

REVISTA

INOVAÇÃO

ANO 21 · Nº 57 · 2026



FAPEMA

Óleo de babaçu surge como potencial alternativa para resfriamento de data centers

Projeto prevê preservação da toponímia regional

Monitoramento digital da saúde da pessoa idosa

Núcleo de agroecologia promove agricultura sustentável



Edital
**PRÊMIO
FAPEMA
2026**
**CIÊNCIA
E INOVAÇÃO
QUE GERA
TRANSFORMAÇÃO
SOCIAL**



**Inscrição até
dia 06 de abril**
Acesse fapema.br

GOVERNO DO
MARANHÃO
TRABALHANDO PARA TODOS

SECTI
Secretaria da Ciência,
Tecnologia e Inovação

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

Ao Leitor

Um novo desafio global surgiu com a rápida expansão da inteligência artificial e das tecnologias digitais: garantir que a sustentabilidade avance ao mesmo tempo em que a inovação invade todos os setores. A demanda por grandes quantidades de energia e recursos naturais para o processamento de informações por Data Centers, tem preocupado governos/reguladores e fornecedores de tecnologia. A gestão responsável por parte das empresas de tecnologia é necessária e urgente. Encontrar alternativas mais eficientes e ambientalmente responsáveis tornou-se, portanto, uma prioridade para o futuro da economia digital.

Nesta edição da *Revista Inovação*, destacamos um projeto que posiciona o Maranhão nesse debate internacional. A pesquisa investiga o uso do óleo de coco babaçu como alternativa sustentável para o resfriamento de servidores de alto desempenho utilizados em sistemas de inteligência artificial.

Ao integrar ciência, tecnologia e saberes tradicionais das quebradeiras de coco, a iniciativa demonstra como a sociobiodiversidade maranhense pode contribuir para soluções inovadoras de alcance global.

Outras reportagens reforçam o impacto da ciência desenvolvida em nosso estado. Na saúde, apresentamos uma pesquisa que busca desenvolver um aplicativo para apoiar o monitoramento do uso de medicamentos por pessoas idosas. Na área da cultura e educação, o projeto *Vozes do Maranhão* trabalha na preservação da memória e da identidade regional por meio do estudo da toponímia. Já na área ambiental, iniciativas de agroecologia demonstram como a integração entre ciência e saberes locais fortalece a agricultura familiar e promove práticas produtivas mais sustentáveis.

Esses trabalhos refletem o compromisso da FAPEMA com o fortalecimento da ciência, da

inovação e do desenvolvimento sustentável no Maranhão.

Convidamos você a conhecer os destaques desta edição e acompanhar como o conhecimento produzido em nosso estado contribui para enfrentar desafios contemporâneos e construir novas oportunidades para a sociedade.

A *Revista Inovação* segue ampliando o espaço para a divulgação da produção científica. Faça parte desta iniciativa de popularizar a ciência, enviando sua pesquisa para o e-mail ndc@fapema.br.

Excelente leitura a todos!

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

Secretária de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação
Natássia Webá

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 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

Videomaker
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

Estudos avaliam óleo de babaçu como alternativa para resfriamento de data centers



12

Balsas: Projeto prevê preservação da toponímia regional



16

Aplicativo para idosos auxilia na gestão do uso de medicamentos



Agricultura sustentável no Maranhão

20



24

Deep Tech e Proapi: editais investem em laboratórios e pesquisas com base em engenharia de alto risco



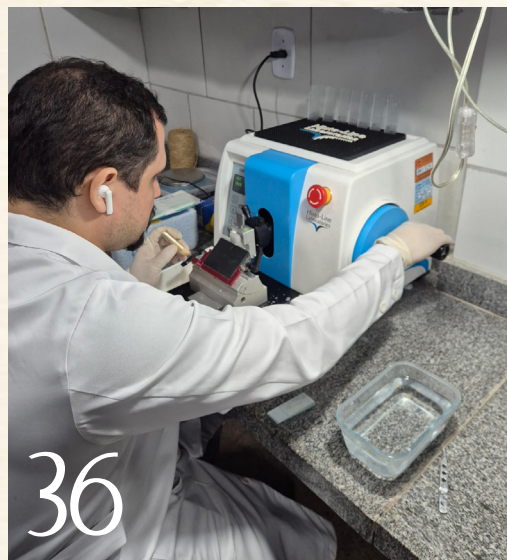
28

IA torna-se grande aliado na produção de cadeiras ergonômicas

32 Capes divulga avanço da pós-graduação no Maranhão



Central de Histologia da UFMA dá suporte estratégico à pesquisa científica



36

Sumário



40

Futuro sustentável: Preservação do Rio Tocantins



48

Ciência e conscientização no combate à esporotricose felina no Maranhão



56

Sábias Palavras: Pesquisadora Márcia Manir fala das mulheres na ciência



54

Na estante

Conheça o **FAPENMA** *em* **AÇÃO**

Confira os destaques da semana e acompanhe as ações que impulsionam a pesquisa e a inovação em nosso estado.

 **fapema_oficial**

GOVERNO DO
MARANHÃO
TRABALHANDO PARA TODOS

SECTI
Secretaria da Ciência,
Tecnologia e Inovação

FAPENMA
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

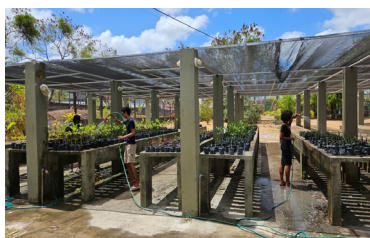
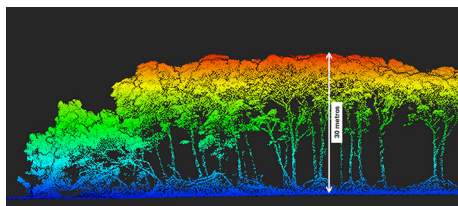
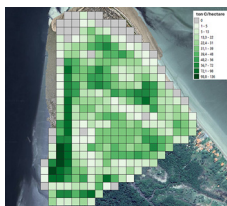
Vitória Castro

PESQUISADORES REALIZAM ESTUDOS EM MANGUEZAIS DE SÃO LUÍS

Pesquisadores da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) estão desenvolvendo um projeto para medir os estoques de carbono nos manguezais da Ilha de São Luís. A medição é realizada por meio da tecnologia LiDAR (Light Detection and Ranging), um sistema de sensoriamento remoto que funciona como um escâner a laser aerotransportado. O equipamento permite revelar, com alta precisão, os estoques de carbono azul presentes no ecossistema, gerando informações estratégicas para a conservação ambiental e para a mitigação das mudanças climáticas.

O levantamento integra as atividades do projeto MANGUE-SAT: Monitoramento do Manguezal na Ilha do Maranhão por Satélite, aprovado no âmbito do Edital FAPEMA nº 15/2024 – Plano Maranhão 2050: Soluções Inovadoras. O projeto é coordenado pelo professor Denilson Bezerra e pela professora Flávia Mochel, ambos do PRODEMA/UFMA, e conta com a coordenação científica do professor Celso Silva Junior, vinculado ao PPGBC e ao PRODEMA/UFMA.

A pesquisa também recebe apoio do projeto Re-MARE – Restauração Ecológica de Manguezais e Restingas da Amazônia Costeira Maranhense, coordenado pelas professoras Flávia Mochel e Ilisandra Zanandrea, reunindo uma equipe multidisciplinar dedicada à conservação e à valorização dos ecossistemas costeiros.





ESPECIAL

ESTUDOS AVALIAM ÓLEO DE BABAÇU COMO ALTERNATIVA PARA RESFRIAMENTO DE DATA CENTERS

Laércio Diniz
Fotos: Divulgação

Como um ativo biológico do Nordeste brasileiro pode resolver o dilema ético da inteligência artificial: o consumo voraz de água e energia para resfriar os servidores do futuro



Welton Martins

Licenciado em Química pelo IFMA e ex-mestrando em Engenharia Química pela UFPA. Hoje também é diretor de Inovação na Globaltec Tecnologias Educacionais LTDA, atua no desenvolvimento e gestão de soluções em educação, robótica, IoT, IA e conteúdos multimídia.

O som rítmico do machado quebrando a casca rígida do babaçu é o primeiro passo de uma cadeia produtiva com o potencial de chegar até o processamento de trilhões de dados por segundo. No Maranhão, a infraestrutura que alimenta inteligências artificiais e sistemas complexos de *Big Data* encontrou no extrativismo artesanal o seu aliado mais improvável. O projeto da Proodos Tecnologia submerge o silício dos chips em um banho térmico de óleo de coco enriquecido, substituindo a infraestrutura pesada de refrigeração por uma solução biológica local. Este ‘casamento’ entre o saber das quebradeiras e a fronteira da soberania digital coloca o estado na vanguarda de uma nova era.

Neste novo contexto, a alta tecnologia não ignora a floresta, mas depende profundamente de sua preservação e de sua química natural. “Nosso objetivo foi unir a fronteira da tecnologia de computação com o que o Maranhão tem de mais autêntico. Não estamos apenas

construindo um prédio com computadores; estamos provando que o ativo biológico do nosso estado, o babaçu, tem propriedades físico-químicas capazes de resolver gargalos da indústria global de tecnologia”, explica Welton da Cruz Martins, proponente do projeto aprovado no edital Maraintech.

O edital foi lançado pela FAPEMA em 2025 e ofertou R\$500 mil em recursos voltados ao fomento da inovação tecnológica e à preservação do patrimônio cultural no estado.

A infraestrutura que sustenta nossa vida digital tem um custo ambiental invisível e crescente. Gigantes como Google e Microsoft consumiram bilhões de litros de água em 2023 para resfriar seus centros de dados. Um estudo

recente indicou que o treinamento do GPT-4, da OpenAI, pode ter “bebido” o equivalente a um copo de água para cada poucas dezenas de prompts gerados. Em um mundo sob crise climática, gastar água potável para manter servidores frios tornou-se um dilema ético e logístico global. O resfriamento tradicional por ar e água é ineficiente e caro, representando quase 40% da conta de energia dessas instalações.

