

REVISTA **INOVAÇÃO** 5 **FAPEMA**

ANO 21 • Nº 62 • 2026



Biofábrica vai impulsionar a produção de abacaxi no Maranhão

Pesquisa maranhense
conquista prêmio
Map Biomas

Literatura mais
acessível em libras

Saúde mental na
pós-graduação

A ciência é feita de processos, mas também de grandes histórias.



Mande sua pesquisa/projeto que está sendo apoiado pela FAPEMA para ser publicado na Revista Inovação. Para participar, mande um e-mail com as informações do seu projeto para ndc@fapema.br.

Para avaliação do seu trabalho, não esqueça de incluir no e-mail:

→ Seu nome completo (e do seu orientador, caso tenha sido orientado);

→ Instituição vinculada (onde a pesquisa acontece);

→ Título do projeto: O nome da sua pesquisa;

→ Resumo do projeto;

→ Impacto social: Como seu trabalho ajuda o Maranhão e as pessoas?

→ Fotos ou vídeos: Registros do dia a dia no laboratório ou em campo;

→ Seu @: **Queremos te marcar na publicação!**



ESTADO DO MARANHÃO

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

Ao Leitor

A implantação da biofábrica de mudas de abacaxizeiro no município de São Domingos do Maranhão marca um novo momento para a fruticultura maranhense. Maior produtor de abacaxi do estado, o município esteve em evidência durante o Festival do Abacaxi, realizado entre os dias 22 e 26 de julho.

Com uma produção estimada em cerca de 50 milhões de frutos, segundo dados do Sindicato dos Produtores Rurais, São Domingos do Maranhão passa a contar com um importante reforço da pesquisa científica para atender à demanda por mudas de alta qualidade. Por meio de técnicas avançadas de cultura de tecidos vegetais, a biofábrica produzirá mudas mais resistentes, uniformes e com elevado padrão genético. A iniciativa demonstra, mais uma vez, como o conhecimento gerado nas universidades responde às demandas da sociedade e fortalece a cadeia produtiva do abacaxi.

A divulgação, nesta edição da Revista Inovação, do Acordo de Cooperação Técnica firmado entre a FAPEMA, a UEMA e o Sindicato dos Produtores Rurais reforça a missão deste periódico de dar visibilidade às pesquisas que impulsionam o desenvolvimento do Maranhão. Trata-se de uma parceria estratégica que contribuirá para o aumento da produtividade e da competitividade da cultura do abacaxi, evidenciando que ciência, tecnologia e inovação geram benefícios concretos para a população.

A produção científica maranhense também vem conquistando reconhecimento nacional e internacional. Um exemplo é o trabalho da mestranda da UEMASUL e bolsista da FAPEMA, Eduarda Vaz, que esteve entre os dez estudos premiados pelo MapBiomias. A rede colaborativa, formada por universidades, organizações da sociedade civil e empresas de tecnologia, concedeu à pesquisadora o segundo lugar na Categoria Jovem pela dissertação Ameaças do fogo às áreas prote-

gidas na zona de transição Amazônia-Cerrado.

Esta edição apresenta ainda pesquisas que evidenciam a diversidade da produção científica no estado, como o uso da inteligência artificial como ferramenta de apoio ao aprendizado de estudantes das áreas de Ciências Exatas, Humanas e Sociais Aplicadas, além do desenvolvimento de uma Biblioteca Digital voltada à ampliação da acessibilidade às informações na área da saúde. A revista reúne também entrevistas em vídeo, artigos e notas que mostram como a pesquisa maranhense continua produzindo conhecimento com impacto social.

Boa leitura!

Nordman Wall

Presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (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 Científico
Cristiano Leonardo de Alan Kardec Capovilla Luz

Diretor Administrativo e Financeiro
Marco Antônio Rocha Noletto

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 e Vitória Castro

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

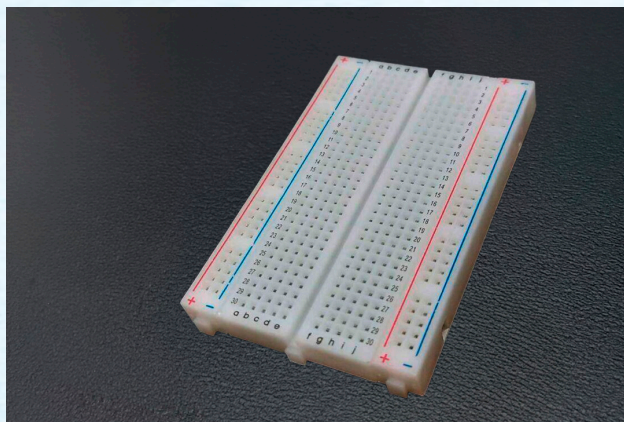
Endereço
Rua Perdizes, nº 05, Qd 37
Jardim Renascença
São Luís – Maranhão
CEP: 65075-340
Tel: (98) 2109 -1400



08

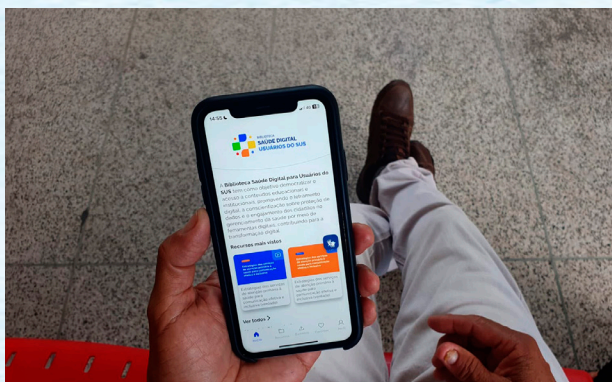
Especial

A ciência que vai transformar a Capital do Abacaxi



14

Da sala de aula ao
chão de fábrica



16

Tecnologia amplia
conhecimento em saúde



18

Saberes populares e
a saúde animal



22

Ciência contra o
avanço do fogo



26

Arroz de Cuxá:
patrimônio e identidade
maranhense



28

Mãos que sinalizam



32 IA auxilia a pesquisa de acadêmicos



35 Instrumentos musicais na educação ambiental



36 A gambiarra para além da improvisação



38 Tradição e tecnologia no Centro Histórico de São Luís



42 Notas



44 Na estante



46 Sábias Palavras: Programa de saúde mental para pós-graduandos

CIÊNCIA QUE TRANSFORMA O MARANHÃO

A Revista Inovação mostra o que acontece quando ideias encontram apoio e se transformam em soluções reais para o Maranhão.

Aqui, a ciência ganha rosto.
A pesquisa ganha propósito.
E a inovação sai do papel.



revista.fapema.br



@revistainovacaofapema

Leia.
Inspire-se.
Compartilhe.



FAPEMA

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

FOTO SÍNTESE

Aqui você tem a oportunidade de revelar imagens do universo da sua pesquisa

É só enviar para ndc@fapema.br

Vitória Castro

REGISTROS DE LEPIDOPTERA NA CZMA CONTRIBUEM PARA AMPLIAÇÃO DO BANCO DE DADOS

O trabalho realizado pela acadêmica do Curso de Ciências Biológicas da Uema Campus Caxias, Emilly Victória, contribuiu para a preservação e sistematização do patrimônio biológico do Maranhão. Sob orientação da professora Joseleide Teixeira Câmara, foi realizado o tombamento das espécimes da família *Sphingidae*, que integram o acervo de *Lepidoptera* (borboletas e mariposas) da Coleção Zoológica do Maranhão (CZMA).

A Coleção Zoológica do Maranhão (CZMA) existe desde 1997 e é considerada o maior acervo de insetos no Nordeste, com cerca de 250 a 300 mil espécimes, que estão montadas e preservadas a seco. O espaço fomenta a formação na iniciação científica, assim como fez a Emilly Victória, que concluiu o tombamento em 2024, por meio de uma Bolsa de Iniciação Científica da FAPEMA.

Durante o desenvolvimento das atividades, foi realizada a manutenção contínua do acervo, composto por 10 armários e 399 gavetas entomológicas, assegurando as condições adequadas para a conservação dos exemplares. Paralelamente, a bolsista executou o processo de tombamento dos espécimes da família *Sphingidae*, que incluiu a conferência das informações, a etiquetagem individual, a organização física do material e a estruturação de um banco de dados científico. Ao final do trabalho, 3.454 espécimes receberam número de tombamento e foram distribuídos em 166 gavetas entomológicas.



Figura 4. Mapa com os pontos de distribuição dos espécimes de *Sphingidae* tombados.

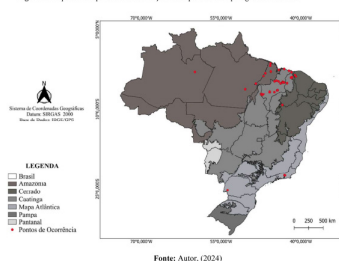
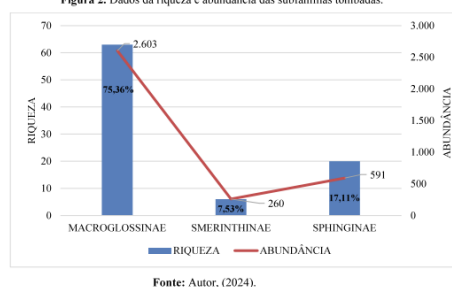


Figura 2. Dados da riqueza e abundância das subfamílias tombadas.



A photograph of three people standing in a vast field of pineapple plants under a clear blue sky. On the left, a man in a red baseball cap and white shirt holds a large pineapple. In the center, a woman in a blue baseball cap and plaid shirt also holds a pineapple. On the right, an older man in a blue shirt and light jacket stands with his hands at his sides. The field is filled with rows of pineapple plants stretching into the distance.

ESPECIAL

BIOFÁBRICA DE MUDAS DE ABACAXI PROJETA NOVO FUTURO PARA SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO

Vitória Castro
Fotos: Divulgação

Durante o Festival do Abacaxi foi realizada a visita ao plantio de abacaxi do produtor Kleber Souza que planta as variedades do pérola e turiaçu

Iniciativa da FAPEMA, em parceria com a UEMA e o Sindicato dos Produtores, levará inovação, tecnologia e conhecimento científico ao município, consolidando um novo modelo de desenvolvimento para a cadeia produtiva do abacaxi

O município de São Domingos do Maranhão, localizado na região centro leste, é o maior produtor de abacaxi do estado, condição que lhe rendeu, por meio de decreto estadual, em 2022, o título de “Capital do Abacaxi”. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a produção é de 35 milhões de frutos por ano. Este número é ainda maior, segundo o Sindicato dos Produtores Rurais de São Domingos, que contabiliza cerca de 50 milhões de frutos na safra deste ano, sendo quase 95% do abacaxi da cultivar Pérola, a mais consumida no país.

A implantação de um laboratório para produção de mudas de alto padrão genético vai ampliar a produção do município e marcar um novo momento para a fruticultura maranhense. A iniciativa levará ao campo técnicas avançadas de cultura de tecidos vegetais, permitindo a produção de mudas mais tolerantes às doenças, uniformes e de alta qualidade genética, aproximando a pesquisa científica das necessidades dos produtores rurais.

A biofábrica vai resolver um gargalo enfrentado pelos produtores: a baixa quantidade e a dificuldade em produzir mudas de qualidade em suas lavouras, e também a compra das mudas em outras regiões para aqueles que não produzem as mudas em seus campos.

A micropropagação aumenta significativamente a produção de mudas em curto período. Para se ter uma ideia dos ganhos que os produtores terão com a biofábrica, uma única planta-matriz, quando propagada pelo método tradicional, produz em média oito mudas ao longo de 18 meses. Já pelo cultivo in vitro, no mesmo período, é possível produzir cerca de 160 mil mudas.

Outro problema enfrentado pelos produtores refere-se à irregularidade do regime de chuvas no município. Esta condição prejudica o desenvolvimento das plantas e provoca perdas significativas. A fusariose, fungo que provoca deformação e apodrecimento da fruta, chega a comprometer até 80% da produção, representando um dos principais entraves

à sustentabilidade da cultura. Com mudas selecionadas de acordo com a tolerância à essa doença, este é um problema que também será minimizado.

A pesquisadora da UEMA, Thais Corrêa, explicou que inicialmente as mudas serão produzidas no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais da UEMA, em São Luís, que dará todo o suporte para a biofábrica e onde também será capacitada a equipe que irá atuar no município. Posteriormente, nós pretendemos desenvolver todas as atividades em São Domingos com a equipe do município”, explicou.

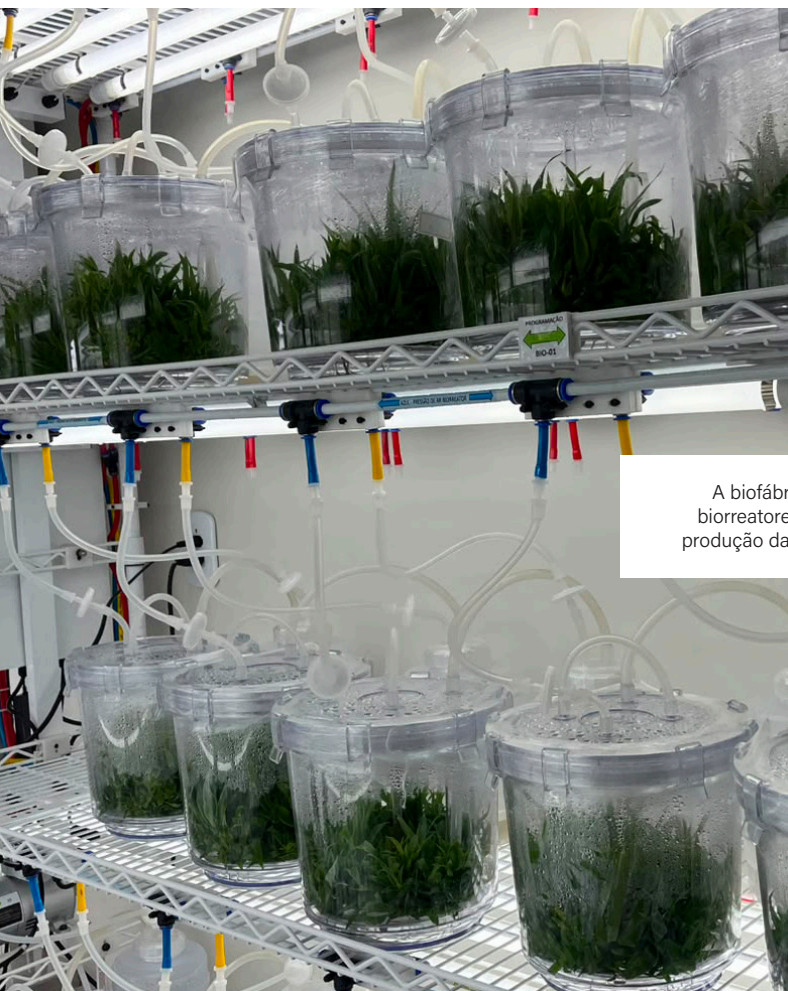
O laboratório da UEMA conta com profissionais especializados em biotecnologia vegetal com expertise na área de cultura de tecidos vegetais, o que garante o suporte técnico científico adequado.

