de acontecimentos vividos durante o desenvolvimento infantil", destaca Rayenne Ferreira.

A pesquisa tem relevância para o Maranhão por abordar uma condição que exige acompanhamento contínuo e atenção multiprofissional. Parte dos participantes com anemia falciforme era acompanhada pelo Centro de Hematologia e Hemoterapia do Maranhão (HEMOMAR), serviço de referência estadual, aproximando o estudo da realidade da população maranhense.

As evidências produzidas podem contribuir para integrar os cuidados odontológicos e hematológicos, fortalecer estratégias preventivas e ampliar a atenção à saúde bucal desde a infância. Ao investigar fatores associados às alterações dentárias, o trabalho também oferece subsídios para que profissionais de saúde identifiquem necessidades específicas e planejem um acompanhamento mais individualizado.

Orientada pela Prof.ª Dr.ª Cyrene Piazera Silva Costa e coorientada pela Prof.ª Dr.ª Susilena Arouche Costa, a dissertação reforça a importância da ciência desenvolvida no estado para responder a questões concretas de saúde pública e apoiar a melhoria da qualidade de vida da população.

Reconhecimento e incentivo à ciência

Para Rayenne Ferreira, o Prêmio FAPEMA representa o reconhecimento do trabalho desenvolvido e um estímulo à continuidade da trajetória acadêmica. A Fundação tem papel importante na valorização da produção científica maranhense e na divulgação de pesquisas voltadas às necessidades da sociedade.

"O apoio e o reconhecimento da FAPEMA fortalecem a pesquisa produzida no Maranhão e nos incentivam a continuar buscando respostas para questões importantes da nossa população", afirma a pesquisadora.

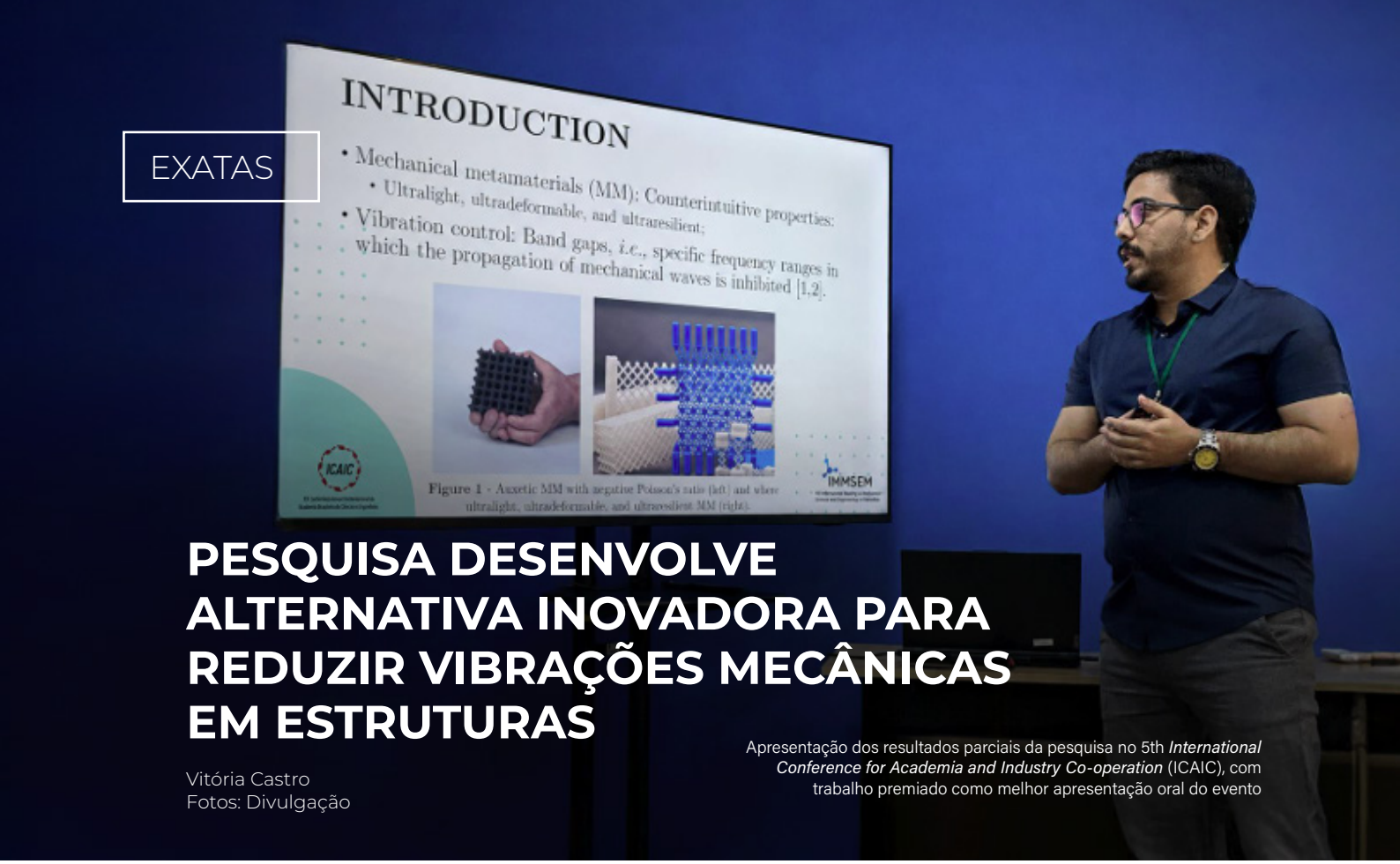


Rayenne Ferreira durante avaliação odontológica de participante da pesquisa no Centro de Hematologia e Hemoterapia do Maranhão (HEMOMAR), em São Luís (MA)



Rayenne Ferreira durante aplicação do questionário de pesquisa com a mãe de um dos participantes, no HEMOMAR, em São Luís (MA)

EXATAS



PESQUISA DESENVOLVE ALTERNATIVA INOVADORA PARA REDUZIR VIBRAÇÕES MECÂNICAS EM ESTRUTURAS

Apresentação dos resultados parciais da pesquisa no 5th *International Conference for Academia and Industry Co-operation* (ICAIC), com trabalho premiado como melhor apresentação oral do evento

Vitória Castro
Fotos: Divulgação

Estudo utiliza metamateriais para atenuar vibrações e aponta possibilidades de aplicação na indústria



Marvin Barros de Miranda Sales

Doutorando em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Possui mestrado em Engenharia de Materiais pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA); especialização em Ciência e Engenharia de Materiais pela Minas Faculdade (Facuminas); graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

Vencedor do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Dissertação de Mestrado.

Área de Conhecimento:
Ciências Exatas e Engenharias

Título: Atenuação de vibrações mecânicas em placas utilizando-se estratégias baseadas em metamateriais.

Orientador:
Edson Jansen Pedrosa de Miranda Jr.

A redução de vibrações mecânicas em estruturas utilizadas em diversos setores foi avaliada em pesquisa do engenheiro mecânico Marvin Barros de Miranda Sales, do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), campus São Luís – Monte Castelo. A proposta é contribuir para reduzir danos associados à fadiga, prolongar a vida útil de componentes e favorecer o uso mais eficiente de recursos.

Os estudos fizeram parte da Dissertação de Mestrado intitulada 'Atenuação de vibrações mecânicas em placas utilizando-se estratégias baseadas em metamateriais', defendida pelo pesquisador. O trabalho foi contemplado com o Prêmio FAPEMA 2026 e orientado pelo professor doutor Edson Jansen Pedrosa de Miranda Jr. (IFMA) e co-orientado pelo professor doutor Flávio Nunes Pereira (UEMA).

O estudo investigou uma estratégia para controlar vibrações em placas finas, estruturas amplamente utilizadas em diferentes setores da engenharia, como o automotivo, aeroespacial, naval, civil e industrial. "Este trabalho teve como um de seus objetivos o desenvolvimento de estruturas de placas finas simplificadas e aprimoradas, fundamentadas no

conceito de metamateriais, para a atenuação de ondas e vibrações em baixas frequências", afirmou o pesquisador.

A alternativa se caracteriza por priorizar uma configuração simplificada baseada em placas com cavidades vazias que funcionam como ressonadores embutidos, capazes de criar faixas de frequência nas quais a propagação de ondas de flexão é impedida ou significativamente atenuada.

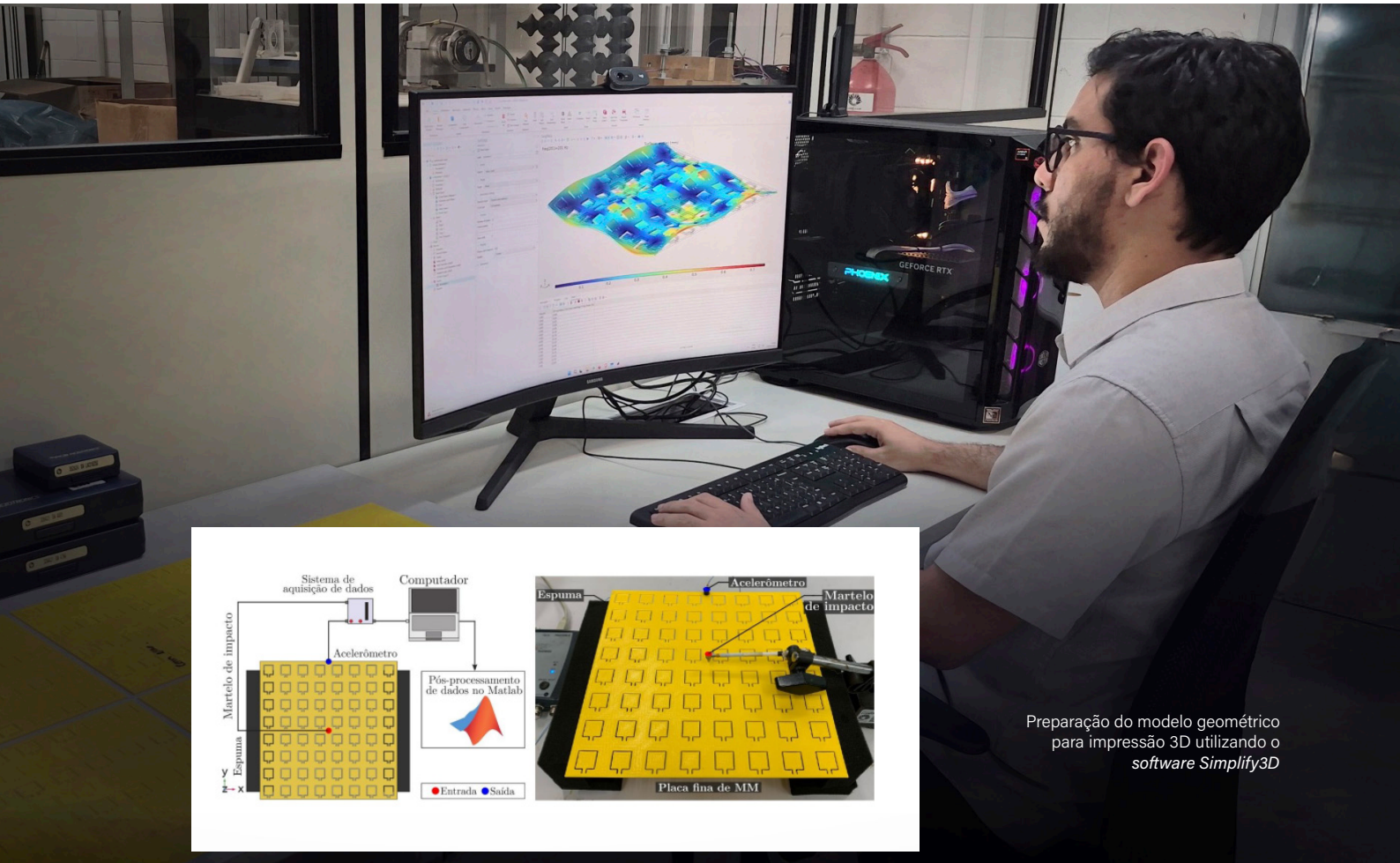
Simulações computacionais e ensaios experimentais de impacto dinâmico em uma placa fabricada com impressão 3D foram utilizadas pelo pesquisador para avaliar a eficácia da solução. Os resultados demonstraram a formação de faixas de atenuação vibratória efetivas, com concordância entre as previsões numéricas e as observações experimentais.

A pesquisa também mostrou que ajustes na geometria das placas e dos ressonadores permitem modificar as faixas de frequência em que ocorre a atenuação. Com isso, se amplia as possibilidades de adaptação da tecnologia a diferentes necessidades na engenharia.

Viabilidade no mercado

No entanto, o pesquisador observou que a aplicação dessas soluções em escala industrial ainda é limitada, destacando a necessidade de desenvolver alternativas de baixo custo e com potencial de produção em larga escala. "É preciso que conciliem desempenho vibratório eficiente com viabilidade prática de processamento e fabricação", ressaltou.

A proposta está alinhada ao Plano Maranhão 2050, ao fortalecer a pesquisa científica e tecnológica em temas estratégicos e estimular a inovação. O trabalho também foi desenvolvido em alinhamento com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 9, ao favorecer soluções voltadas à indústria, à inovação e à infraestrutura.



Preparação do modelo geométrico para impressão 3D utilizando o *software Simplify3D*

Esquema da aquisição e do processamento dos sinais e montagem experimental utilizada nos ensaios com martelo de impacto da placa fina de MM impressa em 3D

CORPOS, GÊNEROS E SEXUALIDADES NO ÂMBITO DA EDUCAÇÃO CÍVICO-MILITAR

Sandra Viana
Fotos: Divulgação



Protótipo da cartilha foi apresentado na escola pesquisada, permitindo que professores contribuíssem com sugestões para a versão definitiva

O estudo analisa normas institucionais na regulação de expressões de gênero e sexualidade e produz cartilha com foco na formação de educadores



Jhonatan Wendell Tavares Ferreira

Doutorando em Educação pela Universidade de Pernambuco (UPE). Mestre em Educação: Gestão de Ensino da Educação Básica pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Cruzeiro do Sul, e em Pedagogia pelo Centro Universitário FAVENI.

Vencedor do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Dissertação de Mestrado.

Área de Conhecimento:
Ciências Humanas e Sociais

Título: Corpos (In)dóceis: diversidade sexual e de gênero em uma escola cívico-militar no Maranhão.

Orientadora:
Kelly Almeida de Oliveira

O corpo não é apenas uma dimensão biológica, mas sobretudo uma construção social e histórica, atravessada por normas culturais, discursos e relações de poder. É o que reflete a pesquisa de mestrado 'Corpos (In)dóceis: diversidade sexual e de gênero em uma escola cívico-militar no Maranhão', realizada pelo mestre em Educação, Jhonatan Wendell Tavares Ferreira. A proposta é compreender como esses discursos atravessam os corpos e as identidades no cotidiano escolar, a partir de uma investigação sobre diversidade sexual e de gênero.

Ancorado nos Estudos de Gênero e na Teoria Queer, especialmente nas contribuições da filósofa Judith Butler, o trabalho compreende o gênero como resultado de processos performativos submetidos a normas sociais. O estudo leva a refletir de que maneira discursos institucionais, presentes no ambiente escolar cívico-militar impactam em expressões de diversidade sexual e de gênero. Também associa como estas falas produzem formas de governamento dos chamados 'corpos dissidentes'.

A pesquisa não se limitou ao diagnóstico. Como resultado do Mestrado Profissional, foi desenvolvido o produto educacional 'BIZU: Desbravando as Diversidades Sexuais e de Gênero'.

Trata-se de cartilha destinada a professores, policiais e bombeiros militares, que atuam em escolas da rede militar. O material traz conceitos sobre diversidade sexual e de gênero, em linguagem direta, e incorpora elementos do cotidiano militar, como o Código Q, conjunto de códigos tradicionalmente utilizados na comunicação das forças militares. “A proposta foi construir um material que dialogasse com a realidade dos profissionais que estão nesses espaços”, afirma Jhonatan Ferreira.

O protótipo da cartilha foi apresentado à própria escola pesquisada, permitindo que docentes contribuíssem com sugestões, antes da elaboração da versão definitiva. As contribuições foram incorporadas ao material, posteriormente disponibilizado em formato digital aos docentes e à equipe gestora. Dessa forma, o estudo transformou parte dos resultados da investigação em uma ferramenta de formação, aproximando produção acadêmica e cotidiano escolar.

Pesquisa

Segundo levantamentos do pesquisador, em instituições marcadas por disciplina, hierarquia e mecanismos de controle, tensões são produzidas quando identidades e expressões que escapam à norma heterocisnormativa entram em contato com padrões institucionais de comportamento. Nesse cenário, ele avalia que a escola aparece como um espaço no qual diferentes formas de expressão podem ser negociadas, reguladas, silenciadas ou invisibilizadas.

A investigação situa esse debate no processo de militarização da educação básica, intensificado com a criação do Programa Nacional das Escolas Cívico-Militares (PECIM), em 2019. Segundo a pesquisa, esta política incorporou às escolas uma lógica associada à disciplina, hierarquia e controle, apoiada em discursos de valorização da autoridade, restauração da ordem e melhoria dos índices educacionais. “A partir dessa perspectiva, questiona-se como estruturas organizacionais fortemente disciplinadoras lidam com a pluralidade de identidades e experiências relacionadas a gênero e sexualidade”, explica Jhonatan Ferreira.

O estudo, que contou com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), foi desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino da Educação Básica (PPGEEB) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), sob orientação da doutora em Educação, Kelly Almeida de Oliveira. A pesquisa ganhou destaque no Prêmio FAPEMA 2026, sendo vencedora na categoria Ciências Humanas e Sociais. A proposta dialoga ainda com os eixos



A pesquisa transformou resultados da investigação em ferramentas de formação, aproximando do cotidiano escolar

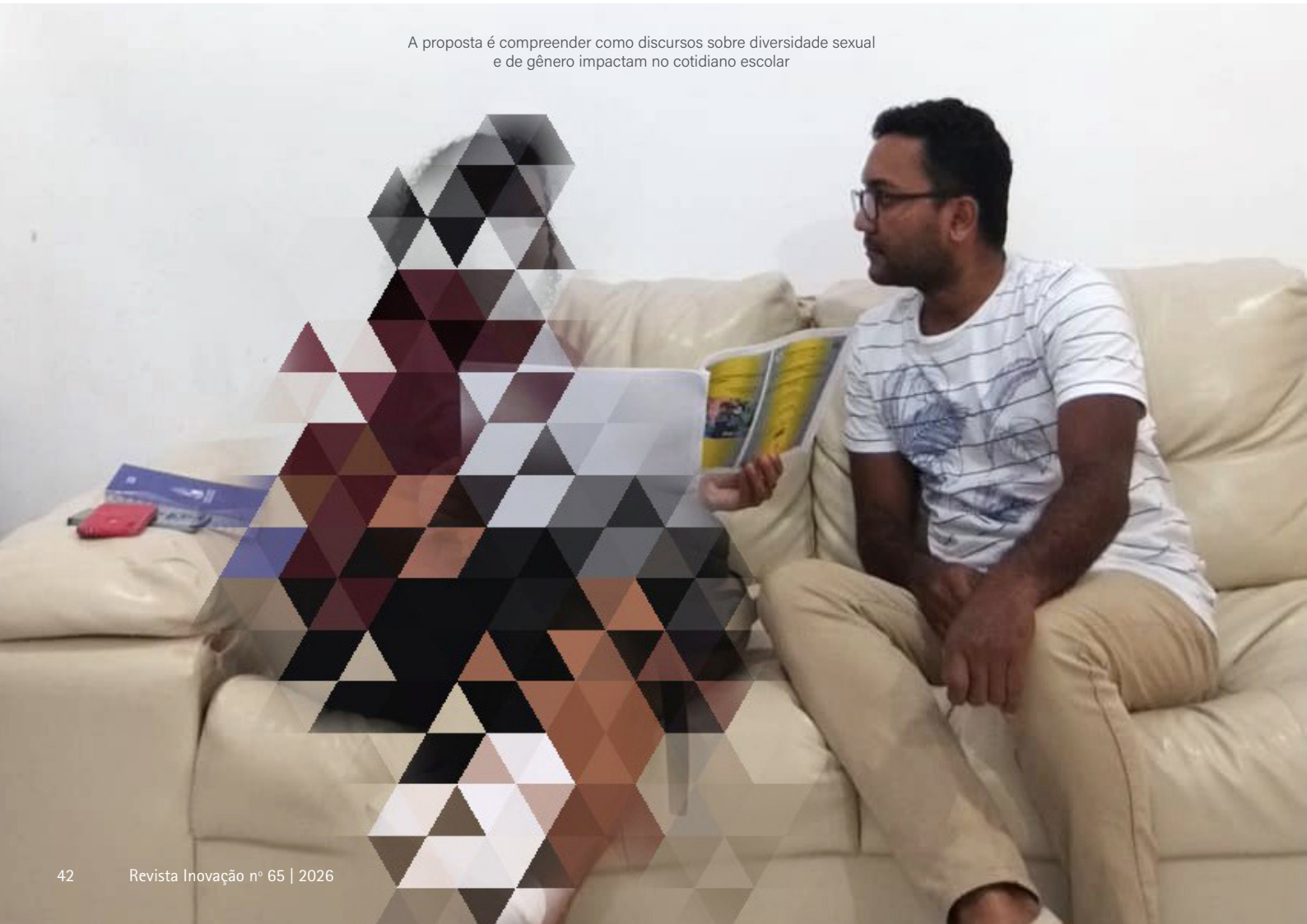
do Plano Estratégico de Longo Prazo Maranhão 2050 relacionados à educação, identidade, cultura e à construção de uma sociedade saudável, segura e justa.

Processo produtivo

Para compreender essas dinâmicas, Jhonatan Ferreira adotou uma abordagem qualitativa, voltada às percepções e experiências dos participantes em seus contextos profissionais e socioculturais. Seis docentes de uma escola cívico-militar maranhense participaram voluntariamente da pesquisa. Todos se autodeclararam cisgêneros: três mulheres heterossexuais e três homens, dos quais dois eram heterossexuais e um homossexual, com idades entre 35 e 64 anos. Entrevistas e observações dos participantes forneceram o material posteriormente submetido à Análise Textual Discursiva, metodologia que envolveu processos de unitarização, categorização e construção de metatextos.

Os estudos resultaram em sete categorias de análise: corpo, sexualidade, gênero, internalização dos discursos opressivos, controle do corpo, interseccionalidade, domínio do corpo negro e controle dos conteúdos. As narrativas dos docentes revelaram diferentes maneiras de compreender corpo, gênero e sexualidade, incluindo perspectivas espirituais, biológicas, éticas e individuais. A pesquisa também identificou situações em que gênero e sexualidade eram compreendidos como 'opções' ou 'escolhas', além de confusões entre conceitos como gênero, sexualidade e expressão de gênero. Para o pesquisador, os resultados mostram a importância de ampliar a formação docente sobre essas temáticas.

"A escola precisa ser compreendida como espaço de escuta e aprendizagem, no qual a diferença não seja automaticamente associada à desordem. Reconhecer a diversidade é também criar condições para que diferentes sujeitos possam aprender, ensinar e expressar suas identidades com dignidade", conclui o pesquisador.



A proposta é compreender como discursos sobre diversidade sexual e de gênero impactam no cotidiano escolar



DO "BUROCRATÊS" AO DIÁLOGO: PESQUISADOR DA UFMA DEFENDE LINGUAGEM MAIS HUMANA NO DETRAN-MA

Laércio Diniz
Fotos: Divulgação

Pesquisa foi apresentada a pais de alunos da escola Santa Filomena, em Codó

Estudo sobre as interações no órgão de trânsito propõe uma comunicação inclusiva e acessível



João Vieira da Silva Júnior

Mestre em Letras pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA), possui curso superior em Gestão de Pequenas e Médias Empresas pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (2007). Formação em Letras - Inglês/Português pelo Instituto de Ciências Sociais e Humanas - ICSH.

Vencedor do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Dissertação de Mestrado.

Área de Conhecimento:
Linguística, Letras e Artes

Título: Metáforas Conceptuais e Construção de Sentidos: Impactos na (Des)Humanização das Interações no Detran – MA.

Orientadora:
Monica Fontenelle Carneiro.

É muito comum sentir receio ou dificuldade ao tentar resolver uma pendência em um órgão público diante do excesso de burocracia e de termos técnicos. O pesquisador João Vieira da Silva Junior, mestre em Letras pelo Programa de Pós-Graduação em Letras (PGLetras) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), desenvolveu uma investigação sobre os impactos da linguagem nas interações do Departamento Estadual de Trânsito do Maranhão (Detran-MA).

Ele analisou como as metáforas usadas espontaneamente no cotidiano institucional moldam a percepção pública sobre o órgão. Segundo o pesquisador, a forma de se comunicar define o tipo de serviço prestado à população e, em muitas vezes, a barreira comunicativa afasta o cidadão de seus direitos. "No contexto dos órgãos de trânsito, marcado pela sensação de distanciamento e de burocratização, a linguagem pode tanto perpetuar práticas excludentes quanto oportunizar um atendimento mais humanizado e inclusivo", avalia o autor.

Ressignificando a comunicação: do controle à parceria

Para reverter esse cenário e promover uma real acessibilidade linguística, alinhada à Política Nacional de Linguagem Simples, o autor defende uma modulação do discurso institucional. O pesquisador propõe incorporar

conceitos voltados à construção coletiva, ao diálogo e à cidadania ativa. Essa mudança na prática se reflete na forma como as ações e os processos são apresentados à população.

Expressões tradicionais como "Detran vai à escola" dão lugar a abordagens colaborativas como "Detran e escola construindo um trânsito seguro", substituindo a ideia de imposição pela de cooperação.

Além disso, até mesmo expressões cotidianas como "tirar a carteira" ganham novo peso ao serem compreendidas sob a ótica da garantia e conquista de direitos. Com essa alteração, a obtenção da Carteira Nacional de Habilitação deixa de parecer apenas uma exigência burocrática e passa a ser reconhecida como um momento de exercício pleno da cidadania.

O especialista ressalta a importância de mudar a percepção da sociedade sobre a instituição. "A linguagem institucional e dos cidadãos posiciona o Detran de forma verticalizada e como único agente que promove as melhorias no trânsito. Por isso, propomos a adoção de metáforas que promovam a cultura do diálogo e da comunicação não-violenta, evitando que a instituição seja vista como punitiva", pontua.

A pesquisa intitulada "Metáforas Conceptuais e Construção de Sentidos: Impactos na (Des)Humanização das Interações no Detran – MA, teve a orientação da Profa. Dra. Monica Fontenelle Carneiro, e ganhou o Prêmio FAPEMA 2026 na categoria Dissertação de Mestrado.

Apoiando-se na Teoria da Metáfora Conceptual (desenvolvida por George Lakoff e Mark Johnson), o estudo demonstra que a metáfora não é apenas um recurso poético, mas uma estrutura de pensamento que orienta atitudes no dia a dia.

Silva Júnior explicou que, quando o órgão utiliza metalinguagens que tratam a fiscalização e a educação como um "combate" ou "imposição de regras", reforça-se o distanciamento. Por outro lado, ao adotar conceitos que situam a legislação como uma ferramenta de garantia de direitos e preservação da vida, estimula-se a responsabilidade compartilhada no trânsito. Segundo Silva Júnior, essa virada de chave na escolha dos termos é o que permite transformar o usuário do serviço público de espectador passivo em parceiro ativo da segurança viária.

Da academia para o interior: impacto e transformação no Maranhão

Um dos grandes diferenciais do trabalho de João Vieira da Silva Junior é o seu alcance prático e regional. Além de pesquisador, ele é servidor do Detran-MA há 11 anos e atua na 3ª Ciretran, no município de Codó. Sua vivência diária no interior do estado permitiu observar de perto como as diferenças linguísticas e o jargão técnico prejudicam o atendimento da população. "Buscamos fortalecer a descentralização da produção científica. Sendo um estudo vinculado à UFMA, mas com recorte empírico na 3ª Ciretran de Codó, levamos o conhecimento produzido na universidade para a atuação prática no interior do estado", explica Silva Junior.