É aqui que entra o projeto liderado pela Proodos Tecnologia. A solução não busca apenas eficiência, mas uma quebra de paradigma: a imersão líquida. Ao contrário do ar, que é um isolante térmico pobre, o óleo de babaçu — enriquecido com nanopartículas — é um condutor de calor excepcional.



Ativo biológico do babaçu pode ser alternativa para consumo de água na tecnologia

O sistema projeta um PUE (Eficiência de Uso de Energia) igual ou menor que 1,05. Em termos leigos: para cada 1 watt usado para processar dados, apenas 0,05 watt é gasto em resfriamento. É um número próximo da perfeição termodinâmica. “O resfriamento por imersão líquida é o futuro da infraestrutura digital. Ao utilizarmos um fluido biodegradável enriquecido com nanopartículas, conseguimos um índice de eficiência excelente, que reduz drasticamente a pegada de carbono enquanto eliminamos totalmente o uso de água potável, algo que as maiores empresas do mundo ainda lutam para resolver.” Explica Welton Martins.

O uso desse “fluido dielétrico” vegetal elimina a necessidade de água e reduz o consumo elétrico drasticamente, permitindo que o Maranhão ofereça uma nuvem verde com custos até 50% menores que os competidores internacionais.

O fator humano: As artesãs da matéria-prima

Neste cenário, as quebradeiras de coco babaçu não são figuras do passado, mas pilares do futuro. A tecnologia de imersão exige um óleo de extrema pureza e estabilidade, e ninguém entende melhor a seleção das amêndoas do que as mulheres que herdaram esse conhecimento há gerações. O projeto prevê a inclusão de 300 famílias extrativistas na cadeia produtiva, posicionando-as como guardiãs de um insumo tecnológico de alto valor. Não se trata de assistência social, mas de reconhecimento técnico: o “clique” do machado é o primeiro processo de controle de qualidade de um data center que operará IA e HPC (Computação de Alto Desempenho).



A previsão é de incluir 300 famílias no projeto

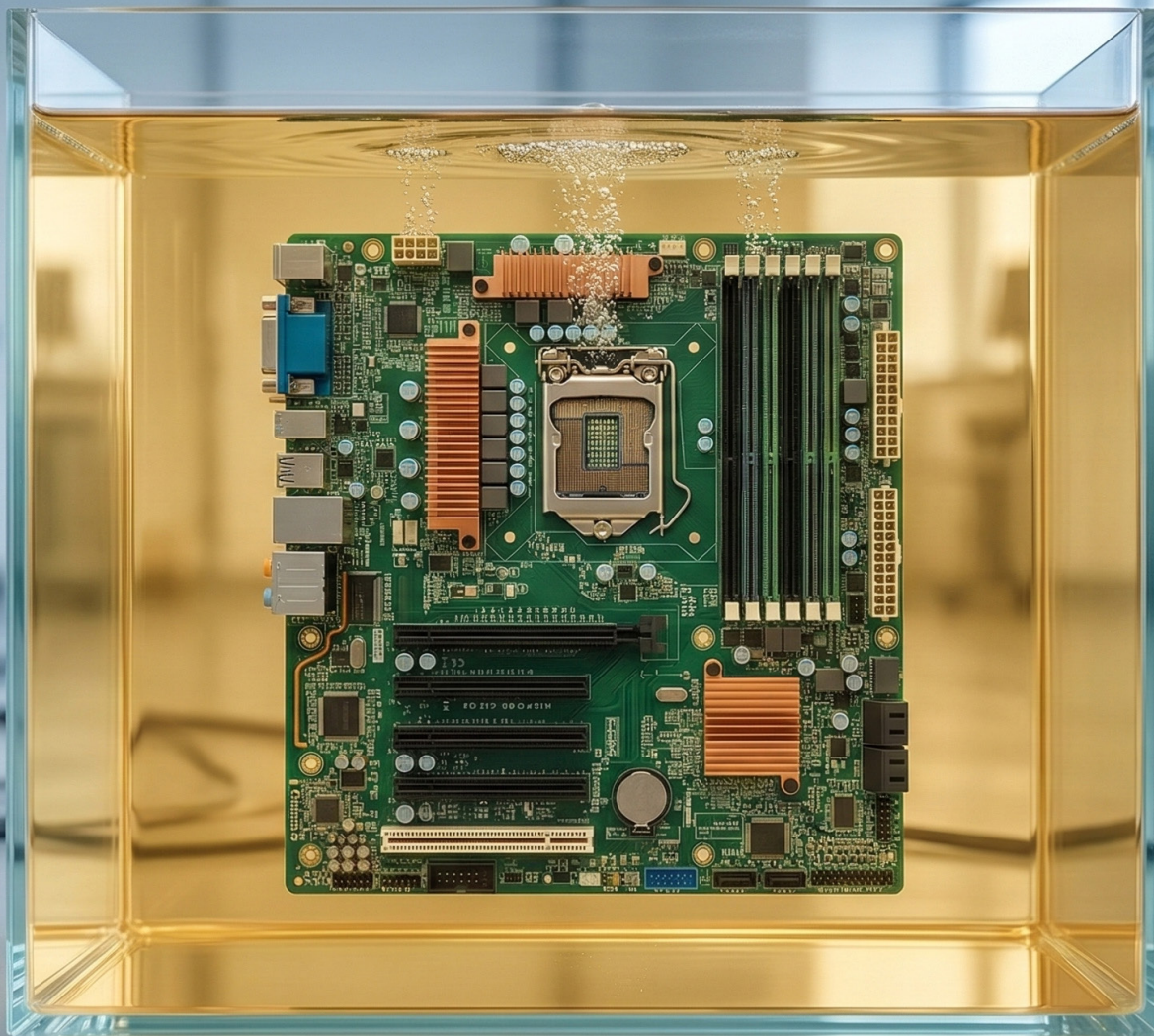


Ilustração de uma placa mãe imersa num fluido biodegradável

O solo que pode alimentar

O projeto não mira apenas o mercado local. Ao validar este modelo, o Maranhão se posiciona como um exportador de soluções para a economia digital global. Com a matriz energética apoiada em energia solar e o resfriamento vindo da biodiversidade, o estado cria um modelo de “Soberania Digital Sustentável”. É a prova de que a inovação não precisa ser um transplante de soluções estrangeiras, mas uma germinação do que já existe no solo.



VOZES DO MARANHÃO: MATERIAIS DIDÁTICOS E TECNOLÓGICOS EM PROL DA PRESERVAÇÃO DA TOPONÍMIA REGIONAL

Gabriel Almeida
Fotos: Divulgação

Integrantes do projeto discutem ações inovadoras da pesquisa

Projeto da UEMA em Balsas une linguística, tecnologia e história para fortalecer a identidade regional e produzir materiais didáticos inovadores com o apoio da FAPEMA



Célia Dias de Castro

Graduou-se na Universidade Estadual do Maranhão UEMA/Campus Balsas, em Letras. Mestrado em Letras e Linguística pela Universidade Federal de Goiás - UFC. Doutorado em Letras e Linguística pela UFC, Goiânia-GO. Participou de Estágio "Doutorado Sanduíche" (PDDE - CAPES), na Universidade de Lisboa, Portugal, em 2010. Pós-Doutoramento em 2015, na Universidade Nacional de Brasília UnB, em Ecolinguística. Pós-Doutoramento na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

O que define a identidade de um povo? Para um grupo de pesquisadores da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), a resposta pode estar vinculada aos nomes das ruas, praças e povoados. O projeto "Vozes do Maranhão: Materiais Didáticos e Tecnológicos para a Preservação da Toponímia Regional" propõe uma jornada interdisciplinar entre a linguística, a história e a saúde pública.

Sob a coordenação da Profa. Dra. Maria Célia Dias de Castro (UEMA - Campus Balsas), que trabalha há anos com o tema, a iniciativa une rigor acadêmico e inovação tecnológica para transformar o estudo do léxico em ferramentas práticas de cidadania, visto que a toponímia é o estudo da origem e dos significados dos nomes próprios de lugares.

A pesquisa se fundamenta na premissa de que o nome de um lugar é um documento histórico vivo. Segundo a professora Maria Célia, a investigação vai além da nomenclatura. "O projeto fundamenta-se na compreensão de que pesquisar a toponímia maranhense é investigar a própria identidade e a memória linguística e cultural de nosso estado, ao analisar a origem e o significado histórico e social dos nomes de lugares em municípios como Balsas, Alto

Parnaíba, Tasso Fragoso, Riachão e Feira Nova do Maranhão, articulando linguagem, território e cultura em uma perspectiva interdisciplinar”, avalia.

De acordo com ela, “a nomeação dos lugares, entendida como prática humana ancestral e necessidade comunicativa fundamental, revela modos de perceber o mundo, registra marcas da história, da religiosidade, dos costumes e dos aspectos geofísicos, constituindo-se como indício da relação entre linguagem e realidade e como expressão singular de nossa maranhensidade”.

Para consolidar esse conhecimento, o projeto aposta na formação de recursos humanos e na produção de materiais didáticos que aproximam o campo acadêmico da comunidade escolar. “O projeto contribui significativamente para os estudos linguístico-onomásticos do léxico, amplia a produção científica na área da Linguística, promove a formação de recursos humanos qualificados e fomenta a disseminação do conhecimento por meio de minicursos, workshops, seminários, simpósios e publicações acadêmicas”, destaca a pesquisadora.