Para realizar a propagação tradicional de mudas é utilizado muito material vegetal e intensa mão-de-obra, em curto tempo. Isso eleva os custos e reduz a eficiência produtiva. “Ano passado, a gente teve problema com a aquisição de mudas para o plantio desta safra que a gente está cultivando agora. Muita gente deixou de plantar

até por falta de mudas”, contou o produtor e agrônomo, Kleber da Silva Souza. Ele cultiva frutos das variedades Pérola e Turiaçu, em uma área de dois hectares, utilizando irrigação por gotejamento e fertirrigação.

O vice-presidente do Sindicato dos Produtores Rurais de São Domingos do Maranhão e secretário municipal de Agricultura do município, Astolfo Seabra de Carvalho Sobrinho, pontuou que a dificuldade para obter mudas de qualidade é um dos maiores entraves para o crescimento da cultura do abacaxi na região. “Agora podemos produzir mudas de qualidade para nossos produtores, isentas de todo tipo de doença e com uma padronização que vai nos permitir ter o melhor abacaxi do mundo, com toda certeza. Esse trabalho poderá resultar em ganho de produtividade e mais qualidade na fruta. Com a uniformização dos nossos plantios, poderemos atender os mercados e principalmente, vender nosso fruto com um preço melhor, destacou.

Ele contou que na safra do ano passado, uma linha de mudas que custava R\$ 1 mil atingiu um valor de R\$ 6 mil. “Plantamos, em média, cerca de 12 mil mudas por tarefa, em cada linha. Multiplicando esse valor por quatro, chegamos



A biofábrica vai dispor de biorreatores de imersão para produção das mudas de abacaxi



a aproximadamente 48 mil mudas. Esse número é alcançado quando as condições de cultivo são satisfatórias e não há necessidade de utilizar produtos para indução floral, permitindo que o processo ocorra de forma natural”, explicou.

Acordo de Cooperação Técnica

A implantação da biofábrica está sendo viabilizada por meio de um Acordo de Cooperação Técnica firmado entre a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e o Sindicato dos Produtores Rurais de São Domingos do Maranhão.

O anúncio da biofábrica foi um dos destaques da programação do Festival do Abacaxi de São Domingos, realizado em julho deste ano.

A parceria inclui estruturação da parte física da biofábrica, que seguirá padrões técnicos, de biossegurança e de eficiência operacional. Contempla ainda, a aquisição dos insumos e equipamentos, além da capacitação da equipe que receberá as bolsas de incentivo e vai atuar no município.

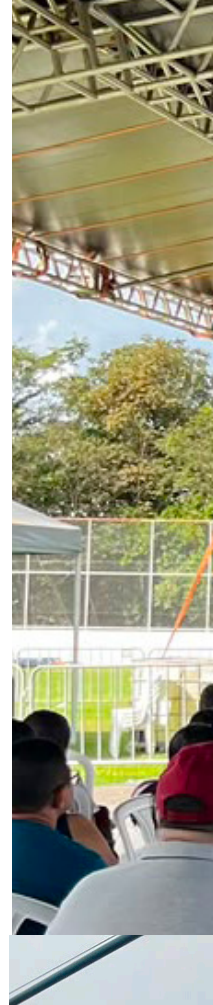
Na etapa final, prevista para o segundo semestre de 2027, a biofábrica entra em plena operação, com a produção das mudas de abacaxizeiro da variedade Pérola, por meio da

técnica de cultura de tecidos. As plantas serão multiplicadas em biorreatores de imersão temporária, tecnologia que aumenta a eficiência do processo e a capacidade de produção. As mudas permanecem em cultivo até atingirem o tamanho e o vigor ideais, assegurando elevada qualidade fitossanitária, uniformidade e maior resistência ao campo. Na fase final, são preparadas para a aclimação e, posteriormente, distribuídas aos produtores, concluindo assim o ciclo de produção da biofábrica.

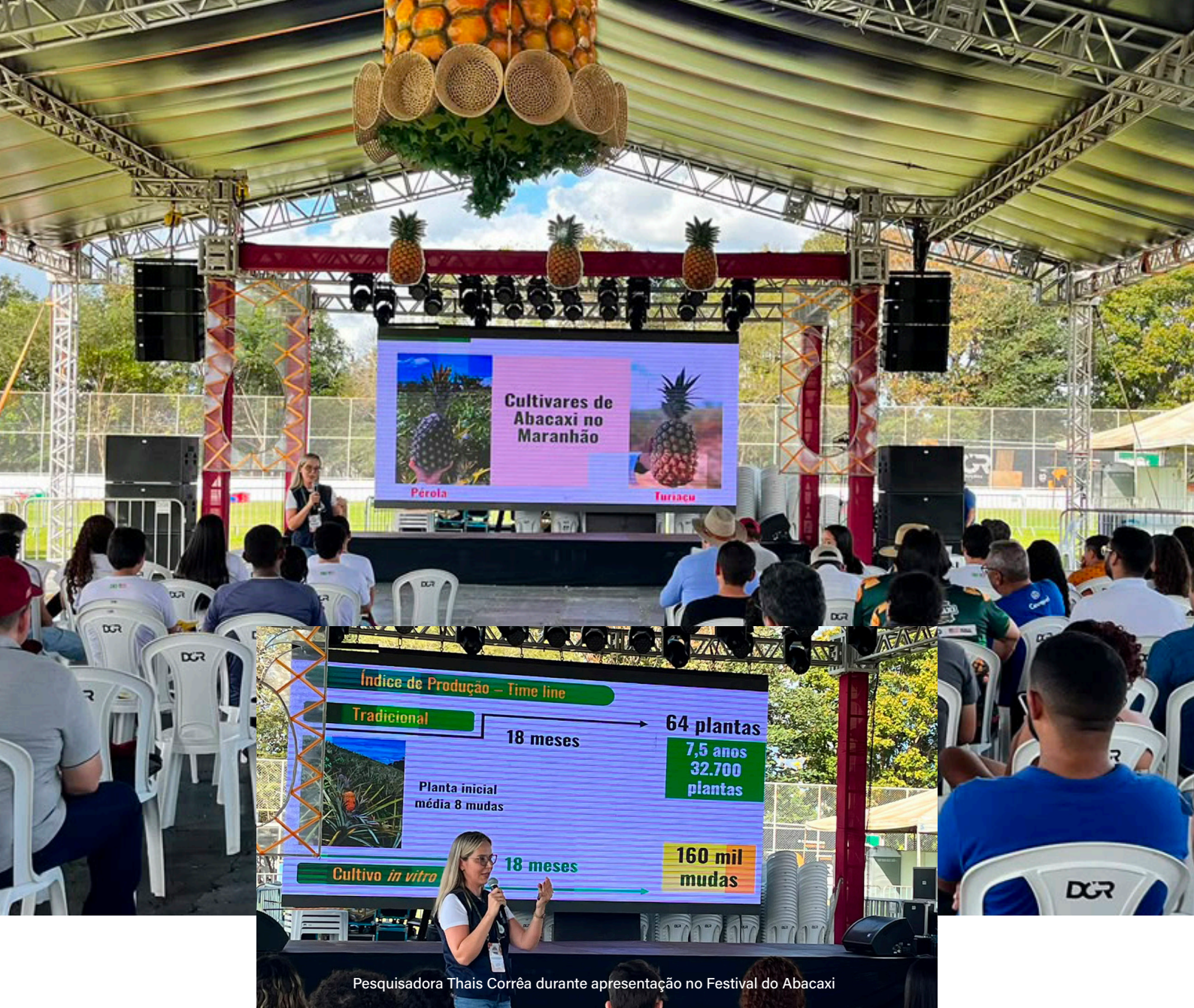
Capacitação

A capacitação de profissionais que já atuam no município é um dos pilares do Acordo de Cooperação Técnica. Os profissionais da área de Ciências Agrárias receberão bolsas para se dedicar ao projeto e participarão de formação técnica. Com isso, haverá o aprimoramento de técnicas biotecnológicas, visando futuramente a geração de emprego e renda na própria região.

O estudante de agronomia, Francisco Simão Neto, vai integrar a equipe que atuará junto aos produtores. “A nossa expectativa com essa preparação é trazer o aprendizado e a experiência no laboratório. Queremos agregar com o campo para que a possamos trazer esse benefício de mudas com o melhor desenvolvimento das frutas e atingir um padrão comercial mais competitivo”, disse ele.



Plantas na etapa de aclimação em estufa



Festival do Abacaxi mostra potencial da região

Esta foi a 7ª edição do Festival do Abacaxi, que movimentou toda a região no período de 22 a 26 de julho. A programação incluiu shows e uma agenda técnica com palestras voltadas para o tema, apresentadas por professores e pesquisadores de instituições como a Embrapa e UEMA.

“O festival tem como seu principal objetivo divulgar para todo o Brasil, através das mídias, através das redes televisivas, através dos meios de comunicação, o avanço da nossa abacaxicultura”, comemorou o presidente do sindicato, Astolfo Seabra.

Distante cerca de 390 quilômetros de São

Luís, o município de São Domingos do Maranhão possui aproximadamente 1600 produtores de abacaxi, com uma área plantada de 2 mil a 3 mil hectares, segundo informações do sindicato.

Dos 1600 produtores, cerca de 50 deles possuem de 5 a 10 hectares de plantio de abacaxi, que na sua maioria é exportado para outros estados, como a Bahia, Minas Gerais e Rio de Janeiro. “A comercialização do nosso abacaxi ocorre, atualmente, em sua maior parte por meio de atravessadores, que são responsáveis pela compra de cerca de 90% da nossa produção. Esses compradores vêm de diferentes regiões do país, como o Sul, o Sudeste e o Nordeste, para adquirir o abacaxi diretamente aqui na nossa região”, explicou o presidente do sindicato.



Festival do Abacaxi

INICIATIVA **AMA+10** **ZONIA**

Criada para apoiar uma transição justa e sustentável na Amazônia, a Iniciativa Amazônia+10 reúne 25 Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) brasileiras, 10 parceiros internacionais e mais de 60 projetos financiados, envolvendo diretamente mais de 1.900 pesquisadores, distribuídos em mais de 170 instituições no Brasil e no exterior.

Saiba mais:

amazoniamaisdez.org.br



CONFAP
Conselho Nacional das Fundações
Estaduais de Amparo à Pesquisa



consecti

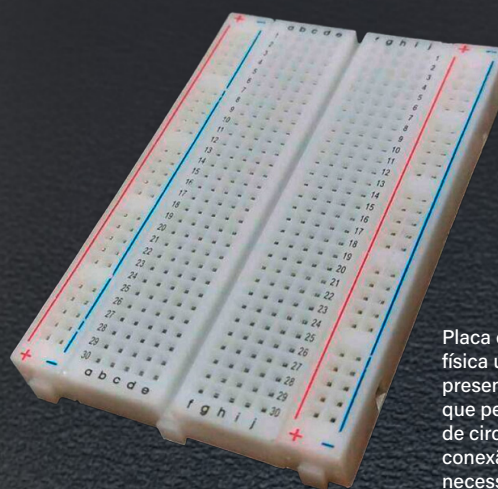


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



AUTOMAÇÃO NO PRIMEIRO SEMESTRE: COMO A UEMA CONECTA TEORIA E CHÃO DE FÁBRICA

Laércio Diniz
Fotos: Divulgação



Placa de ensaios: A protoboard física utilizada nos encontros presenciais, uma matriz perfurada que permite a montagem rápida de circuitos eletrônicos e a conexão de componentes sem a necessidade de solda



Módulo de Controlador Lógico Programável (CLP) utilizado no ensino e na aplicação prática de automação e controle de processos

Projeto de extensão do campus de Coroatá combina simulação virtual gratuita, hardware de baixo custo e linguagem industrial



Higo Nunes da Silva

Mestrando em Engenharia da Computação e Sistemas pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), graduado em Redes de Computadores pela mesma instituição (2025) e técnico em Segurança do Trabalho pelo SENAI (2022).

Os primeiros semestres dos cursos de Engenharia frequentemente apresentam um desafio pedagógico: a elevada carga de disciplinas teóricas no início da matriz curricular pode dificultar a visualização da prática profissional.

Para atender a essa demanda no curso de Computação da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), no campus de Coroatá, o projeto de extensão “Explorando Controle e Automação com Arduino e TinkerCAD” implementou uma abordagem prática que combinou o ensino de automação industrial com ferramentas acessíveis de hardware e software em formato híbrido.

Os resultados obtidos indicam que a integração entre simuladores virtuais gratuitos (TinkerCAD), microcontroladores acessíveis (Arduino) e linguagens padrão do mercado (Ladder) oferece um modelo viável para a modernização do ensino de engenharia.

Ao associar a experimentação digital às práticas presenciais supervisionadas, o projeto demonstrou ser possível superar limitações de infraestrutura física em campi regionais, proporcionando aprendizado prático e aplicado desde o início da formação universitária

O laboratório virtual como etapa de testes

A primeira fase da metodologia foi desenvolvida em ambiente virtual para garantir acesso uniforme a todos os estudantes e contornar limitações de infraestrutura física. As atividades utilizaram o TinkerCAD, uma plataforma online e gratuita que funciona como um laboratório virtual de eletrônica.