Participantes de Audiência pública realizada em Codó durante apresentação da pesquisa

5ª edição

PRÊMIO CONFAP DE BOAS PRÁTICAS EM FOMENTO À CT&I

Na 5ª edição do Prêmio CONFAP de Boas Práticas em Fomento à CT&I, sete iniciativas das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (FAPs) foram premiadas nas categorias Desenvolvimento do Ecossistema de CT&I e Gestão e Desenvolvimento Organizacional.

A premiação também reconheceu, individualmente, uma Gestora Inovadora e um Técnico Inovador, em razão de suas atuações de destaque em agências de fomento à ciência, tecnologia e inovação no Brasil.

Conheça os agraciados em confap.org.br

CONFAP
Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa

20 ANOS CONFAP 2006 - 2026



Categoria

Tese de Doutorado

PRÊMIO FAPEMA 2026

CIÊNCIA E INOVAÇÃO QUE GERAM TRANSFORMAÇÃO SOCIAL

AGRÁRIAS



PESQUISA UNE DNA, MEDIDAS MILIMÉTRICAS E VIAGENS POR DIFERENTES ECOSSISTEMAS PARA TRAZER NOVO OLHAR SOBRE A BIODIVERSIDADE DE MORCEGOS NO BRASIL

Jock Dean
Fotos: Divulgação

Morcego da espécie Carollia perspicillata

Semelhanças quase indistinguíveis entre duas espécies do gênero Carollia levou pesquisador maranhense a investigar se não se tratava de uma única espécie com traços moldados pelo ambiente



Fábio Henrique de Souza Cardoso

Doutorado e Mestrado em Ciência Animal pela UEMA, com período de complementação acadêmica na Universidad del Quindío, na Colômbia, onde também realizou estágio internacional.

Vencedor do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Tese de Doutorado.

Área de Conhecimento:
Ciências Agrárias

Título: Abordagem integrativa na delimitação taxonômica de *Carollia perspicillata* em diferentes domínios fitogeográficos e o estado da arte do gênero.

Orientadora:
Maria Claudene Barros.

Um problema taxonômico que há muito tempo chama a atenção dos pesquisadores é a dificuldade de distinguir espécies muito semelhantes morfologicamente. Um exemplo disso são duas espécies de morcegos frugívoros do gênero Carollia. Foi exatamente esse dilema biológico que motivou uma pesquisa maranhense a realizar uma abordagem taxonômica integrativa para investigar mais de perto suas semelhanças, diferenças e distribuição nos ecossistemas brasileiros.

Carollia perspicillata e *Carollia brevicauda* são as duas das espécies mais comuns deste gênero, mas a semelhança do comprimento do antebraço, formato das orelhas, e características do crânio faz com que distinguir quem é quem seja uma tarefa quase impossível na prática diária do trabalho de campo dos pesquisadores.

Por isso, Fábio Henrique de Souza Cardoso debruçou-se sobre este mistério durante a execução de sua pesquisa "Abordagem integrativa na delimitação taxonômica de *Carollia perspicillata* em diferentes domínios fitogeográficos e o estado da arte do gênero". Com orientação da Profa. Dra Maria Claudene Barros, o trabalho buscava responder a uma pergunta central

relativamente simples: trata-se, de fato, de duas espécies diferentes ou de uma única espécie com traços moldados pelo ambiente?

Essa pergunta direcionou toda a investigação e levou à construção de uma abordagem integrativa. “A abordagem integrativa foi fundamental, pois quando trabalhamos somente com morfologia, podemos encontrar variações que parecem indicar diferenças entre espécies, mas que podem estar relacionadas ao sexo, idade, ambiente ou simplesmente à variação natural dentro de uma mesma espécie. Por isso, nós combinamos diferentes linhas de evidência: morfologia externa, craniometria, morfometria geométrica e marcadores moleculares, utilizando diferentes ferramentas de delimitação de espécies”, explica Fábio Henrique de Souza Cardoso.

Confronto de evidências científicas

Essa estratégia permitiu que uma evidência fosse confrontada com a outra e tornou a conclusão muito mais robusta, porque não dependeu de uma única característica ou de um único marcador para interpretar a diversidade encontrada.

A pesquisa de Fábio Henrique, que ganhou o Prêmio FAPEMA 2026 na categoria Tese de Doutorado, analisou 247 espécimes provenientes de diferentes domínios fitogeográficos, como Caatinga, Cerrado e Amazônia para identificar de forma mais precisa aquilo que é variação dentro da espécie daquilo que poderia representar uma diferença entre espécies. Os domínios fitogeográficos (ou domínios morfoclimáticos e fitogeográficos) são grandes porções do espaço geográfico que reúnem características próprias de relevo, clima, hidrografia, solo e vegetação.

“Quando analisamos animais provenientes de ambientes diferentes, encontramos variações morfológicas que poderiam, inicialmente, sugerir uma estruturação geográfica. Entretanto, quando essas características são analisadas em conjunto com os dados moleculares, a interpretação se torna mais complexa. Outro ponto importante foi a baixa divergência genética entre determinados grupos. Isso nos mostrou que diferenças morfológicas, isoladamente, não poderiam ser utilizadas como evidência definitiva de espécies distintas”, aponta o pesquisador.

A revisão taxonômica das espécies

Os resultados indicaram que, nas áreas amostradas, *C. perspicillata* e *C. brevicauda* não se configuram como unidades taxonômicas distintas, mas sim uma única espécie (*C. perspicillata*) amplamente distribuída.

Neste sentido, a filogenia foi uma das ferramentas fundamentais para compreender essa questão, pois permitiu visualizar as relações entre os indivíduos e verificar se os exemplares atribuídos a



Durante a pesquisa foi feita a coleta de morcegos para estudos



Fábio Henrique de Souza Cardoso
fez a análise de dados em laboratório

C. brevicauda formavam uma linhagem molecular independente e consistente em relação a *C. perspicillata*.

"Quando associamos essa informação aos diferentes modelos de delimitação, a interpretação se tornou mais consistente. Utilizamos métodos como ABGD, ASAP, mPTP e GMYC, justamente porque cada abordagem trabalha com pressupostos diferentes. O ponto mais importante é que não tomamos a decisão com base em um único método. Nós buscamos congruência entre diferentes evidências", destaca.

Perguntas que ainda precisam ser respondidas

Fábio Henrique de Souza Cardoso enfatiza que a análise cienciométrica - que mede, analisa e avalia a produção e o desenvolvimento da ciência e da pesquisa científica - mostrou que ainda existem lacunas importantes no conhecimento sobre os morcegos brasileiros relacionadas à distribuição das espécies, à história evolutiva, à ecologia, à dinâmica populacional e ao próprio conhecimento taxonômico. Essas lacunas, garante o pesquisador, representam, ao mesmo tempo, um desafio e uma oportunidade para a ciência brasileira.

"Por isso, cientificamente é importante deixar claro que o nosso trabalho sobre a *C. perspicillata* e a *C. Brevicauda* não encerra definitivamente todas as discussões quanto a se tratarem ou não de duas ou uma única espécie. A taxonomia é dinâmica, e novas amostragens, especialmente em áreas ainda pouco estudadas, poderão ampliar essa discussão. Foi justamente essa postura científica em reconhecer o que os dados demonstram e também os limites daquilo que podemos afirmar, que considero um dos pontos fortes do trabalho", celebra.

BIOLÓGICAS

BACTÉRIA RETIRADA DA FLORA VAGINAL MOSTRA CAPACIDADE PARA APLICAÇÕES CONTRA TIPOS DE CANDIDA

Sandra Viana
Fotos: Divulgação

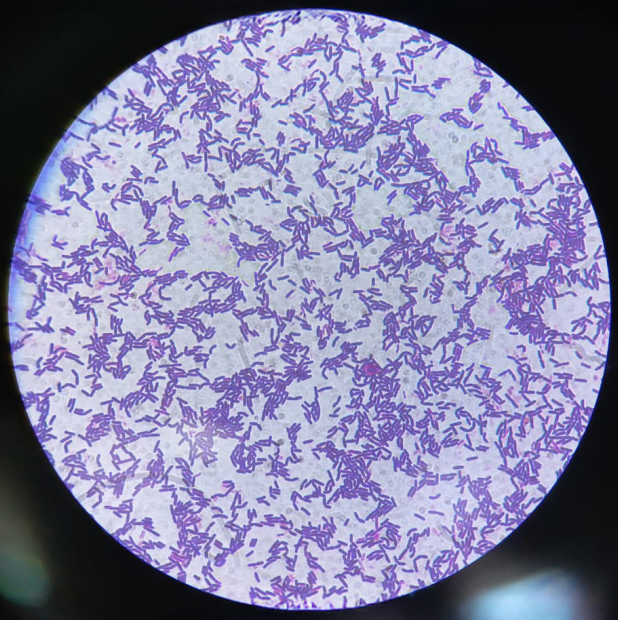


Imagem da bactéria analisada, aumentada em mil vezes

Resultados indicam potencial para combater e interferir no nível de virulência de espécies da doença



Carmem Duarte Lima Campos

Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA), mestra em Biologia Microbiana pela Universidade CEUMA e graduada em Biologia pelo Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA).

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Tese de Doutorado

Área de Conhecimento:
Ciências Biológicas

Título: Análise genômica e caracterização funcional de *Limosilactobacillus fermentum* JAC 231 como candidato a probiótico.

Orientador:
Valério Monteiro Neto.

Bactéria isolada da flora vaginal demonstrou características que pode ser promissora ao desenvolvimento de probióticos, que podem ser aplicados no combate a tipos de candida. Este foi o foco de pesquisa fruto da Tese de Doutorado de Carmem Duarte Lima Campos, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Intitulada "Análise genômica e caracterização funcional de *Limosilactobacillus fermentum* JAC 231 como candidato a probiótico", o estudo analisou microrganismos isolados de mulheres sem diagnóstico clínico-laboratorial de candidíase vulvovaginal.

Integrando grupo de fungos, a candida habita naturalmente o corpo humano, em partes como pele, boca, intestino e vagina, sem causar problemas. Porém, quando há desequilíbrio na imunidade ou na flora local, ela se multiplica em excesso e causa a candidíase. Neste cenário, a pesquisa identificou bactérias que, isoladas, têm potencial de interferir em características relacionadas à virulência de *Candida albicans*. Sob orientação do professor doutor Valério Monteiro, o trabalho investigou a linhagem classificada de *Limosilactobacillus fermentum* JAC 23 - uma das várias cepas da bactéria isolada da microbiota de mulheres assintomáticas.

Essa linhagem se mostrou eficaz contra bactérias patogênicas, que são agentes biológicos capazes de invadir um organismo hospedeiro e provocar doenças.

Uma das etapas centrais do estudo foi o sequenciamento do genoma desta linhagem. As análises genômicas (processos laboratoriais e computacionais que estudam o conjunto completo do DNA) identificaram genes relacionados ao metabolismo, à resposta a condições de estresse, à interação com superfícies e à produção de substâncias antimicrobianas. Também foi encontrada uma região associada à produção de bacteriocinas, com sequência semelhante à enterolisina A - um tipo de bactéria que atua degradando a parede celular de outras bactérias concorrentes, agindo como um 'antibiótico natural'.

"O genoma funciona como um mapa de possibilidades. Ele nos mostra o repertório genético da bactéria. Depois, retornamos ao laboratório para verificar quais dessas características conseguimos observar experimentalmente", ressalta Carmem Campos.

A pesquisa contou com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Além disso, a pesquisa conquistou o Prêmio FAPEMA 2026 na categoria Tese Doutorado, área Ciências Biológicas e teve os resultados publicados em duas revistas científicas especializadas.

Potencial de aplicação

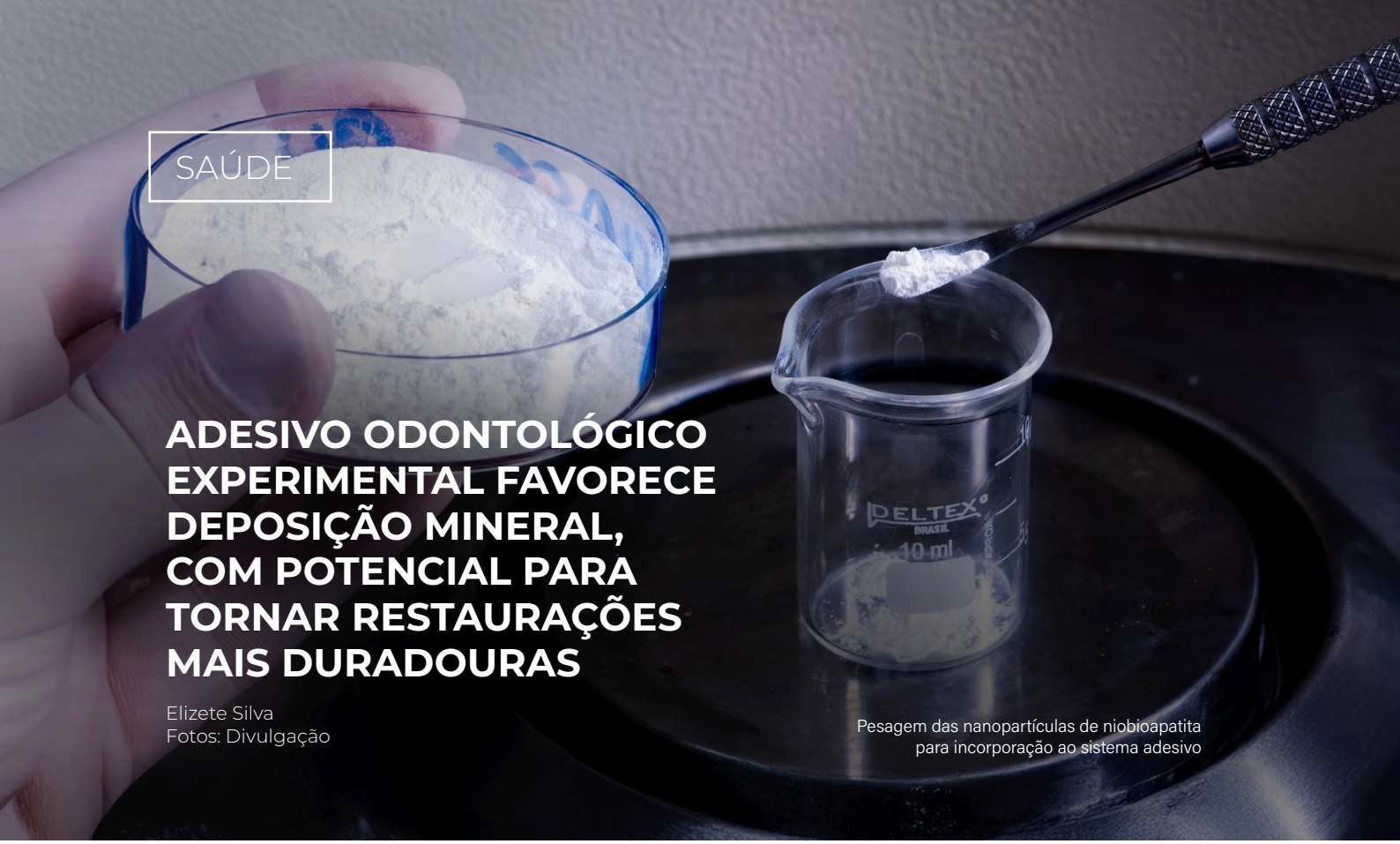
A avaliação da segurança foi uma etapa central do estudo. Nas análises genômicas, não foram identificados fatores de virulência relevantes, nem genes de resistência antimicrobiana transferíveis. Nos testes de suscetibilidade, a linhagem analisada mostrou-se sensível à maioria dos antibióticos avaliados. A resistência ao antibiótico vancomicina foi interpretada como uma característica própria do grupo bacteriano, sem evidências de associação com elementos genéticos transferíveis.

Outro resultado de destaque foi a atividade antimicrobiana. A linhagem do tipo JAC 231 apresentou efeito contra todas as bactérias avaliadas. Entre os microrganismos testados estavam *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli* - bactérias que vivem em fossas nasais, água e intestino, respectivamente. Estes achados abrem perspectivas para novas investigações sobre as possíveis aplicações na saúde.



Na investigação, a pesquisadora combinou sequenciamento genômico, testes de segurança e avaliações funcionais

Lâmina mostra o crescimento da bactéria de uma forma em que ela se mantenha viva e ativa



ADESIVO ODONTOLÓGICO EXPERIMENTAL FAVORECE DEPOSIÇÃO MINERAL, COM POTENCIAL PARA TORNAR RESTAURAÇÕES MAIS DURADOURAS

Elizete Silva
Fotos: Divulgação

Pesagem das nanopartículas de niobioapatita para incorporação ao sistema adesivo

Desenvolvidas por pesquisadores da UFMA, formulações com nanopartículas de niobioapatita apresentaram resultados promissores em testes laboratoriais de adesão e de capacidade de deposição mineral



Rayssa Ferreira Cavaleiro de Macêdo

Cirurgiã-Dentista formada pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA (2018). Mestra e Doutora em Odontologia com ênfase em materiais odontológicos aplicados à reabilitação oral, pela Universidade Federal do Maranhão. Especialista em Dentística - FACIT (2023).

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Tese de Doutorado

Área de Conhecimento:
Ciências da Saúde

Título: Desenvolvimento e caracterização de sistemas adesivos universais contendo diferentes concentrações de nanopartículas bioativas de niobioapatita

Orientadora:
Regina Kohlrausch.

Voltar ao dentista para refazer uma restauração significa reservar tempo, enfrentar novas consultas e, muitas vezes, assumir uma despesa que não estava nos planos. Para quem depende do atendimento público ou mora longe dos serviços de saúde, esse caminho pode ser ainda mais difícil. Foi pensando nesse problema que Rayssa Ferreira Cavaleiro de Macêdo, pesquisadora egressa da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), desenvolveu sua pesquisa de doutorado, reconhecida no Prêmio FAPEMA 2026. O trabalho contou com a orientação dos professores Dr. José Roberto de Oliveira Bauer e Dr. Paulo Vítor Campos Ferreira.

A pesquisa concentrou-se nos chamados “adesivos odontológicos universais”, materiais que reúnem componentes em um único frasco e permitem diferentes estratégias de aplicação ao tecido dentário. Apesar da praticidade que oferecem ao trabalho do dentista, a durabilidade da camada de ligação formada por esses materiais ainda motiva investigações. Assim, a proposta do estudo foi desenvolver adesivos universais experimentais com nanopartículas de niobioapatit, buscando associar a adesão ao dente ao potencial de favorecer a formação de minerais.

“Em restaurações adesivas, o dentista utiliza um material chamado sistema adesivo, que funciona como uma ponte de ligação entre o tecido dentário e o material restaurador. Essa camada precisa manter a capacidade de união ao longo do tempo, pois quando se degrada, pode comprometer o tratamento e contribuir para a necessidade de reparo ou substituição da restauração. Nossa proposta é que, além de manter o material restaurador unido ao dente, o adesivo experimental favoreça a deposição de minerais, com potencial para contribuir para a remineralização do tecido dentinário, e preservação dessa união, sem acrescentar etapas ao procedimento realizado pelo dentista”, explica a pesquisadora.

Mais sobre a pesquisa

As partículas estudadas foram produzidas a partir de hidroxiapatita modificada com um composto de nióbio, formando a niobioapatit. Essa combinação produziu partículas de escala nanométrica, muito menores do que conseguimos enxergar a olho nu, as quais foram incorporadas aos adesivos. A equipe de pesquisa preparou três formulações, com concentrações de 1%, 2,5% e 5% de nanopartículas, e comparou seu desempenho com o de um adesivo experimental sem essas partículas e o de um produto comercial.

Os ensaios foram realizados em laboratório, utilizando dentes humanos. Entre os aspectos investigados estava a resistência da união entre o material restaurador e a dentina, tecido localizado abaixo do esmalte e que representa um dos principais desafios para a adesão em Odontologia. Nos testes iniciais, foram observados resultados favoráveis de resistência adesiva nas formulações com nanopartículas. Os adesivos experimentais apresentaram maior resistência adesiva a curto prazo e menor nanoinfiltração da interface dente-restauração a longo prazo.

Outro resultado importante foi a capacidade de formar depósitos minerais contendo cálcio e fósforo, elementos importantes na composição dos dentes. Esse achado aponta potencial para favorecer a remineralização, processo de reposição de minerais no tecido dentário. A pesquisa incluiu também testes com células humanas para observar possíveis efeitos tóxicos. Nas condições avaliadas, a incorporação das partículas não comprometeu a compatibilidade biológica em relação aos adesivos de comparação.

Resultados promissores

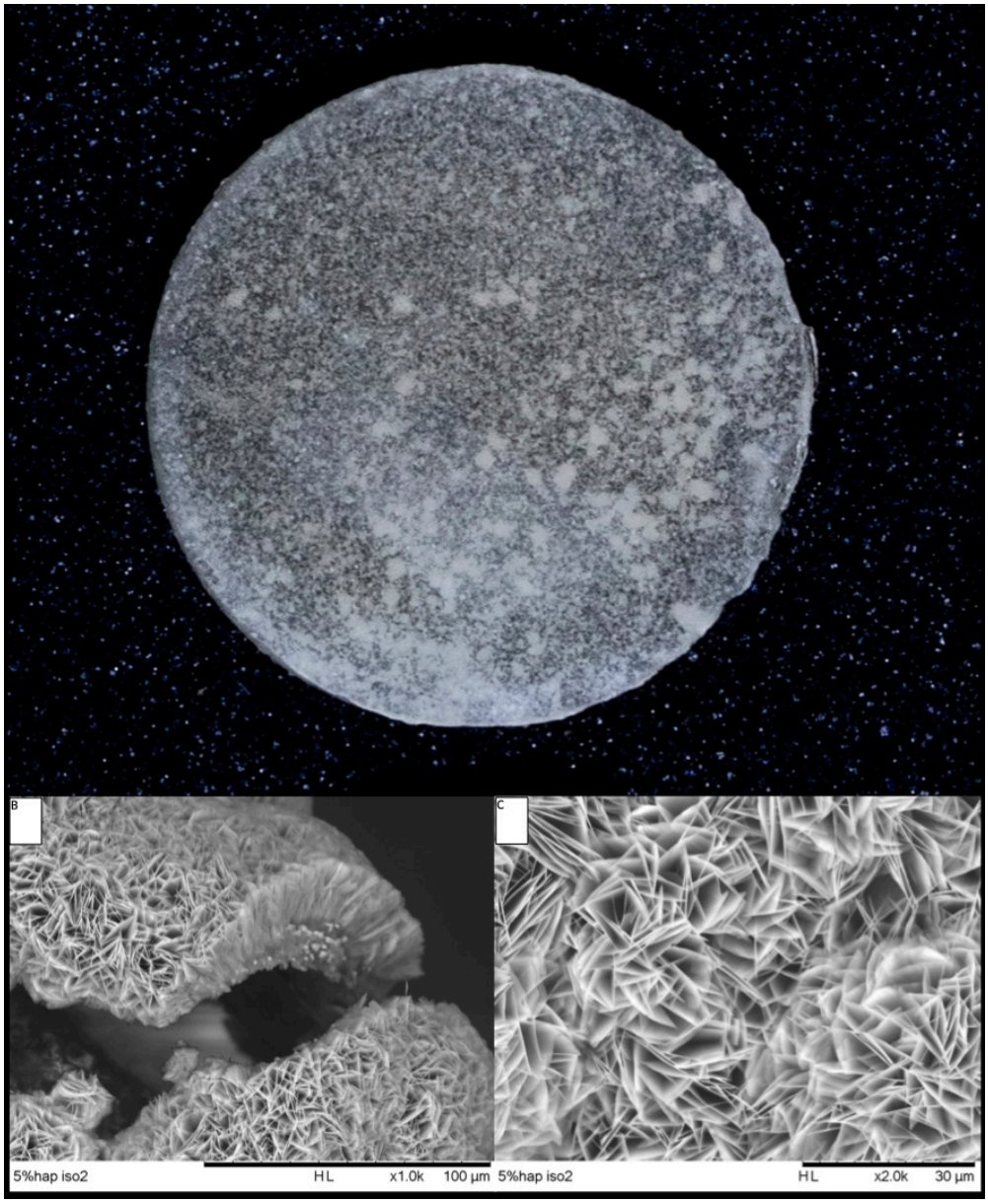
Embora ainda sejam necessários estudos clínicos para verificar o desempenho desses materiais em pacientes, o trabalho avança o conhecimento em adesivos odontológicos ao apresentar resultados laboratoriais promissores que associam adesão ao tecido dentário, técnica simplificada e deposição mineral, com potencial



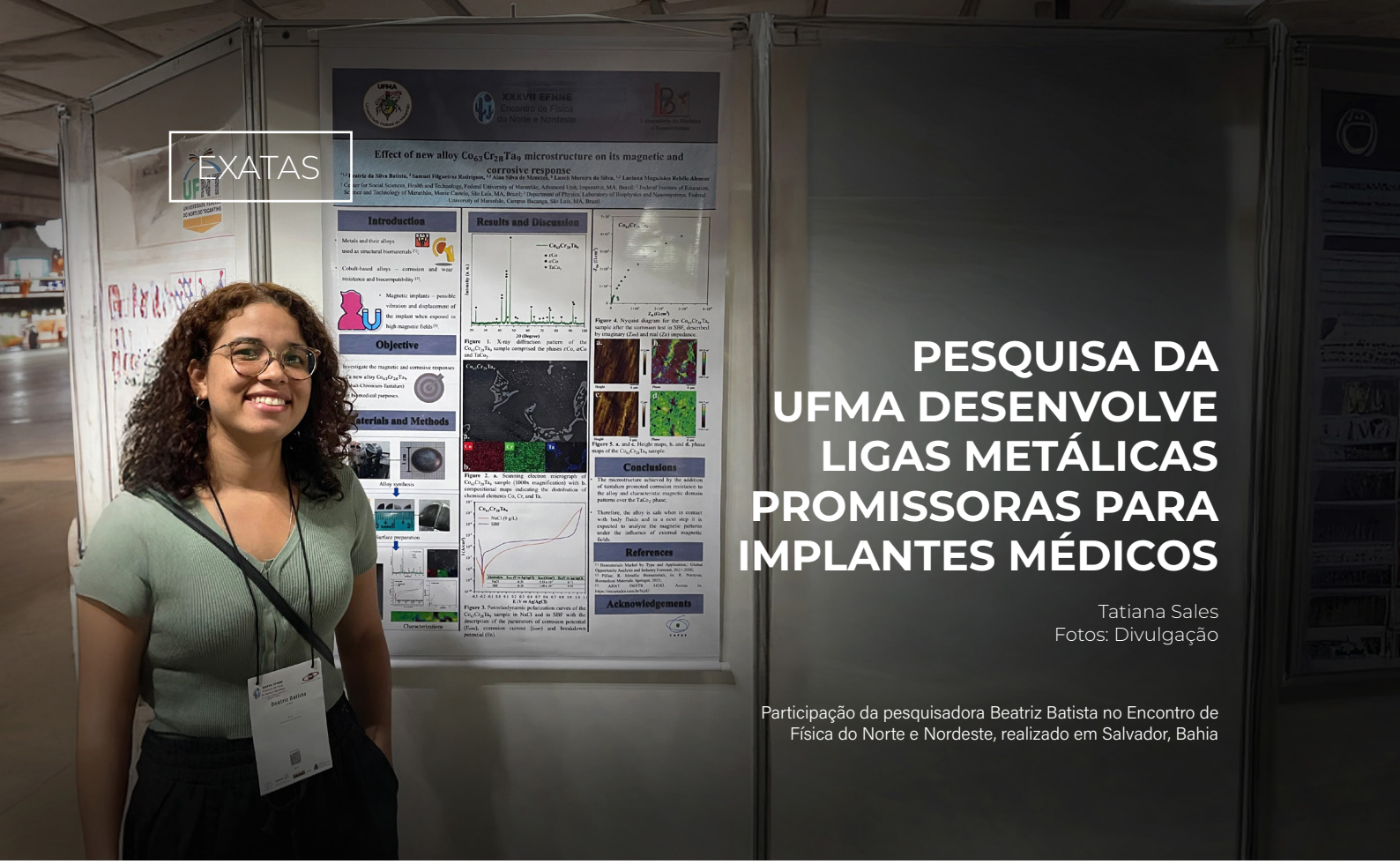
Grupo de pesquisa do Laboratório de Biomateriais em Odontologia da UFMA

para favorecer a remineralização. Socialmente, isso representa a possibilidade de reduzir o ciclo de falhas e retratamentos que penaliza principalmente quem mais sofre com a falta de acesso: as camadas mais vulneráveis da população.