Pesquisa gera inovação

Com o pensamento de que a pesquisa não se encerra nas bibliotecas; ela utiliza a tecnologia para diagnosticar realidades e educar as novas gerações, estão sendo trabalhados produtos inovadores que serão gerados pelo projeto, previsto para ser concluído em 2027. Entre eles, destacam-se:

- **Série de podcasts:** “Maranhão em Palavras: Topônimos e Memórias de Balsas”.
- **Audiovisual:** Videodocumentário e mapas interativos “Patrimônio e Turismo: Roteiros Baseados em Topônimos de Riachão e Feira Nova do Maranhão”.
- **Publicações:** Cartilha “Análise Sócio-onomástica dos Topônimos de Alto Parnaíba e Tasso Fragoso” e o e-book guia “Documentação e Revitalização de Topônimos Indígenas e Tradicionais”.

Com metas que incluem ainda a formação de mestres, a orientação de bolsistas PIBIC e a publicação em periódicos internacionais, o “Vozes do Maranhão” reafirma o compromisso da ciência maranhense com o desenvolvimento sustentável e a preservação do patrimônio imaterial do estado.

JATEMA
ATLAS TOPONÍMICO DO ESTADO DO MARANHÃO



Maria Célia Dias Castro,
coordenadora da pesquisa

Maranhão 2050

O projeto Vozes do Maranhão está inserido no eixo: Educação, Identidade e Cultura Transformadoras e Estruturantes, do Plano Maranhão 2050. A iniciativa do governo do Maranhão tem como diferencial da chamada pública, que o pesquisador entregue um produto ou serviço com aplicação prática na sociedade.

O objetivo é gerar impacto direto na vida da população por meio de propostas ligadas também aos eixos de Economia Próspera e Inclusiva, Meio Ambiente Valorizado e Resiliente, Sociedade Saudável, Segura e Justa e Governança Efetiva, Conectada e Inovadora.

A viabilização de um projeto desta magnitude, que integra análise linguística e ferramentas pedagógicas só é possível graças ao suporte institucional. “Ao viabilizar iniciativas dessa natureza, a FAPEMA exerce papel fundamental no fomento à pesquisa e na consolidação de políticas públicas voltadas à ciência, à tecnologia e à valorização da cultura maranhense, assegurando que projetos de relevância acadêmica e social alcancem a comunidade e contribuam para o fortalecimento da identidade regional sul maranhense”, afirmou Maria Célia Dias de Castro.



Cidade de Balsas - Maranhão





**FAPENÂ
2026**

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

GOVERNO DO
MARANHÃO
TRABALHANDO PARA TODOS

SECTI
Secretaria da Ciência,
Tecnologia e Inovação

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

INOVAÇÃO E SAÚDE: PESQUISADORA BUSCA DESENVOLVER APLICATIVO QUE PROMOVA AUTONOMIA PARA PACIENTES IDOSOS

Jock Dean
Fotos: Divulgação

Apresentação do projeto para os idosos que integram a pesquisa.

Objetivo é criar uma ferramenta que possibilite a gestão segura e eficaz do uso diário de medicamentos, a fim de promover maior adesão ao tratamento



Leidy Janeth Erazo Chavez

Graduada em Psicologia pela Universidad del Valle, Colômbia (2012), e doutorado em Saúde Coletiva, na área de Política, Planejamento e Gestão em Saúde, pela Universidade Estadual de Campinas (2020). Atualmente, realiza pós-doutorado no Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), como bolsista de Pós-Doutorado Júnior (PDJ) do CNPq.

Cada vez mais a tecnologia tem sido parte indispensável do cuidado humano e quando se trata da saúde ela permite ampliar o acesso e melhorar a qualidade dos serviços prestados. Por isso, uma pesquisa desenvolvida no Maranhão visa desenvolver e avaliar a implementação de um aplicativo voltado para o monitoramento da saúde de pessoas idosas.

Por meio do projeto de pesquisa “Cuidado Conectado: Monitoramento Digital da Saúde da Pessoa Idosa”, a pesquisadora Leidy Janeth Erazo Chavez, da Universidade Ceuma, busca criar uma ferramenta que possibilite a gestão segura e eficaz do uso diário de medicamentos, a fim de promover maior adesão ao tratamento, melhorar o bem-estar e aumentar a segurança dos usuários.

O trabalho trata-se de uma pesquisa de intervenção realizada com pessoas idosas vinculadas ao Grupo de Estudo, Pesquisa e Extensão em Gerontologia Psicossocial (GERONPSICO) do curso de Psicologia da Universidade Ceuma.

Segundo a pesquisadora Leidy Janeth Erazo Chavez, o projeto surge como uma resposta inovadora aos desafios da transição demográfica no estado. “O processo de envelhecimento populacional no Brasil tem se intensificado nas últimas décadas. Em 2017, o país já contava com 30,2 milhões de pessoas com 60 anos ou mais, conforme dados do IBGE. As projeções do IPEA indicam que, até 2060, essa faixa etária representará cerca de 25,5% da população brasileira, evidenciando um cenário de transição demográfica acelerada”, destaca.

Por isso, a iniciativa foca em um problema crítico: a adesão ao tratamento medicamentoso. “Diante deste cenário de aumento da população idosa no Brasil, ferramentas que combatam a confusão gerada pela polifarmácia e falhas de memória são vitais para evitar internações e agravos à saúde após os 60 anos”, explica a pesquisadora.

Diferente de outras soluções já existentes no mercado, o diferencial do projeto coordenado por Leidy Janeth Erazo Chavez é a sua abordagem participativa. A equipe, que conta com a vice-coordenadora Marcela Lobão de

Oliveira e um grupo de discentes de Psicologia e Medicina da instituição, está desenvolvendo o aplicativo ouvindo diretamente quem mais entende do assunto por meio do GERONPSICO.

O projeto é um dos 71 projetos selecionados pelo edital Plano Maranhão 2050: Soluções Inovadoras, lançado pelo Governo do Estado, por meio da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), para fomentar projetos que promovam o desenvolvimento sustentável e a inovação no estado, alinhados às metas de longo prazo para a transformação socioeconômica maranhense.

Tecnologia que nasce da escuta

O ponto de partida do projeto é o protótipo de aplicativo “MEDALERTA” desenvolvido pela professora Marcela Lobão, vice-coordenadora da proposta, no âmbito do Edital Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBIT) 023/2024 – ciclo 2025/2026. Enquanto o projeto PIBIT concentrou-se na fase de desenvolvimento tecnológico inicial da ferramenta, o



Prof. Mestra Marcela Lobão, vice-coordenadora do projeto e a
Prof. Dra. Leidy Janeth Erazo Chavez, coordenadora

Edital Maranhão 2050 amplia essa iniciativa ao incorporar uma dimensão interventiva, voltada à implementação e avaliação do aplicativo junto à população idosa.

“O aplicativo será desenvolvido para uso principalmente pela pessoa idosa, podendo também ser utilizado por cuidadores primários e profissionais de saúde envolvidos no acompanhamento do tratamento. Dessa forma, a ferramenta busca favorecer a comunicação e o monitoramento compartilhado do cuidado, contribuindo para maior segurança no uso de medicamentos e melhor acompanhamento da saúde da pessoa idosa”, reforça Leidy Janeth Erazo Chavez.

O GERONPSICO é composto por pessoas idosas a partir de 60 anos, atendidas pela Clínica-Escola de Psicologia, pelas Unidades Básicas de Saúde conveniadas com a universidade, por moradores das regiões adjacentes à instituição, além de participantes dos grupos CEUMA Sem Fronteiras e da Liga de Geriatria e Gerontologia da Universidade Ceuma, bem como por idosos assistidos por

organizações não governamentais (ONGs) e instituições sociais.

O projeto reconhece que muitas pessoas idosas enfrentam barreiras no uso de tecnologias digitais. Por essa razão, a proposta adota uma abordagem centrada no usuário, priorizando design acessível, linguagem simples e recursos visuais, de modo a tornar a experiência de uso mais intuitiva e inclusiva. “Também se valoriza a escuta ativa das pessoas idosas, buscando compreender suas necessidades, expectativas e preferências em relação ao uso de ferramentas tecnológicas no cuidado à saúde”, conclui a pesquisadora. Além do produto tecnológico que será disponibilizado para usuários de celulares com os sistemas Android e iOS, o projeto busca fortalecer a rede de pesquisa local na Universidade Ceuma, integrando alunos de graduação em práticas de iniciação científica. O projeto também busca produzir conhecimento sobre a relação dos idosos com as tecnologias, contribuindo para a formulação de estratégias mais eficazes de cuidado.



Profa. Dra. Leidy Janeth Erazo Chavez com
alunas que participam do projeto

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



conecti



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



AGROECOLOGIA NA PRÁTICA: PROJETO IMPULSIONA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL E FORMAÇÃO DE AGRICULTORES NO MARANHÃO

Vitória Castro
Fotos: Divulgação

As unidades de adubação verde
produzem sementes de plantas
adubadeiras

Pesquisa coordenada pelo professor Guillaume Rousseau fortalece núcleo de agroecologia da UEMA, capacita agricultores familiares e implanta sistemas produtivos resilientes às mudanças climáticas



Guillaume Xavier Rousseau

Possui graduação em Biologia dos Organismos e das Populações - Université Paris VI (Pierre et Marie Curie), mestrado em Biologia Vegetal - Université Laval e doutorado em Biologia Vegetal - Université Laval.

Localizado em São Luís, o Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica (NEAPO), da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), vem se consolidando como um espaço de pesquisa, extensão e inovação voltado à agricultura sustentável. Coordenado pelo pesquisador Guillaume Xavier Rousseau, o projeto de extensão tem ampliado o acesso de agricultores familiares a práticas agroecológicas, ao mesmo tempo em que contribui para a formação de estudantes e para a implantação de sistemas produtivos mais adaptados às mudanças climáticas.

Entre as iniciativas desenvolvidas estão a criação de unidades de adubação verde para produção de sementes de plantas adubadeiras e a implantação de sistemas agroflorestais biodiversos, que integram culturas agrícolas e espécies arbóreas para melhorar a fertilidade do solo, aumentar a biodiversidade e tornar os cultivos mais resilientes.