Nessa ferramenta, os alunos puderam desenhar circuitos e conectar peças digitais sobre uma protoboard virtual — uma representação digital da placa de ensaios perfurada onde componentes eletrônicos são encaixados sem a necessidade de solda.

A simulação no computador permitiu testar a programação, identificar erros e corrigir falhas de projeto com segurança, eliminando o risco de queimar componentes reais ou gerar custos adicionais. “A introdução imediata da prática foi um verdadeiro divisor de águas para manter os calouros engajados. A possibilidade de simular um circuito com segurança, errar, corrigir e depois validar o projeto montando o hardware real gerou um alto nível de motivação.” explica Higo Silva, bolsista do projeto.

Da tela do computador para o hardware real

Após a validação nos modelos virtuais, o projeto promoveu encontros presenciais mensais para transferir o aprendizado para o meio físico. Nessa etapa, a peça central foi a placa Arduino, um microcontrolador de baixo custo e código aberto que funciona como o “cérebro” físico do projeto, responsável por ler sensores e executar os comandos programados.

Na montagem física, os estudantes aplicaram a linguagem de programação Ladder (ou diagrama de contatos). Diferente das linguagens de programação baseadas apenas em linhas de texto, a Ladder é uma linguagem visual inspirada em esquemas elétricos.

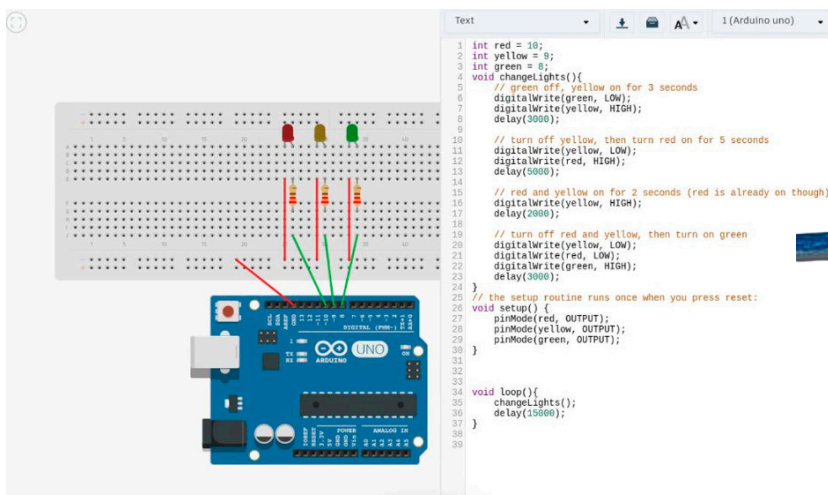
Entre os exercícios desenvolvidos, destacou-se o projeto de controle de um semáforo. A atividade exigiu a aplicação da “lógica de selo”, um circuito de retenção em que uma saída (como uma lâmpada ou motor) permanece ligada continuamente mesmo após o botão de acionamento ser solto — uma função básica na automação de processos industriais.

“Dominar a linguagem Ladder logo no primeiro período coloca o estudante em um patamar diferenciado frente às demandas reais do mercado de trabalho. Ela é o padrão utilizado para programar Controladores Lógicos Programáveis (CLPs) nas maiores indústrias do mundo. Quando um aluno aprende lógica sequencial, intertravamentos e circuitos de selo logo no início do curso, ele passa a compreender a lógica industrial real que comanda máquinas e processos complexos, encurtando drasticamente a distância entre a academia e o chão de fábrica.” destaca Higo Silva

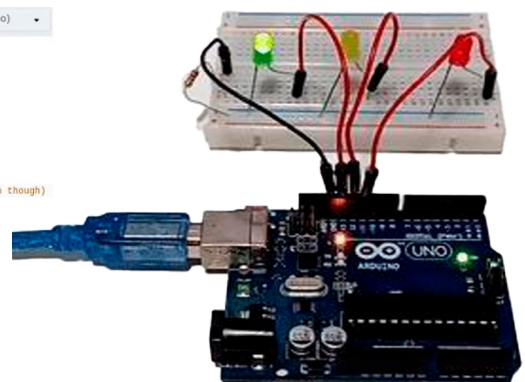
Suporte pedagógico e aprendizagem colaborativa

A implementação da metodologia envolveu a elaboração prévia de guias de laboratório e tutoriais passo a passo para orientar os alunos nas fases remota e presencial.

A presença contínua de monitores durante o manuseio das ferramentas virtuais e físicas funcionou como suporte direto para esclarecer dúvidas técnicas e facilitar a transição da teoria para a resolução de problemas práticos. “O maior desafio, e também a maior satisfação, foi ver a virada de chave neles. Estar presente para orientar, tirar dúvidas em tempo real e ajudar a traduzir conceitos teóricos densos em protótipos funcionais fez toda a diferença. Ver os calouros superando a insegurança inicial e ganhando autonomia para construir e depurar seus próprios projetos mostrou que a nossa presença e o suporte direto em sala de aula foram fundamentais para consolidar esse aprendizado.” relata Higo Silva.



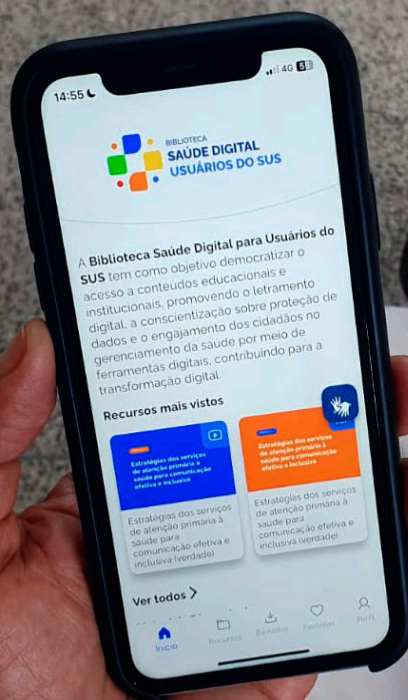
Simulação virtual: Interface da plataforma TinkerCAD exibindo o circuito digital do semáforo (à esquerda), montado em uma protoboard virtual conectada ao Arduino, ao lado da estrutura de código responsável pelo controle e temporização das luzes



Circuito de semáforo montado em Arduino Uno durante atividades práticas do projeto

PESQUISA DESENVOLVE BIBLIOTECA DIGITAL ACESSÍVEL E FORTALECE A INOVAÇÃO EM SAÚDE NO MARANHÃO

Tatiana Sales
Fotos: Divulgação



A plataforma tem como um dos principais objetivos o letramento digital ampliando o acesso a recursos educacionais em saúde



Geovana Soares Silveira

Graduanda em Design pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA), também atua como designer na UNA-SUS/UFMA.

A tecnologia tem se consolidado como uma importante aliada da saúde, e uma pesquisa desenvolvida na Universidade Federal do Maranhão (UFMA) demonstra como a inovação pode transformar o acesso ao conhecimento e tornar a educação mais inclusiva. Com resultados que evidenciam alta aceitação dos usuários e reconhecimento em eventos científicos nacionais e internacionais, o estudo da pesquisadora Geovana Soares Silveira reforça o potencial da ciência maranhense para desenvolver soluções capazes de impactar positivamente a sociedade.

A pesquisa resultou na construção de uma plataforma acessível, intuitiva e centrada no usuário, ampliando o acesso a recursos educacionais em saúde por meio de dispositivos móveis. A Biblioteca Digital Móvel na área de saúde digital foi criada no âmbito da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNA-SUS/UFMA) em parceria com o Ministério da Saúde.

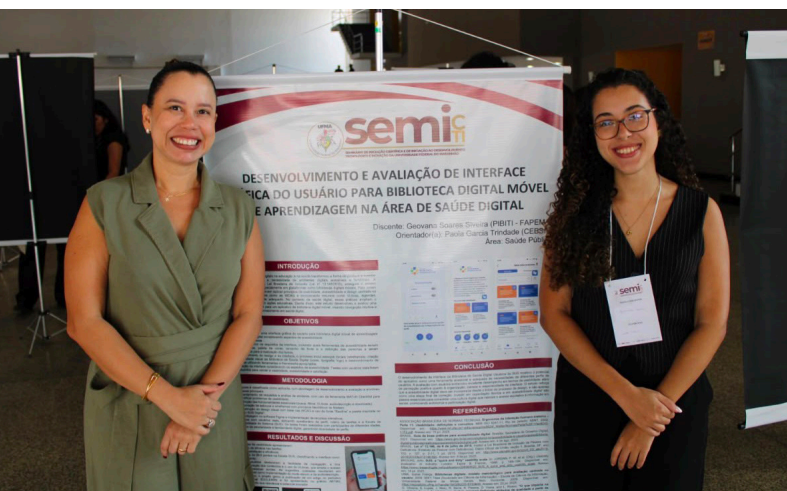
Para isso, a pesquisa adotou diretrizes internacionais de acessibilidade (WCAG) e princípios de usabilidade, contemplando etapas de levantamento de requisitos, prototipagem, testes com usuários e implementação de funcionalidades voltadas à inclusão, como integração com o VLibras, audiodescrição e recursos de personalização da interface.

Durante a fase de avaliação, cinco participantes utilizaram o aplicativo para realizar atividades como cadastro, navegação pela biblioteca, busca de conteúdos, download de materiais e avaliação dos recursos disponíveis. Todos conseguiram concluir as tarefas propostas sem qualquer auxílio, demonstrando que a interface desenvolvida é simples e de fácil utilização.

A avaliação por meio da Escala de Usabilidade do Sistema (SUS), da sigla em inglês (System Usability Scale), referência internacional para medir a experiência do usuário em sistemas digitais, confirmou a qualidade da solução. O aplicativo alcançou média de 88,5 pontos, índice considerado excelente e que representa um elevado nível de aceitação pelos usuários.

Os testes também possibilitaram identificar pequenos ajustes, como melhorias no tamanho das fontes e na organização de algumas informações, aperfeiçoamentos incorporados para tornar a plataforma ainda mais acessível.

A pesquisa “Desenvolvimento e avaliação de interface gráfica do usuário para Biblioteca Digital Móvel de aprendizagem na área de saúde digital”, foi realizada sob orientação da professora doutora Paola Trindade Garcia.



Pesquisadora Geovana Silveira e a orientadora Paola Garcia Trindade no Seminário de Iniciação Científica e de Iniciação ao Desenvolvimento Tecnológico e Inovação realizado no Centro de Convenções da UFMA

Além dos resultados práticos, a pesquisa também conquistou visibilidade no meio científico. O estudo originou um artigo publicado nos anais da conferência internacional EDULEARN e foi apresentado na premiação da Associação Brasileira de Telemedicina e Telessaúde (ABTMS), ampliando a projeção da produção científica desenvolvida no Maranhão.

Inovação em saúde digital

Segundo a pesquisadora Geovana Soares Silveira, o trabalho demonstra que o desenvolvimento tecnológico pode caminhar lado a lado com a inclusão. “Nosso objetivo foi criar uma ferramenta que oferecesse uma experiência simples, acessível e eficiente para diferentes perfis de usuários. Os resultados mostraram que é possível desenvolver soluções digitais que ampliem o acesso ao conhecimento em saúde e contribuam para uma educação mais inclusiva e de qualidade”, explicou a pesquisadora.

O estudo fortalece as iniciativas de inovação em saúde digital desenvolvidas pela UNA-SUS/UFMA, contribuindo para ampliar o acesso da população e dos profissionais de saúde a conteúdos educacionais de qualidade. Ao disponibilizar uma biblioteca digital acessível, a pesquisa favorece a democratização do conhecimento, fortalece a qualificação dos serviços de saúde e promove a inclusão de pessoas com deficiência visual, deficiência auditiva e usuários com diferentes níveis de letramento digital.

Esses avanços geram impactos diretos para o Sistema Único de Saúde (SUS) e impulsionam a transformação digital no Maranhão, fortalecendo o ecossistema estadual de inovação e demonstrando como a pesquisa científica pode responder a demandas concretas da sociedade.

Para Geovana, o apoio da FAPEMA foi decisivo para transformar a proposta em resultados concretos. “O incentivo da FAPEMA foi essencial para a realização desta pesquisa e para minha formação como pesquisadora. Investir em ciência e inovação significa fortalecer a produção de conhecimento e criar soluções que atendam às necessidades da população maranhense, promovendo desenvolvimento social e tecnológico para o nosso estado”, ressaltou.

SABERES TRADICIONAIS: ESTUDO AVALIA O USO DE PLANTAS PARA O TRATAMENTO DE ENFERMIDADES EM ANIMAIS

Sandra Viana
Fotos: Divulgação

Pesquisa de campo priorizou comunidades onde a prática tradicional da pecuária está preservada

Pesquisa do IFMA, Campus São Raimundo das Mangabeiras, vai verificar as propriedades farmacológicas e o uso seguro e sustentável das plantas medicinais na saúde animal



Evylle Aparecida Ferreira Nogueira

Acadêmica de Medicina Veterinária pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), Campus São Raimundo das Mangabeiras, e de Enfermagem pela Unopar – Polo Balsas. É técnica em Enfermagem pelo CETEP.

O saber popular sobre plantas medicinais para tratar doenças de animais de produção é o foco da pesquisa “Conhecimento popular sobre plantas utilizadas em medicina veterinária em áreas rurais de municípios da mesorregião Sul do Maranhão, Brasil”. Desenvolvido pela estudante Evylle Aparecida Ferreira Nogueira, do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), Campus São Raimundo das Mangabeiras, o estudo une conhecimento científico e saberes tradicionais para preservar esses conhecimentos nas comunidades rurais.

A pesquisa é a continuidade de um projeto que, em sua primeira etapa, identificou diversas espécies vegetais utilizadas por produtores rurais para o tratamento de enfermidades em animais. “Esta renovação permitirá o aprofundamento das investigações e o avanço na documentação das informações para análises relacionadas à eficácia terapêutica, à segurança de uso e à identificação de efeitos toxicológicos das plantas”, explica a pesquisadora Evylle Nogueira.