O trabalho também abre perspectivas para o uso do nióbio em materiais destinados à saúde. Essa aplicação pode fortalecer a pesquisa e a formação de profissionais no Maranhão, além de criar oportunidades para parcerias, investimentos e desenvolvimento de novas tecnologias. Os resultados mostram, portanto, como a ciência produzida no estado pode contribuir para o avanço dos biomateriais odontológicos e para a busca de soluções voltadas a problemas presentes no cotidiano da população.



A: Aspecto do sistema adesivo contendo nanopartículas de niobioapatita, após fotoativação
B e C: Imagens dos precipitados bioativos formados a partir do adesivo estudado, obtidas a partir de Microscopia eletrônica de varredura das amostras



Participação da pesquisadora Beatriz Batista no Encontro de Física do Norte e Nordeste, realizado em Salvador, Bahia

PESQUISA DA UFMA DESENVOLVE LIGAS METÁLICAS PROMISSORAS PARA IMPLANTES MÉDICOS

Tatiana Sales
Fotos: Divulgação

Materiais com maior resistência mecânica e potencial de aplicação biomédica amplia as perspectivas para o desenvolvimento científico e tecnológico do estado



Beatriz da Silva Batista

Doutora em Ciência dos Materiais pela UFMA, licenciada em Física pelo IFMA e atualmente pós-doutoranda em Física da Matéria Condensada.

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Tese de Doutorado

Área de Conhecimento:
Ciências Exatas e Engenharias

Título: Ligas à base de cobalto, cromo e tântalo para potencial aplicação biomédica: da concepção ao estudo in vivo

Orientadora:
Luciana Magalhães Rebelo Alencar.

Coorientadora: Luzeli Moreira da Silva.

A busca por materiais mais resistentes e compatíveis com o organismo humano pode abrir novos caminhos para a área da saúde. É nessa perspectiva que a pesquisa da doutora Beatriz da Silva Batista, da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), campus de Imperatriz, desenvolve ligas metálicas com potencial para aplicações em implantes médicos. O trabalho conquistou o Prêmio FAPEMA 2026, na categoria Tese de Doutorado, na área de Ciências Exatas e Engenharias, ao apresentar resultados promissores para o desenvolvimento de biomateriais de alto desempenho.

Intitulada “Ligas à base de cobalto, cromo e tântalo para potencial aplicação biomédica: da concepção ao estudo in vivo”, a tese investigou como a adição de tântalo pode melhorar as propriedades de ligas de cobalto e cromo, materiais já utilizados na área médica por sua resistência mecânica e à corrosão.

Os resultados apontaram avanços importantes. A incorporação de tântalo aumentou em cerca de 77% a microdureza da liga com maior concentração do elemento. Os testes também identificaram características favoráveis à biocompatibilidade e ao desenvolvimento de superfícies com propriedades específicas para diferentes aplicações. A composição com 6% de tântalo apresentou maior formação

de fosfato de cálcio, característica promissora para materiais em contato com o tecido ósseo. Já a liga com 9% demonstrou biocompatibilidade nos testes realizados in vivo e resistência à corrosão semelhante à de materiais utilizados na área biomédica.

"Nosso estudo mostrou que a adição de tântalo permite ajustar as propriedades das ligas, ampliando as possibilidades de desenvolver materiais para diferentes aplicações biomédicas", destaca Beatriz.

Ciência que impulsiona o desenvolvimento do Maranhão

Orientada pela professora doutora Luciana Magalhães Rebêlo Alencar e coorientada pela professora doutora Luzeli Moreira da Silva, a pesquisa foi desenvolvida no âmbito da UFMA, com estudos realizados no Laboratório de Biofísica e Nanossistemas e vínculo com o Programa de Pós-Graduação em Ciência dos Materiais, em Imperatriz. Além dos resultados científicos, a tese contribui para fortalecer a produção de conhecimento no Maranhão em uma área estratégica que reúne engenharia de materiais, saúde e inovação tecnológica. Ao ampliar a compreensão sobre ligas metálicas com potencial biomédico, o estudo cria bases para futuras pesquisas e para o desenvolvimento de soluções voltadas ao setor de implantes e próteses.

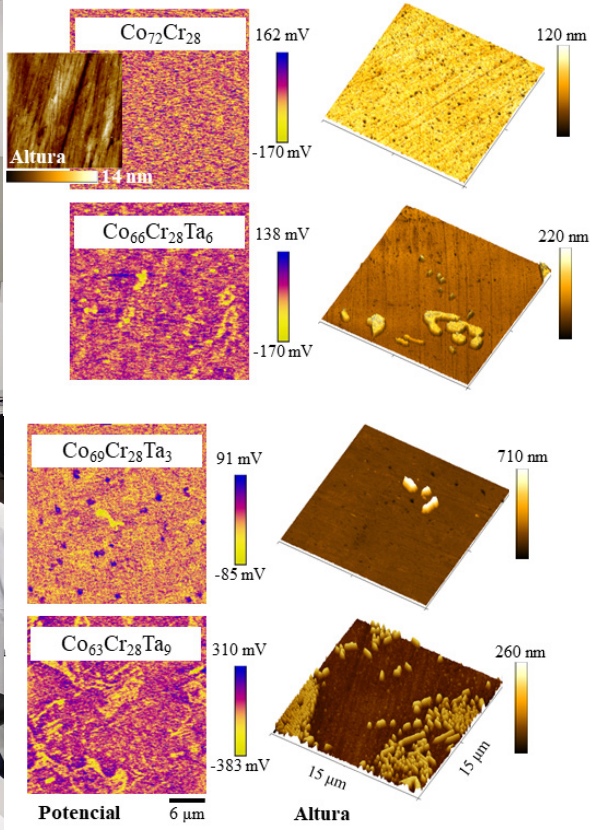
Parte dos resultados já foi publicada em dois artigos científicos, e um terceiro está em fase final de elaboração. A produção reforça a disseminação do conhecimento desenvolvido no estado e a participação de pesquisadores maranhenses em uma área de crescente relevância científica e tecnológica.

A pesquisadora também destaca o papel da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) na realização do trabalho. O apoio, por meio de projetos aprovados em editais e de ações voltadas à pós-graduação, contribuiu para a aquisição de equipamentos e materiais necessários às análises, além de favorecer a formação complementar da doutoranda.

"O apoio da FAPEMA foi fundamental para viabilizar análises, garantir materiais para a pesquisa e ampliar minha formação científica", afirma Beatriz.



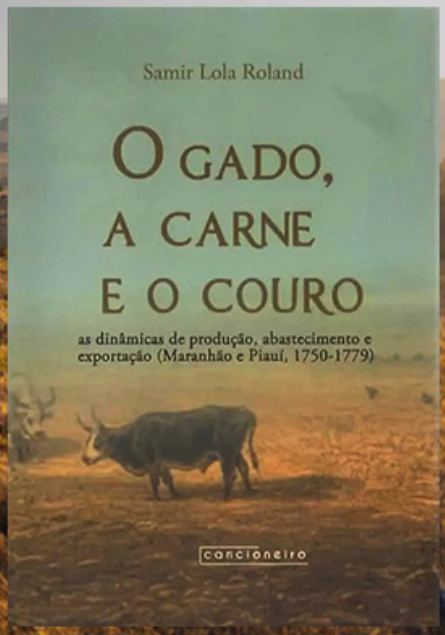
Beatriz da Silva Batista e orientadora Luciana Magalhães Rebelo Alencar no Laboratório de Biofísica e Nanossistemas na UFMA em São Luís



Mapas bidimensionais do potencial de superfície e mapas tridimensionais da topografia obtidos por Microscopia de Força Atômica

MUITO ALÉM DO ALGODÃO: ESTUDO DA UFMA REVELA COMO A PECUÁRIA DO MARANHÃO E PIAUÍ ABASTECEU CIDADES E CONQUISTOU O MERCADO INTERNACIONAL NO SÉCULO XVIII

Laércio Diniz
Fotos: Divulgação



Capa do Livro que foi fruto da Tese de Doutorado

Tese de doutorado de Samir Lola Roland desmistifica a visão de que a criação de gado era uma atividade secundária na economia colonial, destacando a exportação do couro e o papel estratégico do interior maranhense no Atlântico



Samir Lola Roland

Graduado em Ciências Humanas com habilitação em História pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA. Mestre em História Social pela Universidade Federal do Pará (UFPA) doutor em História pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

Vencedor do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Tese de Doutorado

Área de Conhecimento:
Ciências Sociais Aplicadas

Título: A economia do gado no Maranhão e no Piauí coloniais (1750-1779)
Orientador: Rafael Ivan Chambouleyron.

Orientador:
Rafael Ivan Chambouleyron.

Ao se falar em economia do Maranhão colonial durante o período pombalino, é comum lembrar de imediato das grandes lavouras de algodão e arroz voltadas para a metrópole. No entanto, nos sertões do estado e do Piauí, uma dinâmica econômica igualmente robusta e interligada garantia a sobrevivência de populações urbanas e conectava a região aos grandes circuitos do comércio internacional: a pecuária.

Em sua tese de doutorado defendida no Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), sob orientação do professor Rafael Ivan Chambouleyron, o historiador Samir Lola Roland analisa a economia do gado no vale oriental do Maranhão e no Piauí entre os anos de 1750 e 1779. O trabalho desconstrói a ideia tradicional de que a criação de gado no interior era apenas uma atividade “acessória” ou de pouca relevância econômica.

Ao deslocar o foco das análises historiográficas do litoral para o interior, o trabalho de Roland convida a uma reinterpretação da própria identidade econômica e geográfica do estado: “Precisamos parar de olhar para a história do Maranhão focando apenas no litoral e em São Luís. O interior do nosso estado teve um papel crucial

no comércio atlântico e na formação do Brasil colonial. Compreender essa força dos sertões é fundamental para reconhecer a importância histórica do interior maranhense", defende o autor.

Samir Roland ganhou o Prêmio FAPEMA 2026 na categoria Tese de Doutorado, intitulada A economia do gado no Maranhão e no Piauí coloniais (1750 - 1779).

O couro e a inserção no comércio atlântico

Ao examinar acervos documentais, o pesquisador constatou que o beneficiamento e a comercialização dos subprodutos do gado, especialmente o couro, alcançaram patamares expressivos de exportação durante o funcionamento da Companhia Geral de Comércio do Grão-Pará e Maranhão.

Para reconstruir as teias dessa economia centenária, a pesquisa exigiu uma extensa imersão documental em acervos do Brasil e de Portugal. O autor consultou arquivos em São Luís, Teresina, Belém e Lisboa, analisando quase mil concessões de títulos de sesmarias, além de correspondências administrativas, registros de exportação e relatórios comerciais da época. Essa rigorosa metodologia quantitativa e qualitativa permitiu cruzar dados econômicos e sociais até então pouco explorados pela historiografia.

De acordo com Samir Lola Roland, a pecuária desempenhou um papel muito mais ambicioso do que a historiografia tradicional costuma atribuir. "Durante muito tempo, a história tratou a criação de gado apenas como uma atividade secundária, feita para alimentar quem trabalhava nos engenhos ou nas minas. O que demonstramos é que a pecuária do Maranhão e do Piauí foi muito além da subsistência: o couro se tornou um dos produtos mais valiosos e exportados pela nossa região para a Europa na segunda metade do século XVIII", destaca o historiador.

O estudo aponta que, ao lado do algodão e do arroz, o couro figurou entre os itens mais lucrativos despachados para Lisboa nas décadas de 1760 e 1770, posicionando a região entre os principais polos exportadores do produto na América portuguesa.



Sessão de autógrafos do livro "O gado, a carne e o couro", publicado pela Editora Cancioneiro

Redes de abastecimento e integração regional

Além do mercado externo, a pecuária dos sertões do Maranhão e do Piauí sustentou uma complexa rede de abastecimento que mantinha vivas algumas das principais cidades coloniais. Rotas fluviais, marítimas e terrestres conectavam os currais do interior a centros urbanos que dependiam diretamente da carne seca, salgada e das reses em pé para a alimentação básica diária. “Sem o gado que saía do vale oriental do Maranhão e do Piauí, grandes centros urbanos da época simplesmente não teriam como se alimentar. A carne produzida nessa região garantia a sobrevivência de populações desde São Luís e Belém até Salvador e Rio de Janeiro, em rotas terrestres e fluviais impressionantes para a época”, pontua Samir Roland.

Um dos episódios marcantes analisados na tese foi o fortalecimento do comércio de gado em pé rumo à tradicional Feira de Capuame, na Bahia, especialmente após a expulsão dos jesuítas em 1759 e o confisco de suas fazendas. A partir de entrepostos estratégicos, como a Vila da Parnaíba, o litoral do vale oriental tornou-se um polo produtor e exportador de carne seca e salgada, conectando produtores sertanejos a mercados consumidores distantes por meio de complexas redes mercantis.

Conflitos de terra e o custo social da expansão

A consolidação dessa fronteira econômica, no entanto, não ocorreu de forma pacífica. A distribuição de cartas de sesmarias pela Coroa portuguesa para regularizar as propriedades esteve intimamente ligada ao avanço violento sobre os territórios indígenas e a disputas fundiárias entre sesmeiros e posseiros.

Samir Lola Roland explica que a ocupação dos sertões foi marcada por profundas assimetrias. “A expansão das fazendas de gado nos sertões maranhenses e piauienses não aconteceu em um vazio. Ela foi impulsionada pela distribuição de terras em sesmarias, mas também envolveu intensos conflitos territoriais com as populações indígenas e disputas entre os próprios colonos. O boi foi o grande agente da ocupação do interior, mas a um custo social e humano altíssimo”, pondera.



O pesquisador Samir Lola Roland realiza o registro digital de manuscritos e documentos coloniais em acervo histórico durante o trabalho de campo da tese



ENTRE VERSOS E MEMÓRIAS PESQUISA REVELA UMA SÃO LUÍS VIVA NA POESIA

Tatiana Sales
Fotos: Divulgação

Estudo mostra como a literatura preserva histórias, identidades e as transformações da cidade



Conceição de Maria Corrêa Feitosa

Doutora em Teoria da Literatura pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), mestre em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e graduada em Letras pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). É professora da Rede Pública Estadual do Maranhão e servidora da UFMA.

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Tese de Doutorado

Área de Conhecimento:
Linguística, Letras e Artes

Título: São Luís Naturíssima Trindade: influxos e reflexos de uma cidade, conotados em sua poesia

Orientadora:
Regina Kohlrausch.

Há cidades que podem ser vistas. Outras também podem ser ouvidas, lembradas e sentidas. São Luís pertence a todas essas dimensões, e a poesia tem sido uma das formas mais potentes de registrar suas marcas, transformações e afetos. Foi dessa relação entre cidade, memória e literatura que nasceu a pesquisa 'São Luís Naturíssima Trindade: influxos e reflexos de uma cidade, conotados em sua poesia', da pesquisadora Conceição de Maria Corrêa Feitosa. O estudo aproxima três obras de poetas maranhenses, que mostram diferentes faces da mesma cidade.

Doutora em Teoria da Literatura pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e professora da rede pública estadual do Maranhão, Conceição Feitosa transformou memórias da infância em investigação acadêmica. A pesquisa, sob orientação da professora de Literatura, Regina Kohlrausch, conquistou o Prêmio FAPEMA 2026, na categoria Tese de Doutorado, área Linguística, Letras e Artes.

"Esta pesquisa mostra que uma cidade não existe apenas em seus prédios, mapas e documentos. A cidade também vive nas palavras daqueles que a experimentam e na literatura capaz de guardar aquilo que o tempo insiste em transformar", enfatiza a pesquisadora.

Pautado nas obras São Luís Naturíssima Trindade – Trioleto Poético (1981), de Dinacy Mendonça Corrêa; O Futuro Tem o Coração Antigo (2013), de Celso Borges; e Éguas (2017), de Dyl Pires, o estudo relaciona poetas de diferentes momentos e a relação de suas produções com a cidade. São três tempos e três maneiras de percorrer poeticamente São Luís.

Vinda de família de poetas, Conceição Feitosa viveu parte da infância no Centro Histórico de São Luís, entre o final dos anos 1970 e início dos anos 1980. Em 1981, ainda criança, durante o II Festival de Poesia Falada da UFMA, ouviu o poema 'São Luís Naturíssima Trindade – Trioleto Poético', de sua mãe, Dinacy Mendonça Corrêa. Mais de quatro décadas depois, aquela experiência retornaria como uma das bases de sua tese.

O estudo valoriza a produção literária local como fonte legítima de conhecimento sobre o estado. "Os escritores registram conflitos, memórias, identidades e diferentes formas de viver e imaginar o território", observa Conceição Feitosa. Paralelamente, ao colocar poetas maranhenses em diálogo com questões acadêmicas mais amplas, a pesquisadora amplia a visibilidade desses autores e mostra a rica produção de conhecimento de nomes locais, que viveram a cidade.

Nos poemas, São Luís vai além de ser espaço físico. É personagem, memória, experiência e sentimento. A comparação entre as três obras mostra que não existe uma única São Luís. A cidade se transforma conforme mudam o tempo, o espaço e o olhar de quem a percorre.

A pesquisa contou com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) e foi selecionada no edital Nauro Machado para ser publicada em livro. O alcance amplia as possibilidades de circulação do estudo para além da universidade.

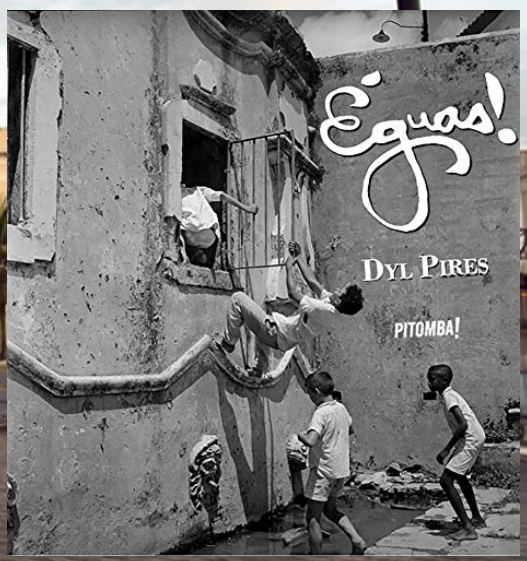
Cidade que muda e permanece

Na obra de Dinacy Corrêa, a cidade surge entre palafitas e azulejos, sons, vozes, carnaval, tensões sociais e pertencimento. Em Celso Borges, memória, transformação e ruína convivem em uma São Luís marcada pela passagem do tempo. Já em Dyl Pires, o olhar se amplia para bairros, periferias e outras experiências urbanas, revelando uma cidade em constante movimento.

É também aí que reside uma das principais contribuições da pesquisa: revelar como a poesia pode registrar dimensões da vida urbana que muitas vezes escapam aos documentos oficiais. Uma rua que desapareceu, uma paisagem modificada, um bairro, uma voz ou um sentimento diante das mudanças podem permanecer vivos nos versos. A poesia torna-se, assim, uma espécie de arquivo da sensibilidade.



Obra do poeta Celso Borges, que une transformação e ruína, compõe o objeto de estudo da pesquisadora



Na obra de Dyl Pires, a pesquisadora observa o reflexo dos bairros, periferias e outras experiências urbanas nas mudanças da cidade



Dinacy Corrêa, poeta maranhense que inspirou a tese de doutorado da pesquisadora, é fonte do estudo



Categoria

Pesquisador Sênior

PRÊMIO FAPEMA 2026

CIÊNCIA E INOVAÇÃO QUE GERAM TRANSFORMAÇÃO SOCIAL



CONHECIMENTO SEM FRONTEIRAS: A TRAJETÓRIA DE NAIARA SALES QUE FORTALECE A EDUCAÇÃO E A CULTURA NO MARANHÃO

Tatiana Sales
Fotos: Divulgação

Pesquisadora Naiara Sales durante o lançamento do seu livro A cara do Brasil

Estudo sobre as interações no órgão de trânsito propõe uma comunicação inclusiva e acessível



Naiara Sales Araújo Santos

Possui Licenciatura Plena em Língua Inglesa pela Universidade Federal do Piauí, Mestrado Acadêmico em Letras pela Universidade Federal do Piauí, mestrado em Estudos Literários pela Universidade Metropolitana de Londres, PHD em Literatura Comparada pela Universidade Metropolitana de Londres, Pós-doutorado em Literatura e Cinema pela Universidade de Granada e Estudos Borgesianos, na Universidade de Pittsburgh.

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Pesquisadora Sênior.

Área de Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Título: Memorial Descritivo.

A ciência também se constrói por meio das palavras, das histórias e dos encontros entre culturas. É nessa conexão entre literatura, educação e conhecimento sem fronteiras que Naiara Sales Araújo Santos, professora da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), desenvolve uma trajetória dedicada a ampliar horizontes e fortalecer a produção científica no estado. Vencedora do Prêmio FAPEMA 2026, na área de Linguística, Letras e Artes, ela tem sua caminhada reconhecida por meio do memorial “Trajetória Científica e Inserção Global: Contribuições para o Maranhão do Futuro”.

O memorial reúne títulos e experiências, mas também evidencia como a formação acadêmica, a pesquisa e a internacionalização podem gerar benefícios concretos para o Maranhão. Ao articular conhecimentos adquiridos no Brasil e no exterior com a realidade local, Naiara Sales contribui para qualificar a educação, formar novos pesquisadores e ampliar a presença da produção científica maranhense em redes nacionais e internacionais.

Graduada em Letras pela Universidade Federal do Piauí, a pesquisadora construiu uma formação que inclui mestrado em Pesquisa Literária e doutorado em Literatura Comparada pela Universidade Metropolitana de Londres, além de estágios pós-doutorais na Universidade de Granada, na Espanha, e na Universidade de Pittsburgh, nos Estados Unidos. Também realizou formação em Literatura Mundial na Universidade Harvard. Essa experiência internacional se soma

a uma trajetória profissional iniciada na educação básica, no Piauí e no Maranhão, onde vivenciou de perto os desafios e as possibilidades da escola pública.

O compromisso com a democratização do conhecimento já se manifestava em 2005, quando a pesquisadora fundou o Centro Cultural de Línguas Padre Raimundo José, no Piauí, iniciativa voltada a estudantes em situação de vulnerabilidade social e que permanece em funcionamento. A experiência reforçou uma convicção que acompanha sua atuação: o acesso à educação e ao aprendizado de línguas pode abrir caminhos e criar novas perspectivas de futuro.

Desde 2009, na UFMA, a professora reúne atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão acadêmica. Foi coordenadora do Curso de Letras, atuou em programas de ensino de idiomas e internacionalização e, desde 2024, coordena o Programa de Pós-Graduação em Letras da universidade. Sua atuação contribui para fortalecer a formação universitária e criar condições para que pesquisadores maranhenses desenvolvam e compartilhem conhecimento.

Na pesquisa, dedica-se a temas como ensino de línguas, literatura fantástica, ficção científica, estudos pós-coloniais e literatura latino-americana, além das relações entre literatura e outras artes. À frente do grupo de pesquisa FICÇA (Ficção Científica, Gêneros Contemporâneos e Representações Artísticas na Era Digital), articula investigações que dialogam com questões culturais e desafios contemporâneos.

Os resultados dessa trajetória também aparecem na formação de recursos humanos e na produção intelectual. Naiara contabiliza 28 dissertações de mestrado orientadas, 32 pesquisas de iniciação científica e 80 trabalhos de conclusão de curso de graduação, entre outras orientações. Sua produção inclui 100 artigos acadêmicos, 25 livros organizados, 68 capítulos de livros, 24 livros didáticos e seis obras teóricas.



Naiara Sales e seu grupo de pesquisa apresentaram o trabalho na Universidade de Liverpool



O grupo de Pesquisa Ficca apresentou o trabalho em Santiago, no Chile



Livro A cara do Brasil

Ao relacionar sua produção científica às prioridades do Plano Estratégico Maranhão 2050, especialmente nas áreas de educação, identidade e cultura, a pesquisadora destaca o potencial da universidade para contribuir com o desenvolvimento do estado. A formação de profissionais qualificados, o incentivo à pesquisa e a circulação internacional do conhecimento ajudam a ampliar oportunidades e a valorizar a diversidade cultural maranhense.

"Acredito que a ciência ganha ainda mais sentido quando ultrapassa os muros da universidade e se transforma em oportunidades para as pessoas. Este projeto expressa meu compromisso com uma educação capaz de conectar culturas, formar novos pesquisadores e contribuir para o futuro do Maranhão."

O reconhecimento no Prêmio FAPEMA 2026 celebra, assim, uma trajetória em que excelência acadêmica e compromisso público caminham juntos. Ao aproximar o Maranhão de redes internacionais de conhecimento e investir na formação de novas gerações, Naiara Sales demonstra que a pesquisa em Letras vai além dos livros: ela fortalece a educação, valoriza a cultura e ajuda a construir novas possibilidades para o futuro do estado.

"Sou muito grata à FAPEMA pelo apoio às minhas atividades de pesquisa, ensino e extensão. Esse incentivo é fundamental para o desenvolvimento de estudos sobre a literatura maranhense e o fantástico, para a formação de novos pesquisadores e para o fortalecimento do projeto Línguas e Culturas do Maranhão (CLC). A Fundação desempenha um papel importante na valorização da ciência, da educação e da cultura, colaborando para a transformação social", declarou Naiara Santos.



PESQUISA DESENVOLVE SOLUÇÕES PARA NUTRIÇÃO ANIMAL EM PERÍODO DE SECA

Gabriel Almeida
Fotos: Divulgação

Estratégias de irrigação foram aplicadas para melhorar a produção agrícola e a alimentação de bovinos

Com a aplicação de biotecnologias na produção de silagens e na alimentação de bovinos, foi possível reduzir em até 40% o consumo de água para irrigação



Daniele de Jesus Ferreira

Mestra e doutora em Zootecnia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV) e pós-doutora pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Pesquisadora Sênior

Área de Conhecimento: Ciências Agrárias

Título: Memorial Acadêmico-Descritivo.

Encontrar alternativas para alimentar os rebanhos durante os períodos de seca, usando melhor a água e os recursos disponíveis na região, é um dos objetivos de uma pesquisa desenvolvida pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA), campus Chapadinha. Liderado pela professora Daniele de Jesus Ferreira, o estudo reúne soluções biotecnológicas para conservação de forragens e melhoria da nutrição de ruminantes - bois e vacas - durante os períodos de estiagem.

A pesquisa prevê transformar subprodutos e grãos da agroindústria local em alternativas nutricionais de alto valor para rebanhos leiteiros e de corte. O projeto soma para enfrentar um dos principais desafios da produção animal no período de seca, que é a garantia de alimento de qualidade para os animais, mesmo diante da indisponibilidade de água e forragem.