Uma das ações do projeto foi a retomada do trabalho com agricultores familiares do município de Alcântara. Além de oficinas técnicas, os participantes realizaram visitas de campo para conhecer práticas de cultivo sem uso do fogo — alternativa ao tradicional sistema de corte e queima. Durante as atividades também foram distribuídas mudas de espécies florestais e exemplares da cartilha “Como iniciar uma roça sem fogo”, que apresenta orientações práticas para a aplicação da técnica.

Nesse modelo de manejo, a vegetação é utilizada como cobertura morta no solo, ajudando a conservar a umidade, melhorar a fertilidade e reduzir impactos ambientais. O sistema também incorpora plantas adubadeiras e consórcios agríco-

las que contribuem para a recuperação da qualidade do solo e para a estabilidade da produção.

O projeto “Consolidação do Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica na Universidade Estadual do Maranhão” também promoveu a integração com instituições de ensino do campo. Quinze estudantes do Centro de Educação no Campo Roseli Nunes, localizado no município de Lagoa Grande, visitaram o núcleo da UEMA e participaram da implantação de um Sistema Agroflorestal (SAF) em sua própria escola.

A área, anteriormente degradada, passou por um processo de recuperação ambiental. Algumas árvores já existentes foram preservadas e novas espécies



Projeto ampliou ações do Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica (NEAPO)



A roça sem fogo é uma das alternativas para a preservação do solo em substituição à tradicional técnica de "derruba e queima".

foram introduzidas para compor o sistema agroflorestal, transformando o local em um espaço de experimentação pedagógica voltado ao ensino de agroecologia.

Hoje, o espaço reúne diferentes espécies agrícolas e florestais, promovendo a recuperação do solo e oferecendo oportunidades de aprendizagem prática para estudantes e educadores.

Segundo o professor Rousseau, a proposta do núcleo é aproximar o conhecimento científico das realidades locais e contribuir para sistemas agrícolas mais sustentáveis. “Nosso objetivo é levar o conhecimento gerado na universidade aos agricultores do Maranhão, integrando saberes tradicionais e científicos para desenvolver práticas produtivas que aumentem a eficiência agrícola e reduzam os impactos ambientais”, afirma o pesquisador em relatório do projeto.

As unidades do NEAPO também recebem visitas frequentes de estudantes do ensino médio, agricultores familiares e integrantes de cooperativas quilombolas, ampliando a circulação de conhecimento sobre produção sustentável.

Para o pesquisador, a agricultura familiar possui um papel estratégico na transição para modelos produtivos mais sustentáveis. “Os agricultores familiares muitas vezes estão mais próximos de práticas sustentáveis do que grandes produtores que dependem de mecanização intensiva e de insumos químicos. Ao levar técnicas de agroecologia, conseguimos ajudar na recuperação dos solos e no desenvolvimento de sistemas produtivos eficientes em pequena escala”, explica.

Recuperação ambiental e formação acadêmica

Além do impacto direto nas comunidades rurais, o projeto também tem contribuído para a formação de estudantes da universidade. Alunos de graduação participam como bolsistas em atividades de pesquisa e extensão, atuando na manutenção das unidades experimentais, produção de mudas e organização de visitas técnicas.

Entre os estudos desenvolvidos estão pesquisas sobre consórcios de culturas e adubação verde. Experimentos demonstram que determinadas espécies, como o feijão-de-porco, podem contribuir

significativamente para o aumento da fertilidade do solo e para a redução da ocorrência de plantas espontâneas nas lavouras.

Ciência, extensão e impacto social

Para o professor Guillaume Xavier Rousseau, a integração entre pesquisa científica, extensão universitária e participação das comunidades é essencial para fortalecer a agricultura familiar e ampliar o alcance da agroecologia. “A agroecologia oferece respostas importantes para os desafios ambientais e sociais da agricultura, especialmente diante das mudanças climáticas e da necessidade de produzir alimentos saudáveis”, destaca.

Ao consolidar espaços de aprendizagem e experimentação no campo, iniciativas como o NEAPO demonstram o papel estratégico das universidades no desenvolvimento regional. Mais do que produzir conhecimento científico, projetos desse tipo mostram como a pesquisa pode gerar impactos concretos na vida de agricultores, estudantes e comunidades rurais do Maranhão.





A FRONTEIRA DO DESENVOLVIMENTO: O PLANO ESTRATÉGICO DO MARANHÃO PARA A NOVA SOBERANIA TECNOLÓGICA

Laércio Diniz
Fotos: Divulgação

Com dois editais, o investimento da FAPEMA se direciona ao fortalecimento de laboratórios e na criação de condições financeiras para pesquisas extensivas com base em engenharia de alto risco



O Maranhão está executando uma reengenharia de sua matriz econômica. Para além das cadeias produtivas tradicionais, o estado agora investe no mapeamento de um novo domínio: a propriedade intelectual de base científica. Com o lançamento dos editais 03/2026 (Deep Tech Catalyst) e 04/2026 (PROAPI-MA), a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) estabelece uma infraestrutura de fomento projetada para converter a densidade acadêmica em ativos de mercado de alta complexidade.

Nos centros de pesquisa das universidades maranhenses, o conhecimento fundamental está sendo transposto para aplicações industriais. O programa *Deep Tech Catalyst* foca em tecnologias de “base profunda” — inovações disruptivas que exigem pesquisa científica extensiva e engenharia de alto risco: “Estes editais são engrenagens de um ecossistema maior. Enquanto o *Deep Tech Catalyst* acelera o produto científico, o PROAPI estrutura o berço onde esse produto será lapidado. É uma estratégia casada para que nenhuma boa ideia se perca por falta de suporte ou de espaço.” explica Isaura Modesto, coordenadora de Inovação e Empreendedorismo (CIE) da FAPEMA.

O obstáculo crítico para essas iniciativas é o hiato financeiro e técnico entre a descoberta laboratorial e a viabilidade comercial. O edital 03/2026 adota o padrão internacional de TRL (Technology Readiness Level) para mitigar esse risco. Ao financiar projetos situados entre o TRL 3 (prova de conceito experimental) e o TRL 6 (demonstração de protótipo em ambiente operacional), o estado fornece o aporte de capital necessário para que a inovação ultrapasse as barreiras de desenvolvimento inicial.

É o estágio em que o rigor metodológico do pesquisador se funde à viabilidade econômica, transformando teses em soluções industriais escaláveis. “O apoio da FAPEMA é o que chamamos de ‘capital paciente’. Nós assumimos o risco técnico ao lado do pesquisador porque entendemos que o retorno desse investimento virá na forma de empregos qualificados, retenção de doutores e uma economia maranhense muito mais resiliente e tecnológica.” comenta Isadora Muniz, assessora técnica da Coordenação de Inovação e Empreendedorismo.

PROAPI MARANHÃO

Programa de Apoio a Ambientes Promotores de Inovação (Proapi)

Uma tecnologia disruptiva exige uma estrutura de suporte altamente especializada. A ciência aplicada demanda ecossistemas institucionais que ofereçam governança, segurança jurídica e conexões estratégicas. Este é o cerne do PROAPI-MA. Com um aporte global de R\$ 2 milhões, a FAPEMA visa consolidar os Ambientes Promotores de Inovação no estado.

Estes hubs tecnológicos operam como catalisadores institucionais, fornecendo às startups o suporte gerencial e a infraestrutura técnica indispensáveis para a sobrevivência competitiva. O edital estrutura-se de forma estratégica: a Faixa A foca na otimização de centros já operacionais, enquanto a Faixa B prioriza a descentralização



Maranhão investe na propriedade intelectual de base científica

tecnológica, implantando novas unidades em regiões com potencial inexplorado. Ao custear gestores especializados via bolsas, o programa profissionaliza a interface entre a academia e o setor produtivo.

Editais são componentes integrados que fazem parte do Plano Maranhão 2050

Esta ação conecta-se a outros vetores de fomento, como o programa *Centelha* e o *Tecnova*, estabelecendo um fluxo contínuo de suporte ao empreendedor científico. Ao oferecer mecanismos de fixação para doutores e pesquisadores, o Maranhão combate a descapitalização intelectual, garantindo que o valor gerado pela propriedade intelectual — como patentes e modelos de utilidade — permaneça e circule dentro da economia estadual, garantindo uma série de avanços diretos na realidade local e até mesmo indireto, através de novas possibilidades econômicas estimuladas e novas vagas de emprego surgindo a partir delas.

Para o setor produtivo e a sociedade, os impactos serão sentidos através do acesso a tecnologias proprietárias e soluções customizadas para os desafios locais. Uma *Deep Tech* viabilizada por estes mecanismos pode representar avanços significativos em saneamento avançado, novos compostos químicos para a indústria ou sistemas de monitoramento geoespacial de alta precisão.

A inovação é um processo de investimento persistente e estrutural. Ao integrar o fomento direto à tecnologia de ponta com o fortalecimento das unidades de gestão e abrigo dessas empresas, o Maranhão posiciona-se não apenas como um consumidor, mas como um desenvolvedor ativo de soluções globais. A ciência maranhense evoluiu da fase teórica para a fase de implementação; ela agora fundamenta a construção de um estado tecnologicamente independente e economicamente diversificado.



Coletânea FAPEMA

Mais Ciência e Inovação no Maranhão



Conheça a nossa
coletânea de ebooks!

Acesse o site www.fapema.br



SECTI
Secretaria da Ciência,
Tecnologia e Inovação



PLATAFORMA MARANHENSE USA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA APLICAR NA COMERCIALIZAÇÃO E PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA MOVELEIRA

Sandra Viana
Fotos: Divulgação



Modelos de cadeira na qual podem ser aplicadas as diretrizes da plataforma com dicas de ergonomia

Selecionado no MaralInTech, o projeto ErgoScan Marketplace aposta em análise por imagem e curadoria personalizada focada na saúde ocupacional



Úrsula Jorge Di Rocha

Graduada em Administração pela Universidade Metodista e em Direito pela Faculdade Integrada de Ensino Superior de Colinas (2005). Tem pós-graduação em Direito Tributário pela Universidade da Amazônia (Unama) e em Direito Penal e Processo Penal pela Universidade Gama Filho (UGF).