O trabalho de campo é realizado em comunidades rurais dos municípios de São Raimundo das Mangabeiras, Sambaíba, Fortaleza dos Nogueiras, São Félix de Balsas e Formosa da Serra Negra. A escolha dessas localidades levou em consideração a forte atividade pecuária e a presença de produtores que ainda preservam práticas tradicionais de manejo sanitário dos animais, utilizando recursos vegetais encontrados na região.

“Registrar os saberes tradicionais é preservar a biodiversidade, valorizar a cultura e ampliar as alternativas sustentáveis para a saúde animal.”

Evylle Nogueira, pesquisadora.

Os pesquisadores utilizarão uma abordagem quali-quantitativa, baseada em entrevistas semiestruturadas, observação direta das práticas de campo e registros fotográficos autorizados pelos participantes. Os informantes serão identificados por meio da técnica conhecida como “bola de neve”, na qual pessoas reconhecidas pelo conhecimento tradicional indicam outros participantes com experiência semelhante. “Esses conhecimentos são transmitidos entre gerações e fazem parte da identidade das comunidades rurais. Registrá-los é uma forma de valorizar esse patrimônio e incentivar novas

pesquisas sobre o potencial dessas espécies”, ressalta Evylle Nogueira.

Após a conclusão do estudo, serão produzidos artigos científicos, materiais educativos e será consolidado um banco de dados etnobotânico. Fruto da pesquisa, estão previstas, ainda, ações de devolutiva junto às comunidades participantes. O estudo está alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), especialmente àqueles relacionados à agricultura sustentável, à saúde, ao consumo responsável e à conservação da biodiversidade.

Metodologia da pesquisa

Nesta etapa de entrevistas, serão levantadas informações como o nome popular das plantas, as partes utilizadas, as formas de preparo, as indicações terapêuticas, as formas de administração, a frequência de uso e a percepção dos produtores sobre a eficácia dos tra-



As comunidades onde a pesquisa foi aplicada participaram ativamente das etapas de execução

tamentos. Sempre que possível, as espécies citadas serão coletadas para identificação botânica e posterior comparação com dados científicos disponíveis na literatura especializada.

“Nosso objetivo é sistematizar esse conhecimento tradicional e compará-lo com as evidências científicas disponíveis, contribuindo para o uso seguro e sustentável das plantas medicinais na saúde animal. Além disso, estaremos contribuindo para a preservação de um patrimônio cultural ameaçado pelas mudanças sociais e ambientais e ampliando as alternativas sustentáveis para a saúde animal na região sul do estado”, observa o coordenador do estudo, Maurício Eduardo Chaves e Silva.

A proposta também possibilita a formação acadêmica dos estudantes envolvidos, com a participação em todas as etapas da pesquisa científica, desde o trabalho de campo até a análise dos resultados e a produção de artigos. Essa dinâmica promove uma formação técnica e científica mais completa.

Saúde animal e cultura preservada

Além do resgate cultural, a pesquisa possui forte impacto socioeconômico. Em muitas pro-

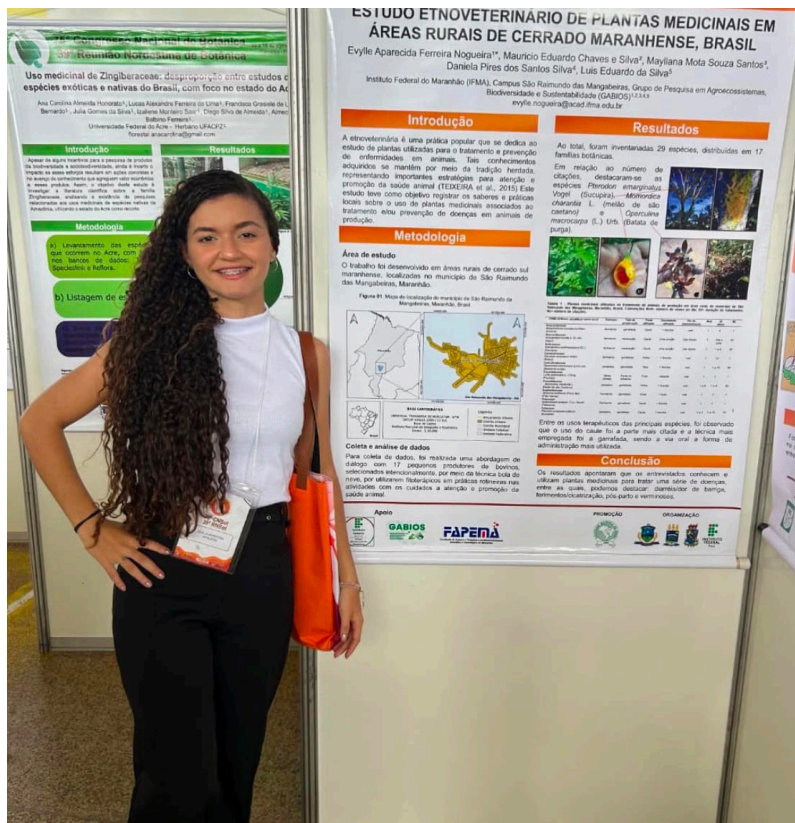
priedades rurais da região, especialmente entre agricultores familiares, o acesso a medicamentos veterinários convencionais é limitado por fatores econômicos ou logísticos. Nesse contexto, o uso de plantas medicinais continua sendo uma alternativa acessível para o cuidado com os animais e para a redução dos custos de produção.

Outro diferencial do projeto é a integração entre conhecimento popular e ciência. Após o levantamento das espécies utilizadas, os pesquisadores realizarão revisão bibliográfica em bases científicas nacionais e internacionais para verificar as propriedades farmacológicas e os possíveis riscos associados ao uso das plantas, permitindo uma análise crítica das informações obtidas nas comunidades.

Os dados também serão analisados por meio de índices etnobotânicos internacionalmente utilizados, como Frequência de Citação, Valor de Uso e Índice de Consenso dos Informantes. Estas são ferramentas que permitem identificar quais espécies possuem maior importância para as comunidades e quais apresentam maior concordância entre os participantes quanto à sua utilização.



A pesquisa foi amplamente divulgada e teve espaço durante evento de tecnologia na Paraíba



O estudo integra projeto que em sua primeira etapa identificou espécies vegetais utilizadas para tratar doenças em animais



FAPEMA
2026

**FOMENTO,
RECONHECIMENTO
E NOVOS CAMINHOS
PARA A CIÊNCIA NO
MARANHÃO**



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

A CIÊNCIA A SERVIÇO DA CONSERVAÇÃO DA VEGETAÇÃO NO MARANHÃO

Jock Dean
Fotos: Divulgação

Na pesquisa foram analisados 20 anos de dados das áreas de transição Amazônia-Cerrado

Estudo premiado nacionalmente revela como o monitoramento via satélite e a gestão territorial na transição Amazônia-Cerrado são vitais para conter focos de incêndio e proteger ecossistemas e comunidades



Eduarda Vaz Braga

Engenheira Florestal pela Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão e mestranda em Ciências Ambientais pela mesma instituição.

As áreas de vegetação protegidas não são ilhas isoladas. Tudo o que acontece no entorno delas interfere diretamente em sua conservação. Quando a vegetação nativa é substituída por pastagens, monoculturas ou áreas abertas, a paisagem se torna mais fragmentada, mais seca e com maior quantidade de bordas expostas ao vento e ao calor. Isso cria verdadeiros corredores de propagação do fogo, desafiando a conservação ambiental no Maranhão. Uma pesquisa maranhense ganhou reconhecimento em uma premiação nacional e busca reverter esta situação.

É a mestranda Eduarda Vaz, da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), quem busca meios para proteger os ecossistemas e comunidades maranhenses da ação do fogo por meio do trabalho “Ameaças do fogo às áreas protegidas na zona de transição Amazônia-Cerrado”, resultado de sua dissertação de mestrado “Dinâmica Espacial do Fogo no Cerrado do Maranhão (2001–2023)”. A pesquisa foi premiada com o 2º lugar na categoria Jovem do Prêmio MapBiomias e teve a

orientação da profa. Dra. Taíssa Rodrigues, da UEMASUL, Campus Imperatriz

Eduarda Vaz alerta que o fogo ainda é utilizado como uma ferramenta de manejo em muitas propriedades rurais e detalha o problema decorrente desta prática. “O problema ocorre quando essas queimadas são realizadas em períodos inadequados ou sem controle suficiente, podendo escapar para áreas vizinhas e alcançar as unidades de conservação”, explica. Por isso, sua pesquisa destaca justamente que a proteção legal, embora essencial, não é capaz de impedir sozinha a entrada do fogo, sendo necessário cuidar também do território ao redor, fortalecendo as zonas de amortecimento, o diálogo com os produtores e as ações preventivas.

Sensoriamento remoto e a memória do território

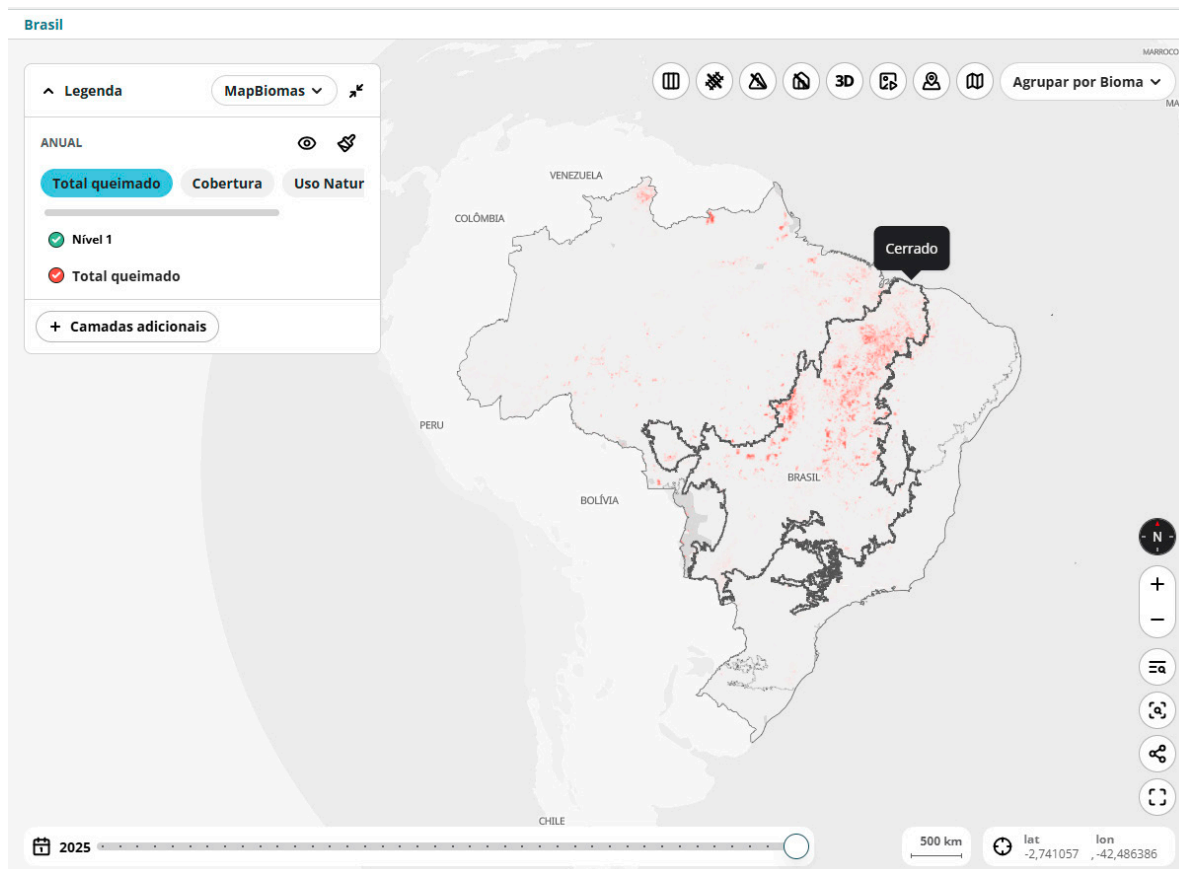
Sua pesquisa usa sensoriamento remoto e dados do MapBiomas para subsidiar ações de conservação e gestão ambiental. O MapBiomas é uma rede global e multi-institucional, formada por universidades, ONGs e empresas de tecnologia, que monitora as transformações na cobertura e no uso da terra

nos territórios e seus impactos. Em 2025, a rede completou dez anos, fornecendo a mais atualizada e detalhada base de dados espaciais de uso da terra em um país disponível no mundo. Nascido no Brasil, o MapBiomas está atualmente presente em 14 países – toda a América do Sul e Indonésia.

“O sensoriamento remoto nos permite enxergar o território para além daquilo que conseguimos observar em uma visita de campo. Por meio dos satélites, podemos acompanhar áreas muito extensas, identificar onde o fogo ocorreu, quantas vezes uma mesma área queimou e quais tipos de vegetação ou usos da terra foram atingidos”, informa Eduarda Vaz.

Neste sentido, os dados do MapBiomas são especialmente importantes porque formam uma espécie de memória ambiental do território brasileiro, permitindo reconstruir as transformações da paisagem ao longo do tempo e compreender como o avanço das pastagens, da agricultura ou da perda de vegetação nativa se relaciona com a dinâmica do fogo.

“Essas informações não substituem o trabalho de campo, mas ajudam a torná-lo



MapBiomas monitora as transformações na cobertura e no uso da terra nos territórios e seus impactos



Eduarda Vaz foi premiada em 2º lugar na categoria Jovem do Prêmio MapBiomias

A pesquisa está estruturando uma base robusta de dados que irão contribuir para minimizar as mudanças climáticas



mais estratégico. Em vez de agir somente depois que o incêndio acontece, os gestores podem identificar áreas mais vulneráveis, planejar aceiros, organizar brigadas, definir períodos de maior atenção e direcionar recursos para os locais onde eles são realmente necessários”, afirma a pesquisadora.