"Minha trajetória de pesquisa foca no desenvolvimento de soluções sustentáveis para a produção animal, especialmente nas áreas de nutrição de ruminantes, conservação de forragens, aproveitamento de resíduos e coprodutos agroindustriais e uso de tecnologias voltadas à maior eficiência no uso da água e dos nutrientes", pontua Daniele Ferreira.

Entre as tecnologias estudadas estão os polímeros hidroretentores, materiais capazes de reter água no solo, além do uso de silício associado a microrganismos benéficos. Nos experimentos, essas estratégias permitiram reduzir em até 40% o consumo de água de irrigação no período de seca, ao mesmo tempo em que contribuíram para o aproveitamento de nutrientes e a produção de biomassa de culturas como milho, sorgo, milheto e soja.

A pesquisa também trabalha com a ensilagem da planta inteira e de grãos, utilizando bactérias lácticas (Lactobacillus) e melaço para auxiliar na fermentação. A técnica permite conservar o alimento por mais tempo, mantendo sua qualidade e disponibilidade para os animais durante a estiagem.

Outro destaque está no aproveitamento de recursos disponíveis na própria região, como o coco babaçu e forrageiras tropicais. A proposta é reduzir perdas de nutrientes durante a ensilagem, diminuir custos e oferecer alternativas que possam ser utilizadas por pequenos e médios produtores.

"Esse trabalho tem avançado com o apoio de diferentes agências de fomento, entre elas a FAPEMA, por meio da aprovação de projetos que têm contribuído para fortalecer laboratórios, ampliar a infraestrutura de pesquisa, incorporar novas metodologias e consolidar linhas de investigação voltadas às condições e aos desafios da agropecuária maranhense", destaca a pesquisadora. O estudo foi vencedor do Prêmio FAPEMA 2026.

Além da produção científica, o grupo promove ações de difusão tecnológica junto à comunidade agrícola, incluindo dias de campo e atividades com estudantes de graduação e pós-graduação. A pesquisadora mantém parcerias com redes de pesquisa de instituições do Uruguai, Chile, Estados Unidos, França e Portugal, promovendo intercâmbio científico e ampliando a colaboração internacional.



Amostras de soja em grão, submetidas a tratamentos com melaço e lactobacillus para enriquecer ração bovina



Silagem de soja, com uso de bactérias benéficas, melhoraram a conservação e a qualidade do alimento animal



Além da produção científica, o grupo de pesquisa promove ações tecnológicas junto à comunidade agrícola



CIÊNCIA QUE NASCE DO TERRITÓRIO

Tatiana Sales
Fotos: Divulgação

No Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Ciência em Animais de Laboratório (SBCAL) fazendo intercâmbio e trocando experiências

Da pesquisa em saúde à valorização da biodiversidade, trajetória do professor Eduardo Sousa mostra como o conhecimento pode contribuir para o desenvolvimento regional



Eduardo Martins de Sousa

Doutor e mestre em Medicina Tropical pela Universidade Federal de Goiás (UFG) e parte na Universidade do Porto, em Portugal; graduado em Biomedicina. Professor da Universidade Ceuma e da Rede Bionorte; colaborador na Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

Vencedor do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Pesquisador Sênior

Área de Conhecimento:
Ciências Biológicas
Título: Memorial Acadêmico-Descritivo.

A pesquisa científica focada nos desafios de um território ultrapassa os limites do laboratório e se transforma em ferramenta para o desenvolvimento regional. Essa conexão entre conhecimento, inovação e realidade social marca a trajetória do professor e pesquisador Eduardo Martins de Sousa, da Universidade Ceuma.

Vinculado à Universidade CEUMA, em São Luís, Eduardo de Sousa teve sua trajetória reconhecida por seus diversos trabalhos científicos, desenvolvidos ao longo de sua carreira acadêmica. Entre estes, a pesquisa 'Ciência, Inovação e Impacto: trajetória científica orientada ao desenvolvimento do Maranhão', que traz resultados de anos de dedicação à Imunologia. Aplicada e questões de saúde relevantes para o estado.

Articulando produção científica, inovação e formação de pesquisadores, o professor mostra sua contribuição para o avanço da pesquisa científica maranhense. Por trás desse percurso estão questões que nascem da própria realidade local, como a compreensão das doenças que afetam a população, a transformação do conhecimento em inovação e como fazer da ciência aliada permanente para o desenvolvimento do estado.

“O caminho percorrido e os reconhecimentos são uma síntese de uma longa trajetória científica no Maranhão. Tenho como eixo principal a Imunologia Aplicada, associada à inovação e à resolução de problemas de saúde relevantes para o estado”, destaca o pesquisador Eduardo de Sousa.

Compreender para transformar

Ao longo dos anos, o pesquisador desenvolveu diversos estudos com a finalidade de produzir conhecimento capaz de ajudar a compreender problemas concretos de saúde no estado. Estudos sobre micobacterioses, doenças infecciosas, as várias formas da Covid e mais recentemente, as arboviroses, integram este percurso.

Na investigação sobre tuberculose, os estudos envolveram diagnóstico, resposta imunológica, adesão ao tratamento e aspectos epidemiológicos, tendo a capital como ponto de verificação. Durante a pandemia, a equipe participou de estudos sobre a soroepidemiologia da Covid-19, abrangendo a região metropolitana de São Luís. Atualmente, seus estudos focam nas arboviroses que circulam no estado.

“Quando fazemos estas investigações utilizando dados e amostras da nossa população, contribuímos para compreender melhor a realidade epidemiológica local. Gerar informações para subsidiar ações de vigilância e políticas públicas de saúde é importante para subsidiar este setor”, observa o pesquisador.

Apoio científico

Nessa construção, o professor Eduardo de Sousa destaca o apoio da FAPEMA como elemento de continuidade. Ao longo dos anos, os editais da Fundação contribuíram para viabilizar projetos, adquirir equipamentos e insumos, fortalecer laboratórios, conceder bolsas, formar estudantes e ampliar colaborações científicas.

“Reconheço que a FAPEMA financiou pesquisas e ajudou a construir e consolidar uma trajetória científica no Maranhão. Conferiu a nós, pesquisadores, condições para transformar ideias em projetos, projetos em resultados e resultados em formação de pessoas e produção de conhecimento”, enfatiza Eduardo de Sousa.



Aclamado no Prêmio FAPEMA 2022, por sua Dissertação de Mestrado



Uma produção científica que ultrapassa os laboratórios e se volta à realidade local é a marca da produção acadêmica do professor Eduardo de Sousa



Atuante nas universidades, participa de várias bancas de mestrado e doutorado, incluindo UFMA e Ceuma



CIÊNCIA, DIREITO E GEOPOLÍTICA EM DIÁLOGO COM OS DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS

Sandra Viana
Fotos: Divulgação

Na Academia de Ciências Sociais Chinesa CASS/2024, em Beijing, lançando o livro 'Critical Dialogues on Pandemic Perspectives', em agosto

Trajetória do professor Cássius Guimarães Chai reúne produção científica, formação de pesquisadores e articulação internacional



Cássius Guimarães Chai

É graduado, mestre e doutor em Direito e possui formação acadêmica complementar e pós-doutoral na área de Direitos e Garantias Fundamentais. Professor da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e da Escola Superior do Ministério Público do Maranhão (ESMPMA), além de promotor de Justiça do Ministério Público do Maranhão.

Vencedor do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Pesquisador Sênior

Área de Conhecimento:
Ciências Humanas e Sociais
Título: Memorial Acadêmico-Descritivo.

Ao longo de quase três décadas, Cássius Guimarães Chai construiu uma trajetória acadêmica marcada pela convergência entre Direito, Ciência Política, Geopolítica e Direitos Humanos. Professor Titular de Direito e Geopolítica da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e da Faculdade de Direito de Vitória (FDV), seu foco está no ensino, pesquisa, orientação e cooperação científica em programas de pós-graduação. Realizou estudos e pesquisas em instituições nacionais e internacionais, incluindo universidades na Espanha, Estados Unidos, China, Hungria, Itália e Países Baixos. Um legado acadêmico que combina diferentes campos do conhecimento e experiências nacionais e internacionais.

Graduado em Direito pela UFMA, realizou especialização na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), mestrado e doutorado em Direito pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com estágio doutoral na *Cardozo School of Law*, em Nova York. Também possui segundo doutorado em Estado de Direito e Governança Global pela *Universidad de Salamanca*, além de formação complementar no Curso Superior de Defesa, na Escola Superior de Guerra, e na *Hague Academy of International Law*.

"Minha trajetória de pesquisa procura compreender as instituições e os processos de transformação social, a partir

de uma perspectiva interdisciplinar, aproximando o Direito de questões políticas, geopolíticas e de direitos humanos", ressalta Cássius Chai. Essa abordagem aparece em uma agenda científica, que reúne temas que vão desde o constitucionalismo, direitos fundamentais, segurança, racismo, comunidades quilombolas e regulação de tecnologias emergentes, e criminalidade transnacional.

Entre 2021 e 2025, a produção registrada no memorial acadêmico-científico inclui artigos publicados em periódicos qualificados, incluindo veículos classificados nos estratos A1 e A2 do Qualis da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A produção também alcançou o circuito editorial internacional. Em 2025, Cássius Chai publicou, em inglês, o livro '*Fundamentals of Political Science and Beyond: Power and the State*'.

Em 2026, participou do *IPSA Companion to Political Science*, publicado pela *Springer Nature*, com os capítulos '*Decision-Making*', e '*Social Identity*', ampliando sua inserção em debates internacionais da Ciência Política. Neste mesmo ano, lança a publicação em espanhol '*Democracia Mesiánica: Paradoja, Pueblo y Pluralismo Constitucional*'.

Os indicadores bibliométricos registrados no memorial ajudam a dimensionar a circulação dessa produção. Em março de 2026, o pesquisador contabilizava 134 trabalhos e 311 citações no Google Scholar. Na base de dados bibliográficos *Web of Science*, estavam registrados 71 trabalhos; enquanto o repositório acadêmico *ResearchGate* reunia 122 trabalhos e 92 citações. Registros que mostram a capilaridade da produção científica em diferentes ambientes de inserção e compartilhamento acadêmico.

A formação de novos pesquisadores constitui outra dimensão central dessa trajetória. Como orientador principal, Chai concluiu 34 dissertações de mestrado e três teses de doutorado, além de duas supervisões de pós-doutorado. No período registrado no memorial, mantinha quatro mestrandos e seis doutorandos em andamento.

O pesquisador também atua em três programas de pós-graduação e lidera dois grupos de pesquisa cadastrados no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); e integra entidades científicas internacionais de Direito, Política e Ciência, na Europa e América do Norte.

Pela sua trajetória acadêmico-científica, Cássius Chai é vencedor do Prêmio FAPEMA 2026, na categoria Pesquisador Sênior, área Ciências Humanas e Sociais.

Do regional ao internacional

A atuação científica se estende à coordenação de projetos, eventos e redes de cooperação. Entre as conexões acadêmicas estão a *Universidad de Salamanca*, a I*nternational Political Science Association*, instituições de pesquisa da China e dos Estados Unidos e o *Cambridge International Symposium on Economic Crime*, no qual tem participado como palestrante desde 2024, e coordenado grupos de trabalho na edição 2026. A produção também envolve o desenvolvimento de produtos técnico-tecnológicos, aproximando pesquisa acadêmica de aplicações na governança e gestão do conhecimento.



Na Universidad de Salamanca, Espanha, coordenando o XXIX Congreso Internacional de Historia Contemporánea de los Derechos Humanos, em setembro de 2026



Coordenando a terceira edição do Spaceweek Nordeste 2024, na UFMA, em setembro de 2024



PESQUISAS VOLTADAS À BIODIVERSIDADE MARANHENSE MARCAM TRAJETÓRIA DE CLÁUDIA QUINTINO

Sandra Viana
Fotos: Divulgação

A partir de suas pesquisas foi implementada a meliponicultura em comunidade maranhense para obter produtos biotecnológicos e gerar renda às famílias

Com 145 artigos, 21 patentes depositadas e liderança em redes de pesquisa, a professora contribui para a bioeconomia, formação científica e desenvolvimento sustentável



Cláudia Quintino da Rocha

Licenciada e Bacharel em Química pelo UNIPAM, mestre em Química pela UNIFAL e doutora em Química Orgânica pelo Instituto de Química - UNESP/Araraquara. Tem pós-doutorado pela Université de Genève e no IB-UNESP/FAPESP.

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Pesquisadora Sênior

Área de Conhecimento:
Exatas e Engenharias
Título: Memorial Acadêmico-Descritivo.

A biodiversidade maranhense e suas possibilidades de aplicações tecnológicas e inovadoras permeiam as produções acadêmico-científicas de Cláudia Quintino da Rocha. Doutora em Química e professora da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), com seus trabalhos e orientações tem contribuído para ampliar o conhecimento sobre esta biodiversidade. À frente de estudos na área de Química de Produtos Naturais, ela investiga substâncias de espécies da Amazônia Oriental e Cerrado com potencial farmacológico e biotecnológico. A pesquisadora defende que a biodiversidade maranhense é um estratégico ativo científico na geração de conhecimento, inovação e oportunidades de desenvolvimento.

Entre os resultados de maior relevância de sua produção está o isolamento e caracterização de uma classe de moléculas inéditas na literatura científica, obtidas a partir de plantas da flora maranhense. A descoberta amplia as fronteiras da química de produtos naturais e mostra o potencial da biodiversidade local para a identificação de novos compostos bioativos. Além da caracterização estrutural das substâncias, a pesquisadora nomeou nova classe molecular. “Investigações nessa área abrem caminhos para futuras aplicações em setores como saúde, cosméticos e agricultura”, observa Cláudia Quintino.

Estruturação da infraestrutura científica também é parte das contribuições de Cláudia Quintino à pesquisa no estado. Na UFMA, iniciativas como a Central Analítica Multiusuária e o Centro Multidisciplinar para Impulsionamento da Transição Ecológica (CEMIT) auxiliaram na realização de análises complexas e no avanço de pesquisas inovadoras. “Favorecer essa infraestrutura é promover autonomia científica e transformar conhecimento em soluções para a sociedade”, afirma Cláudia Quintino.

Outro eixo está na articulação entre instituições e pesquisadores. Como coordenadora-geral da Rede PPBio Amazônia Oriental, lidera uma ação que reúne mais de 20 instituições e mais de 100 pesquisadores. O trabalho refere-se a inventário e monitoramento da biodiversidade, conservação ambiental e uso sustentável de recursos naturais. Sua atuação também abrange ações na Rede FitoAmazônia e projetos de cooperação acadêmica; e participação ativa em debates sobre políticas públicas de conservação da biodiversidade, tendo contribuições em planos nacionais, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente.

Disseminação do conhecimento

A formação de recursos humanos é outro destaque de sua trajetória. A pesquisadora orientou 36 estudantes de iniciação científica, 12 dissertações de mestrado e nove teses de doutorado, além de supervisionar nove estágios de pós-doutorado. Também coordenou a criação do curso de Doutorado em Química da UFMA, aprovado em 2023. Do total de artigos publicados, 53 têm coautoria com orientandos, mostrando integração entre pesquisa e formação acadêmica. Além desses, coordenou 18 projetos via CAPES, CNPq, FINEP e FAPEMA. “Formar novos pesquisadores é assegurar a continuidade da produção científica”, ressalta Cláudia Quintino. No âmbito da cooperação internacional, possui parcerias acadêmicas na Universidad de Sonora (México) e Universidade do Porto (Portugal).

Produção e reconhecimento

Cláudia Quintino contabiliza 145 artigos em periódicos científicos, mais de 2 mil citações em publicações, 21 patentes depositadas (incluindo registros internacionais, das quais duas já foram concedidas). Recebeu o Prêmio Nacional Otto Richard Gottlieb, da Sociedade Brasileira de Química; foi reconhecida quatro vezes consecutivas no Prêmio Maria Ozanira, por sua produção científica em Ciências Exatas; e mais recentemente, o Prêmio FAPEMA 2026, na categoria Pesquisador Sênior, por sua obra.



Encontros acadêmicos, congressos e outros eventos foram palco para divulgação de projetos inovadores na biodiversidade



Na Reserva Biológica do Gurupi, área que abriga rica biodiversidade



UMA TRAJETÓRIA DEDICADA À CIÊNCIA DO CUIDADO

Elizete Silva
Fotos: Divulgação

Pesquisadora Lívia Pascoal trabalha em pesquisas para contribuir com a melhoria do sistema público de saúde

Vencedora do Prêmio FAPEMA 2026 na categoria Pesquisador Sênior, Lívia Maia Pascoal aproxima a pesquisa das necessidades do SUS e forma novas gerações de cientistas no Maranhão



Lívia Maia Pascoal

Possui graduação em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará, Especialização em Emergência em Enfermagem pela Universidade Estadual do Ceará, Mestrado e Doutorado em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará.

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Pesquisadora Sênior

Área de Conhecimento:
Ciências da Saúde
Título: Memorial Acadêmico-Descritivo.

Antes de se tornar projeto de pesquisa, a Caderneta Pré-Natal Digital foi uma demanda da Atenção Primária à Saúde de Imperatriz. Havia uma necessidade do serviço de saúde à espera de uma ferramenta para facilitar o acompanhamento das gestantes, ampliar o acesso às informações do pré-natal e melhorar a comunicação entre usuárias e profissionais de saúde. Foi nessa aproximação entre as necessidades dos serviços públicos e a investigação científica que a enfermeira Lívia Maia Pascoal desenvolveu uma de suas frentes de pesquisa.

O projeto traduz uma escolha que atravessa sua carreira. Professora da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), no campus de Imperatriz, desde 2012, Lívia transforma desafios dos serviços públicos em perguntas de pesquisa. Dessa relação surgem estudos sobre Diabetes Mellitus, Processo de Enfermagem e tecnologias para apoiar profissionais e oportunidades para que estudantes aprendam a produzir conhecimento a partir da realidade em que vivem.

É esse percurso que foi reconhecido pelo Prêmio FAPEMA 2026 na categoria Pesquisador Sênior. A distinção

reconhece uma trajetória na qual investigar, ensinar e cuidar se articulam. “Minha trajetória científica é orientada pela integração entre produção de conhecimento, inovação tecnológica e impacto social, com ênfase no fortalecimento do SUS no Maranhão”, destaca a pesquisadora.

Na saúde materna, a proposta da caderneta digital busca facilitar o acesso dos profissionais às informações da gestação, apoiar a tomada de decisão clínica e qualificar o acompanhamento pré-natal.

O mesmo vínculo com os serviços aparece nas pesquisas sobre Diabetes Mellitus. Lívia coordena projetos de software para auxiliar enfermeiros no acompanhamento de pessoas com a doença e de aplicativo para apoiar o autocuidado. As ferramentas são desenvolvidas para oferecer suporte tanto à tomada de decisão dos profissionais quanto à participação dos pacientes no tratamento.

Outra frente investiga a fotobiomodulação, terapia que utiliza luz, e seus possíveis efeitos sobre parâmetros metabólicos, circulação e complicações do diabetes. Os estudos clínicos buscam avaliar os efeitos da terapia e produzir evidências que apoiem seu uso seguro e eficaz no cuidado às pessoas com diabetes. “Essas pesquisas respondem a demandas concretas do sistema de saúde e contribuem para a construção de intervenções mais resolutivas e custo-efetivas”, explica Lívia Pascoal.

A pesquisa continua em outras mãos

A contribuição de Lívia para a ciência se multiplica nas trajetórias das pesquisadoras que formou. Lorrany Fontenele Moraes da Silva e Paula Vitória Costa Gontijo ingressaram como professoras efetivas na UFMA. Hellyangela Bertalha Blascovich e Alana Gomes de Araujo Almeida assumiram cargos de professoras efetivas na Universidade Estadual do Tocantins. “A formação de recursos humanos constitui eixo estruturante da minha atuação”, registra a pesquisadora.

Ao longo da carreira, ela concluiu a orientação de dez dissertações de mestrado, 45 trabalhos de conclusão de graduação e 31 planos de iniciação científica. Desde 2015, lidera o Grupo de Estudo sobre os Cuidados de Enfermagem Sistematizados, reunindo estudantes e pesquisadores em torno da qualificação da assistência.

Essa base construída no Maranhão se ampliou com redes de colaboração no Brasil e no exterior. Entre 2024 e 2025, realizou pós-doutorado na *Florida Atlantic University*, nos Estados Unidos, com financiamento do CNPq. Sua trajetória também conta com apoio da FAPEMA, por meio de projetos, bolsas e incentivo à produtividade científica.

O alcance desse trabalho pode ser acompanhado nas publicações e parcerias. Mas uma parte de seu legado já tem nome e destino. São as profissionais que formou e que hoje ensinam, pesquisam e abrem espaço para outras gerações. Assim, a ciência produzida por Lívia e sua equipe em Imperatriz ganha continuidade e alcança novos espaços pelas mãos de quem aprendeu a produzi-la.



As pesquisas são voltadas para demandas concretas do sistema de saúde


Diabetes Mellitus e processos de Enfermagem foram alguns dos temas da pesquisa

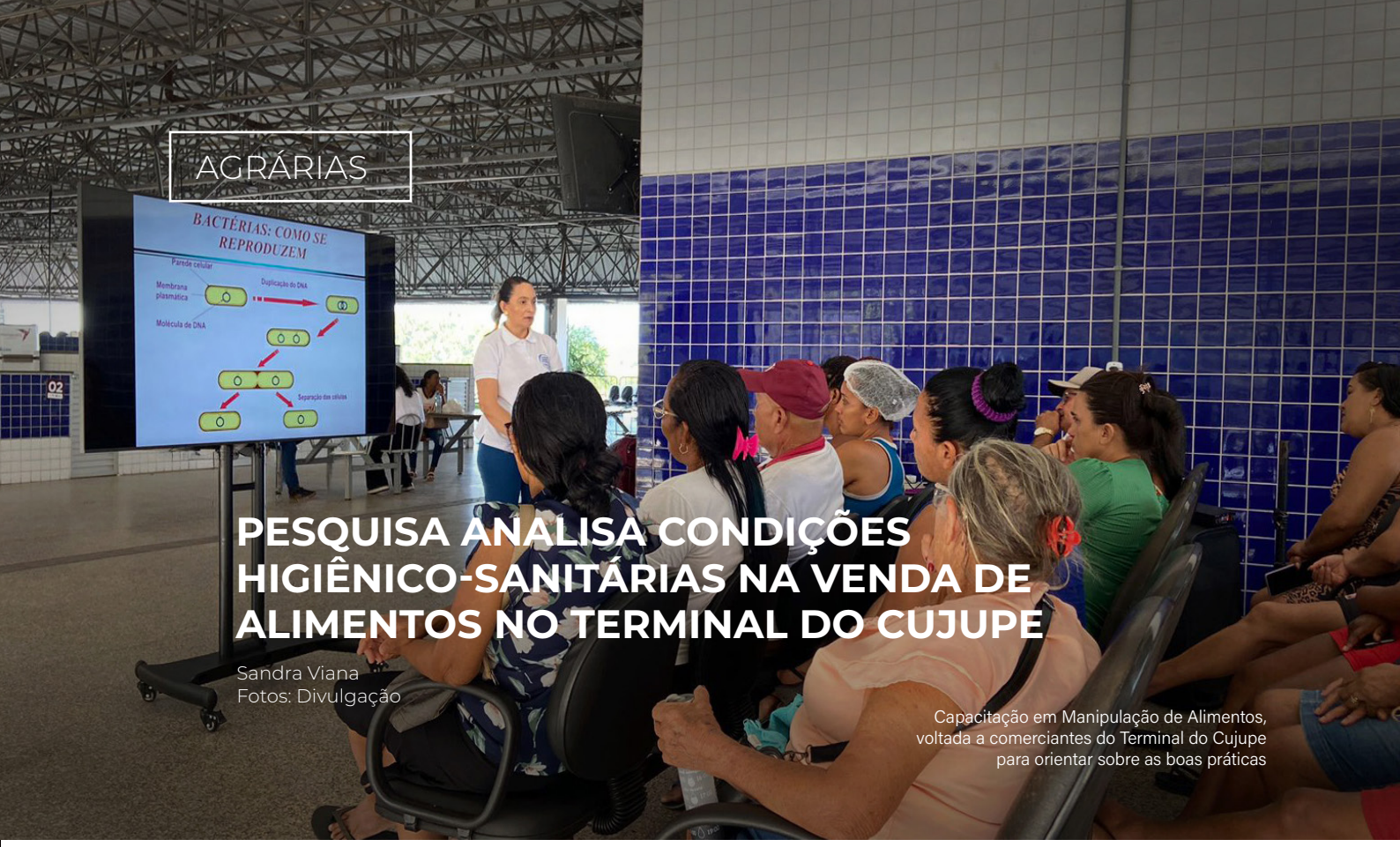


Categoria

Pesquisador Extensionista

PRÊMIO FAPEMA 2026

CIÊNCIA E INOVAÇÃO QUE GERAM TRANSFORMAÇÃO SOCIAL



PESQUISA ANALISA CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS NA VENDA DE ALIMENTOS NO TERMINAL DO CUJUPE

Sandra Viana
Fotos: Divulgação

Capacitação em Manipulação de Alimentos, voltada a comerciantes do Terminal do Cujupe para orientar sobre as boas práticas

Alimentos, água, superfícies e ambiente de comercialização foram avaliados na execução do projeto, que gerou ainda, oportunidade de capacitação aos comerciantes do local



Nancyleni Pinto Chaves Bezerra

Doutora em Biotecnologia pela Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO), mestre em Ciência Animal pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e graduada em Medicina Veterinária pela UEMA.

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria:
Pesquisadora Extensionista (1º lugar).

Área de Conhecimento:
Ciências Agrárias

Título: Comércio de alimentos no Terminal do Cujupe: condições higiênico-sanitárias, segurança alimentar e proposta de intervenção educativa como promoção do trabalho decente e do crescimento econômico.

Contribuir para a proteção da saúde dos consumidores e melhoria das práticas profissionais. Com este propósito, foi desenvolvido o estudo 'Comércio de alimentos no Terminal do Cujupe: condições higiênico-sanitárias, segurança alimentar e proposta de intervenção educativa como promoção do trabalho decente e do crescimento econômico', da doutora em Biotecnologia e professora da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) – campus São Luís, Nancyleni Pinto Chaves Bezerra. O estudo apontou algumas inadequações higiênico-sanitárias no comércio de alimentos do local.

Localizado no município de Alcântara, o Terminal do Cujupe integra a travessia aquaviária entre São Luís e Alcântara e recebe aproximadamente 1,8 milhão de passageiros por ano, segundo dados levantados no estudo. O espaço reúne dezenas de comerciantes que oferecem produtos variados, como sucos, salgados, doces e refeições, garantindo renda para famílias e movimentando a economia local. Apesar da importância social e econômica da atividade, a comercialização de alimentos em ambientes de grande circulação exige cuidados permanentes no que refere à higiene, conservação, armazenamento e manipulação.

A pesquisa resultou na elaboração de dois guias orientativos e de oficinas para a melhoria das condições de comercialização de alimentos no terminal. Os guias trazem informações sobre qualidade dos alimentos, prevenção de

contaminações e redução de riscos de doenças, além de orientar sobre os procedimentos adequados para preparação, armazenamento e conservação dos alimentos. Já as oficinas, promoveram atividades teóricas e práticas levando à reflexão sobre os cuidados sanitários na rotina profissional.

"O trabalho procurou identificar riscos e sugerir medidas para tornar o ambiente alimentar mais seguro, sem desconsiderar a relevância do comércio para a geração de emprego e renda", ressalta Nancyleni Bezerra, que venceu o Prêmio FAPEMA 2026 na categoria Pesquisador Extensionista. Ela acrescenta que o propósito é fazer com que as informações obtidas sirvam de norte para promoção de ações de melhoria aos comerciantes e também, consumidores do terminal.