Transformar a indústria moveleira com o uso de inteligência artificial nos processos de produção e comercialização. Este é o viés do projeto “Plataforma Inteligente de recomendação e comercialização de cadeiras ergonômicas”, idealizado por Úrsula Emanuella Bezerra Jorge Di Rocha, que aposta em tecnologia de análise por imagem e coleta de dados para oferecer recomendações mais precisas aos consumidores, na hora de adquirir um móvel.

A iniciativa, que está em desenvolvimento, combina inovação e saúde ocupacional, utilizando recursos digitais para avaliar perfis e indicar modelos adequados às necessidades individuais. Além de otimizar a experiência de compra, a solução também soma para tomada de decisões mais assertivas por parte das revendas do setor mobiliário, bem como dos consumidores finais que se preocupam com a longevidade saudável de seus colaboradores.

A proposta une curadoria personalizada e tecnologia de ponta para ampliar o acesso a produtos ergonômicos.

Com foco no bem-estar no ambiente de trabalho e adequação às NR 17 e NR 1, a plataforma surge como aliada na prevenção de problemas posturais. O projeto pretende contribuir para avanços no Maranhão com o desenvolvimento de soluções inteligentes aplicadas à indústria e ao comércio moveleiro.

Selecionado no edital do Programa Maranhense de Apoio à Inovação Tecnológica-MaralInTech, desenvolvido pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), o projeto pode se consolidar como iniciativa de grande impacto no setor produtivo local.

O ErgoScan Marketplace propõe integrar, em uma única plataforma digital, um marketplace de cadeiras ergonômicas e um avançado sistema de recomendação baseado em inteligência artificial. “O diferencial está na análise antropométrica e contextual do usuário, a partir de imagens e dados inseridos, permitindo uma curadoria personalizada com foco em ergonomia, conforto e adequação ao ambiente profissional”, aponta a empreendedora Úrsula Jorge Di Rocha, que também é diretora de uma indústria e duas lojas de móveis corporativos em Imperatriz e Balsas, conferindo seu conhecimento e experiência neste mercado.

A tecnologia funciona por meio da análise de uma foto do usuário em pé, combinada a informações como altura, peso e sexo. A partir desses dados, algoritmos de visão computacional identificam padrões físicos e posturais. Em seguida, a plataforma cruza essas informações com a imagem do ambiente de trabalho, o setor e a atividade exercida, bem como a questão crucial: quantidade de horas que o consumidor passa sentado, trabalhando. Tais respostas geram

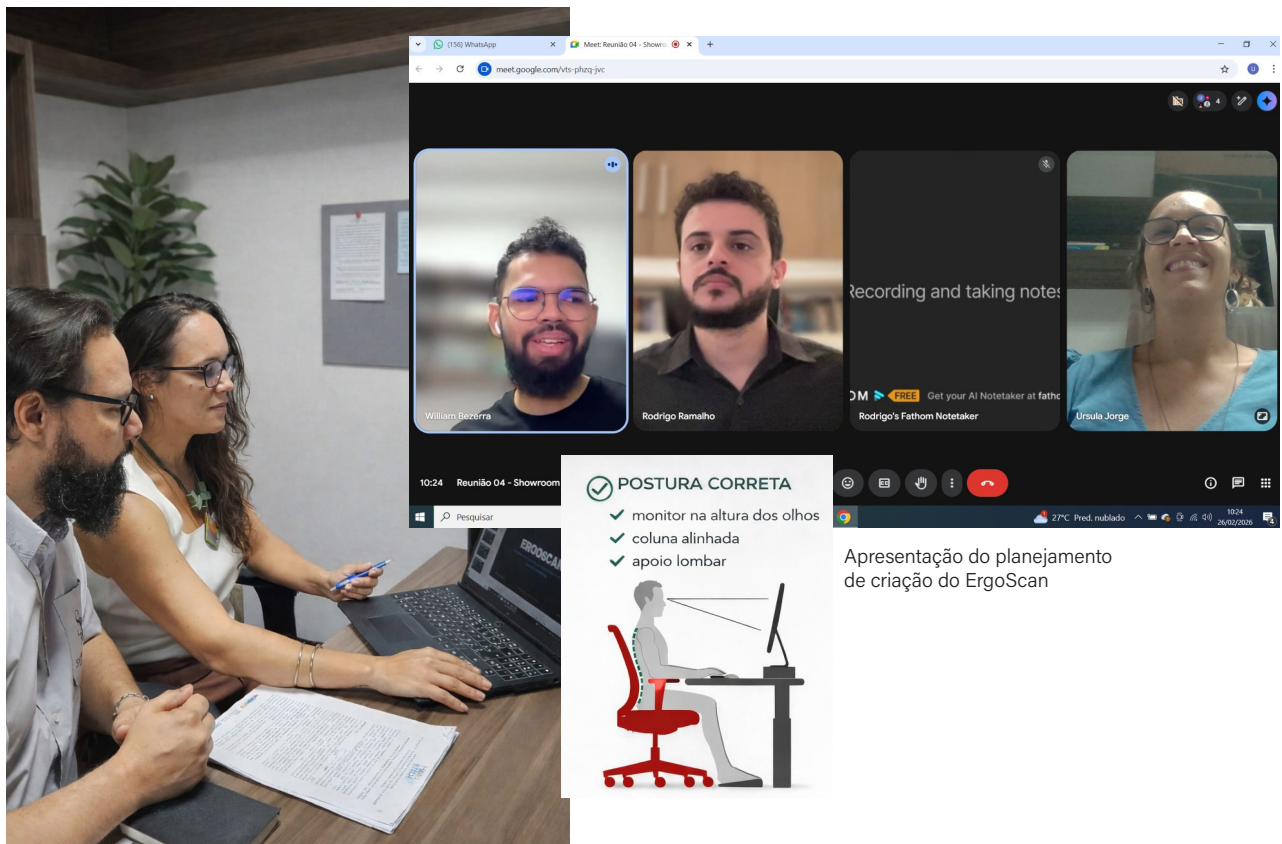
uma lista ranqueada de cadeiras recomendadas dentre marcas e fabricantes parceiros.

O suporte do MaralInTech está permitindo transformar a pesquisa aplicada em soluções concretas. Neste caso do mercado de móveis será possível ter um impacto direto na saúde do trabalhador e na economia local. A empreendedora enfatiza que “o apoio contribui para o desenvolvimento do sistema de inteligência artificial, na validação técnica e para a consolidação de parcerias estratégicas com fornecedores do setor moveleiro”.

Avanços futuros

Inspirado em referências clássicas da ergonomia, como o livro Dimensionamento Humano para Espaços Interiores, de Julius Panero e Martin Zelnik, o projeto alia fundamentos científicos à inteligência artificial. O objetivo é desenvolver e lançar uma plataforma web responsiva, com cadastro de fornecedores, integração logística e sistema de recomendação automatizado, em conformidade com normas como a ABNT NBR 13962 e a NBR 9050.

Com equipe formada por especialistas em engenharia de software, UX design, ergonomia e ciência de dados, o ErgoScan nasce com arquitetura modular e escalável. Além do potencial comercial, a iniciativa posiciona o Maranhão como polo emergente de inovação aplicada à ergonomia.



Apresentação do planejamento de criação do ErgoScan

Viabilidade comercial

O Brasil possui cerca de 23 milhões de empresas que compõem este mercado, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Dados da Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário apontam que, em 2023, o setor moveleiro movimentou mais de R\$ 77 bilhões, sendo aproximadamente 18% referentes à produção de cadeiras. O segmento de cadeiras ergonômicas para escritórios e ambientes profissionais já ultrapassa R\$ 4,5 bilhões anuais.

O mercado disponível imediato da plataforma concentra-se nas 1,7 milhão de empresas prestadoras de serviços no país. No estado, mais de 230 mil micro e pequenas empresas registradas, segundo o Sebrae Maranhão, representam um público estratégico, especialmente em consultórios, escritórios, escolas técnicas e coworkings. A estimativa do projeto é alcançar, inicialmente, pelo menos 8,5 mil empresas, o que representa 0,5% do mercado nacional de serviços.

“*É possível desenvolver tecnologia de ponta no Maranhão, com impacto nacional e foco no bem-estar do trabalhador.*”

Úrsula Jorge Di Rocha, empreendedora.

A proposta também dialoga com o crescimento do comércio eletrônico no país, que superou R\$ 185 bilhões em 2023, segundo a Neotrust. Ao oferecer recomendação personalizada baseada em dados científicos, o ErgoScan se diferencia dos grandes varejistas generalistas e inaugura uma nova categoria de consumo orientada por parâmetros fisiológicos reais.

Paralelamente, o projeto responde a um problema crítico de saúde pública - a alta incidência de dores lombares, lesões por esforço repetitivo e afastamentos decorrentes de mobiliário inadequado. A Norma Regulamentadora NR-17 determina que os postos de trabalho devem ser adaptados às características psicofisiológicas dos trabalhadores. “Porém, muitas empresas não dispõem de ferramentas acessíveis para cumprir essa exigência de forma técnica e personalizada”, observa Úrsula Jorge Di Rocha.

SETOR DE MÓVEIS

23 Milhões de empresas moveleiras no Brasil.

230 Mil micro e pequenas empresas do setor, no Maranhão.

77 Bilhões movimentados pelo segmento, em 2023.

Fonte: IBGE e Sebrae

Momento de contratação de empresa de desenvolvimento do software a ser aplicado na plataforma



ENTREVISTA



CLYSTENES DE SOUSA RECICLAVERSO E O CENÁRIO DA GESTÃO DE RESÍDUOS NO MARANHÃO

Laércio Diniz

Fotos e vídeo: Rubenilson Costa



Nesta entrevista, o pesquisador Clystenes de Sousa explica o Reciclaverso, projeto desenvolvido pela Miniverso Edtech Inova, que surge como uma resposta tecnológica ao crítico cenário da gestão de resíduos no Maranhão por meio de uma plataforma de Realidade Virtual (VR) integrada à gamificação.