Duas décadas em análise

Para ter um panorama mais amplo do problema, Eduarda Vaz, que é bolsista de mestrado da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), analisa duas décadas de dados. “Ao observar aproximadamente duas décadas de dados, conseguimos identificar padrões, períodos críticos e áreas que queimam repetidamente. Na pesquisa, por exemplo, verificamos picos importantes em 2004–2005, 2010 e entre 2015 e 2017. Também identificamos unidades em que o fogo ocorreu de forma pontual e outras onde retornou diversas vezes ao mesmo local”, explica.

A análise da série histórica permite separar um evento isolado de um problema estrutural e, com isso, transformar dados do passado em instrumentos de prevenção para o futuro. “Um ano pode ser excepcionalmente seco, chuvoso ou marcado por um grande incêndio, mas isso não significa que represente o comportamento habitual daquela área. Essa diferença é fundamental para a gestão ambiental. Uma área que queimou uma única vez demanda uma resposta diferente daquela que vem sendo atingida repetidamente”, destaca.

Vulnerabilidade da zona de transição Amazônia–Cerrado

Nos últimos anos, a vulnerabilidade da zona de transição Amazônia–Cerrado, no Maranhão, foi ampliada pela expansão da fronteira agrícola, pela fragmentação da vegetação, pelo aumento das áreas de pastagem e pela ocorrência de períodos de estiagem mais intensos. Quando a vegetação está mais seca, uma queima de manejo que sai do controle pode

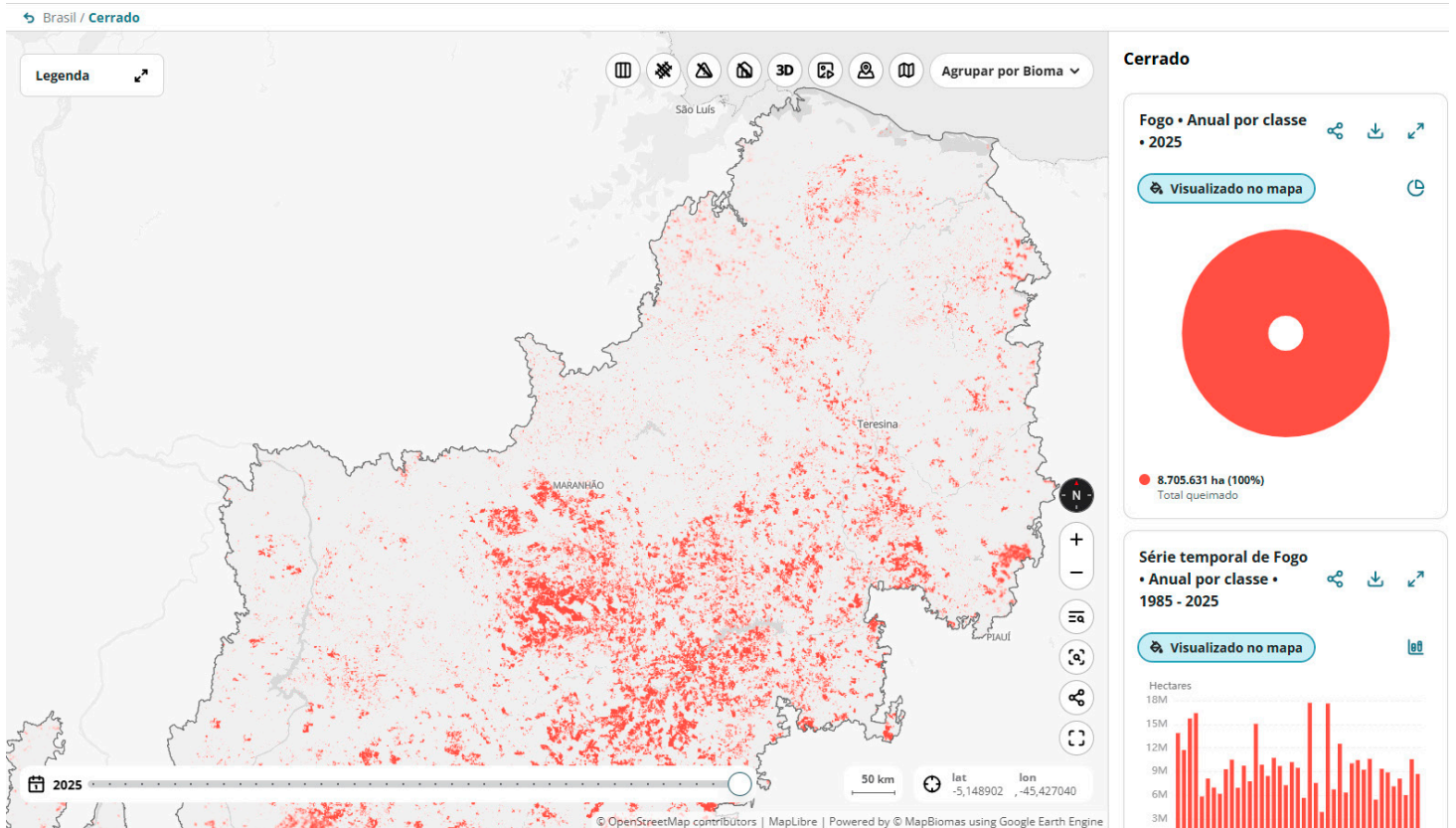
alcançar proporções muito maiores, causando problemas ambientais e para a população do entorno.

“Para as populações rurais, o fogo não é apenas uma questão ambiental distante. Ele chega à casa das pessoas por meio da fumaça, da perda de produção, da morte de animais, da destruição de cercas, da contaminação da água e do medo de que as chamas alcancem as comunidades. Em muitos casos, uma família pode perder em poucas horas uma área produtiva construída ao longo de anos”, alerta a mestrandia, frisando que existe ainda um impacto emocional pouco discutido.

Reconhecimento nacional

Por seu trabalho, Eduarda Vaz foi premiada em 2º lugar na categoria Jovem do Prêmio MapBiomas, uma premiação de âmbito nacional que reconhece trabalhos científicos de destaque voltados ao monitoramento e à análise ambiental.

“Recebo esse prêmio com muita alegria, gratidão e também com um grande senso de responsabilidade. Estar entre os trabalhos reconhecidos nacionalmente pelo Prêmio MapBiomas mostra que pesquisas desenvolvidas no Maranhão possuem qualidade, relevância e capacidade de contribuir para desafios ambientais que ultrapassam as fronteiras do estado. Essa conquista não é individual. Ela representa o trabalho construído com orientadores, coautores, laboratórios, instituições e todas as pessoas que contribuíram para minha formação. Também demonstra a importância da UEMASUL na produção de conhecimento sobre o território maranhense e o papel fundamental da FAPEMA ao permitir que jovens pesquisadores tenham condições de estudar, desenvolver projetos e permanecer na ciência”, afirma Eduarda Vaz.



PESQUISA APOIADA PELA FAPEMA FORTALECE CANDIDATURA DO ARROZ DE CUXÁ COMO PATRIMÔNIO CULTURAL

Tatiana Sales
Fotos: Divulgação



O prato maranhense vem conquistando cada vez mais espaço na gastronomia nacional e internacional e despertando o interesse na culinária maranhense



Elaine Cristina Silva Fernandes

Doutora em Patrimônios Alimentares: Culturas e Identidades pela Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, Portugal. Mestre em Gestão de Negócios Turísticos pela Universidade Estadual do Ceará - UECE. Especialista em Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

Mais do que um prato típico, o Arroz de Cuxá carrega séculos de história, memória e identidade do povo maranhense. Estudos desenvolvidos pela pesquisadora Elaine Cristina Silva Fernandes revelam como esse símbolo da culinária local pode se consolidar como patrimônio cultural imaterial e fortalecer o turismo gastronômico em São Luís.

A pesquisa faz parte da tese “O Arroz de Cuxá como Patrimônio Imaterial: dos Tabuleiros à Mesa da Salvaguarda no Turismo de São Luís - MA”, no âmbito do Doutorado em Patrimônios Alimentares: Culturas e Identidades, da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. A tese contou com a orientação do Professor Doutor Norberto Nuno Pinto dos Santos e das professoras doutoras Carmen Isabel Leal Soares e Liliâne Faria Correa Pinto.

O estudo resgata a trajetória histórica do prato, que tem como ingredientes básicos as folhas de vinagreira e camarão seco. Retrata desde as quitandeiras negras que comercializavam alimentos em tabuleiros pelas ruas da capital maranhense até sua importância na cultura, na economia e na atividade turística da atualidade.

A tese de doutorado demonstra que a preservação do modo de fazer do Arroz de Cuxá vai além da valorização da gastronomia. A pesquisa contribui para a proteção dos saberes tradicionais, fortalece a agricultura familiar e a produção local, estimula a geração de emprego e renda, promove a segurança alimentar e amplia o potencial do Maranhão como destino de turismo cultural e gastronômico.

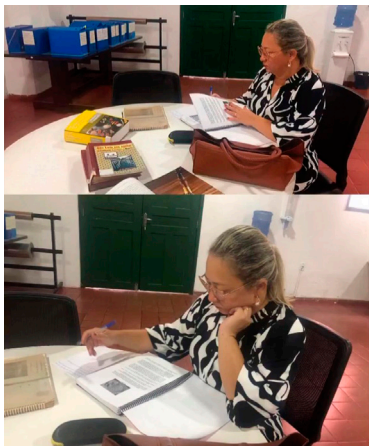
Entre os resultados, a investigação apresenta um dossiê voltado à salvaguarda do modo de preparo do prato como patrimônio cultural imaterial. Propõe ainda a criação de um Festival do Arroz de Cuxá, iniciativa capaz de integrar produtores, cozinheiros, comunidades tradicionais, agências de turismo, guias, empreendedores e o poder público em torno da valorização da cultura alimentar maranhense.

O trabalho também evidencia que o Arroz de Cuxá permanece vivo na memória afetiva da população, sendo presença marcante em celebrações, festas religiosas, restaurantes e roteiros turísticos. A pesquisa mostra ainda que o prato ultrapassou as fronteiras do estado, conquistando espaço na gastronomia nacional e internacional e despertando o interesse de chefs e visitantes pela autenticidade da culinária maranhense.

“A pesquisa demonstra que o Arroz de Cuxá representa muito mais do que uma receita tradicional. Ele reúne história, identidade, memória e pertencimento, além de revelar um enorme potencial para fortalecer o turismo cultural, preservar saberes e promover o desenvolvimento sustentável do Maranhão”, destaca Elaine Cristina Silva Fernandes.

O estudo também aponta que um eventual reconhecimento do Arroz de Cuxá como patrimônio cultural imaterial poderá fortalecer políticas públicas de preservação, proteger os conhecimentos tradicionais e ampliar a visibilidade do Maranhão no cenário nacional e internacional, agregando valor à cadeia integrativa do turismo e da gastronomia.

Para a pesquisadora, o apoio da FAPEMA por meio da Bolsa de Doutorado foi decisivo para a realização do doutorado e para a qualidade dos resultados alcançados. “O apoio da FAPEMA foi fundamental para viabilizar as etapas da pesquisa, permitindo o acesso a recursos, trabalho de campo, intercâmbio científico e produção de conhecimento com impacto para o Maranhão”, afirma.



Elaine Fernandes durante pesquisa no IPHAN



Professor Doutor Norberto Nuno Pinto dos Santos e as professoras doutoras Carmen Isabel Leal Soares e Liliâne Faria Correa Pinto



A tese de doutorado conseguiu aprovação máxima na Universidade de Coimbra



A pesquisadora com o historiador Rogério Teixeira Rodrigues

MÃOS QUE SINALIZAM: PESQUISA TRANSFORMA A LITERATURA EM LIBRAS ATRAVÉS DE GLOSSÁRIO E FORTALECE A INCLUSÃO NO MARANHÃO

Gabriel Almeida
Fotos: Divulgação

A pesquisa de Ellen Silva conquistou o 2º lugar na Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão (Sapiens) 2024

Estudo da UEMASUL catalogou 200 sinais de prosa, poesia e teatro usados pela comunidade surda de Imperatriz e criou um glossário que amplia o acesso à literatura em Libras



Ellen Vitória Sousa Silva

Graduanda de Letras (Português) com ênfase em literatura. É estudante da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL).

A literatura é um importante instrumento de formação cultural e desenvolvimento do pensamento crítico. Entretanto, para muitos estudantes surdos, o acesso ao universo literário ainda é limitado pela escassez de materiais didáticos em Língua Brasileira de Sinais (Libras), especialmente aqueles que consideram as particularidades linguísticas regionais. Com o objetivo de contribuir para mudar essa realidade, a pesquisadora Ellen Vitória Sousa Silva, sob orientação da professora Cláudia Lúcia Alves, da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), desenvolveu a pesquisa “Mãos que Sinalizam: Literatura em Libras”, que resultou na elaboração de um glossário literário voltado à comunidade surda de Imperatriz (MA).

Realizada no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), com fomento da FAPEMA, a pesquisa nasceu da percepção de que ainda existem poucos materiais pedagógicos voltados ao ensino da literatura em Libras que contemplem o

léxico utilizado pela comunidade surda da região. Segundo o relatório, essa ausência faz com que muitos surdos sejam “estrangeiros em sua própria língua”, expressão utilizada para descrever a dificuldade de acesso a recursos educacionais produzidos a partir de sua realidade linguística e cultural.

Mais do que reunir sinais, o projeto teve como propósito fortalecer a identidade cultural da comunidade surda imperatrizense, incentivar o ensino da literatura em Libras e disponibilizar um material de apoio para professores de escolas bilíngues e inclusivas, além de estudantes e pesquisadores interessados na área.

“Participar do projeto foi muito importante para mim, e creio que também para comunidade surda e para toda a nossa equipe, porque eu pude quebrar muitos preconceitos que eu tinha, inclusive com relação a Libras. E eu não entendia como um preconceito, mas como algo natural, porque era mais uma ignorância da minha parte por não entender a Libras”, revela a pesquisadora Ellen Vitória Sousa Silva.