Os resultados apontaram inadequações, principalmente nas condições das instalações e dos equipamentos, na higienização de utensílios e superfícies, nos procedimentos adotados pelos manipuladores e na exposição dos alimentos preparados ao consumo. "É uma indicação da necessidade de reforço às boas práticas de fabricação e manipulação, além de aprimorar as condições estruturais e operacionais dos pontos de venda", enfatiza a pesquisadora.

Avaliações sanitárias

Para execução da pesquisa foram analisadas as condições de comercialização de alimentos e além disso, promovidas ações educativas e de capacitação para os trabalhadores. A equipe avaliou 33 boxes de venda, seguindo normas sanitárias brasileiras para serviços de alimentação. Também foram realizadas análises microbiológicas de 30 amostras de alimentos prontos para consumo, 27 amostras de água, 21 superfícies de equipamentos e utensílios e 27 pontos de coleta do ar atmosférico.

Nas análises dos alimentos, todas as amostras atenderam aos parâmetros microbiológicos previstos na legislação brasileira para Salmonella sp., Escherichia coli e Bacillus cereus. Entretanto, 15% das amostras ultrapassaram os limites estabelecidos para estafilococos coagulase positiva, enquanto 20% excederam os padrões para bolores e leveduras. Também foram identificadas elevadas contagens de outros microrganismos e a presença de bactérias e fungos.

Nas bebidas não alcoólicas, foram observadas altas populações de enterobactérias (causadoras de infecções urinárias, pneumonias, diarreias e sepse), bolores e leveduras. Na avaliação da água utilizada nas atividades comerciais, 59,25% apresentou coliformes totais. Nas superfícies de equipamentos e utensílios, foram constatadas elevadas contagens de bactérias mesófilas e estafilococos, além de coliformes totais em parte das amostras.

O monitoramento do ar atmosférico também apontou contagens de bactérias e fungos acima dos parâmetros internacionais adotados como referência pelo estudo. "Estes resultados não significam que todos os alimentos comercializados estejam contaminados ou causem doenças. Porém, servem de alerta a situações que exigem atenção quanto à limpeza, desinfecção, controle ambiental e para reduzir riscos à saúde pública", observa a pesquisadora.



A partir da coleta de amostras das superfícies dos utensílios, a pesquisadora avaliou sua qualidade microbiológica





Entre os frutos da pesquisa, foram elaborados manuais para orientar comerciantes sobre boas práticas de manipulação de alimentos



ROTA DAS ESTRELAS UNE ASTRONOMIA, SABERES INDÍGENAS E TURISMO SUSTENTÁVEL

Gabriel Almeida
Fotos: Divulgação

O projeto Rota das Estrelas venceu o Prêmio FAPEMA 2026

Iniciativa desenvolvida em Grajaú leva experiências de astroturismo à aldeia Arymy e gera renda para comunidade índigena



Genilson Vieira Martins

Possui graduação em Licenciatura em Física pelo Instituto Federal do Maranhão (2010) e mestrado em Física pela Universidade Federal do Maranhão (2012). Coordena projetos de divulgação científica, incluindo o 'Astronomia no Sertão' e ações de robótica em escolas indígenas de Grajaú.

Vencedor do Prêmio Fapema 2026

Categoria:
Pesquisador Extensionista (2º lugar).

Área de Conhecimento:
Ciências Sociais Aplicadas

Título: Rota das estrelas: astro e etnoturismo em comunidades tradicionais.

Observar o céu pode ser também uma forma de conhecer uma cultura. É essa a proposta do projeto Rota das Estrelas, desenvolvido pelo pesquisador Genilson Vieira Martins, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) - campus Grajaú. A iniciativa utiliza a astronomia como ponto de encontro entre o conhecimento científico, os saberes tradicionais e o turismo de base comunitária. A região de estudo foi a Aldeia Arymy, localizada na Terra Indígena Bacurizinho, em Grajaú.

A iniciativa surgiu a partir da experiência do projeto de extensão 'Astrofotografia no Sertão de Grajaú', que passou a incorporar o turismo como uma possibilidade de geração de renda para a comunidade indígena. A proposta foi construída em diálogo com as lideranças locais e prevê fazer dos próprios moradores protagonistas das experiências oferecidas aos visitantes.

"Eu tenho um carinho muito grande pelo Rota das Estrelas porque ele dá a oportunidade para as pessoas conhecerem as culturas indígenas. Ao mesmo tempo dá oportunidade para os indígenas de terem uma fonte de renda. Com isso, há geração de renda de forma sustentável", pontuou o pesquisador Genilson Vieira.

As atividades são realizadas em formato de acampamentos de dois dias, nos quais os visitantes participam de observações astronômicas com telescópios e de diferentes experiências relacionadas à cultura e ao cotidiano da comunidade. A programação inclui pintura corporal com jenipapo, alimentação tradicional, conversas sobre cosmologias indígenas, trilhas ecológicas, banho de rio e atividades como competições de arco e flecha.

A divulgação dos eventos é feita pelas redes sociais, com inscrições abertas aos interessados. A proposta é que a experiência vá além da observação do céu, promovendo uma troca entre visitantes e moradores. “Uma das coisas que eu considero mais bonitas de se ver são as pessoas de diferentes lugares chegando até a aldeia e conhecendo os costumes, ouvindo as histórias, compartilhando os conhecimentos. Há um compartilhamento de conhecimento tanto das pessoas que estão indo para a aldeia quanto dos indígenas com os turistas”, revela.

Nesse processo, a astronomia científica também se encontra com diferentes formas de interpretar o céu. Para o pesquisador, “a experiência não se resume a levar equipamentos e conhecimentos científicos para a aldeia, mas envolve aprender com os saberes construídos pela própria comunidade”.

O projeto conquistou o Prêmio FAPEMA 2026, na categoria Pesquisador Extensionista, área de Ciências Sociais Aplicadas. O pesquisador já foi vencedor do Prêmio LED 2025 - Luz na Educação, da Rede Globo, com o projeto Astronomia no Sertão.

Renda e cultura

Entre dezembro de 2024 e abril de 2025, foram realizadas três edições do projeto, envolvendo 45 famílias indígenas. Cerca de 30 moradores foram capacitados para atuar como guias e organizadores das atividades de turismo de base comunitária.

A geração de renda acontece diretamente por meio das experiências oferecidas aos visitantes, além da comercialização de artesanato e alimentos. Os recursos obtidos são destinados integralmente à própria comunidade. “O turismo de base comunitária pode criar oportunidades econômicas, sem desvincular as famílias de seu território e práticas culturais”, observa Genilson Vieira.

Tecnologia e tradição

Além dos telescópios utilizados nas observações, o projeto também desenvolveu um protótipo de plataforma digital com imagens em 360 graus, permitindo experiências imersivas relacionadas ao turismo na comunidade.

A experiência contribuiu para a inclusão da Aldeia Arymy na rota turística de Grajaú e no polo turístico Serras Guajajara Timbira Kanela. A proposta também apresenta possibilidades de adaptação para outras comunidades indígenas, quilombolas e rurais interessadas no turismo sustentável, a partir de seus territórios e conhecimentos.



Participante realiza observação celeste com telescópio



Turistas e moradores da Aldeia Arymy, em acampamento sob céu noturno da Terra Indígena Bacurizinho

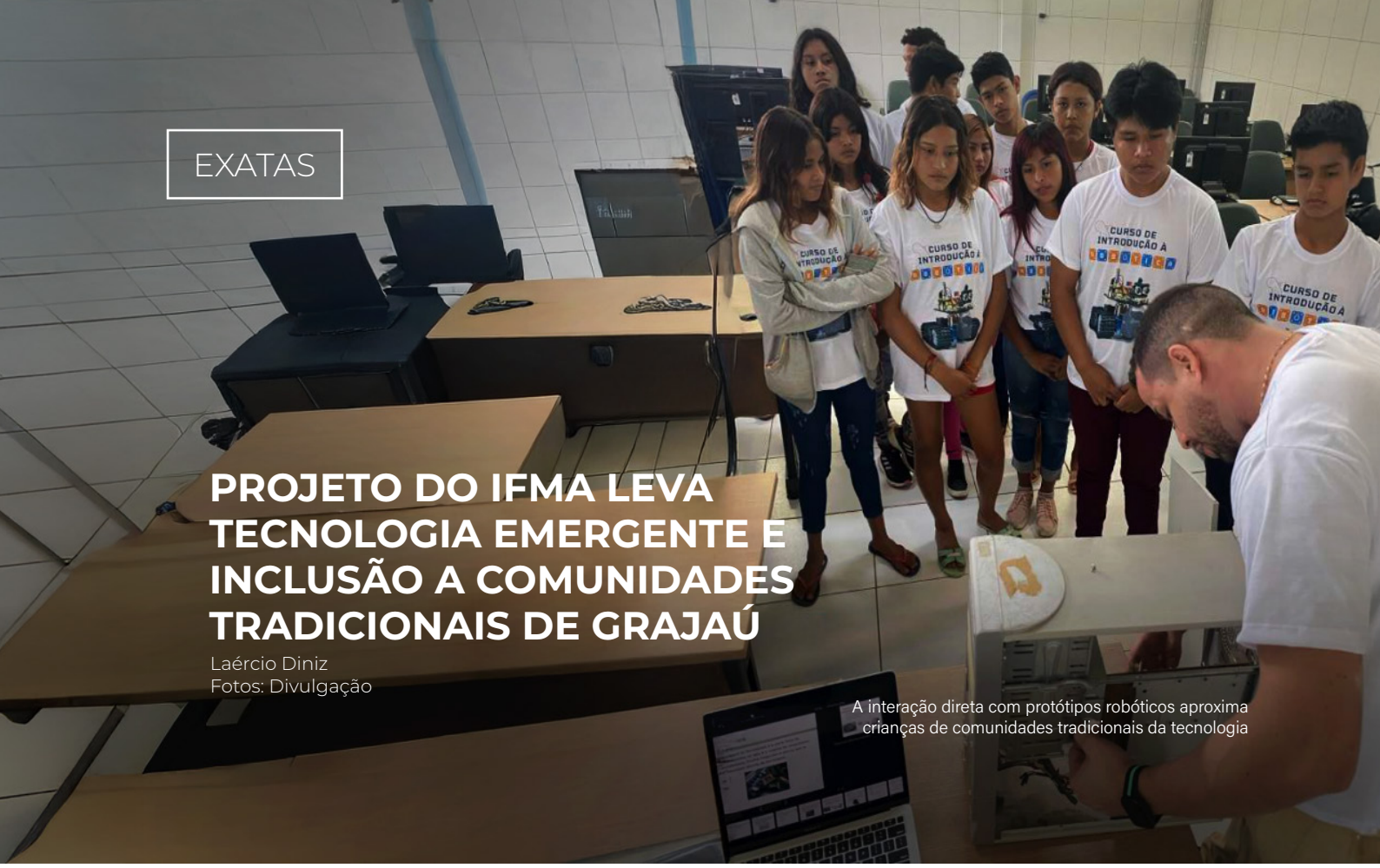


Área de acampamento na comunidade para receber visitantes

EXATAS

PROJETO DO IFMA LEVA TECNOLOGIA EMERGENTE E INCLUSÃO A COMUNIDADES TRADICIONAIS DE GRAJAÚ

Laércio Diniz
Fotos: Divulgação



A interação direta com protótipos robóticos aproxima crianças de comunidades tradicionais da tecnologia

Iniciativa atendeu 127 estudantes do interior do estado, promovendo o ensino de ciências por meio da cultura maker



João Otávio Bandeira Diniz

Graduado e Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA) Doutor em Engenharia Elétrica (processamento de imagens) pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

Vencedor do Prêmio Fapema 2026

Categoria:
Pesquisador Extensionista (3º lugar).

Título: Popularização de tecnologias emergentes para alunos de escolas públicas e comunidades tradicionais de Grajaú.

Robótica, prototipagem em impressoras 3D, informática básica e lançamento de foguetes de garrafa PET tornou-se realidade no cotidiano do ambiente escolar de 127 estudantes de escolas públicas, áreas rurais e aldeias indígenas no município de Grajaú. A iniciativa é fruto do projeto de extensão "Popularização de Tecnologias Emergentes para Alunos de Escolas Públicas e Comunidades Tradicionais de Grajaú", desenvolvido pelo Instituto Federal do Maranhão (IFMA - Campus Grajaú).

Coordenado pelo pesquisador João Otávio Bandeira Diniz, no âmbito da Fábrica de Inovação da instituição, o projeto foi estruturado para expandir o acesso à educação científica e impulsionar a inclusão tecnológica na região. Segundo João, a iniciativa busca complementar o aprendizado em sala de aula com práticas inovadoras. "No interior do Maranhão, levar tecnologias emergentes às salas de aula é um passo fundamental para o fortalecimento da cidadania e do desenvolvimento local. Nosso objetivo foi levar a cultura maker e a robótica para somar com o ensino tradicional, proporcionando experiências práticas e transformadoras aos estudantes", afirma.

Para além da robótica e do uso de computadores, o projeto utilizou a astronomia prática e a física experimental como portas de entrada para despertar a curiosidade científica dos estudantes. As sessões de observação

astronômica e os testes de lançamento de foguetes ajudaram a desmistificar conceitos complexos da física, demonstrando de forma lúdica como as leis da natureza funcionam no dia a dia.

A estrutura metodológica do projeto, que venceu o Prêmio FAPEMA 2026 na categoria Pesquisador Extensionista, garantiu que o aprendizado não ficasse restrito a uma única via. Enquanto o eixo do ensino capacitou os estudantes na montagem de artefatos tecnológicos, o pilar da pesquisa registrou e analisou os impactos sociais do uso dessas ferramentas em áreas de vulnerabilidade. Na extensão, esse ciclo se completou ao devolver à sociedade soluções práticas que aproximam a universidade das demandas reais do interior maranhense.

Aprendizagem "mão na massa" e protagonismo discente

Diferente das aulas convencionais, as atividades propostas pelo IFMA baseiam-se em metodologias ativas e no conceito de "aprender fazendo" (cultura maker). As oficinas itinerantes percorreram escolas urbanas e rurais, além de territórios indígenas, permitindo que as crianças e jovens manipulassem componentes eletrônicos, programassem circuitos e colocassem teorias de física e astronomia em prática.

O impacto pedagógico dessa abordagem se traduz nos números do projeto: ao longo de 18 oficinas práticas, os estudantes construíram 35 protótipos de robôs, criaram 40 artefatos através de impressoras 3D e projetaram cerca de 150 foguetes experimentais.

Para João Otávio, ver os alunos interagindo com os experimentos transforma a relação deles com o conhecimento. "Quando um estudante de escola pública ou de uma comunidade indígena monta o seu próprio robô ou lança um foguete construído por ele, a relação dele com a ciência muda completamente. Ele deixa de ser um mero espectador e passa a se reconhecer como criador e protagonista", avalia Diniz.

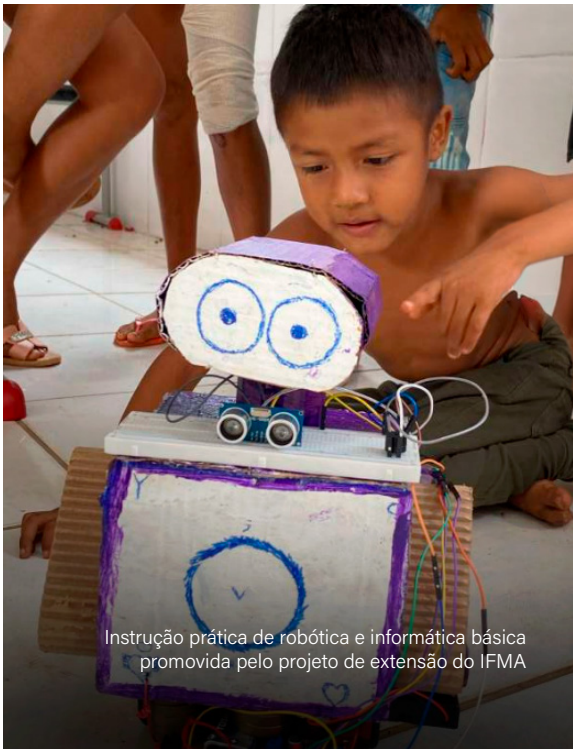
Diálogo de saberes nas comunidades tradicionais

Um dos pilares do trabalho promovido em Grajaú foi a escuta atenta às lideranças locais e gestores escolares antes do início dos minicursos. O cuidado garantiu que o uso das ferramentas digitais respeitasse a identidade e o contexto cultural de cada grupo atendido, especialmente nas comunidades indígenas e rurais. Diniz ressalta que o projeto atuou para unir, e não sobrepor, conhecimentos. "A tecnologia não pode ser vista como algo distante da realidade local. Ao trabalhar com comunidades rurais e indígenas de Grajaú, buscamos promover um diálogo sincero entre o conhecimento científico acadêmico e a sabedoria tradicional de cada território", aponta o pesquisador.

O entusiasmo gerado nas oficinas transbordou os limites da sala de aula. Os estudantes atendidos participaram ativamente de jornadas científicas, culminando com a conquista de medalhas na Olimpíada Brasileira de Foguetes, um marco histórico para as escolas públicas da região.

Além do atendimento direto aos estudantes da educação básica, a iniciativa garantiu o potencial multiplicador ao capacitar professores da rede pública e formar 8 monitores, alunos de cursos técnicos e superiores do IFMA, que atuaram na preparação e condução das oficinas. O coordenador comemora o desempenho dos jovens e o caráter duradouro da ação. "Ver 127 jovens produzindo dezenas de protótipos e conquistando medalhas na Olimpíada Brasileira de Foguetes prova que o talento está em todo lugar; o que falta, muitas vezes, é apenas a oportunidade e o acesso aos recursos certos", destaca.

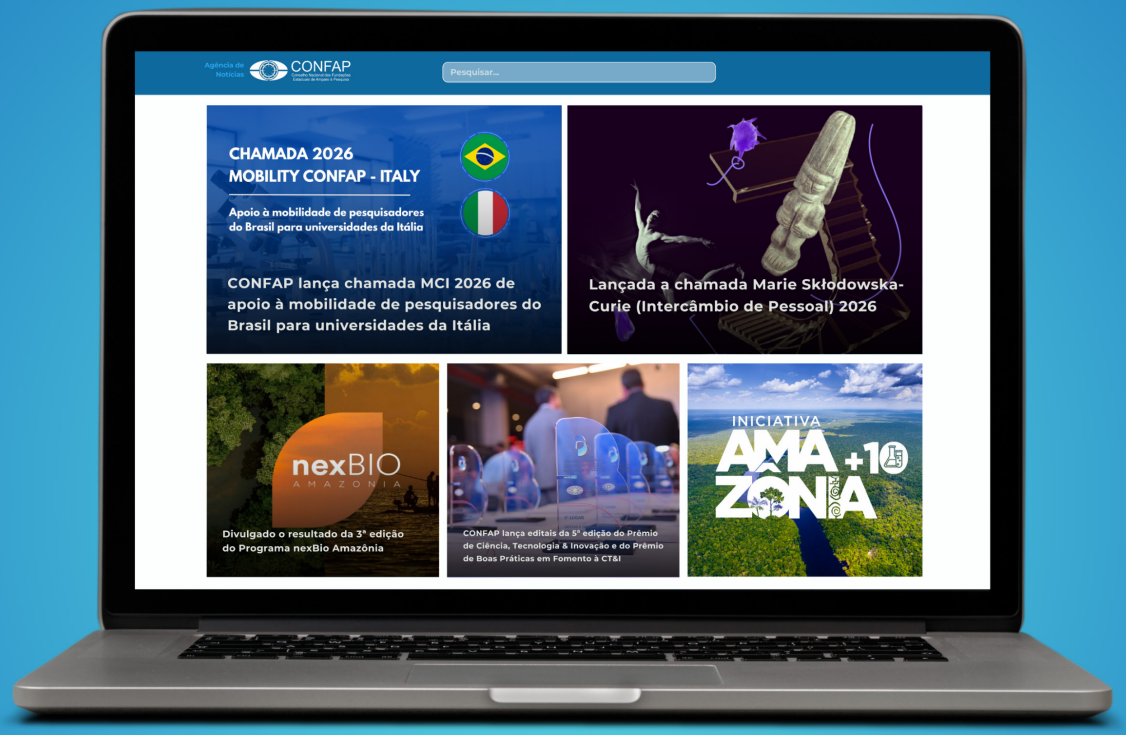
Demonstrando que a ciência e a extensão pública são ferramentas concretas de transformação social, João Otávio Bandeira Diniz reforça a missão da instituição no interior. "A verdadeira extensão universitária é aquela que transforma realidades. Ao capacitar alunos, monitores e professores locais, deixamos uma semente plantada para a redução das desigualdades e a construção de um futuro mais inovador no nosso estado", conclui.



Instrução prática de robótica e informática básica promovida pelo projeto de extensão do IFMA

Acesse a Agência de Notícias do CONFAP

#Ciência #Tecnologia #Inovação



Arte Gráfica: Fernando de Lucena/CONFAP

A Agência de Notícias do Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (CONFAP) disponibiliza à sociedade conteúdos sobre as principais iniciativas das 27 Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs), do Conselho e de parceiros nacionais e internacionais do ecossistema de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I).

Acompanhe notícias sobre descobertas científicas; tecnologias; inovações; editais nacionais e internacionais com oportunidades para estudantes, pesquisadores e empreendedores, e as principais novidades da CT&I.

news.confap.org.br



Categoria

Comunicação Científica

PRÊMIO FAPEMA 2026

CIÊNCIA E INOVAÇÃO QUE GERAM TRANSFORMAÇÃO SOCIAL

A CIÊNCIA ALÉM DOS LABORATÓRIOS: A NARRATIVA TRANSMÍDIA DA REDE FITOAMAZÔNIA

Gabriel Almeida
Fotos: Divulgação



Portal institucional da FitoAmazônia

Projeto reúne diferentes formatos e plataformas para aproximar a sociedade da produção científica do Maranhão e da Amazônia Legal, ampliando o alcance das pesquisas e valorizando quem faz ciência



Thaísa Bueno

Jornalista formada pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), mestre em Letras pela mesma instituição (2007) e doutora em Comunicação Social pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS, 2015).

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Comunicação Científica.

Área de Conhecimento: Jornalismo impresso ou digital.

Título: Rede FitoAmazônia: uma matéria estendida sobre a ciência produzida na Amazônia

A ciência produzida no Maranhão e nos demais estados da Amazônia Legal tem muito a contar para além dos laboratórios e das publicações acadêmicas. Para que essas histórias cheguem a diferentes públicos, a Rede FitoAmazônia aposta em uma estratégia de divulgação científica que combina jornalismo, audiovisual e redes sociais. Reunindo seis instituições públicas de ensino e pesquisa, a iniciativa busca traduzir estudos sobre biodiversidade, bioeconomia e saúde em conteúdos acessíveis, sem abrir mão do rigor científico.

Uma das principais estratégias adotadas é a chamada "matéria estendida", que transforma uma reportagem em ponto de partida para diferentes conteúdos. Nesse modelo, o portal institucional concentra as informações mais aprofundadas, enquanto as redes sociais ampliam a circulação da pauta por meio de vídeos, entrevistas, curiosidades e outros formatos. A proposta surgiu da percepção de que uma pesquisa pode render diferentes narrativas e alcançar públicos diversos.

A jornalista e doutora em Comunicação Thaísa Bueno, pesquisadora à frente da iniciativa na UFMA, em Imperatriz, explica como essa abordagem foi concebida. "A ideia nasceu da percepção de que a divulgação científica não precisava terminar quando a reportagem era publicada", afirma Thaísa. A pesquisadora complementa. "Em vez de inscrever uma matéria

fechada, pensamos em um formato que reunisse diferentes produtos e representasse melhor o que temos feito na divulgação científica".

Transformar pesquisas complexas em conteúdos curtos e atraentes, no entanto, exige muito mais do que adaptar textos para as redes sociais. O trabalho envolve leitura, diálogo com pesquisadores, seleção de informações e revisões constantes para garantir que a simplificação da linguagem não comprometa a precisão científica.

Comunicação como ponte entre ciência e sociedade

Além de traduzir conceitos, a divulgação científica precisa considerar as experiências e necessidades de quem recebe a informação. Nesse processo, a escuta é fundamental para aproximar a produção acadêmica da realidade das comunidades, criando conexões entre o conhecimento produzido nas universidades e as questões presentes no cotidiano da população.

"Acho que o primeiro passo é entender o que cada lado realmente busca. A comunidade quer compreender, usar aquele conhecimento e perceber como ele se relaciona com a sua realidade. O pesquisador também quer que o conhecimento produzido circule, seja compreendido e gere impacto. No fundo, existe um interesse comum, mas nem sempre esses grupos ocupam os mesmos espaços ou falam a mesma linguagem", analisa a pesquisadora.

A estratégia também passa pela experimentação de formatos e linguagens. Quadros como o #FitoTrend e o #FitoExplica permitem explorar diferentes maneiras de apresentar os resultados das pesquisas, acompanhando a dinâmica das plataformas digitais. Para Thaísa, encontrar o equilíbrio entre alcance e profundidade é um processo contínuo, que exige observar a resposta do público sem transformar a busca por engajamento no principal objetivo da comunicação.

A experiência também tem contribuído para a reflexão sobre as próprias práticas de divulgação científica. Ao produzir conteúdos, testar abordagens e acompanhar os resultados, a equipe reúne aprendizados que podem orientar novas estratégias de comunicação e ajudar a compreender como diferentes formatos aproximam a ciência da sociedade.

Dar rosto e voz a quem faz ciência

Entre as iniciativas da Rede FitoAmazônia, o quadro "Em Cena" se destaca por colocar os próprios pesquisadores diante das câmeras. A proposta é mostrar as pessoas, as trajetórias e o trabalho que existem por trás de



Thaísa Bueno conversa com o pesquisador Richard Duarte sobre as descobertas e o potencial da própolis vermelha maranhense

cada descoberta, aproximando o público de uma atividade que muitas vezes parece distante da vida cotidiana.

"O "Em Cena" parte de uma ideia muito simples: mostrar quem faz a ciência. Por trás de uma vacina, de uma pomada cicatrizante, de uma descoberta sobre plantas ou de qualquer resultado de pesquisa, existem pessoas, trajetórias, dúvidas, tentativas e muito trabalho. Quando o pesquisador aparece e fala diretamente com o público, a ciência deixa de parecer algo distante ou abstrato e ganha rosto e história. Além de humanizar, isso aproxima", reflete Thaísa.

Divulgação científica e desenvolvimento sustentável

No Maranhão, aproximar a ciência da sociedade também significa dar visibilidade a pesquisas relacionadas às características, aos desafios e às potencialidades do território. Estudos sobre biodiversidade, plantas medicinais, inovação, saúde e conservação podem contribuir para diferentes setores, desde que seus resultados circulem e sejam compreendidos por quem pode se beneficiar deles.

"Quando divulgamos pesquisas sobre biodiversidade, plantas medicinais, inovação, saúde ou conservação, a gente não está apenas contando uma descoberta. Estamos ajudando esse conhecimento a circular e a chegar a comunidades, estudantes, gestores e outros públicos que podem se beneficiar dele", sintetiza Thaísa Bueno.

Nesse contexto, o reconhecimento de iniciativas de divulgação científica pelo Prêmio FAPEMA reforça a importância da comunicação como parte do próprio processo de produção do conhecimento. Ao valorizar projetos que aproximam pesquisadores e sociedade, a premiação também destaca o papel da ciência no desenvolvimento sustentável do estado.

"O reconhecimento da FAPEMA reforça justamente isso: divulgação científica não é um complemento da pesquisa, é parte do seu impacto", conclui a pesquisadora, que venceu o Prêmio FAPEMA 2026 na categoria Comunicação Científica.