A iniciativa propõe um aprendizado imersivo que vai além da teoria, conectando a simulação digital à prática real de reciclagem. O ecossistema do projeto inclui desde o diagnóstico

do comportamento ambiental do usuário até a transformação física de resíduos plásticos em filamentos para impressão 3D. Tudo isto forma um ciclo completo de economia circular com o potencial de impactar positivamente milhares de maranhenses enquanto apresenta uma solução educativa à gestão de recursos sólidos.

Clystenes de Sousa é Engenheiro de Computação e Técnico em Edificações pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e Diretor Executivo da empresa Miniverso Edtech Inova.

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





Avanço da pós-graduação no Maranhão reflete expansão da pesquisa e formação de novos pesquisadores no estado

AVANÇO DA PÓS-GRADUAÇÃO NO MARANHÃO APARECE EM AVALIAÇÃO NACIONAL DA CAPES

**Resultado da
Avaliação Quadrienal
aponta crescimento
de programas em
universidades do estado**

*Sandra Viana
Fotos: Divulgação*

Os programas de pós-graduação das principais instituições de ensino superior do Maranhão registraram avanço na Avaliação Quadrienal 2021-2024 da Capes. O levantamento, divulgado no início do ano e que atribui notas de 1 a 7 aos cursos de mestrado e doutorado em todo o país, apontou crescimento no desempenho de programas maranhenses, refletindo a ampliação da pesquisa científica e da formação de pesquisadores no estado.

Na avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), notas 6 e 7 indicam padrão de excelência internacional. Já os conceitos 3, 4 e 5 representam programas reconhecidos e consolidados, sendo a nota 3 o mínimo exigido para funcionamento de cursos de mestrado e 4 para doutorado.

Ao atuar em parceria com a Capes, a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do

Maranhão (FAPEMA), tem consolidado um papel estratégico no fortalecimento da pós-graduação no estado.

A cooperação envolve o financiamento de bolsas de mestrado e doutorado, apoio a projetos de pesquisa, valorização de pesquisadores e lançamento de editais específicos voltados ao desenvolvimento científico.

Entre os destaques da avaliação divulgada pela Capes, está a Universidade Federal do Maranhão (UFMA), cujo Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas alcançou nota 7, o conceito máximo da avaliação — tornando-se o primeiro do estado a atingir esse nível. O Programa de Pós-Graduação em Odontologia também avançou, passando da nota 5 para 6. No total, 21 programas da instituição tiveram elevação de conceito, com vários cursos avaliados nas faixas 4 e 5.

Para o reitor da UFMA, Fernando Carvalho, o resultado é reflexo do planejamento e investimento contínuo na qualificação acadêmica. “A elevação das notas demonstra o comprometimento da instituição com a qualidade da pesquisa e com o impacto social do conhecimento produzido”, afirma.

Na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), quatro programas melhoraram seus conceitos na avaliação. O Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias passou da nota 4 para 5, entrando no grupo de excelência nacional. Já os programas de Educação, Desenvolvimento Socioespacial e Regional e Ecologia e Conservação da Biodiversidade avançaram do conceito 3 para 4.

O reitor da UEMA, Walter Canales, avalia que o resultado confirma o amadurecimento da pós-graduação na instituição. “Esse desempenho demonstra que a universidade vem consolidando, ao longo dos anos, uma formação acadêmica sólida, comprometida com a excelência e com o desenvolvimento do Maranhão”, afirma.

No Instituto Federal do Maranhão (IFMA), a avaliação da Capes elevou para nota 4 os mestrados em Química, Ciência e Tecnologia de Materiais e Educação Profissional e Tecnológica, além do doutorado em Química ofertado no Campus São Luís–Monte Castelo. Segundo o reitor Carlos César Teixeira Ferreira, o resultado reflete o esforço coletivo da comunidade acadêmica. Ele reconhece a importância do apoio da FAPEMA para ampliar a formação de mestres e doutores no estado.



Investimentos em pesquisa e formação contribuem para elevar a qualidade da pós-graduação no estado

A expansão também alcança a Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (Uemasul). Em 2022, a instituição contava apenas com o curso de pós-graduação em Letras. Atualmente, passou a oferecer programas em Ciências Ambientais, Agricultura Sustentável e Segurança Alimentar, Processos e Tecnologias Educacionais e o doutorado em Biodiversidade e Biotecnologia — todos aprovados pela Capes.

De acordo com o pró-reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação da universidade, Allison Bezerra Oliveira, a ampliação dos cursos indica um novo momento para a formação acadêmica no sul do estado. “A pós-graduação tem papel fundamental no fortalecimento da pesquisa e na ampliação do acesso à formação de alto nível”, afirma.

Valorização da pesquisa

Como parte de um conjunto de ações, a FAPEMA reajustou os valores de 10 modalidades de bolsas, tornando-os superiores aos pagos pela Capes e pelo CNPq. O novo investimento, em vigor desde janeiro, soma R\$ 8,6 milhões e beneficia mais de dois mil pesquisadores maranhenses.

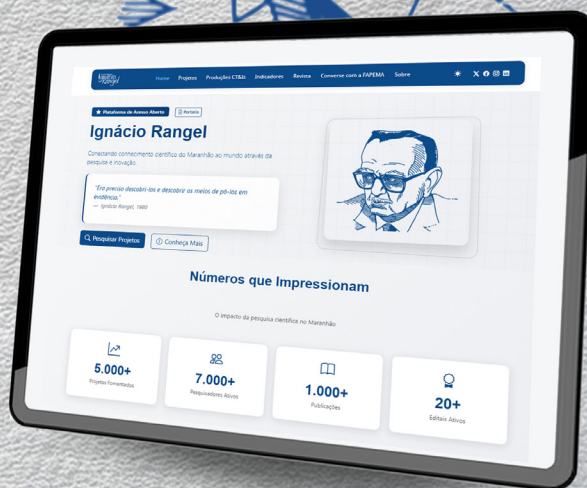
Este é o segundo aumento concedido pela atual gestão estadual, reforçando o compromisso com a ciência e a inovação no Maranhão. Foram reajustadas as bolsas para Mestrado (R\$ 3.100), Doutorado (R\$ 4.000), Doutorado no Exterior (R\$ 6.000), Pós-doutorado no Exterior (R\$ 8.500), Iniciação Científica (R\$ 800), Iniciação Científica Júnior (R\$ 350), PIBITI (R\$ 800), PIBITI-Jr (R\$ 350), Monitoria em Eventos (R\$ 300) e Extensão (R\$ 900).

A medida assegura melhores condições para que estudantes e pesquisadores desenvolvam suas atividades com mais qualidade e dedicação exclusiva.

Resultados aparecem na Avaliação Quadrienal da Capes, que analisa programas de todo o país

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

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

CENTRAL MULTIUSUÁRIO DE HISTOLOGIA DA UFMA: O OLHAR MICROSCÓPICO QUE TRANSFORMA A CIÊNCIA

Jock Dean
Fotos: Divulgação



Central contribui para a formação de recursos humanos qualificados, preparando estudantes para os desafios da pesquisa científica de alto nível

Com o apoio estratégico da FAPEMA, laboratório completa sete anos de atividades e pesquisas de alto impacto em patologias como câncer e diabetes



Marcus Paes

Graduado em Farmácia pela UFMA, possui mestrado em Ciências Biológicas (Biologia Celular) pela Universidade Estadual de Maringá e doutorado em Cardiologia pela Universidade de São Paulo

Na ciência, muitas vezes a prova definitiva de uma descoberta não está no que os olhos veem, mas no que o microscópio revela. É nesse cenário de precisão que a Central Multiusuário de Histologia, situada no Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS), da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), desempenha um papel fundamental. Em atividade há mais de sete anos, o centro tem garantido a formação de recursos humanos qualificados para os desafios da pesquisa científica de alto nível.

A Central Multiusuário de Histologia, integrada ao Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (RENORBIO), atua como um núcleo estratégico de suporte à pesquisa científica, realizando desde o processamento básico até análises complexas de tecidos biológicos.

Segundo o coordenador da central, o professor Marcus Paes, as atividades desenvolvidas no local incluem a fixação, inclusão em parafina, microtomia (cortes ultrafinos) e colorações histológicas convencionais e especiais.

“Este trabalho é fundamental para a compreensão detalhada das alterações e dos mecanismos histopatológicos

de diversas patologias, como obesidade, diabetes, diferentes tipos de cânceres, entre outras condições, permitindo que pesquisadores investiguem a fundo como essas doenças afetam a estrutura celular e tecidual”, explica Marcus Paes.

O pesquisador destaca, ainda, que a histologia é, muitas vezes, o “ponto de prova” de um experimento. “É através dela que o pesquisador visualiza o efeito real de um fármaco ou a evolução de uma doença no organismo”, completa.