“Libras não é uma coisa criada ao acaso, mas ela é uma língua viva, que sofre modificações e que tem um sistema linguístico extremamente complexo que merece ser estudado.”

Ellen Vitória Sousa Silva

Libras como patrimônio linguístico

O estudo parte de um princípio fundamental: a Libras é uma língua oficial, reconhecida oficialmente no Brasil desde 2002, dotada de estrutura gramatical, léxico e organização próprios, assim como qualquer outra língua. Apesar desse reconhecimento legal, ainda persistem preconceitos e a falsa ideia de que a Libras seria apenas um conjunto de gestos ou mímicas, visão que dificulta a inclusão da população surda em diferentes espaços sociais e educacionais.

Diante disso, registrar e documentar os sinais utilizados em uma determinada comunidade se torna uma forma de preservar sua riqueza linguística e contribuir para a valorização da própria língua.

“Quando você analisa a estrutura interna da Libras e as suas

modificações e a sua história, tudo isso envolvendo a questão linguística e também social cultural dela, você nota como ela é complexa, como ela é rica. Ela é uma língua natural, tal como o nosso português brasileiro”, ressalta Ellen Vitória.

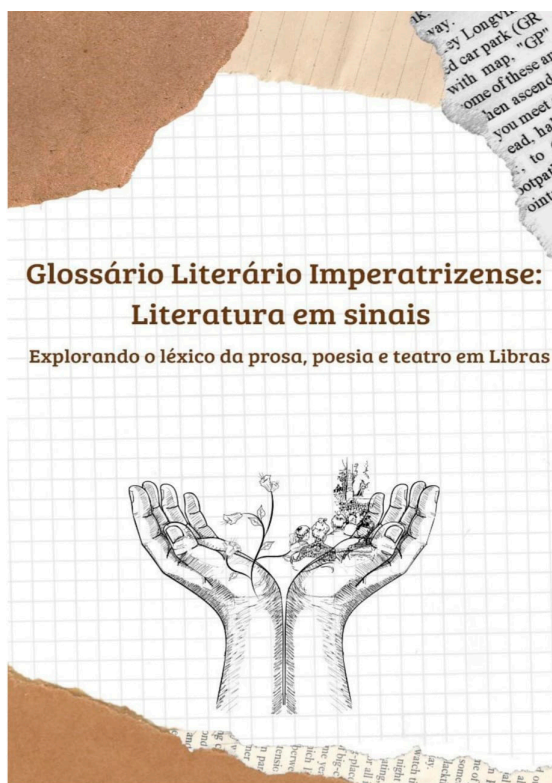
Construção coletiva do glossário

Para elaborar o material, a equipe adotou uma abordagem qualitativa, combinando pesquisa documental e trabalho de campo.

Além da consulta a obras de referência sobre literatura, lexicografia e ao Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Libras, os pesquisadores visitaram escolas inclusivas e a Escola Municipal de Educação Bilíngue para Surdos Professor Telasco Pereira Filho, em Imperatriz. Nessas instituições, professores surdos colaboraram na coleta, validação e verificação dos sinais utilizados no cotidiano.

Todo o processo envolveu diferentes etapas, como levantamento bibliográfico, gravação dos sinais, validação junto à comunidade surda, descrição linguística e catalogação, seguindo princípios da lexicografia aplicada à Libras.

O glossário foi um dos produtos resultantes da pesquisa



Um retrato da Libras em Imperatriz

Ao longo da pesquisa, foram levantados 200 sinais relacionados ao universo literário, abrangendo conceitos da prosa, da poesia e do teatro.

Os pesquisadores identificaram que diversos sinais utilizados em Imperatriz apresentam variações em relação aos registrados em dicionários nacionais, evidenciando a diversidade regional da Libras. O estudo também mostrou que alguns termos técnicos da literatura ainda não possuem sinais consolidados entre os usuários da língua.

Outro resultado importante na pesquisa foi constatar que nem sempre existe a necessidade de criar um sinal específico para cada palavra da língua portuguesa. Em muitos casos, a própria estrutura visual espacial da Libras permite expressar determinados conceitos por meio de classificadores e do contexto da comunicação, preservando a riqueza e a flexibilidade da língua.

O glossário reúne sinais para termos como lenda, mito, narrador, rima, símbolo, hino, interpretar, palco e performance. Cada verbete apresenta descrição do conceito, parâmetros linguísticos da sinalização e acesso a vídeos por meio de QR Codes, permitindo que o usuário visualize a execução correta de cada sinal.

Inclusão, educação e novas pesquisas

Além de servir como ferramenta pedagógica para o ensino da literatura, o glossário abre novas possibilidades para pesquisas sobre variação linguística, morfologia, sintaxe e semântica da Libras.

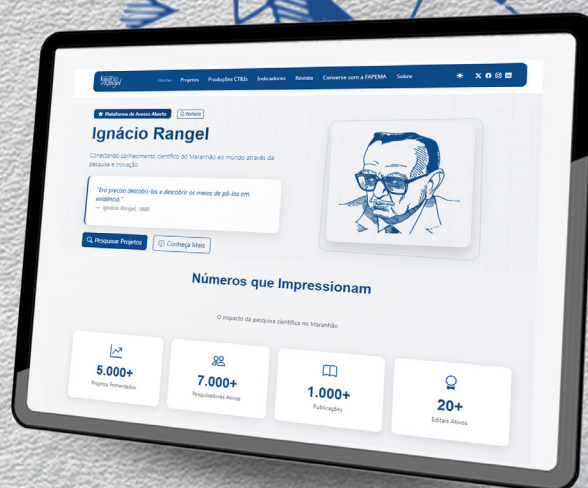
O relatório destaca que o material pode auxiliar estudantes, professores, intérpretes e pesquisadores na compreensão de termos técnicos da área literária, além de incentivar investigações sobre os sinais utilizados em Imperatriz e contribuir para a documentação da língua de sinais produzida na região.



Pesquisadora Ellen Vitória e membros da equipe, coordenada pela professora Cláudia Lúcia Alves

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!



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

ESTUDO DA UFMA DESENVOLVE METODOLOGIA PARA AMPLIAR USO DE IA POR PESQUISADORES DE DIFERENTES ÁREAS

Gabriel Almeida
Fotos: Divulgação

Estudo busca aproximar ferramentas computacionais de pesquisadores das Ciências Sociais Aplicadas e Humanidades



Marcio Carneiro dos Santos

Doutorado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital pela PUC-SP e Pós-Doutorado pela UnB. É professor do Departamento de Comunicação Social e coordenador do Mestrado Profissional em Comunicação da UFMA.

Uma pesquisa desenvolvida na Universidade Federal do Maranhão (UFMA) vem criando caminhos para democratizar o uso da inteligência artificial generativa no meio científico.

Esse tipo de tecnologia, capaz de produzir textos, imagens e vídeos a partir de comandos em formato de conversa (os chamados prompts), aproxima a inovação e a criatividade da rotina de pesquisadores.

Coordenado pelo professor doutor Marcio Carneiro, o estudo tem como foco o desenvolvimento de metodologias que permitam a pesquisadores de áreas não diretamente ligadas à tecnologia utilizar recursos computacionais avançados para análise e processamento de dados.

Segundo o coordenador, a pesquisa surgiu a partir da necessidade de construir uma ponte entre pesquisadores das áreas de Comunicação, Informação e Humanas e as novas possibilidades oferecidas

pelas tecnologias digitais. “A nossa pesquisa é uma pesquisa de desenvolvimento de metodologia. Eu chamo ela de uma metasolução, ou seja, uma solução que serve para ser usada por profissionais da área da Comunicação, da Ciência da Informação, além da Biologia”, explica o professor.

A proposta central do estudo é criar um conjunto de procedimentos e ferramentas que facilite o uso de grandes volumes de dados sem exigir conhecimentos aprofundados em programação. A metodologia busca tornar mais acessíveis recursos que tradicionalmente estavam restritos a profissionais com formação específica em tecnologia.

“É um método para utilizar recursos computacionais de uma forma mais simples, sem que você tenha necessidade de ser um programador. A ideia é usar formas de processar volumes de dados maiores com mais eficiência”, destaca Carneiro.

Pesquisa com trajetória consolidada

O trabalho possui uma trajetória de continuidade, tendo sido contemplado em várias edições do Edital Universal (FAPEMA). Atualmente

integra uma bolsa de produtividade em pesquisa, também da Fundação, em parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Ao longo do desenvolvimento, a pesquisa deixou de ser apenas uma investigação teórica e passou a gerar diferentes produtos e aplicações. Entre os desdobramentos estão artigos científicos, capítulos de livros, livros e iniciativas voltadas à inovação tecnológica.

De acordo com o coordenador, a metodologia desenvolvida passou a ser aplicada em diferentes contextos, inclusive fora da área inicial de Ciências Sociais Aplicadas. “Ela começou com uma proposta teórica, mas hoje tem aplicação em várias áreas, inclusive fora das Ciências Sociais Aplicadas”, afirma.

Um dos exemplos é uma parceria com pesquisadores da área de Biologia, em um projeto desenvolvido em colaboração com a Universidade de Brasília (UnB), no qual os métodos produzidos pela pesquisa são utilizados para treinar modelos de inteligência artificial capazes de identificar estratégias de desinformação climática em textos jornalísticos.

INÍCIO / ARQUIVOS / V. 26 N. 58 (2026) EDIÇÃO 58 / Dossiê Crise climática e desafios comunicacionais

Arquitetura da desinformação climática

Uma taxonomia de estratégias, atores e modelos teóricos no ecossistema digital

Lauro Moraes

Universidade de Brasília (UnB)
<https://orcid.org/0000-0003-0836-3941>

Márcio Carneiro dos Santos

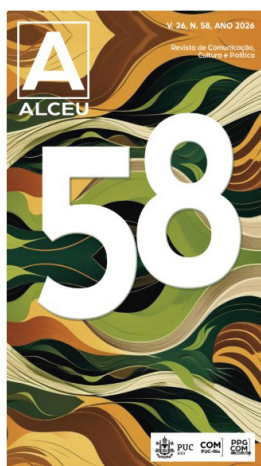
Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Comunicação (PPGCOMPro)
<https://orcid.org/0000-0002-0663-1300>

DOI: <https://doi.org/10.46391/ALCEU.v26.ed58.2026.552>

Palavras-chave: Desinformação Climática, Negacionismo, Sistema de Mídia, Plataformas digitais

RESUMO

A crise climática é acompanhada por uma crise de integridade da informação. Para investigar a genealogia e as linhas de força dessa vertente da desinformação, este ensaio teórico adota uma abordagem metodológica qualitativa inspirada na cartografia, sintetizando duas décadas de literatura científica. O mapeamento explicita que o agenciamento se compõe de quatro eixos de problematização interdependentes: o sociológico (atores), o cognitivo (argumentos), o discursivo



PDF

Artigos e guias, respectivamente, produzidos através dos resultados da pesquisa



Da pesquisa para a difusão científica e inovação

Os resultados do estudo também contribuíram para iniciativas de divulgação científica e aproximação entre universidade, mercado e sociedade. Um desses espaços é o APLICOM – Encontro Nacional de Pesquisa Aplicada em Comunicação e Informação, evento coordenado pelo Programa de Pós-Graduação em Comunicação Profissional da UFMA (PPGCOMPro), em parceria com a FAPEMA, a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e CNPq.

Realizado em formato bianual, o APLICOM reúne pesquisadores, estudantes, profissionais, startups e instituições para discutir soluções aplicadas em Comunicação e Informação. A edição de 2025 contou com mais de 100 trabalhos apresentados, além de oficinas, mesas temáticas e demonstrações de tecnologias emergentes.

Segundo Carneiro, embora o evento não seja a própria pesquisa, ele representa um espaço onde os conhecimentos desenvolvidos pelo estudo conseguem circular e gerar novas conexões. “O APLICOM não é a pesquisa em si, mas sua aplicação num espaço de difusão, aparecendo e sendo um eixo organizador do evento. Em 2025, fizemos pela primeira vez o APLICOM EX, momento em que demonstramos vários dos nossos artefatos, plataformas e assistentes de IA”, explica.

Durante o APLICOM 25, foram apresentadas ferramentas de IA generativa

voltadas para comunicação institucional, jornalismo, marketing, educação e gestão pública, incluindo assistentes digitais para planejamento editorial, produção de textos e estratégias de comunicação.

Tecnologia acessível para diferentes campos do conhecimento

Para o pesquisador, um dos principais impactos da iniciativa está em permitir que áreas tradicionalmente afastadas da computação possam incorporar novas ferramentas sem perder sua autonomia científica.

“A essência da pesquisa é um desenvolvimento de método para lidar com volumes de dados maiores e recursos computacionais de uma forma mais eficiente, principalmente em áreas de conhecimento que não têm essa formação mais direta para tecnologia”, ressalta.

Com os novos caminhos abertos pela pesquisa, a inteligência artificial deixa de ser vista apenas como uma ferramenta restrita ao campo tecnológico e passa a ser incorporada como recurso metodológico para diferentes áreas do conhecimento, sempre de forma ética e com o entendimento das oportunidades, mas também dos riscos da sua utilização. A experiência demonstra como a pesquisa aplicada pode transformar conhecimento acadêmico em soluções práticas, aproximando ciência, inovação e sociedade.



O estudo sobre o uso da inteligência artificial generativa foi tema de palestra no Aplicom

ENTREVISTA

JOÃO KAIS BORGES OLIVEIRA CONFEÇÃO DE INSTRUMENTOS MUSICAIS COM MATERIAIS RECICLÁVEIS

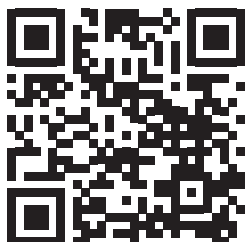
Vitória Castro

Fotos e vídeo: Rubenilson Costa

O acadêmico do Curso de Música Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), João Kais Borges Oliveira Alves, explicou nesta entrevista como está sendo desenvolvido o projeto “Construção de instrumentos musicais com materiais recicláveis para ensino de música na educação básica”.