Ao apostar em diferentes formatos e linguagens, a Rede FitoAmazônia mostra como o jornalismo científico pode ampliar o alcance das pesquisas e aproximar a produção acadêmica da vida cotidiana. Mais do que divulgar resultados, a iniciativa busca criar caminhos para que o conhecimento produzido na região seja conhecido, compreendido e valorizado pela sociedade.



Conteúdo digital vinculado ao Eixo I: Biodiversidade e Saberes Tradicionais



Capa do quadro "Em Cena", voltado à apresentação de pesquisadores e de suas contribuições científicas

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA APROXIMA A SOCIEDADE DAS PESQUISAS SOBRE VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER

Gabriel Almeida
Fotos: Divulgação



Reportagem destaca o projeto AUDIAM e o combate à violência contra a mulher no Maranhão

Reportagem especial da Rádio Híbrida, projeto da UFMA, mostra como a divulgação do conhecimento acadêmico pode ampliar o acesso à informação sobre direitos, prevenção da violência de gênero e redes de apoio às mulheres



Maria Ruth Sousa Lopes Silva

Graduada em Comunicação Social — Jornalismo pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e mestranda em Comunicação Profissional pelo PPGCOM Pro (UFMA).

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Comunicação Científica.

Área de Conhecimento: Radiojornalismo.

Título: A contribuição da pesquisa para a compreensão da violência contra a mulher no Maranhão.

Tornar o conhecimento científico acessível à população é uma das formas de aproximar a universidade dos desafios enfrentados pela sociedade. Quando o assunto é a violência contra a mulher, essa conexão se torna ainda mais importante, pois a circulação de informações confiáveis pode contribuir para o reconhecimento de situações de abuso, o conhecimento de direitos e a busca por apoio.

No Maranhão, esse papel foi explorado pela reportagem especial A contribuição da pesquisa para a compreensão da violência contra a mulher no Maranhão, produzida pela Rádio Híbrida, iniciativa do Grupo de Pesquisa em Estratégias de Comunicação (GPECOM) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

Elaborada e conduzida pela jornalista Maria Ruth Sousa, a matéria reúne pesquisadoras e profissionais especializados para explorar de que maneira os estudos científicos ampliam o entendimento sobre a violência de gênero e contribuem para formular medidas de prevenção, proteção e combate a esse problema social. O trabalho evidencia a importância da comunicação científica para levar informações produzidas nas universidades a públicos mais amplos, utilizando a linguagem jornalística para tornar temas complexos mais próximos do cotidiano da população. Ao explicar a proposta da produção, Maria Ruth destaca a relação entre jornalismo e divulgação científica como eixo

central do trabalho. “A reportagem tem como objetivo aproximar o conhecimento científico da sociedade por meio do jornalismo. O trabalho reuniu contribuições de várias vozes para discutir a violência de gênero, suas dinâmicas e as estratégias de prevenção e enfrentamento. Entre as iniciativas apresentadas está o AUDIAM — Audioteca de Apoio à Mulher, que propõe o uso do hiperáudio como recurso educomunicativo para ampliar o acesso a informações sobre direitos das mulheres, prevenção da violência e redes de apoio.”

O hiperáudio combina conteúdos sonoros e recursos interativos, para facilitar o acesso à informação. A iniciativa busca atender especialmente mulheres com dificuldades de leitura ou em situação de vulnerabilidade, oferecendo conteúdos em um formato que pode tornar mais simples a compreensão de informações importantes para a proteção de seus direitos.

O AUDIAM reúne pesquisadoras de diferentes áreas do conhecimento: a professora doutora Catarina Sales, do curso de Sociologia da UBI; a professora doutora Rose Ferreira, do curso de Comunicação Social – Rádio e TV da UFMA; e a professora doutora Cristiane Carvalho, do curso de Psicologia da UFMA. Além disso, a pesquisa é desenvolvida em uma parceria entre a UFMA e a Universidade da Beira Interior (UBI), localizada em Covilhã, Portugal. A colaboração entre as áreas permite abordar a violência contra a mulher sob diferentes perspectivas e evidencia como a pesquisa acadêmica pode articular conhecimentos para compreender problemas sociais complexos.

A reportagem também amplia a discussão ao apresentar reflexões sobre as dinâmicas da violência doméstica e os fatores culturais que dificultam seu enfrentamento. Nela, a psicóloga Evelyn Lindholm explica como as agressões podem ocorrer de forma cíclica e produzir consequências que ultrapassam a relação entre a vítima e o agressor, atingindo também o ambiente familiar e comunitário. Compreender essa dinâmica é importante para reconhecer sinais de violência e identificar a necessidade de buscar proteção.

Essa atuação também se relaciona aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), especialmente ao ODS 5, que prevê a igualdade de gênero e o enfrentamento da violência contra mulheres e meninas. Ao dar visibilidade a pesquisas e iniciativas voltadas a esse tema, a reportagem contribui para ampliar o debate público sobre a prevenção da violência e a promoção dos direitos humanos.

A experiência reforça a relevância da divulgação científica como parte do compromisso social das universidades. Ao utilizar a comunicação para tornar o conhecimento mais acessível, iniciativas como a Rádio Híbrida ajudam a aproximar a produção acadêmica da realidade da população e a evidenciar como a ciência pode oferecer meios para compreender desafios sociais e construir caminhos para enfrentá-los.

A reportagem especial foi produzida e apresentada por Maria Ruth Sousa, com edição e sonoplastia de Jorge Sousa, capa e design de Saylon Sousa e coordenação geral da professora doutora Rose Ferreira. Ela foi publicada através do site oficial da Rádio Híbrida e pode ser ouvida pela plataforma de streaming online Spotify pelo QR code abaixo:

O projeto evidencia o papel da universidade pública na produção e divulgação do conhecimento, aproximando ciência e sociedade e contribuindo para a promoção dos direitos humanos e da igualdade de gênero”, conclui a jornalista, vencedora do Prêmio Fapema 2026, na categoria Comunicação Científica - Radiojornalismo.



Episódio do podcast Rádio Híbrida no Spotify, com a reportagem especial



MATEMÁTICA APLICADA À CONSTRUÇÃO DE EMBARCAÇÕES

Sandra Viana
Fotos: Divulgação

A reportagem foi realizada no Estaleiro Escola, onde a equipe observou o cotidiano da produção de barcos

Aprendizados transmitidos por mestres carpinteiros navais unem experiência, geometria e educação, preservando tradição que atravessa gerações



John Haién Ribeiro Costa

Graduado em Comunicação Social, habilitação em Rádio e TV na Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

Vencedor do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Comunicação Científica.

Área de Conhecimento: Telejornalismo.

Título: Saberes do Mar: Pesquisa revela a matemática por trás da construção artesanal de embarcações maranhenses.

Madeira, ferramentas e técnicas de construção materializam conhecimentos acumulados ao longo de gerações, na fabricação de embarcações artesanais. Esse legado carrega uma história que vai além da pesca e da navegação, revelando como a experiência dos mestres carpinteiros navais se transforma em soluções precisas para a construção de barcos. É nesse universo que se insere a reportagem "Saberes do Mar: Pesquisa revela a matemática por trás da construção artesanal de embarcações maranhenses", produzida pelo repórter John Haién Ribeiro Costa, da TV da UFMA, da Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

A reportagem analisa a relação entre conhecimentos tradicionais carpinteiros navais e conceitos matemáticos, apontando uma dimensão científica nessas práticas, que por vezes, passa despercebida.

A reportagem parte da tese "O velejar das embarcações maranhenses: uma narrativa sobre saberes docentes (matemáticos) de um mestre carpinteiro naval ensinados no âmbito do Estaleiro Escola", de Rayane de Jesus Santos Melo, pesquisadora e professora do curso de licenciatura em Matemática da UFMA. Como personagem, o mestre carpinteiro naval Otávio Nogueira, cuja vivência é base para identificar os conhecimentos matemáticos presentes na construção tradicional das embarcações. A investigação

mostra que, muito antes de fórmulas e conceitos chegarem aos livros didáticos, procedimentos relacionados a medidas, proporções, formas e relações espaciais já faziam parte da rotina desses profissionais. Trata-se de uma matemática construída na experiência, aperfeiçoada pela observação e transmitida pela prática.

Observar os mestres permite deslocar o olhar sobre aquilo que pode ser reconhecido como conhecimento matemático, analisa o pesquisador. “A reportagem procura justamente mostrar esses saberes e aproximá-los do ambiente educacional. Essa perspectiva amplia o entendimento sobre a matemática ao mostrar que ela também se manifesta em práticas culturais e profissionais desenvolvidas fora dos espaços formais de ensino”, ressalta John Haién.

Essa conexão entre conhecimento acadêmico e experiência tradicional pode ser observada no Estaleiro Escola, criado em 2006 e dedicado ao ensino e à preservação da construção naval artesanal. É ali que mestres como Otávio Nogueira compartilham com novas gerações técnicas que atravessaram décadas e, em alguns casos, séculos de história. Cada etapa da construção envolve decisões baseadas em referências visuais, medições e relações geométricas que nem sempre recebem nomes científicos, mas desempenham funções concretas na fabricação das embarcações.

A reportagem recupera a contribuição do professor Luiz Felipe Andrés, criador do projeto ‘Embarcações do Maranhão’. A iniciativa reuniu uma equipe multidisciplinar para documentar a tradição naval maranhense e registrar os conhecimentos associados à construção das embarcações. Ao colocar esses saberes em evidência, a reportagem contribuiu para ampliar o reconhecimento dos construtores navais como protagonistas de um patrimônio cultural que combina técnica, memória e identidade.

No Estaleiro Escola, preservar é guardar objetos, reproduzir modelos antigos e manter vivo um processo de transmissão de conhecimento. Os mestres ensinam fazendo, observando e corrigindo, enquanto os alunos aprendem a interpretar a madeira, compreender medidas e reconhecer as particularidades de cada construção. “O conhecimento produzido pela experiência passa a ser compartilhado com as novas gerações”, sintetiza John Haién.

A reportagem foi produzida para o quadro ‘Em Dia com a Ciência’, exibido no telejornal JTV UFMA, da TV UFMA e ganhou reconhecimento no Prêmio FAPEMA 2026, na categoria de Comunicação Científica.

Tradição x educação x ciência

A investigação propõe ainda levar esses saberes para as escolas. Ao reconhecer que práticas tradicionais podem conter conhecimentos matemáticos sofisticados, o estudo abre possibilidades para aproximar conteúdos curriculares da realidade cultural dos estudantes. A construção de uma embarcação, nesse contexto, pode deixar de ser vista apenas como atividade artesanal e passar a ser também uma porta de entrada para discutir conceitos matemáticos a partir de situações concretas.

Essa aproximação entre ciência e saber popular está no centro da ideia de transformação social associada à pesquisa. Ao investigar e sistematizar conhecimentos desenvolvidos pelos mestres carpinteiros, o trabalho contribui simultaneamente para a valorização cultural e para a reflexão sobre novas formas de ensinar matemática. John Haién avalia que “a ciência, nesse caso, não substitui o conhecimento tradicional, mas sim, ajuda a torná-lo visível, documentá-lo e criar novas possibilidades para sua transmissão”.



Pesquisadora Rayane Melo e o mestre carpinteiro Otávio Nogueira conversam sobre os procedimentos matemáticos na construção das embarcações



O mestre carpinteiro Otávio Nogueira ensina na prática, observando e corrigindo, enquanto os alunos aprendem a interpretar a madeira, compreender medidas e reconhecer este ofício



Categoria

Inovação Tecnológica

PRÊMIO FAPEMA 2026

CIÊNCIA E INOVAÇÃO QUE GERAM TRANSFORMAÇÃO SOCIAL

GOMA DO CAJUEIRO PODE AJUDAR A PROTEGER OS DENTES CONTRA OS EFEITOS DO REFLUXO SUPRAESOFÁGICO

Tatiana Sales
Fotos: Divulgação



Pedaços do exsudato (resina) solidificados provenientes do cajueiro

Da biodiversidade maranhense à saúde bucal, pesquisa aposta na goma do cajueiro para desenvolver novas estratégias de proteção dos dentes



Leily Macedo Firoozmand

Professora Mestre e Doutora em Odontologia Restauradora (UNESP, São José dos Campos, SP), Pós-Doutora pela University of Illinois Chicago (UIC), Chicago, Estados Unidos. Professora de Graduação e Pós-Graduação em Odontologia (PPGO - UFMA).

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria:
Inovação Tecnológica.

Título: Aplicação da goma do cajueiro na prevenção da erosão dentária associada ao refluxo supraesofágico.

Pesquisa liderada pela professora doutora Leily Macedo Firoozmand, da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), aposta na aplicação da goma do cajueiro na prevenção da erosão dentária associada ao refluxo supraesofágico. O recurso natural regional pode ser uma alternativa para desenvolver uma nova tecnologia odontológica, com potencial para fortalecer a saúde e a bioeconomia maranhense.

Vencedora do Prêmio FAPEMA 2026, na categoria Inovação Tecnológica, a pesquisa intitulada "Aplicação da goma do cajueiro na prevenção da erosão dentária associada ao refluxo supraesofágico" já resultou no depósito de uma patente, um passo importante para o desenvolvimento de uma aplicação tecnológica.

Os estudos têm a participação de outros pesquisadores da UFMA e da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPar). A proposta utiliza a goma do cajueiro, um biopolímero natural, após um processo de purificação, para investigar uma alternativa de proteção dos dentes contra os efeitos dos ácidos presentes no conteúdo gástrico que retorna à boca em episódios de refluxo. A exposição frequente a esses ácidos pode desgastar a estrutura dentária, comprometendo suas propriedades e favorecendo a erosão.

Os resultados laboratoriais são promissores. Em testes realizados em dentina humana, a aplicação da goma do cajueiro favoreceu a preservação da microdureza superficial e provocou menores alterações na rugosidade dentinária, em comparação ao grupo de controle, após desafios que simulavam condições de refluxo gastroesofágico. Os achados foram publicados na revista científica *Archives of Oral Biology*, reforçando o potencial da tecnologia. Ainda são necessários estudos adicionais para confirmar sua segurança e eficácia em seres humanos.

"Nosso objetivo é investigar o potencial da goma do cajueiro como uma alternativa tecnológica para auxiliar na proteção da estrutura dentária diante dos desafios ácidos associados ao refluxo. Os resultados laboratoriais são animadores e indicam que esse biopolímero natural merece avançar nas etapas de pesquisa", destaca a professora e pesquisadora Leily Firoozmand.

Além da contribuição para a Odontologia, a pesquisa evidencia como a ciência produzida nas universidades pode transformar recursos naturais regionais em soluções inovadoras. No Maranhão, a iniciativa aproxima as áreas de saúde e biotecnologia, estimula a formação de estudantes e pesquisadores e abre perspectivas para futuras parcerias com o setor produtivo. Caso as próximas etapas confirmem seu potencial, a tecnologia poderá contribuir para estratégias preventivas em saúde bucal e para o fortalecimento da bioeconomia, com valorização sustentável de matérias-primas regionais.

A trajetória do estudo também demonstra a importância do investimento público em ciência e inovação. O apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), por meio da iniciação tecnológica, contribuiu para a participação e a formação de estudantes nas



Equipe multidisciplinar de pesquisadores envolvidos na análise da Goma do cajueiro

Resina natural produzida no tronco e nos ramos do cajueiro (*Anacardium occidentale*)

atividades experimentais. Em 2022, a pesquisa recebeu reconhecimento no PIBIT/UFMA, com bolsa da Fundação, e ganhou visibilidade em uma apresentação no estande da FAPEMA durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

"O apoio da FAPEMA foi fundamental para fortalecer essa trajetória, especialmente ao incentivar a iniciação tecnológica e a formação de estudantes de Odontologia. O Prêmio FAPEMA 2026 amplia o reconhecimento do trabalho da nossa equipe e reforça a importância de investir em pesquisas que valorizam os recursos regionais e buscam soluções para a saúde da população", afirma a pesquisadora.

Ao reconhecer a iniciativa, o Prêmio FAPEMA 2026 destaca o potencial de uma nova aplicação odontológica como também, a capacidade da ciência desenvolvida no Maranhão de gerar conhecimento, formar profissionais e criar oportunidades de inovação a partir de recursos naturais da região.



Doutorando do grupo de pesquisa realizando a purificação da goma do cajueiro



Categoria

Empreendedorismo

PRÊMIO FAPEMA 2026 | CIÊNCIA E INOVAÇÃO QUE GERAM TRANSFORMAÇÃO SOCIAL



EXATAS

DO GAME VIRTUAL À FÁBRICA DE BRINQUEDOS E MAPAS TÁTEIS: EDTECH MARANHENSE UNE REALIDADE VIRTUAL E RECICLAGEM EM ESCOLAS PÚBLICAS

Laércio Diniz
Fotos: Divulgação

Captura da interface interativa desenvolvida, demonstrando a simulação de esteira de triagem para treinamento no descarte correto de resíduos sólidos

Desenvolvido pela Miniverso Edtech, o projeto Reciclaverso transforma garrafas PET descartadas em filamentos para impressão 3D e materiais pedagógicos inclusivos



Clistenys Eduardo Teixeira

Possui graduação em Engenharia da computação pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Atua profissionalmente como desenvolvedor de software desde 2019 e, atualmente, é desenvolvedor pleno de jogos digitais em realidade virtual na Startup Miniverso.

Vencedor do Prêmio Fapema 2026

Categoria:
Empreendedorismo (1º Lugar).

Título: Reciclaverso: Educação Socioambiental em Realidade Virtual.

Colocar os óculos de Realidade Virtual, entrar em um cenário imersivo, aprender a separar o lixo em tempo real e, logo em seguida, ver a garrafa PET recolhida no pátio da escola ser triturada e transformada em um recurso pedagógico tátil impresso em 3D. Essa é a proposta do Reciclaverso, uma tecnologia educacional phygital (física e digital) desenvolvida em São Luís pela startup Miniverso Edtech Inova.

Coordenado pelo desenvolvedor de jogos Clistenys Eduardo Teixeira Batista de Sousa, que ganhou o primeiro lugar do Prêmio FAPEMA 2026 na categoria Empreendedorismo, o projeto é uma das iniciativas de destaque no ecossistema de inovação maranhense, acumulando apoios da FAPEMA por meio de editais de incentivo ao empreendedorismo tecnológico e prêmios de reconhecimento científico. A motivação para criar a plataforma surgiu diante dos indicadores críticos sobre a gestão de resíduos e a carência de tecnologias nas salas de aula do estado. Segundo dados levantados no projeto, mais de 69% dos municípios maranhenses ainda descartam resíduos em lixões e menos de 1% do lixo urbano da capital passa por coleta seletiva.

Para Clistenys de Sousa, a tecnologia precisa atuar diretamente na resolução desses problemas socioambientais. “O Maranhão ainda enfrenta índices muito preocupantes no

descarte de resíduos, com a maioria dos municípios recorrendo a lixões. O Reciclaverso surge para fechar o abismo entre a teoria que se ensina em sala e a prática da reciclagem, tornando o estudante o verdadeiro protagonista do meio ambiente", explica o desenvolvedor.

Como funciona o ciclo Phygital: da triagem no game à Estação Maker

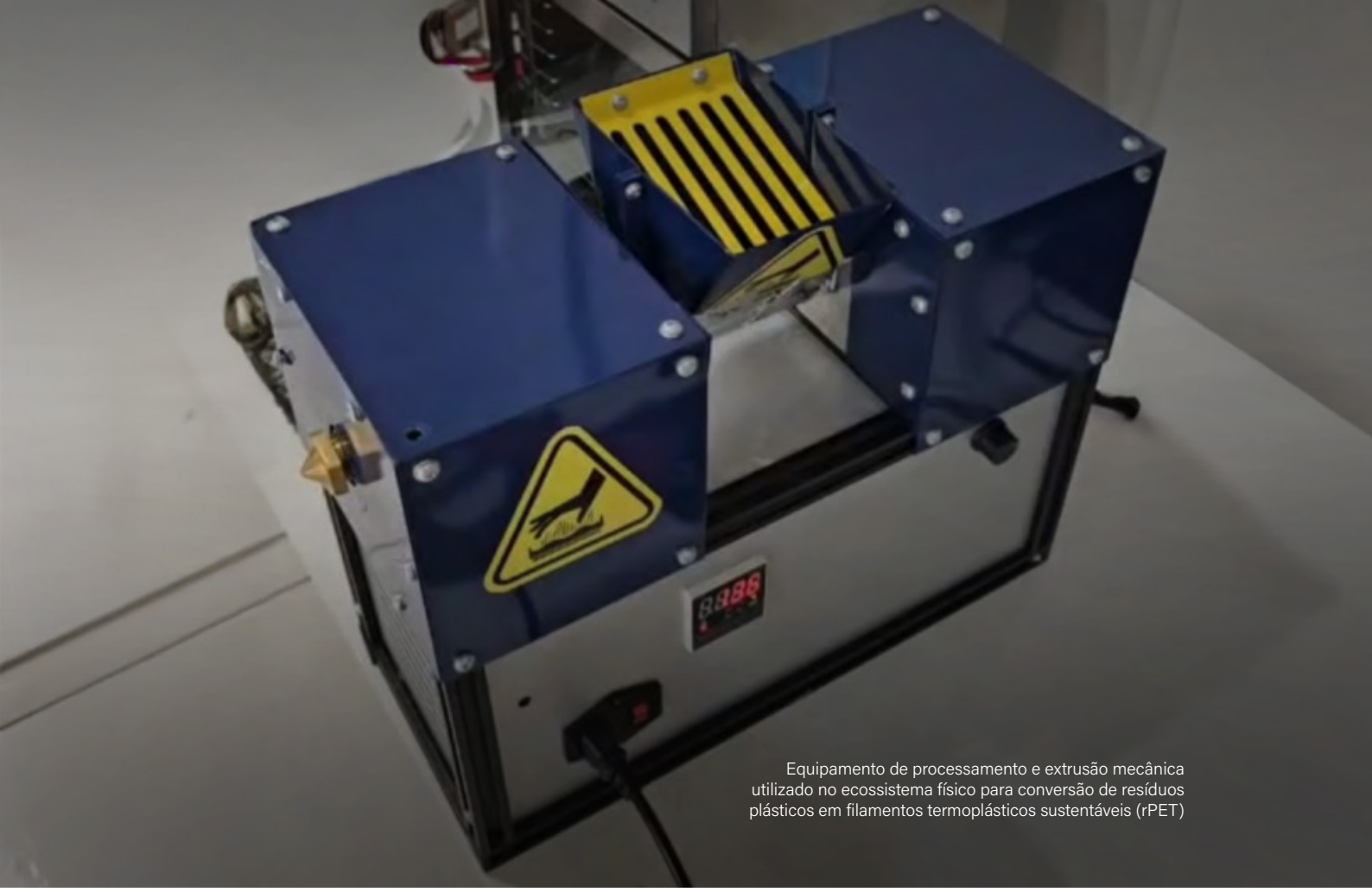
O ciclo integrado do Reciclaverso inicia-se com o treinamento imersivo em Realidade Virtual, no qual os estudantes utilizam óculos VR de última geração e um software gamificado desenvolvido no motor de jogos Unity. Nessa primeira fase, os participantes são imersos em um ambiente digital interativo que simula situações reais de triagem de resíduos, enfrentando desafios em tempo real para identificar e separar corretamente plásticos, metais, papéis e vidros em suas respectivas lixeiras de coleta seletiva, consolidando o aprendizado teórico de forma lúdica.

Após a validação do conhecimento no ambiente imersivo, os alunos avançam para a etapa de processamento físico de resíduos, fazendo a transição do ambiente virtual para a ação comunitária concreta. Nessa fase, os estudantes participam da coleta ativa de garrafas PET e embalagens plásticas descartadas no ambiente escolar e comunitário. Esse material recolhido é encaminhado para uma Estação Maker de Reciclagem, onde passa por um processo industrial em pequena escala que compreende a trituração mecânica do plástico e a sua extrusão, transformando o resíduo em filamento reciclado de alta performance do tipo rPET.

Por fim, o ciclo se completa na etapa de manufatura digital e inclusão tátil, em que o filamento sustentável produzido pelos próprios alunos alimenta impressoras 3D para dar vida a novos produtos. O insumo reciclado é utilizado na fabricação de protótipos, ferramentas didáticas e recursos pedagógicos táteis em relevo,



Usuário operando headsets de Realidade Virtual (Meta Quest), validando a retenção do aprendizado socioambiental e a experiência imersiva da solução



Equipamento de processamento e extrusão mecânica utilizado no ecossistema físico para conversão de resíduos plásticos em filamentos termoplásticos sustentáveis (rPET)

desenvolvidos especialmente para permitir que estudantes com deficiência visual tenham acesso a materiais de aprendizagem tátil e científica, fechando o ciclo da economia circular ao transformar o lixo plástico em cidadania, inovação e inclusão social.

O coordenador ressalta que o diferencial da iniciativa está no impacto tangível fora das telas. “Nossa proposta não é deixar o aluno preso em um óculos de realidade virtual. A simulação no jogo serve para treinar o pensamento rápido e a triagem correta dos resíduos. A magia de todo o processo acontece quando ele tira o headset e vai transformar uma garrafa PET real em um objeto impresso em 3D”, destaca Clistenys.

Sustentabilidade financeira e redução de custos

Além do ganho pedagógico e ambiental, a tecnologia traz um benefício econômico expressivo para a gestão escolar. O filamento de plástico comercial (PLA), amplamente utilizado na impressão 3D educacional, chega a custar cerca de R$ 150 por quilo no mercado. Ao fabricar o próprio insumo rPET a partir de garrafas descartadas, o projeto reduz os custos de impressão em até 80%.

“Trabalhar com a impressão 3D tradicional pode ser caro para as escolas públicas devido ao custo dos filamentos comerciais. Ao transformarmos garrafas plásticas no nosso próprio filamento reciclado, reduzimos esse custo em cerca de 80%, tornando a tecnologia sustentável e financeiramente viável”, pontua o CEO da Miniverso Edtech.

A dimensão inclusiva é outro pilar central da iniciativa. Ao destinar parte do material impresso para a criação de maquetes e figuras em relevo, o projeto atende a um gargalo histórico de materiais pedagógicos acessíveis para deficientes visuais. “A inovação só é plena se for acessível para todos. Utilizar o plástico reciclado que os próprios alunos coletam para fabricar materiais pedagógicos táteis em impressoras 3D garante que estudantes com deficiência visual também tenham acesso a recursos de aprendizagem inéditos”, afirma Clistenys.



SEMENTE NATIVA DO MARANHÃO É APOSTA COMO ALIMENTO FUNCIONAL E IMPULSO À BIOECONOMIA

Gabriel Almeida
Fotos: Divulgação

Castanha do Maranhão (*Pachira aquatica*)

Estudo utiliza metamateriais para atenuar vibrações e aponta possibilidades de aplicação na indústria



Daniela Souza Ferreira

Engenheira de Alimentos pelo Instituto Mauá de Tecnologia, Mestrado e Doutorado em Ciência de Alimentos pela Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e Pós-Doutorado no Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL).

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Empreendedorismo.

Área de Conhecimento:
Ciências Agrárias

Título: Pasta de castanha do Maranhão: autenticidade e sustentabilidade.

A criação de uma pasta alimentícia sustentável e inovadora, desenvolvida a partir da castanha-do-Maranhão (*Pachira aquatica*), conquistou o segundo lugar na categoria Empreendedorismo do Prêmio FAPEMA 2026. O projeto "Pasta de Castanha do Maranhão: Autenticidade e Sustentabilidade" é liderado pela professora Daniela Souza Ferreira, do curso de Engenharia de Alimentos, da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) - campus Imperatriz, e sócia-fundadora da empresa de alimentos Maranuts. Foco do estudo, semente nativa historicamente subutilizada, mostrou potencial em produto de alto valor nutricional.