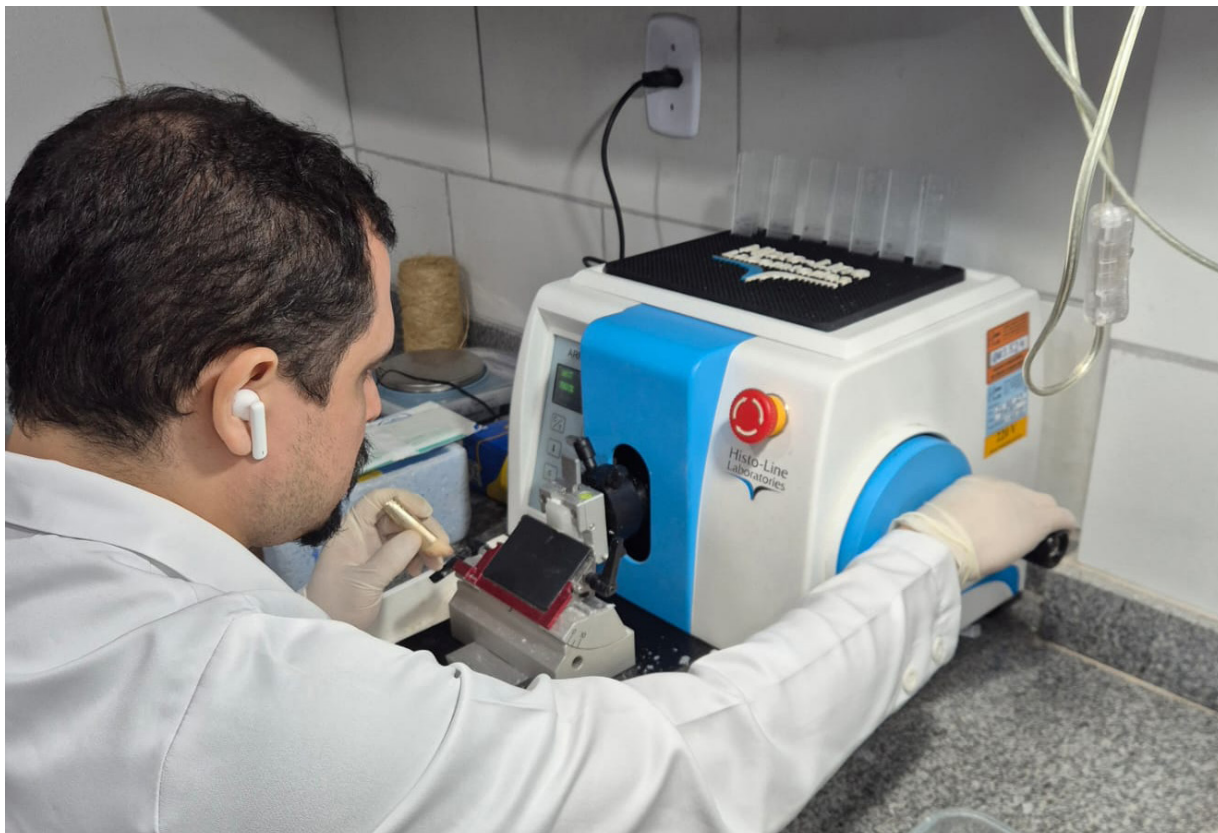
Referência em pesquisa

O centro está em plena atividade há mais de 7 anos, consolidando-se como uma unidade de referência dentro da UFMA. Ao longo desse período, a Central não apenas processou uma vasta gama de amostras, mas também contribuiu decisivamente para a formação de recursos humanos qualificados, preparando estudantes para os desafios da pesquisa científica de alto nível.

Para isto, o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) foi fundamental. Tudo se iniciou com a aquisição dos primeiros equipamentos de ponta através do edital Pró-Equipamentos. Além do suporte inicial, a FAPEMA tem sido uma parceira estratégica na manutenção e atualização tecnológica do centro, custeada por meio de editais de serviços. “Esse investimento público é o que garante que pesquisadores e alunos tenham acesso a uma infraestrutura de nível internacional aqui no Maranhão”, enfatiza Marcus Paes.

Recentemente, a Central Multiusuário de Histologia foi contemplada pelo edital Resolução Infra, de apoio à recuperação e modernização da infraestrutura para pesquisa em Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu no estado.

“Esse tipo de recurso é determinante para a excelência dos resultados. Como operamos máquinas que exigem extrema precisão para



Equipamentos adquiridos via editais da FAPEMA são essenciais para a realização de diagnósticos experimentais precisos

cortes micrométricos e inclusão de tecidos, qualquer desgaste pode comprometer a integridade das amostras e a confiabilidade dos dados. A manutenção constante evita interrupções no cronograma das pesquisas, prolonga a vida útil do patrimônio e assegura que a central continue operando com a acurácia necessária para a ciência moderna”, observa Marcus Paes.

Infraestrutura de ponta

Atualmente, o centro atende diretamente mais de 3 docentes pesquisadores e 6 discentes (entre alunos de iniciação científica, mestrado e doutorado). “Mas o alcance da central é rotativo e abrangente. Como laboratório multiusuário, ele serve de infraestrutura crítica para diversos grupos de pesquisa do CCBS que dependem da análise tecidual rigorosa para validar suas descobertas”, pontua Marcus Paes.

A demanda da Central é contínua e dinâmica, refletindo a importância da histologia como base para a maioria dos estudos experimentais com animais de laboratório. Além disso, a existência do laboratório otimiza o tempo dos pesquisadores e eleva o padrão de qualidade das publicações científicas, permitindo que os projetos maranhenses alcancem relevância em periódicos de alto impacto com dados robustos e análises morfológicas precisas.

Ao consolidar-se como unidade de referência, a Central reafirma que a ciência de ponta no Maranhão depende de infraestrutura sólida e apoio contínuo. Ao desvendar os mecanismos celulares de patologias que afetam a população, o laboratório não apenas produz artigos, mas contribui para o futuro da saúde pública e da inovação biotecnológica no Maranhão.



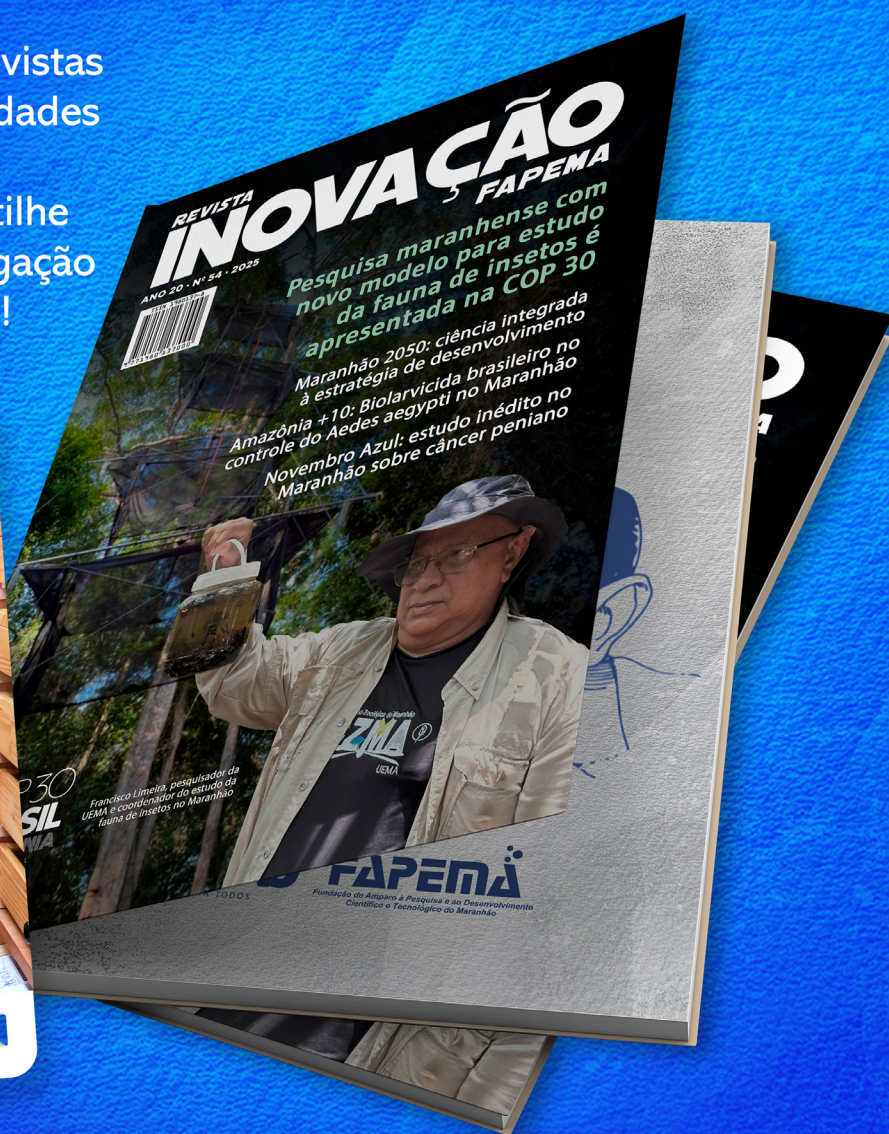
Pesquisadores do CCBS utilizam a Central como núcleo estratégico para validar descobertas sobre câncer, diabetes e obesidade

Agora a Revista Inovação também está no Instagram!

Siga o novo perfil da
Revista Inovação FAPEMA

@revistainovacaofapema

Por lá, você vai encontrar
conteúdos exclusivos, entrevistas
com pesquisadores, curiosidades
científicas e muito mais!
Acompanhe, curta, compartilhe
e ajude a fortalecer a divulgação
científica feita no Maranhão!



PROTEGENDO O RIO TOCANTINS PARA AS PRÓXIMAS GERAÇÕES

Jock Dean
Fotos: Divulgação

A Região Tocantina apresenta hoje um quadro de pressão ambiental crescente sobre o rio como o assoreamento das margens

Pesquisadores iniciam trabalho de mapeamento para elaborar uma série de ações, unindo ciência, saneamento e infraestrutura verde para preservar meio ambiente



Aichely Rodrigues da Silva

Doutora em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) com estágio de Doutorado Sanduiche na Universidade do Algarve (UAIG) - Portugal. Mestra em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina. Possui graduação em Geografia pela Universidade Estadual do Maranhão (2010).