Sob a coordenação do prof. Dr. João Costa Gouveia Neto, o projeto está contribuindo para mostrar, na prática, a importância da sustentabilidade tendo a música como aliada na aprendizagem de alunos do Centro Educa Mais, escola localizada no bairro da Cidade Operária, em São Luís.

[Clique aqui ou leia o QR code](#)



A GAMBIARRA PARA ALÉM DA IMPROVISAZÃO

Márcia Manir Miguel Feitosa (UFMA/CNPq)

Publicado em 2024 pela Editora da UFRJ, o livro *Quem não tem cão, caça com gato: estudando a gambiarra*, de autoria de Sabrina Seldmayer, professora titular da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais e pesquisadora do CNPq, constitui uma joia rara por permear um universo tão nosso conhecido, mas tão pouco estudado cientificamente. Por mais de quinze anos, Sabrina tem estudado o assunto e o livro dele decorrente consiste numa tentativa de dar vazão a uma leitura da “gambiarra” para além dos muros cotidianos, de modo a adentrar o âmbito da arte e da cultura brasileira.

No formato de livro de bolso, o pequeno exemplar fissa o leitor pelo denso conteúdo em torno de uma velha prática, utilizada, sobretudo, pela população mais pobre. Desde técnicas de improviso em que são aproveitados materiais e resíduos para uso artesanal, perpassando pela “necessidade elástica” que, em sendo

global, atinge os países “periféricos”, obrigados a buscarem alternativas diante da falta de recursos, até a sua transformação em objetos artísticos absolutamente originais e autênticos.

Sabrina argumenta que a “precariedade da vida aciona um modo de engrenagem de práticas que podem ser denominadas de ‘gambiarra’” (Seldmayer, 2024, p. 45), valendo-se de exemplos ilustrativos de Cuba que, até os dias atuais, tem se valido dessa estratégia para superar ou suportar a ausência de recursos suficientes para a condução da vida cotidiana. Para tanto, recheia o livro de imagens *sui generis*, como o de uma bicicleta (a rikimbili cubana) à qual foram acoplados motores, de modo a garantirem maior velocidade na mobilidade, além de manuais ou antologias pedagógicas, lançadas durante o governo de Fidel Castro, que ensinavam o compartilhamento de experiências com o intuito de “reforçar ‘o espírito combatente’, ‘a capacidade de resistência’, ‘a valentia’, ‘a fé’ na vitória cubana” (Seldmayer, 2024, p. 49).



Antes de mais nada, as gambiarras são carregadas de inventividade, indisciplina, engenhosidade, não se submetendo às amarras capitalistas que imprimem normas de consumo cultural e tecnológico. Não importa a faceta mercadoria, antes a sua materialidade. Curiosamente, Sabrina sustenta que a gambiarra “negocia dentro do essencialismo do discurso nacional e encara o desafio de carregar seu sotaque num mundo globalizado” (Seldmayer, 2024, p.58). No campo artístico e estético, o cenário é bem impactante, haja vista a desconstrução da produção do belo, do paradigma da beleza, que remonta desde as vanguardas europeias, na mão de artistas como Marcel Duchamp e Andy Warhol, e o que é possível identificar no Brasil a partir, por exemplo, da arquiteta Lina Lo Bardi, afeita à produção cultural do artesanato, que levou para o “espaço aurático do museu” uma inédita história da arte brasileira, construída sob o lema da experimentação, seja do lixo, do refugio, seja do resto industrial.

Imagens dessa produção artística no livro não faltam: bules feitos a partir de latas de manteiga salgada, canecas a partir de latinhas de lubrificantes, lamparinas a partir de lâmpadas

queimadas. Por fim, Sabrina lança luz sobre a cena literária, trazendo para o palco do discurso a obra renomada de Carolina Maria de Jesus: Quarto de despejo – diário de uma favelada (1960) sobre a qual tece uma série de considerações em torno da “cartografia do lixo”. Carolina, na visão de Sabrina, “elabora uma mistura de mundos e de línguas ao colocar em prática experimentações improvisadas diante das adversidades vividas” (Seldmayer, 2024, p. 82). Palavra intraduzível, “despejo” não se resume a resto ou a refugio, antes se associa à desobediência e à subversão. Além de Carolina, outros artistas são suscitados, nomeadamente os poetas que vivenciam a cultura digital contemporânea, valendo-se da apropriação e da colagem.

Este estudo não tem fim, como sugere o subtítulo do livro. O que Sabrina salienta, em suas linhas gerais, é que a gambiarra não deve ser vista apenas como resposta inovadora diante das adversidades, sob o risco de persistirem as desigualdades socioeconômicas. Antes como pulsão contraditória, viva, túrgida de fragilidades.



TRADIÇÃO E TECNOLOGIA: O CENTRO HISTÓRICO DE SÃO LUÍS COMO NOVO POLO DE INOVAÇÃO DO MARANHÃO

Jock Dean
Fotos: Divulgação

A maturidade das políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação consolida um ecossistema integrado que une preservação histórica, alta tecnologia e desenvolvimento regional

O Centro Histórico de São Luís, famoso mundialmente por sua arquitetura colonial em azulejaria, vive uma revitalização impulsionada pelo conhecimento e pela conectividade. Casarões que antes guardavam memórias de séculos de história da cidade agora abrigam espaços onde a inovação aponta caminhos para o futuro da capital maranhense, mostrando que a fusão entre preservação patrimonial e vanguarda tecnológica será um dos grandes motores da economia criativa no estado.

Um dos marcos desta transformação é o Parque Tecnológico Renato Archer que nasce como a expressão da maturidade que o Maranhão alcançou em sua política pública de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). A estratégia de implantação do Parque Tecnológico Renato Archer estruturou-se em eixos fundamentais que fortaleceram todo o ecossistema maranhense: a expansão

da infraestrutura tecnológica, a qualificação profissional de excelência, o fomento ao empreendedorismo de impacto, a pesquisa científica robusta, a transformação digital e a integração quádrupla (universidades, setor produtivo, governo e sociedade).

Para viabilizar este ecossistema, programas pioneiros foram interiorizados de ponta a ponta no Maranhão. As Estações Tech democratizaram o acesso à tecnologia e à inclusão digital em diversos municípios. Paralelamente, o Programa Trilhas tornou-se referência ao capacitar a juventude para a nova economia, alinhando a mão de obra maranhense às profissões do futuro.

No campo do empreendedorismo de base tecnológica, o Programa de Incubação de Startups Inova Maranhão (PISIM) desempenhou papel decisivo na incubação e aceleração de novos negócios. Ao mesmo tempo, o fortalecimento dos

ecossistemas locais de inovação assegurou que cada município identificasse suas vocações e construísse ambientes colaborativos próprios.

Fruto de investimentos estratégicos e escolhas estruturantes promovidas pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) e da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Informação (SECTI), o projeto materializa um novo ciclo de desenvolvimento socioeconômico fundamentado na economia do conhecimento, na pesquisa aplicada e na valorização de talentos locais.

Coordenado pela SECTI em parceria com a FAPEMA, o projeto foi contemplado com quase R\$ 14 milhões por meio da chamada pública da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), empresa pública brasileira vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Um casarão localizado na Rua da Estrela, bairro Praia Grande, Centro Histórico de São Luís, está sendo totalmente reformado para sediar o espaço.

“A SECTI também promoveu Hackathons e Ideathons em diversas regiões do Maranhão, mobilizando estudantes, pesquisadores, empreendedores e empresas para desenvolver

soluções voltadas aos desafios reais do estado. Essas iniciativas fortaleceram a cultura da inovação, estimularam o empreendedorismo, revelaram talentos e aproximaram o conhecimento acadêmico das demandas da sociedade e do mercado”, informa Maurício Melo, secretário de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação.

FAPEMA e a base científica consolidada

Investimentos da FAPEMA a projetos estratégicos garantiram a densidade intelectual indispensável para nutrir startups e empresas inovadoras que agora encontram abrigo no novo Parque Tecnológico.

Mais do que uma estrutura física, o Parque Tecnológico Renato Archer é um centro articulador de conexões. Desta forma, inovação e preservação patrimonial passam a caminhar juntas no Centro Histórico de São Luís.

A expectativa é transformar o Centro Histórico em um ambiente vivo de inovação, empreendedorismo e economia do conhecimento, atraindo empresas de base tecnológica, centros de pesquisa, startups e novos investimentos.



O Parque Tecnológico Renato Archer será um grande hub articulador de uma Rede Estadual de Inovação

Descentralizando a inovação tecnológica

A premissa fundamental da política de inovação maranhense é a não centralização das oportunidades na capital. O Parque Tecnológico Renato Archer atua como o grande hub articulador de uma Rede Estadual de Inovação que integra e potencializa os ecossistemas do interior do estado.

Desta forma, o Maranhão passaria a contar com polos de inovação tecnológicas voltadas para a vocação de cada região do estado. Neste sentido, Imperatriz tem como foco a tecnologia industrial, logística avançada, celulose e soluções para o setor de serviços; Balsas, o hub de agrotecnologia (AgTech), inovação no campo, sustentabilidade agrícola e biotecnologia; e a Região dos Cacaís estaria focada em oportunidades voltadas à bioeconomia, inovação social, plantas medicinais e tecnologias educacionais.

Locomotiva Hub

A Locomotiva Hub, localizada na antiga RFFSA - Rede Ferroviária Federal, também integra o Parque Tecnológico do Maranhão. O ambiente foi totalmente reformado e adaptado e possui auditório multiuso, espaço maker e ambiente de coworking.

No hub, inaugurado em 2020, são oferecidos gratuitamente à população serviços e acesso a equipamentos. São promovidos ainda eventos de capacitação, como oficinas de robótica, inteligência artificial e criação de pitches para startups.

A força do ecossistema integrado

A consolidação do ecossistema de inovação do Maranhão se dá não apenas por meio das iniciativas da esfera pública (SECTI/FAPEMA), mas também com o reforço da iniciativa privada.

Neste sentido, vale ressaltar também o trabalho desenvolvido pelo Instituto de Ciência e Tecnologia do Grupo Equatorial, o EQT Lab, cujo objetivo é executar Projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, promovendo a Transformação Digital, retendo o conhecimento, gerando novos empregos e entregando soluções eficientes.

Um dos projetos desenvolvidos é o Delfos, um Centro de Monitoramento de Clientes avançado. A partir da integração de diversos sistemas internos com tecnologias de ponta, como inteligência artificial, visão computacional e análise de dados em tempo real, o Delfos atua como uma torre de controle da experiência do cliente, acompanhando em detalhes a qualidade dos serviços prestados.



A previsão é de que as obras do parque tecnológico sejam concluídas no final do segundo semestre de 2028

Outra iniciativa é o Horus, que visa desenvolver um sistema capaz de captar registros de instabilidades climáticas e correlacioná-los com dados da rede elétrica por meio de um modelo de inteligência artificial. A partir dessa integração, o sistema será capaz de prever os impactos de condições climáticas adversas sobre a infraestrutura elétrica.

Já o Sinapse busca desenvolver um sistema inteligente incorporado a um Centro Avançado de Operação e Monitoramento de Ativos, com foco na manutenção preditiva e na gestão eficiente da infraestrutura elétrica. Por fim, o Rede Limpa objetiva desenvolver e operar um sistema On-Premise de detecção e monitoramento de vegetação próxima à rede elétrica, utilizando inteligência artificial e processamento de imagens geográfica, permitindo o despacho inteligente e estratégico das equipes de poda.

SESI Casarão da Indústria

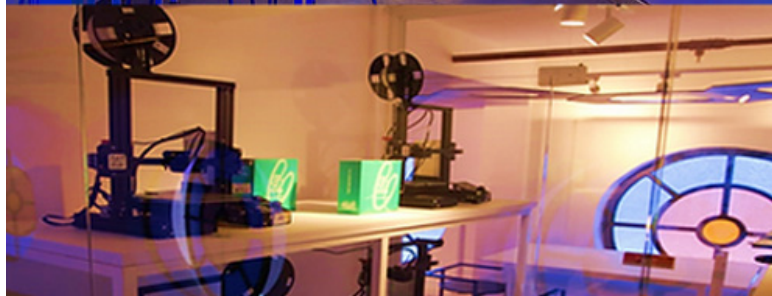
Desde setembro de 2023, o Sesi Casarão da Indústria, uma iniciativa do Sistema FIEMA, é mais um canal inovador localizado no Centro Histórico de São Luís voltado para a difusão da ciência, da educação, e da cultura, gerando, propagando e preservando o conhecimento em espaços de educação, cultura e gastronomia, utilizando recursos tecnológicos em cursos, oficinas, mediações, exposições, espetáculos culturais e científicos, e em outras ações, contribuindo para o desenvolvimento da comunidade, de forma criativa, motivadora e envolvente.

Localizado na Praça João Lisboa, o local conta com oito espaços para visitação e produção de saberes em áreas como educação, arte, gastronomia e cultura. São eles: Trilha da Memória da Indústria, Espaço Versátil, Tempero Sesi, Sesi Cultura, Espaço Acolher, Sesi Robótica, Espaço Criar e Casarão dos Sabores.

Na Trilha da Memória o visitante aprende mais sobre a história da indústria local, com vídeos produzidos em parceria com a TV UFMA, TV Mirante e MAVAM. Já o Espaço Versátil é dedicado a lançamentos de livros e exposições. Os Espaços Cuidar, Criar e Robótica são dedicados à educação, alunos, pais e professores. O Tempero Sesi é dedicado a pratos típicos da cozinha maranhense, brasileira, mediterrânea e ancestral, além de receitas da confeitaria. O Espaço Acolher é um laboratório de práticas de educação inclusiva.



A locomotiva HUB funciona na antiga REFFSA



EQT Lab promove projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação



No Sesi Casarão da Indústria são realizados oficinas e cursos

FAPEMA NA SBPC

A FAPEMA apresentou a iniciativa 'Rede Nacional de Memória e Dados das FAPs' aos presidentes de Fundações de Amparo à Pesquisa de todo o país, na programação do 72º Fórum Nacional do Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (CONFAP), realizado durante a Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em Niterói- RJ, de 26 de julho a 1º de agosto. A FAPEMA já conta com a Plataforma Ignácio Rangel, que reúne pesquisas financiadas pela fundação e amplia o acesso público ao conhecimento. Na SBPC, a equipe da Fundação participou de debates sobre comunicação da ciência e organizou um estande na ExpoT&C, onde pesquisadores apoiados pela Fundação apresentaram seus estudos.