Foi identificado que a semente tem potencial para gerar renda para agricultores familiares e contribuir para o reflorestamento na região. O desenvolvimento do produto atende a um cenário epidemiológico que inclui cerca de 20 milhões de pessoas com diabetes, dois milhões de celíacos e uma parcela expressiva da população brasileira com algum grau de intolerância à lactose. Para atender a esses públicos, a pasta é produzida sob o conceito de 'clean label' (rótulo limpo), com ingredientes naturais da região tocantina, como o cacau, e é isenta de açúcar, glúten, lactose e ingredientes de origem animal.

A semente nativa encontrada nos biomas Amazônia e Cerrado possui aproximadamente 44% de teor lipídico e 12,9% de proteínas de alta qualidade, além de antioxidantes que auxiliam na prevenção de doenças degenerativas. A segurança alimentar do produto foi rigorosamente validada, contando com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e alcançando 87% de aprovação nos atributos de sabor e consistência em testes sensoriais com 58 provadores.

"Produzimos a pasta de castanha-do-maranhão como uma alternativa à Nutella, que é um produto com muito açúcar, conservantes e óleo de palma. A nossa versão tem zero açúcar, zero glúten e não utiliza derivados de animais, além de apresentar um alto conteúdo de gorduras boas e proteínas. Também já validamos chocolates produzidos com cacau adquirido na região Tocantina e desenvolvemos produtos como as balls, em uma proposta semelhante ao Nescau Balls", pontuou Daniela Souza.

No âmbito econômico, um dos principais diferenciais da iniciativa é a verticalização da cadeia produtiva, o que inverte a lógica histórica de exportação de matéria-prima in natura do Norte e Nordeste brasileiro para outras áreas do país. Ao realizar todo o processamento no Maranhão, desde a secagem e torra até o refino, mistura e conchagem, o projeto garante que o valor agregado da produção permaneça no território, reduzindo a dependência de centros industriais do Sul e Sudeste.

O impacto social e ambiental consolida a pesquisa como uma referência em bioeconomia a partir do modelo de "floresta em pé". A Maranuts atua na inclusão produtiva ao engajar famílias agricultoras em municípios maranhenses como Buritirana, Senador La Roque, Porto Franco e Montes Altos, oferecendo capacitação técnica em boas práticas e prevendo a futura estruturação de cooperativas.

Para combater o desmatamento desenfreado que ameaça a espécie e mitigar os efeitos das mudanças climáticas, o projeto distribuiu e realizou o plantio de mais de 400 mudas da castanheira. Essa frente de conservação é fortalecida por parcerias institucionais com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Imperatriz, Suzano e Motiva Aeroportos, que apoiam a criação de estações experimentais de plantio, corredores ecológicos produtivos e o mapeamento georreferenciado para garantir a rastreabilidade da cadeia de suprimentos.

A inovação no processo produtivo já resultou no depósito de patentes no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), assegurando a exclusividade tecnológica da formulação. Os próximos passos incluem ampliar a produção e diversificar os alimentos derivados da castanha-do-maranhão.



Processo de mistura e refino da pasta de castanha do Maranhão


Processo de finalização do produto final

SAÚDE

DEPOIS DA ALTA, QUEM CUIDA DO PACIENTE?

Elizete Silva
Fotos: Divulgação



Estão sendo feitos estudos para a produção de planners digitais

Vencedora do Prêmio FAPEMA na categoria Empreendedorismo, Kelly Marques de Sousa Bontempo criou a Casa Amabilitar para ajudar famílias a organizar a vida após o diagnóstico de AVC e outras doenças neurológicas



Kelly Marques de Sousa Bontempo

Pós-graduada em Gestão de Negócios no IBMEC (2014), graduada em Turismo pela Universidade Federal do Maranhão (2008) e em Gestão de Pessoas pelo SENAC- SP (2025).

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Empreendedorismo (3º Lugar).

Área de Conhecimento: Ciências da Saúde.

Título: Reciclaverso: Educação Socioambiental em Realidade Virtual.

A alta hospitalar encerra uma etapa do tratamento. Para a família de uma pessoa que sofreu um acidente vascular cerebral (AVC), porém, pode abrir um período de dúvidas. Como organizar os cuidados? Onde encontrar reabilitação? Como compreender as orientações recebidas e incorporá-las à rotina? Entre a saída do hospital e a continuidade do tratamento, há um trabalho cotidiano que frequentemente recai sobre pessoas sem preparo para exercê-lo.

Foi para atuar nesse intervalo que nasceu, no Maranhão, a Casa Amabilitar. À frente da iniciativa está Kelly Marques de Sousa Bontempo, vencedora do terceiro lugar do Prêmio FAPEMA 2026 na categoria Empreendedorismo. Sua proposta reúne informação acessível, ferramentas de organização e conexão com profissionais de reabilitação neurológica para apoiar pacientes e familiares no pós-diagnóstico.

"A metodologia foi construída a partir da vivência real no pós-diagnóstico", conta Kelly. Essa experiência orienta o empreendimento já que parte de

uma necessidade de ajudar quem, de uma hora para outra, precisa aprender a cuidar.

O problema tem muitas camadas. Às dificuldades de acesso a serviços especializados somam-se a insegurança para tomar decisões, a sobrecarga emocional e o isolamento. A família precisa compreender uma condição de saúde enquanto reorganiza a própria vida. E ter informação disponível nem sempre significa conseguir entendê-la ou saber como utilizá-la.

A Casa Amabilitar procura aproximar esses dois pontos. Seleciona conteúdos técnicos e científicos e os traduz para uma linguagem que possa ser compreendida por quem está fora da área da saúde. Também desenvolve guias e materiais para acompanhar tratamentos e organizar tarefas. A intenção é fazer com que o conhecimento encontre lugar na rotina. "A proposta é transformar um cenário de desorganização e insegurança em uma jornada estruturada, acessível e orientada", descreve a empreendedora.

Na prática, isso envolve desde um material com os primeiros passos após o AVC até ferramentas para registrar e acompanhar os cuidados. Um planner físico já teve suas primeiras vendas; a versão digital está em validação com usuários. A plataforma também reúne conteúdos e está construindo uma rede de profissionais para facilitar conexões com as famílias. O negócio ainda passa pela validação e consolidação de seu modelo. São etapas que Kelly busca desenvolver com pesquisas entre famílias e profissionais, ajustando a proposta às necessidades identificadas.

Há, entretanto, uma dimensão do cuidado que não cabe em uma agenda. A necessidade de ser escutado por alguém que reconheça aquela experiência. Uma comunidade formada pela iniciativa reúne mais de 45 mulheres de diferentes regiões do Brasil. Nesse espaço, a troca de informações também abre caminho para apoio mútuo. O podcast "Esposas Atípicas: histórias de travessia entre o luto e a luta" amplia essa conversa. Nos dados apresentados à premiação, eram sete episódios lançados e mais de 239 downloads.

O título do programa aproxima duas experiências que podem coexistir após o diagnóstico. A primeira é lidar com as mudanças na vida familiar. A segunda, encontrar condições para seguir. Ao trazer essas histórias para a conversa pública, a iniciativa dá espaço também a quem assume o cuidado.

Conscientização sobre o AVC

A atuação alcança ações presenciais. Em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde, foram realizadas quatro atividades de conscientização sobre AVC em espaços públicos, com mais de 50 pessoas diretamente alcançadas. Outros dois eventos ocorreram na Assembleia Legislativa e em uma instituição de ensino superior.



Apresentação do projeto na Feirinha de São Luís

Na formação, um curso presencial em São Luís reuniu 14 participantes da área de Educação Física. Outro, realizado pela internet, teve 15 participantes, entre familiares e assistentes sociais, e resultou no e-book “Me tornei PCD, e agora?”. Já o material “Primeiros passos pós-AVC” registrava mais de 40 downloads.

São resultados iniciais que ajudam a testar formatos e reconhecer demandas. Não representam, por si, comprovação de melhora clínica dos pacientes. Revelam, porém, a construção de caminhos para fazer a informação circular e chegar a pessoas que precisam organizar o cuidado.

A participação no Programa Startup Nordeste, segundo Kelly, contribuiu para definir o público, rever estratégias e direcionar o empreendimento para soluções digitais. A Casa Amabilitar também conquistou o bicampeonato no Empreenda Senac São Paulo, em 2023 e 2024.

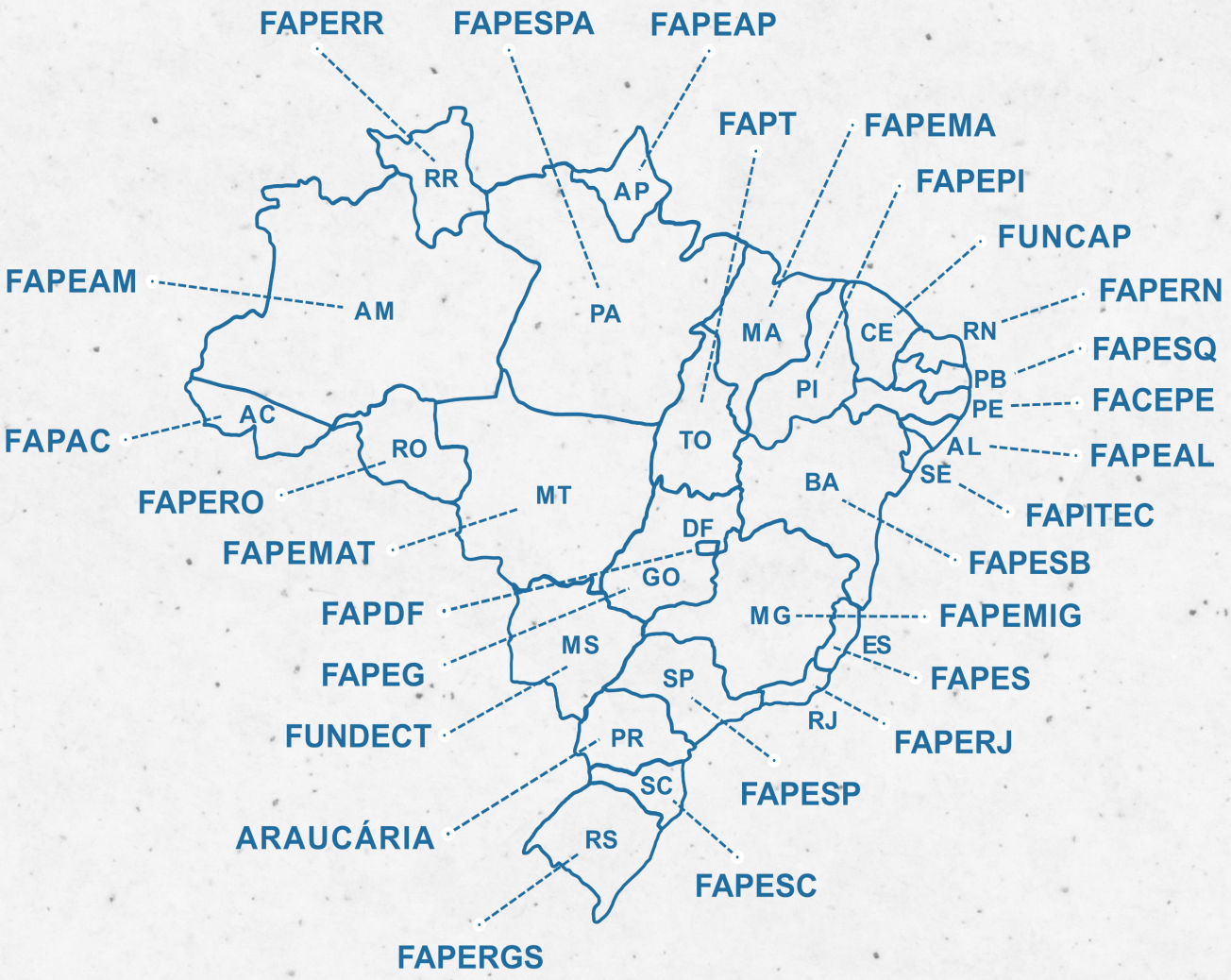
Agora, entre os próximos passos, estão a conclusão do planner digital e o desenvolvimento de uma ferramenta de inteligência artificial para selecionar conteúdos conforme as necessidades dos usuários. Essa funcionalidade ainda está em desenvolvimento. A iniciativa também pretende construir parcerias com unidades de saúde e secretarias para projetos de apoio às famílias após a alta hospitalar.

A premiação da FAPEMA reconhece um empreendimento em construção, voltado a uma questão que permanece quando o atendimento hospitalar termina. O desafio de Kelly é dar sustentabilidade e alcance a uma proposta cujo ponto de partida está dentro de casa. Uma família precisa cuidar de alguém e também precisa de orientação para conseguir fazê-lo.



Entrevista na Rádio Universidade FM

As Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) estão presentes em todos os Estados e no Distrito Federal.



Saiba mais em:

confap.org.br/pt/faps

Arte Gráfica: Fernando de Lucena/CONFAP



Categoria

Comunidades Tradicionais e Patrimônio Cultural

PRÊMIO FAPEMA 2026 | CIÊNCIA E INOVAÇÃO QUE GERAM TRANSFORMAÇÃO SOCIAL



ENTRE O BABAÇU E A SALA DE AULA: A CIÊNCIA E A MATEMÁTICA QUE NASCEM DO TERRITÓRIO

Sandra Viana
Fotos: Divulgação

O coco babaçu é lavado e posto ao sol para facilitar o manuseio e a estabilização da umidade. Somente após esse processo, é feita a extração do mesocarpo

Conhecimentos etnocientíficos e etnomatemáticos de quebradeiras de coco como caminhos para o diálogo entre saberes tradicionais e educação escolar



Rayane de Jesus Santos Melo

Doutora em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e mestra em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Especialização em Docência do Ensino Superior e Metodologia do Ensino de Matemática, além de licenciaturas em Matemática e Pedagogia.

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Comunidades Tradicionais e Patrimônio Cultural.

Título: Saberes da Ciência e da Matemática de Quebradeiras de Coco Babaçu de Chapadinha - MA: Interfaces com a Educação.

A ciência e a matemática praticadas diariamente pelas quebradeiras de coco babaçu também ensinam. Essa é a proposta de um projeto que transforma os babaçuais de Chapadinha (MA) em um laboratório a céu aberto. A iniciativa é fruto da pesquisa "Saberes da Ciência e da Matemática de Quebradeiras de Coco Babaçu de Chapadinha - MA: interfaces com a Educação", coordenada pela professora e doutora em Educação, Rayane de Jesus Santos Melo, da Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

O estudo investiga como as mulheres quebradeiras de coco mobilizam conhecimentos construídos pela experiência, pela observação e pela relação com o território. O trabalho lança luz sobre formas de produção de conhecimento que historicamente ficam à margem dos currículos escolares.

A investigação tem como referências a etnociência e a etnomatemática, campos que ajudam a compreender os conhecimentos produzidos por diferentes grupos sociais, a partir de suas próprias práticas e modos de vida. No trabalho das quebradeiras, aparecem operações que, vistas de perto, revelam grande complexidade: classificação, estimativa, medição, proporcionalidade, observação de características físicas dos frutos e tomada de decisões. A ideia de que nada se perde do coco sintetiza uma das dimensões centrais dessa

relação com o babaçu. Esse aproveitamento integral do fruto combina conhecimento sobre a natureza, organização do trabalho e uma lógica de sustentabilidade transmitida entre gerações.

O trabalho de campo foi realizado no Assentamento Canto do Ferreira, em Chapadinha, a partir de visitas, diálogos e aproximação com a cooperativa e a associação local. Um dos desafios encontrados pela pesquisadora foi perceber que algumas mulheres não reconheciam seus próprios conhecimentos como saberes relevantes. Foi nesse contexto que uma das participantes, dona Vitória (nome fictício), apresentada na pesquisa com nome fictício, ganhou papel central na investigação.

Indicada pelo próprio grupo, ela decidiu compartilhar sua história, acreditando que a pesquisa poderia contribuir para ampliar a visibilidade e o reconhecimento das quebradeiras. A narrativa revelou uma trajetória marcada pelo trabalho desde cedo, pelas dificuldades de acesso à escola e pelas transformações provocadas pela conquista da terra.

"A história de dona Vitória também ajuda a compreender que o conhecimento sobre o babaçu não pode ser separado das disputas e transformações ocorridas no território", avalia Rayane Melo. Vitória começou a frequentar a escola aos 13 anos, mas precisou abandonar os estudos, por dificuldades de deslocamento e condições sociais enfrentadas. Sua chegada ao Assentamento Canto do Ferreira, em 2005, marcou uma mudança em sua vida, pois possibilitou acesso à terra e ampliação do reconhecimento social. Dois anos depois, a criação da Associação das Mulheres Quebradeiras de Coco promoveu avanço na organização coletiva e na mobilização por direitos. Essa trajetória individual se entrelaça à história de uma comunidade e às relações construídas em torno dos babaçuais.

Na prática cotidiana, os conhecimentos etnocientíficos aparecem em gestos aparentemente simples, mas baseados em anos de observação e experimentação. Ao coletar e selecionar os frutos, as quebradeiras analisam cor, textura e facilidade de extração. Durante a quebra, aplicam técnicas desenvolvidas pela experiência e mobilizam conhecimentos sobre as propriedades físicas do coco. Depois da extração, observam características das amêndoas e avaliam sua qualidade e o potencial de produção de óleo. "Para nossa pesquisa, essas práticas constituem sistemas próprios de classificação e compreensão da natureza, construídos não em laboratórios convencionais, mas no contato contínuo com o território", observa Rayane Melo.

No caminho da Matemática

A matemática também está presente onde nem sempre é percebida como matemática. Entre as práticas identificadas estão quantificação, estimativa, medição e relações de proporcionalidade. Um dos exemplos registrados é a estimativa de que um cofo (cesto de palha de babaçu) comporta aproximadamente cinco



A extração da semente do coco ainda é feita de forma manual



O ponto de armazenamento do coco, após a coleta, e onde as quebradeiras costumam realizar o trabalho de quebra para extração das amêndoas

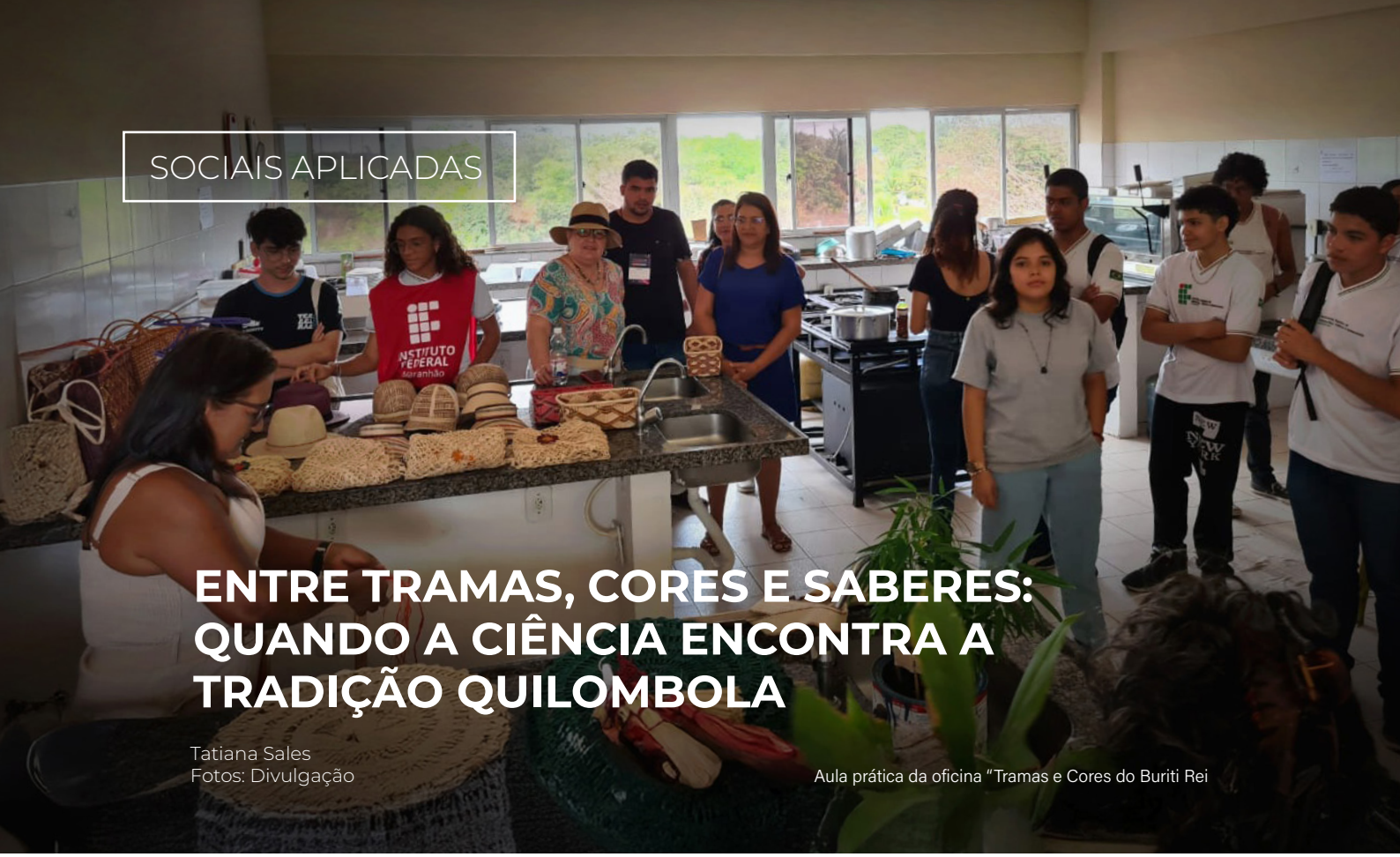
quilos de amêndoas, quantidade associada à produção de cerca de dez litros de azeite. No preparo de alimentos, também aparecem proporções, como na produção de cuscuz com aproximadamente 90% de farinha do mesocarpo e 10% de outro ingrediente. São raciocínios matemáticos incorporados ao fazer cotidiano, muitas vezes sem a utilização da linguagem formal ensinada na escola.

É justamente nessa fronteira entre os saberes tradicionais e o conhecimento escolar que a pesquisa identifica um dos principais desafios. Quando esses saberes ficam fora dos currículos, a escola se distancia do território e contribui para invisibilizar conhecimentos transmitidos entre gerações. O estudo propõe, como alternativa, práticas pedagógicas interdisciplinares e interculturais capazes de colocar esses universos em diálogo. História e organização das quebradeiras, propriedades e usos do babaçu, conceitos matemáticos presentes na produção e rodas de conversa são algumas das possibilidades apontadas pelo estudo para aproximar estudantes, professores e comunidade.

Reconhecimento e visibilidade

Desenvolvida pela UFMA entre 2024 e 2025, com participação do bolsista de Iniciação Científica Juan Pedro da Silva Barbosa, a pesquisa alcançou reconhecimento acadêmico ao conquistar o primeiro lugar no XXXVII Seminário de Iniciação Científica (SEMIC) e no XVII Seminário de Iniciação Tecnológica e Inovação (SEMITI), em novembro de 2025, além de menção honrosa no I ENIPECIMA e IV ENPECIMA, realizados em outubro do mesmo ano. O trabalho ganhou o primeiro lugar no Prêmio FAPEMA 2026, na categoria Comunidades Tradicionais e Patrimônio Cultural.

“Acredito que nosso trabalho, além de registrar conhecimentos sobre o babaçu, aponta uma questão fundamental para a educação escolar, que é o reconhecimento da ciência e da matemática como experiência cotidiana, como memória coletiva e como expressão de uma relação profunda entre a comunidade e o território que sustenta sua vida”, enfatiza a pesquisadora.



ENTRE TRAMAS, CORES E SABERES: QUANDO A CIÊNCIA ENCONTRA A TRADIÇÃO QUILOMBOLA

Tatiana Sales
Fotos: Divulgação

Aula prática da oficina "Tramas e Cores do Buriti Rei

Pesquisa de Joyce Melo Mesquita, vencedora do Prêmio FAPEMA 2026, aproxima ciência e saberes tradicionais, fortalece a formação de professores e valoriza o patrimônio cultural maranhense



Joyce Melo Mesquita

Doutora em Educação em Ciências e Matemática pela REAMEC, mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Ceará (UFC) e licenciada em Química pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA).

Vencedora do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Comunidades Tradicionais e Patrimônio Cultural.

Título: Interseção entre conhecimento científico e saberes tradicionais quilombolas: Formação de professores de ciências e produção de artesanato da fibra do buriti.

Na comunidade quilombola Marcelino, em Barreirinhas, a ciência ganha forma nas tramas da fibra do buriti, nas cores extraídas de plantas e nos conhecimentos transmitidos entre gerações. Foi nesse encontro entre ciência, educação e tradição que Joyce Melo Mesquita desenvolveu a pesquisa vencedora do Prêmio FAPEMA 2026, na categoria Comunidades Tradicionais e Patrimônio Cultural.

Realizado no Instituto Federal do Maranhão (IFMA), Campus Barreirinhas, o estudo teve como tema "Interseção entre conhecimento científico e saberes tradicionais quilombolas: Formação de professores de ciências e produção de artesanato da fibra do buriti". A pesquisa aproximou a formação de professores da área de Ciências dos saberes das artesãs quilombolas, investigando técnicas tradicionais de extração, combinação e fixação de corantes naturais utilizados no tingimento da fibra do buriti.

A pesquisa demonstrou como práticas cotidianas da comunidade podem se transformar em possibilidades de aprendizagem, conectando conceitos de Química e Biologia às histórias, identidades e relações com a natureza que constituem o território. Entre as experiências realizadas estão a extração de genipina do jenipapo, em uma atividade de Química Orgânica, e a oficina Tramas e Cores do Buriti Rei, promovida durante o Universo IF 2024.

Para Joyce Melo Mesquita, a experiência evidencia o potencial dos conhecimentos tradicionais para enriquecer o ensino de Ciências e aproximar a escola da realidade das comunidades. “A pesquisa mostrou que os saberes tradicionais também são fontes de conhecimento científico e podem tornar o ensino mais contextualizado, valorizando a cultura e a história de cada território”, destaca a pesquisadora.

Desenvolvida por meio da investigação-ação crítica, a iniciativa envolveu entrevistas com artesãs, registros de campo e atividades educativas. Os resultados apontaram contribuições para uma formação docente contextualizada, intercultural e antirracista, capaz de reconhecer diferentes formas de produzir conhecimento e incorporar saberes afro-brasileiros e indígenas ao ensino de Ciências.

Além de gerar trabalhos apresentados em eventos científicos e um capítulo de livro publicado em 2025, a pesquisa fortaleceu o diálogo entre o IFMA, a educação básica e a comunidade. Essa experiência também abriu caminhos para o projeto Trilhas, saberes, sabores e movimentos: educação profissionalizante conectada aos arranjos produtivos de comunidades tradicionais dos Lençóis Maranhenses, aprovado no âmbito do Plano Maranhão 2050, ampliando as possibilidades de articulação entre educação, cultura e desenvolvimento local.

O apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), por meio de uma bolsa de Iniciação Científica, foi fundamental para a participação de uma estudante nas etapas da pesquisa, inclusive nos deslocamentos até a comunidade, que é de difícil acesso. O



Artesã Sônia Cabral apresentando seu trabalho na oficina do Rei Buriti

investimento possibilitou a vivência da ciência no território e contribuiu para a construção de conhecimentos que retornam à sociedade por meio da formação, da produção científica e da valorização cultural.

Ao destacar a importância desse incentivo, Joyce ressalta o papel do financiamento à pesquisa na aproximação entre a universidade, as comunidades e a sociedade. “O apoio da FAPEMA foi essencial para viabilizar etapas importantes do trabalho e fortalecer uma pesquisa que valoriza os saberes tradicionais e contribui para uma educação mais inclusiva”, afirma.