LANÇAMENTOS EM ALCÂNTARA

Duas missões estão agendadas para este ano, no Centro de Lançamento de Alcântara (CLA). O voo inaugural de teste do veículo suborbital Sebit, programado para 19 de agosto; e o teste do lançador de pequenos satélites Hanbit-Nano, marcado para novembro. As atividades são da empresa sul-coreana Innospace, em parceria com órgãos e instituições locais. O Sebit irá coletar dados de desempenho do foguete, antes e após o lançamento; já o Hanbit-Nano, com capacidade para transportar cerca de 90 quilos, levará um satélite de testes. Os equipamentos necessários já foram enviados ao Brasil e seguem os preparativos em Alcântara.



FEIRA DA AGRICULTURA FAMILIAR

Espaço de promoção, comercialização e valorização da produção rural do estado, a 4ª Feira Maranhense da Agricultura Familiar (FEMAF) está chegando. Promovido pela Secretaria de Estado da Agricultura Familiar (SAF), em parceria com a FAPEMA, o evento reunirá agricultores, empreendedores e instituições para fortalecer o desenvolvimento sustentável no campo. Entre as atrações, festivais gastronômicos, cursos, prestação de serviços, exposições, concurso Melhor Farinha d'Água, além de shows. A Fundação garantiu a participação de monitores que atuarão no atendimento ao público durante o evento. A FEMAF será realizada de 12 a 15 de agosto, na Lagoa da Jansen.



A UFMA
FAZ PARTE
DO
PROFNIT



MESTRADO PROFISSIONAL

A UFMA oferece 10 vagas no Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT). O mestrado profissional é gratuito e presencial, oferecido em rede nacional e aprovado pela CAPES. O foco é a formação de recursos humanos para atuar em núcleos de inovação tecnológica, empreendedorismo, gestão da inovação e transferência de tecnologia nos ecossistemas governamentais e empresariais. As inscrições estão abertas até 20 de agosto, no www.profnit.org.br. Acesse o edital no www.profnit.org.br/exame-nacional-de-acesso-2027.

POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA

Estão abertas as inscrições para o Programa de Apoio à Popularização Científica nos Estados e no DF. A iniciativa é do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), voltada às secretarias estaduais e fundações de amparo à pesquisa (FAPs), que devem apresentar os projetos. Após a seleção das propostas estaduais, caberá às secretarias e às FAPs a realização de chamadas públicas. As propostas devem contemplar ações nos eixos Iniciativas estruturantes e/ou inovadoras em popularização da ciência; Projetos de educação e ciência; Centros e Museus de Ciências; Comunicação pública da ciência; e Ações de popularização científica definidas pelos estados/DF. Inscrições até 17 de agosto, na página do CNPq.



MELHORAMENTO GENÉTICO DO AÇAÍ

O açaí do Maranhão ganha ainda mais relevância com o avanço das pesquisas em melhoramento genético da espécie. Pesquisadores da Universidade Federal do Pará (UFPA) sequenciaram, pela primeira vez, o genoma do açaí (*Euterpe oleracea* Mart.). A descoberta contribui para o desenvolvimento de variedades mais produtivas e para a criação de novos produtos de interesse das indústrias alimentícia, farmacêutica e cosmética. A Amazônia abriga duas espécies de açaí: o açaí-solteiro (*Euterpe precatoria* Mart.), encontrado no Amazonas, Acre, Rondônia e Roraima; e o açaí de touceira (*Euterpe oleracea* Mart.), nativo do Pará, Amapá e Maranhão. A pesquisa continua avaliando plantas melhoradas para ampliar a produtividade e a qualidade dos frutos.

Gabriel Almeida
Fotos: Divulgação

BETINHO, O JARDINEIRO GENIAL

Autoras: Barbara Irene Wasinski Prado e Lila Prado Miranda
Ano: 2023
55 páginas

Esta obra infantojuvenil de arquitetura paisagística busca despertar nas crianças o amor pela fauna, pela flora e pelo cultivo de jardins. A narrativa acompanha o personagem Beto, que revive aspectos da infância de Roberto Burle Marx de forma lúdica, conectando sua obra e sua trajetória pessoal e profissional a grandes nomes do modernismo brasileiro, como Lúcio Costa, Gregori Warchavchik e Mina Klabin Warchavchik. Criado em comemoração ao centenário da Semana de Arte Moderna, o livro une o legado do maior paisagista do mundo à inovação tecnológica, integrando recursos de realidade aumentada e virtual para proporcionar passeios imersivos por jardins e aprofundar o conhecimento sobre o paisagismo.



EDMILSON IGOR BERNARDO ALMEIDA
GREGORI DA ENCARNÇÃO FERRÃO

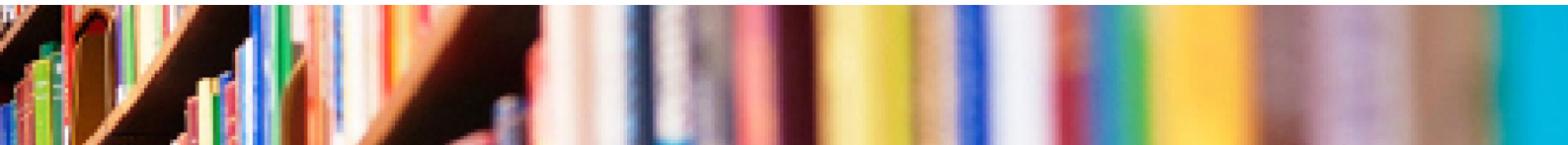
FUNDAMENTOS EM BIOLOGIA E MANEJO DE PLANTAS DANINHAS



FUNDAMENTOS EM BIOLOGIA E MANEJO DE PLANTAS DANINHAS

Organizadores: Edmilson Igor Bernardo Almeida e
Gregori da Encarnação Ferrão
Editora/Instituição: EDUFMA
Ano: 2022
215 páginas

O livro apresenta uma abordagem ampla e didática sobre a importância das plantas daninhas na agricultura, explorando seus impactos na produção agropecuária, na economia e na segurança alimentar. A obra reúne conhecimentos científicos e práticos sobre biologia, identificação, ecologia, métodos de controle, uso de herbicidas, resistência e novas tecnologias aplicadas ao manejo dessas plantas. Destinado a estudantes, profissionais e leitores interessados no tema, o livro destaca os desafios da agricultura moderna e a necessidade de práticas mais eficientes e sustentáveis para garantir a produção de alimentos.



ROTEIROS EXPERIMENTAIS: QUÍMICA E SUSTENTABILIDADE

Organizadores: Francisco das Chagas Almeida da Silva
Débora Silva Santos, Lidiane da Silva Araújo e José Júlio Gomes Neto
Editoria especializada
Ano: 2024
59 páginas

O manual apresenta roteiros de experimentos de Química Ambiental desenvolvidos como ferramenta de apoio pedagógico para professores e estudantes da Educação Básica e Profissional. Com propostas acessíveis e baseadas em materiais de baixo custo, a obra busca aproximar teoria e prática, estimulando o ensino investigativo, a curiosidade científica e a construção do conhecimento sobre química e sustentabilidade. O material reúne orientações experimentais detalhadas, incentivando a aprendizagem ativa e o desenvolvimento de habilidades práticas em sala de aula ou em laboratórios escolares.



MONITORAMENTO AMBIENTAL: METODOLOGIAS E ESTUDOS DE CASOS

Organizadores: Débora Batista Pinheiro Sousa,
Jonatas da Silva Castro e Wanda Batista de Jesus
Editora: EDUCAM
Ano: 2022
184 páginas

O livro reúne metodologias, protocolos, estudos de caso e pesquisas científicas voltadas ao monitoramento ambiental em diferentes ecossistemas aquáticos e terrestres. A obra apresenta experiências realizadas no Brasil e no mundo, abordando técnicas e perspectivas para a análise e preservação dos ambientes naturais. Destinado a estudantes, professores, pesquisadores e demais interessados na área, o eBook busca contribuir para o aprimoramento do conhecimento científico, o desenvolvimento de novas metodologias e o fortalecimento das discussões sobre conservação ambiental.

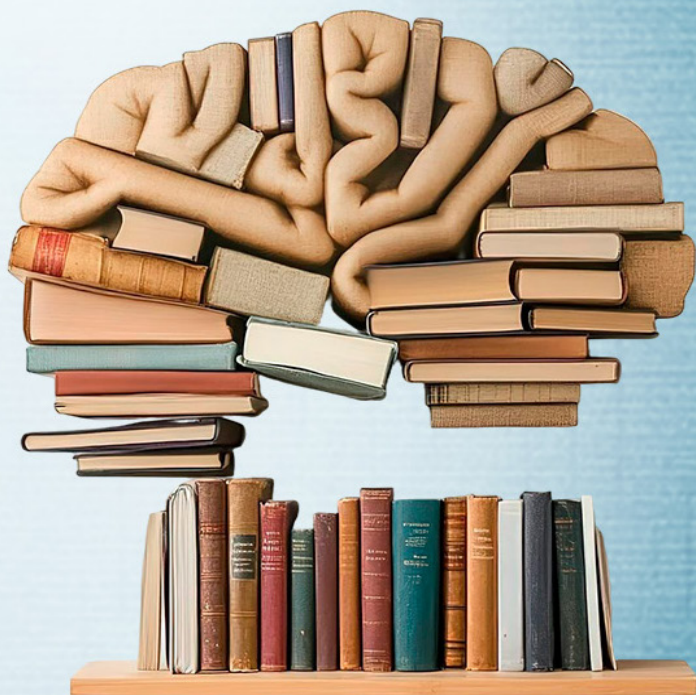
Atualmente, todas as obras se encontram disponíveis para leitura na plataforma online Ignácio Rangel.



CATARINA BOGÉA SAÚDE MENTAL PARA PÓS-GRADUANDOS

Vitória Castro

Edição de vídeo: Rubenilson Costa



Brasil é o país mais ansioso do mundo, com cerca de 9,3% dos brasileiros sofrendo com ansiedade patológica, de acordo com a Organização Mundial da Saúde.

Dados do Ministério da Previdência Social mostram que, no ano de 2024, foram registrados 470 mil afastamentos do trabalho por transtornos mentais. Em 2014 este número foi de 221.721 afastamentos.

Neste vídeo, a psicóloga Catarina Bogéa revela como identificar os sintomas da ansiedade e da depressão e explica sobre uma ação inédita que está sendo desenvolvida por meio de uma parceria entre a FAPEMA e a Escola de Governo do Maranhão (EGMA): o programa “Cuidado em Saúde Mental na Pós-Graduação no Maranhão”.

O programa é voltado para pós-graduandos e bolsistas da Fundação com aulas teóricas e práticas com psicólogos, fisioterapeutas e profissionais de educação física, além de acompanhamento psicoterapêutico. Serão contempladas oito turmas, com 25 alunos cada.

As inscrições para as próximas turmas podem ser feitas no site da FAPEMA, em eventos.fapema.br.



[Clique aqui ou leia o QR code](#)

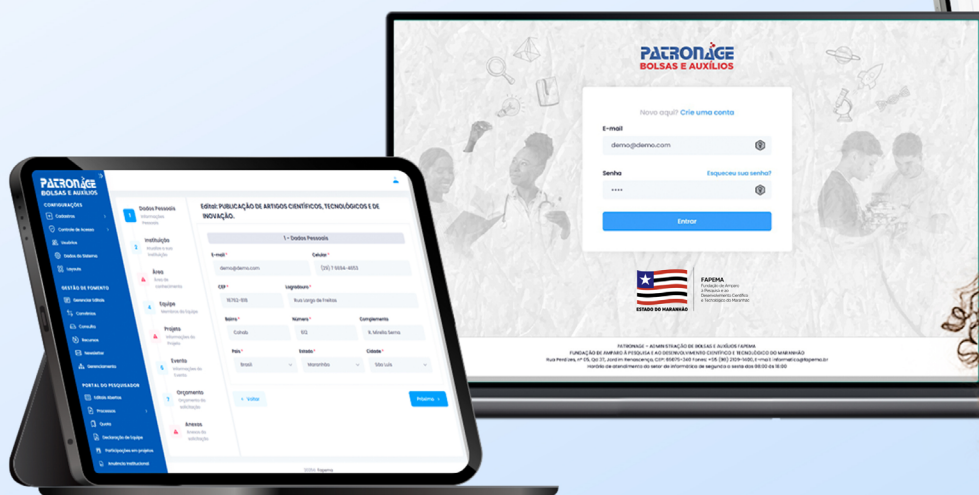
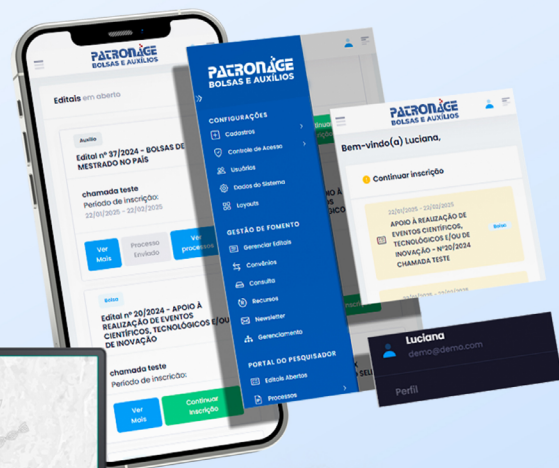


Mais moderno, mais ágil, mais fácil!

O Sistema Patronage está de cara nova para oferecer ainda mais eficiência e praticidade aos pesquisadores, instituições e gestores de projetos no Maranhão.

Descubra as novidades! Agora, o sistema está mais interativo, com melhorias que tornam o que já era bom, ainda melhor.

Acesse patronage.fapema.br



NOVO
PATRONAGE
BOLSAS E AUXÍLIOS



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