Ao reconhecer os saberes tradicionais como parte do patrimônio cultural maranhense, o trabalho também destaca a importância do uso sustentável dos recursos naturais e do fortalecimento das identidades locais. Sua contribuição dialoga com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4, 10 e 12, relacionados à educação de qualidade, à redução das desigualdades e ao consumo e à produção responsáveis.



Trançado da fibra de buriti



Fibra do buriti tingida com açafrão da terra



O “CRIANÇAR” QUE PRESERVA A HISTÓRIA: ESTUDO DA UFMA REVELA COMO AS INFÂNCIAS RIBEIRINHAS DA BAIXADA MARANHENSE REINVENTAM O PATRIMÔNIO CULTURAL DAS ÁGUAS

Laércio Diniz
Fotos: Divulgação

Durante a estação das cheias plenas em Viana (MA), a água ocupa os arruamentos e transforma a comunidade num espaço de lazer coletivo

A pesquisa aborda a relação das crianças de Viana com as paisagens sazonais dos campos inundáveis, propondo novos tombamentos e a valorização do saber ancestral no currículo escolar



José Raimundo Campelo Franco

Graduado em Geografia Licenciatura e mestre em Sustentabilidade de Ecossistemas pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA), doutor em Educação pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e pós-graduado Lato Sensu por duas vezes: em “Ensino da Geografia” e: “Orientação Educacional e Gestão Escolar”.

Vencedor do Prêmio Fapema 2026

Categoria: Comunidades Tradicionais e Patrimônio Cultural (3º Lugar).

Título: Nas Ribeiras das Venezas e Pantanais: Infâncias Ribeirinhas como revitalizadores de memórias e indicadores de patrimônio cultural na Baixada Maranhense.

Quando as águas dos lagos alimentados pelo rio Maracu sobem e cobrem os campos da Baixada Maranhense, a paisagem urbana e rural se transforma. Onde antes havia terra firme, surgem canais navegáveis e palafitas suspensas. Para os adultos, o período das cheias exige adaptação na rotina de trabalho e deslocamento. Já para as crianças ribeirinhas, o cenário transborda em um território de descobertas, brincadeiras e produção viva de cultura.

Essa relação profunda entre a infância, as cheias sazonais e a memória territorial é o tema central do livro e projeto de pesquisa “Nas ribeiras das venezas e pantanais: criançando uma geografia de águas, campos e brincadeiras na Baixada Maranhense”, de autoria do professor Dr. José Raimundo Campelo Franco, docente da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). O estudo etnográfico acompanhou crianças e famílias do município de Viana entre os anos de 2019 e 2024, investigando como os pequenos constroem memórias e identidades nas chamadas “beiras-de-campo”, “puções” e “ruas-venezas”.

Para o pesquisador, que ganhou o Prêmio FAPEMA 2026 na categoria Comunidades Tradicionais e Patrimônio Cultural, o modo como essas crianças interagem com os campos inundáveis resgata uma ancestralidade milenar. “As

crianças dos campos inundáveis de Viana não são meras espectadoras do ambiente. O 'piqueno das águas' é um produtor ativo de cultura, de memória e de geografia. Quando uma criança brinca em uma rua-veneza ou em um banho de pução, ela está reativando a memória ancestral dos povos que habitam a Baixada Maranhense há milênios", afirma José Raimundo.

O patrimônio vivo das "ruas-venezas" e o conceito de "geolugrafia"

O estudo critica a visão tradicional sobre patrimônio cultural, que frequentemente prioriza casarões, monumentos e centros urbanos históricos, deixando invisíveis as práticas imateriais e os modos de vida tradicionais das populações ribeirinhas.

Ao documentar as brincadeiras infantis, o autor sistematizou neologismos e conceitos geográficos inéditos. Entre eles destaca-se a "beira-de-campo", que define o espaço de transição entre as moradias e as planícies, e a "geolugrafia", neologismo que traduz o espaço vivido e transformado pelos afetos e pela percepção da infância.

José Raimundo defende que esses espaços cotidianos constituem patrimônios vivos que precisam ser institucionalizados. "A visão tradicional de patrimônio cultural costuma focar apenas em monumentos ou prédios históricos do centro urbano. Mas na Baixada Maranhense, o patrimônio é vivo e dinâmico. A 'beira-de-campo' e as 'ruas-venezas' formadas pelas cheias são espaços de memória, afetividade e pertencimento que precisam ser reconhecidos e protegidos pelas políticas públicas", pontua o docente.

Mapeamento das microestações e propostas para a gestão pública

Uma das principais contribuições científicas do trabalho foi o mapeamento inédito das quatro microestações da Baixada Maranhense: a estação "Das Inundações" (configuração de pantanal), "Das Cheias Plenas" (configuração de veneza), "De Vazão" (várzeas) e "Da Seca" (campestre).

A partir desse diagnóstico socioambiental, o projeto apresenta propostas



Com galhos nas mãos no lugar dos remos, duas meninas de Viana (MA) vivenciam brincadeiras repentinas de navegar na beira-de-campo



Crianças e jovens reúnem-se na margem dos campos inundáveis em Viana (MA)

concretas de políticas públicas para os municípios da região. O trabalho sugere o tombamento do Padrão Arquitetônico Vernacular das vilas de palafitas junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e defende o planejamento de infraestruturas comunitárias adaptadas às cheias: "como passarelas fixas e 'pracinhas-venezas' que funcionem como playgrounds aquáticos seguros durante as enchentes", detalha o autor.

Impacto na educação e transposição didática

Além do impacto na gestão territorial, a pesquisa dialoga diretamente com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e da Geografia Escolar Decolonial. Os achados da pesquisa foram transformados em materiais paradidáticos, fotopoesias, paródias e cartografias afetivas que já estão sendo utilizadas no ensino de graduação na UFMA (Campus Pinheiro) e em escolas da educação básica no interior.

O autor enfatiza que a educação precisa refletir a realidade local do estudante baixadeiro. "Nossa pesquisa busca trazer uma Geografia Escolar Decolonial, que considere o saber do aluno do interior. Precisamos levar os conceitos das geolugrafias e das microestações dos campos para dentro do currículo das escolas, permitindo que a criança da Baixada veja a sua própria realidade estampada nos livros didáticos", argumenta o pesquisador.

Devolução comunitária e afeto

Longe de se limitar a relatórios acadêmicos, o projeto destacou-se pela permanente restituição comunitária. Ao longo dos cinco anos, foram promovidos encontros, exposições fotográficas, lançamentos de livros em eventos científicos e rodas de conversa com as próprias crianças e responsáveis, garantindo que os sujeitos da pesquisa se reconhecessem como coautores da obra: "Trabalhar junto às famílias e crianças em Viana nos ensinou que o conhecimento científico só ganha sentido se for compartilhado com a comunidade. Escrever esse livro foi uma forma de registrar a poesia do cotidiano ribeirinho e transformar a vivência do 'criançar' em um manifesto de valorização do nosso patrimônio socioambiental", conclui o autor.



Categoria

PopVídeo

PRÊMIO FAPEMA 2026

CIÊNCIA E INOVAÇÃO QUE GERAM TRANSFORMAÇÃO SOCIAL



HPV16 PODE IMPACTAR EM ALTERAÇÕES NO TECIDO CARDÍACO, AVALIA ESTUDO

Sandra Viana
Fotos: Divulgação

Pesquisador Carlos Eduardo Dias Santos com os orientadores Prof. Dr. Rui Miguel Gil da Costa Oliveira e Profa. Dra. Haissa Oliveira Brito

A pesquisa identificou alterações em camundongos geneticamente modificados e aponta perspectivas para compreender a relação vírus e sistema cardiovascular



Carlos Eduardo Dias Santos

Graduando em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). É bolsista de Iniciação Científica, vinculado ao Laboratório de Bioanálises (LaBIO) e ao Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto (PPGSAD), da UFMA.

Vencedor do Prêmio Fapema 2026

Categoria: PopVídeo Ciências

Área de Conhecimento:
Ciências da Saúde

Título: Estudo histopatológico de tecidos de camundongos transgênicos para o Papilomavírus Humano Tipo 16.

Orientador:
Rui Miguel Gil da Costa Oliveira.

Coorientadora: Haissa Oliveira Brito .

Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) investiga a possível relação entre a presença do Papilomavírus Humano tipo 16 (HPV16) e alterações no tecido cardíaco. O estudo, desenvolvido pelo graduando em Ciências Biológicas, Carlos Eduardo Dias Santos, analisou tecidos cardíacos de camundongos transgênicos (ou geneticamente modificados) para o HPV16 e identificou lesões como vasculite, degeneração fibrinoide e espessamento da parede arterial. Intitulado 'Estudo histopatológico de tecidos de camundongos transgênicos para o Papilomavírus Humano Tipo 16', o trabalho foca em identificar e caracterizar possíveis mudanças nestes tecidos cardíacos.

A pesquisa teve como foco a análise de tecidos cardíacos de camundongos transgênicos para o HPV16. As amostras foram submetidas a processamento histológico, coloração com Hematoxilina e Eosina e avaliação por microscopia óptica. Entre as alterações observadas estão vasculite, degeneração fibrinoide e espessamento da parede arterial. Segundo Carlos Santos, a proposta nasceu da necessidade de ampliar a compreensão sobre os efeitos do HPV16 no organismo.

"Nossa equipe pretende compreender de que maneira a presença e a expressão do HPV16 podem estar relacionadas ao desenvolvimento de alterações no tecido cardíaco. Principalmente, as associadas a processos inflamatórios, degenerativos e vasculares", explica o pesquisador Carlos Santos.

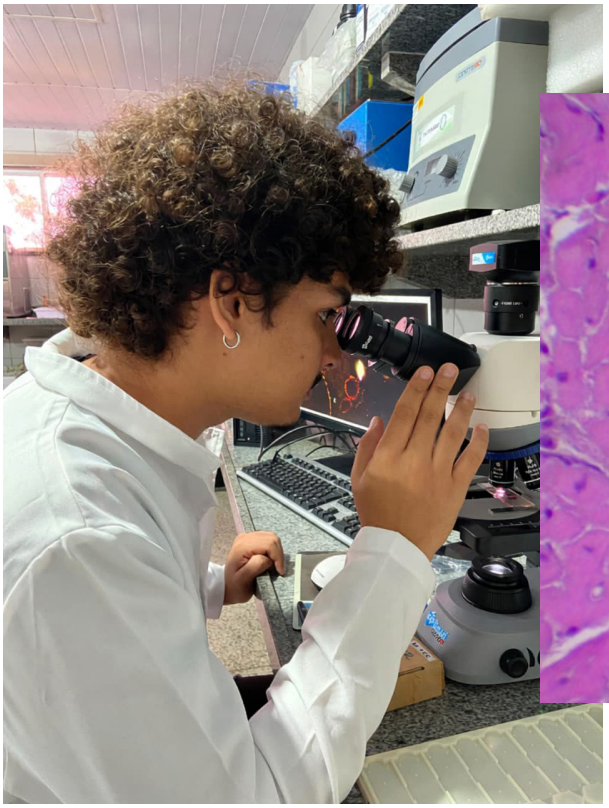
A etapa experimental do estudo já foi concluída e contempla o processamento e a análise histopatológica das amostras. Foram avaliados animais transgênicos positivos para HPV16 e camundongos controle negativos, considerando diferentes faixas etárias e os dois sexos. As amostras foram enviadas pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), em Portugal, instituição que mantém colaboração científica há cerca de 15 anos com pesquisadores envolvidos no estudo.

Os resultados apontaram uma diferença expressiva entre os grupos analisados. Em animais negativos para HPV16, não foram identificadas lesões. Já entre os animais positivos, 54,2% apresentaram alterações histopatológicas e a análise estatística indicou associação entre a presença do vírus e a ocorrência das lesões. Também foram verificadas diferenças relacionadas à idade, sobretudo entre os machos. Houve um aumento na frequência das alterações, subindo de 10% aos sete meses de vida do animal para 100%, aos 11 meses.

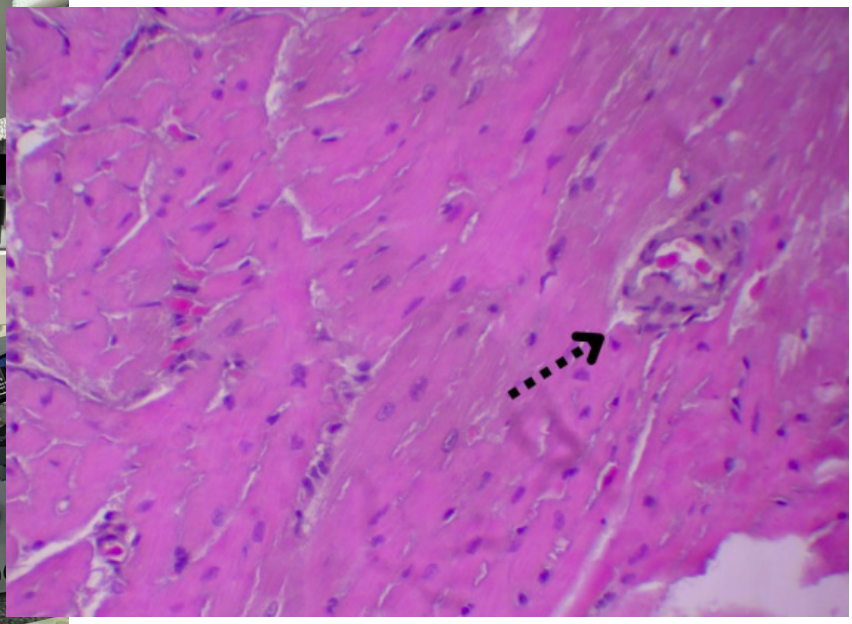
Os achados apontam a hipótese de que o HPV16 pode estar relacionado a alterações que ultrapassam os processos diretamente associados à carcinogênese (processo biológico pelo qual células normais se transformam em células cancerígenas). Apesar dos resultados, os pesquisadores apontam a necessidade de novos estudos para esclarecer os mecanismos envolvidos. Entre as próximas etapas do trabalho estão a ampliação do número de animais avaliados e realização de análises moleculares para investigar possíveis biomarcadores associados ao HPV16.

Reconhecimento científico

Orientado pelos professores Rui Miguel Gil da Costa Oliveira e Haissa Oliveira Brito, da UFMA, o trabalho contou com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) e conquistou o Prêmio FAPEMA 2026, na categoria PopVídeo Ciências. "É o reconhecimento e valorização de todos que contribuíram para a execução deste estudo", ressalta Carlos Santos.



As investigações da primeira etapa identificaram influência da idade nas alterações do tecido cardíaco



Espessamento da parede arterial em artéria de camundongo HPV positivo, observado pelo aumento da espessura da parede do vaso sanguíneo



MULTIDISCIPLINAR

HISTÓRIAS EM QUADRINHOS APROXIMAM ASTRONOMIA DOS CONHECIMENTOS INDÍGENAS

Gabriel Almeida
Fotos: Divulgação

Pesquisador desenvolve ilustrações digitais para o projeto Histórias nas Estrelas

Projeto transforma narrativas sobre constelações e mitos indígenas em histórias ilustradas, valorizando saberes ancestrais e ampliando as possibilidades de divulgação científica



Eleilton Sousa Castro Guajajara

Estudante do 2º ano do curso técnico em Agropecuária do Instituto Federal do Maranhão (IFMA), Campus Grajaú, e bolsista de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) pela FAPEMA. Desenvolve pesquisa que une arte, astronomia e valorização dos conhecimentos tradicionais indígenas, sob orientação do professor Genilson Vieira Martins.

Vencedor do Prêmio Fapema 2026

Categoria: PopVídeo Ciências

Área de Conhecimento:
Multidisciplinar

Título: Histórias nas Estrelas: Produção de Quadrinhos sobre o Universo e as Constelações nas Culturas Indígenas .

Orientador:
Genilson Vieira Martins.

Une Unir arte, astronomia e conhecimentos *tradicionais dos povos indígenas para contar histórias sobre o céu. Essa é a proposta da pesquisa Histórias nas Estrelas: Produção de Quadrinhos sobre o Universo e as Constelações nas Culturas Indígenas*, que utiliza a linguagem dos quadrinhos para preservar memórias, valorizar culturas originárias e aproximar a ciência de novos públicos. O projeto, desenvolvido pelo estudante e pesquisador Eleilton Guajajara, sob orientação de Genilson Vieira Martins, ambos do Instituto Federal do Maranhão (IFMA) campus Grajaú, conquistou o 1º lugar na categoria Pop Vídeo Ciências, da área Multidisciplinar, no Prêmio FAPEMA 2026.

A iniciativa parte da compreensão de que o céu também é um espaço de produção de conhecimentos, histórias e interpretações construídas ao longo de gerações. Por meio da observação dos astros, os povos indígenas desenvolveram saberes relacionados à natureza, ao território, à agricultura e aos ciclos da vida. Ao transformar essas narrativas em histórias ilustradas, a pesquisa busca ampliar o acesso a esse patrimônio cultural e demonstrar como diferentes formas de conhecimento podem contribuir para a educação científica.

Ao todo, cinco histórias em quadrinhos estão em desenvolvimento: *A Constelação do Homem Velho, Constelação da Anta, Constelação da Ema, O Mito de Kwarahy e Zahy (Sol e a Lua)* e *O Mito do Caminho das Almas*. O processo de produção envolve pesquisa, elaboração de roteiros e criação de personagens. A expectativa é que as obras sejam publicadas futuramente em versões impressas, ampliando as possibilidades de utilização do material em atividades educativas e de divulgação científica.

Da aldeia à produção

A trajetória do projeto também está relacionada à história pessoal de seu idealizador. O desenho surgiu de maneira autodidata no território indígena Morro Branco, inicialmente como uma forma de expressão artística. Posteriormente, os estudos no Instituto Federal do Maranhão (IFMA) abriram caminhos para aproximar essa habilidade de áreas como ciência, tecnologia e astronomia.

"Com o tempo, percebi que o desenho poderia ser muito mais do que uma atividade artística: poderia ser uma ferramenta para contar histórias, transmitir conhecimentos e valorizar a cultura do meu povo", relata Eleilton Guajajara.

A experiência demonstra como interesses desenvolvidos no cotidiano podem ganhar novas dimensões quando encontram oportunidades de formação e pesquisa. Nesse percurso, a vivência no território indígena tornou-se parte fundamental da construção do projeto, conectando as tradições culturais aos recursos de comunicação visual.

O céu como fonte de conhecimento

Entre as narrativas trabalhadas, a Constelação do Homem Velho exemplifica a relação entre a observação do céu e os conhecimentos tradicionais sobre os ciclos naturais. Segundo o pesquisador, essa constelação está associada à agricultura, aos períodos do ano e às transformações da natureza, reunindo conhecimentos transmitidos entre gerações.

"Para o meu povo, o céu não é visto apenas como algo distante que está acima de nós, mas como parte da nossa relação com o território, com a natureza e com a própria vida", explica.



Etapa de produção manual das histórias em quadrinhos do projeto

Essa perspectiva amplia a compreensão da astronomia para além do estudo dos corpos celestes. Ela evidencia como a observação sistemática da natureza também pode orientar práticas cotidianas e integrar sistemas de conhecimento construídos historicamente por diferentes povos.

Para representar essas narrativas, entretanto, o trabalho exige cuidado com os significados culturais das histórias. O desafio é torná-las acessíveis sem desconsiderar sua importância para as comunidades de origem.

"Não é simplesmente desenhar uma história: é pensar em como representar visualmente conhecimentos que fazem parte da memória e da cultura dos povos indígenas", destaca.

Arte e ciência em diálogo

A escolha das histórias em quadrinhos como ferramenta de divulgação científica está relacionada à possibilidade de transformar

narrativas transmitidas oralmente em conteúdos visuais, combinando personagens, cenários e acontecimentos para facilitar a compreensão de diferentes públicos. A linguagem também pode despertar o interesse de crianças e jovens, os aproximando tanto da astronomia quanto das culturas indígenas.

A proposta não pretende substituir uma forma de conhecimento por outra, mas promover o diálogo entre diferentes maneiras de compreender o mundo. Enquanto a ciência acadêmica utiliza métodos próprios de investigação, os povos indígenas desenvolveram saberes a partir da observação da natureza, do céu e das relações com seus territórios.

"As HQs ajudam a colocar esses conhecimentos em diálogo de uma maneira visual e acessível. Isso pode fazer com que o estudante perceba que aprender ciência também pode partir daquilo que está presente na sua própria cultura e no seu território", afirma.

Além da produção dos quadrinhos, o pesquisador pretende ampliar o conjunto de histórias, desenvolver novos materiais e produzir vídeos que contribuam para a divulgação desses conhecimentos. A intenção é que a iniciativa continue crescendo e possa alcançar outros estudantes e espaços educativos.

Para ele, o projeto também representa uma oportunidade de mostrar que os jovens indígenas podem ocupar espaços na ciência, na arte, na tecnologia e na educação, produzindo conhecimento e contando suas próprias histórias.



Trecho da HQ feita manualmente



Trecho da versão digitalizada da HQ

AGRÁRIAS

RESÍDUO DE ACEROLA É ALTERNATIVA DE SUPLEMENTO PROTEICO NA ALIMENTAÇÃO DE BOVINOS

Gabriel Almeida
Fotos: Divulgação



Aspecto dos resíduos, após processo de fermentação

Estudo identificou aumento de cerca de 130% no teor de proteína bruta, após enriquecimento do bagaço da fruta com leveduras



Felype Isac Meireles

Estudante de Zootecnia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), é bolsista de iniciação científica da FAPEMA e integra o Núcleo de Pesquisa em Produção e Conservação de Forragens do grupo GEPRUMA.

Vencedor do Prêmio Fapema 2026

Categoria: PopVídeo Ciências

Área de Conhecimento:
Ciências Agrárias

Título: Microrganismos leveduriformes como potencializador proteico em resíduos da agroindústria de acerola para alimentação de ruminantes.

Orientador:
Anderson de Moura Zanine.

O aproveitamento de resíduos da agroindústria pode contribuir para uma alimentação animal mais nutritiva e para a redução de impactos ambientais causados pelo descarte inadequado de materiais orgânicos. Com essa proposta, a pesquisa 'Microrganismos Leveduriformes como Potencializador Proteico em Resíduos da Agroindústria de Acerola para Alimentação de Ruminantes' investigou o uso de leveduras para enriquecer nutricionalmente o bagaço de acerola. O estudo identificou aumento em 130% no teor de proteína bruta do material enriquecido em comparação com o resíduo não tratado, além de uma redução da fração fibrosa, característica que pode favorecer a digestibilidade do alimento.

Desenvolvido por Felype Isac Meireles Boaventura, estudante do curso de Zootecnia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), campus Chapadinha, o trabalho teve orientação do professor doutor Anderson de Moura Zanine, e apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA). A pesquisa foi reconhecida no Prêmio FAPEMA 2026, na categoria Pop Vídeo Ciências.

O processamento industrial de frutas gera resíduos que, quando descartados de maneira inadequada, podem provocar impactos ambientais. Entre esses materiais está o

bagaço de acerola, que conserva açúcares e outros nutrientes capazes de torná-lo uma alternativa para a alimentação de animais ruminantes, como bovinos, ovinos e caprinos.

A pesquisa investigou o potencial da levedura *Saccharomyces cerevisiae* para melhorar a composição nutricional desse resíduo. Por meio da fermentação, o microrganismo contribui para a transformação do material em uma biomassa enriquecida em proteínas, ampliando suas possibilidades de aproveitamento na nutrição animal.

A proposta se insere no contexto da valorização de subprodutos agroindustriais, ao buscar alternativas para converter materiais frequentemente descartados em recursos úteis à produção pecuária.

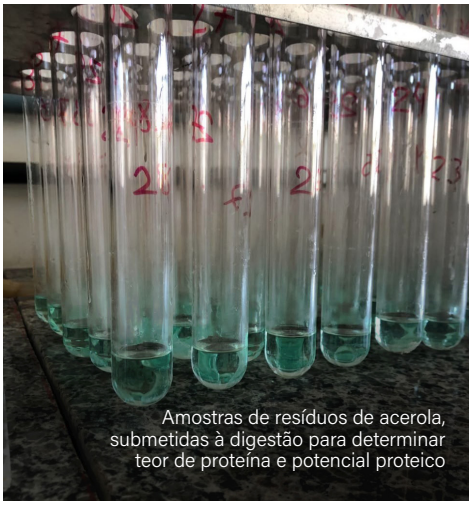
Processo de execução

Para avaliar a eficácia do processo, o bagaço de acerola passou por etapas de secagem, tratamento e enriquecimento, seguidas da fermentação com o microrganismo leveduriforme. Ao final, foram realizadas análises químicas e nutricionais para comparar a composição do material e verificar as mudanças provocadas pelo tratamento. Os resultados demonstraram uma diferença expressiva no teor de proteína bruta entre o resíduo não enriquecido e o material submetido ao processo fermentativo.

De acordo com os dados apresentados pelo pesquisador, o aumento foi de aproximadamente 130%. O estudo também identificou uma redução significativa da fração fibrosa, indicando uma possível melhora na digestibilidade do alimento. “Essas alterações são relevantes para a nutrição de ruminantes, uma vez que o teor proteico e a composição fibrosa influenciam o aproveitamento dos nutrientes pelos animais”, avalia o pesquisador Felype Meireles.

Pecuária sustentável

A partir dos resultados obtidos, os pesquisadores confirmaram potencial para melhorar o aproveitamento nutricional do resíduo, somar na redução do descarte de subprodutos agroindustriais e ampliar o uso de matérias-primas alternativas na produção pecuária. Felype Meireles destaca que “essa abordagem pode contribuir para o aproveitamento mais eficiente dos recursos disponíveis e, potencialmente, para redução dos custos de alimentação no meio rural”.



Amostras de resíduos de acerola, submetidas à digestão para determinar teor de proteína e potencial proteico



Felype Isac Meireles durante apresentação no SEMIC



Silos experimentais com resíduos de acerola



Foto: (Paulo Vitale/VEJA)

5ª edição

PRÊMIO CONFAP
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA & INOVAÇÃO
Professora Niède Guidon

O **Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (CONFAP)** homenageou a arqueóloga **Niède Guidon** (*in memoriam*), atribuindo seu nome à 5ª edição do Prêmio CONFAP de Ciência, Tecnologia & Inovação.

Na 5ª edição da premiação, foram agraciados 19 pesquisadores(as) e quatro profissionais de comunicação, distribuídos em seis categorias: **Pesquisador(a) Destaque**, nas subcategorias Ciências da Vida, Ciências Exatas e Ciências Humanas; **Pesquisador(a) Inovador(a)**, nas subcategorias Inovação para o Setor Empresarial e Inovação para o Setor Público; e **Profissional de Comunicação**.

Conheça os agraciados em **confap.org.br**

Apoio: CNPq, Finep Inovação e Pesquisa

Patrocínio: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação; Governo do Brasil – Do lado do povo brasileiro

Realização: CONFAP – Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa

Há 20 anos, o **CONFAP** promove a **conexão** e o **fortalecimento** das **Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (FAPs)** em todo o Brasil.

São duas décadas de compromisso com a **Ciência, Tecnologia** e **Inovação (CT&I)** e com o **desenvolvimento** do país.

CONFAP
Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa

20 ANOS CONFAP
2006 - 2026

confap.org.br

@confapbr @confapbr @confapbr company/confapbr confapbrasil

Arte Gráfica: Fernando de Lucena/CONFAP



GOVERNO DO MARANHÃO
TRABALHANDO PARA TODOS

FAPEMA

PRÊMIO FAPEMA 2026

CIÊNCIA E INOVAÇÃO QUE GERAM TRANSFORMAÇÃO SOCIAL