O Rio Tocantins não é apenas uma massa de água cortando o mapa do Brasil; é o sistema circulatório de ecossistemas inteiros e o sustento de milhares de famílias. Sendo um dos principais rios que corta o Maranhão, esse “gigante” está perdendo o fôlego no estado. Entre o avanço desordenado das cidades e o despejo silencioso de esgotos, uma equipe de pesquisadores iniciou um trabalho para entender a gravidade do quadro e, mais importante, como revertê-lo.

Por meio do projeto de pesquisa “Futuro sustentável: adaptando os recursos hídricos dos municípios da Região Tocantina do Maranhão às mudanças climáticas”, a pesquisadora Aichely Rodrigues da Silva, da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), busca estratégias para promover a sustentabilidade ambiental, visando à gestão sustentável dos recursos hídricos, saneamento ambiental, ao enfrentamento das mudanças climáticas e à redução dos riscos de desastres.

De forma inovadora para o Maranhão, o projeto pretende utilizar e adaptar para a realidade local a

metodologia DPSIR (*Driven forces* - forças motrizes, *Pressure* - pressão, *State* - estado, *Impact* - impacto e *Response* - resposta), que oferecerá uma visão sistêmica sobre as dinâmicas na escala local e regional. O projeto busca também disponibilizar os dados em formato de cartografia Web, incentivando a disseminação de informações para o público em geral.

Ainda de acordo com o trabalho que está sendo desenvolvido pela pesquisadora, uma gestão sustentável dos recursos hídricos e do saneamento ambiental reduz de forma significativa a vulnerabilidade territorial aos impactos das mudanças climáticas, pois promove a melhoria da qualidade ambiental dos corpos d'água, amplia a capacidade de infiltração e armazenamento hídrico nos sistemas naturais e minimiza a exposição da população a enchentes, secas e processos de contaminação.

"A implementação de tratamento de esgoto, o manejo adequado de resíduos sólidos e a proteção de áreas naturais mitigam processos de poluição, assoreamento e obstrução da drenagem urbana, enquanto a restauração de matas ciliares e a adoção de soluções baseadas na natureza aumentam a resiliência hidrológica dos cursos d'água", assegura.

Esse conjunto de intervenções que estão no escopo do trabalho em desenvolvimento por Aichely Rodrigues da Silva visa garantir a manutenção de serviços ecossistêmicos essenciais, reduzindo custos futuros associados à reconstrução das cidades e à saúde pública, além de elevar a capacidade adaptativa do território,

tornando-o mais preparado para enfrentar eventos climáticos extremos e diminuir o risco de desastres socioambientais.

Segundo a pesquisadora Aichely Rodrigues da Silva, o projeto está na etapa inicial de levantamento e consolidação de informações, que envolve as seguintes frentes principais: pesquisa sistemática (revisão de estudos, relatórios técnicos, artigos científicos e demais materiais já publicados sobre a área e o tema analisado); pesquisa bibliográfica (aprofundamento teórico), coleta de amostras ambientais (água, sedimento e material biológico) no Rio Tocantins e início das análises laboratoriais.

"Além disso, estamos incorporando dados climáticos para compreender padrões ambientais, variações sazonais e possíveis impactos sobre a dinâmica do rio e dos ecossistemas associados. Esses elementos combinados permitirão construir uma base sólida para as próximas etapas do estudo e para a interpretação integrada dos resultados", informa a pesquisadora Aichely Rodrigues da Silva.

O trabalho, que é desenvolvido em parceria com o pesquisador Marcelo Francisco da Silva, é um dos 71 projetos selecionados pelo edital alinhado ao Plano Maranhão 2050, que é ligado a Soluções Inovadoras, lançado pelo Governo do Estado, por meio da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA). O objetivo é fomentar projetos que promovam o desenvolvimento sustentável e a inovação no estado, alinhados às



Projeto vai disponibilizar os dados da pesquisa em formato de cartografia web

metas de longo prazo para a transformação socioeconômica maranhense.

Projeto tem como uma das metas a preservação do potencial do rio

O estudo tem grande relevância para o estado porque a bacia do Rio Tocantins possui diversas atividades econômicas, incluindo a mineração, agroindústria, metalúrgica e agropecuária; além de ser receptora do lançamento de efluentes domésticos e industriais, sem o tratamento adequado. Além disso, o rio também tem um enorme potencial para a geração de energia hidrelétrica, porém, com as mudanças climáticas, seu volume de água pode diminuir nas próximas décadas, o que comprometeria todas estas atividades com potencial de desenvolvimento econômico, social e ambiental.

A pesquisadora também destaca que ainda é possível impedir a degradação da bacia do Rio Tocantins. “A curto prazo, é essencial

reforçar a fiscalização do uso do solo nas áreas de Preservação Permanente (APPs) para conter desmatamentos, ocupações irregulares e práticas agrícolas inadequadas, além de instalar e ampliar de forma emergencial o saneamento básico em áreas críticas, aprimorar a gestão dos resíduos sólidos e estruturar comitês de bacia para fortalecer a governança hídrica”, observa.

Em médio prazo, torna-se necessário avançar na recuperação ambiental, promovendo a restauração gradual da qualidade hídrica, implementar um planejamento urbano capaz de conter a expansão desordenada e ampliar a implantação de infraestrutura verde. “Já a longo prazo, é preciso consolidar a recuperação ampla de ecossistemas degradados e o desenvolvimento de cidades ribeirinhas mais resilientes, integrando gestão hídrica, planejamento urbano e soluções baseadas na natureza”, aponta Aichely Rodrigues da Silva.



Equipe de pesquisa está na etapa inicial de levantamento e consolidação de informações

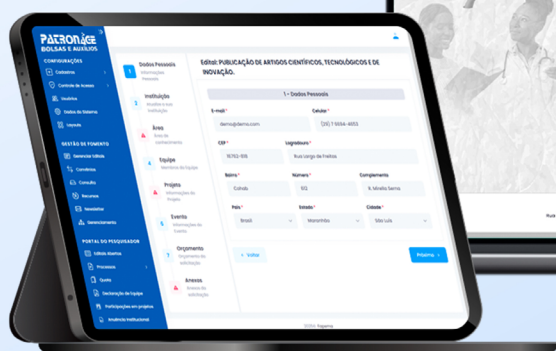
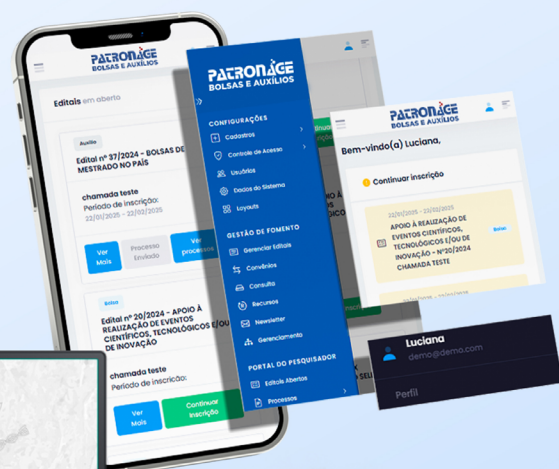
Volume de água do Rio Tocantins pode diminuir nas próximas décadas com o agravamento da degradação ambiental e as mudanças climáticas

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



SECTI
Secretaria da Ciência,
Tecnologia e Inovação





ORQUESTRA FILARMÔNICA DO MARANHÃO: UM NOVO PILAR PARA A FORMAÇÃO DE TALENTOS E EMANCIPAÇÃO DO CENÁRIO MUSICAL REGIONAL

Gabriel Almeida
Fotos: Divulgação

Orquestra é composta por músicos que tocam violino, viola de arco, violoncelo e contrabaixo acústico.

Maranhão celebra o início das atividades de sua primeira Orquestra Filarmônica

O cenário musical do Maranhão vive um momento de transformação. Com o início oficial das aulas e ensaios, a Orquestra Filarmônica do Maranhão (OFMA) se consolida como um marco para o estado, resultado de uma articulação estratégica entre poder público e instituições de fomento. São 31 músicos que tocam violino, viola de arco, violoncelo e contrabaixo acústico.

A previsão é de que ainda neste primeiro semestre a orquestra faça sua primeira apresentação. O espetáculo vai acontecer no Teatro Artur Azevedo, que está em reforma.

Em fevereiro de 2026, o projeto alcançou uma etapa logística crucial: o Teatro Arthur Azevedo entregou as novas salas destinadas à preparação dos músicos. O espaço passou por uma requalificação técnica completa, equipando a sede oficial com

infraestrutura de ponta. Essa modernização visa potencializar a performance dos artistas e oferecer um ambiente de excelência para o aprimoramento técnico do corpo musical. No mesmo mês, o cronograma avançou com a realização de ensaios, preparando o grupo para os desafios da temporada.

Para Guilherme Júnior, supervisor da Escola de Música do Estado do Maranhão (EMEM) pela Seduc, a iniciativa é um motor de renovação. “A realização do projeto vai muito além de apresentar belos concertos. Ele serve como um verdadeiro pilar para nós, da classe artística. É um espaço onde jovens talentosos podem sonhar e ver a possibilidade de uma carreira real no estado, e onde músicos já experientes podem se desenvolver. Ela injeta oxigênio na cena musical. A orquestra também desempenha um papel inestimável ao preservar e executar peças que são parte da história da música maranhense, mantendo viva a nossa herança cultural e musical”.

A criação da Orquestra retira o Maranhão da lista de estados brasileiros que não possuíam uma orquestra filarmônica própria. O projeto está sob a coordenação-geral e regência do Prof. Me. Daniel Cavalcante, contando com o apoio institucional do Diretor do Teatro Arthur Azevedo, César Boaes.

O professor Rogério Chaves de Sales é um dos integrantes da orquestra e falou deste momento da sua carreira musical. "Sou violoncelista e professor há mais de 20 anos. Portanto, fazer parte de um grupo como a Orquestra Filarmônica do Maranhão é o corolário da minha carreira de músico. É muito satisfatório para mim poder fazer música de concerto e acredito também, que a OFMA será um grande presente musical para os maranhenses", disse Rogério.

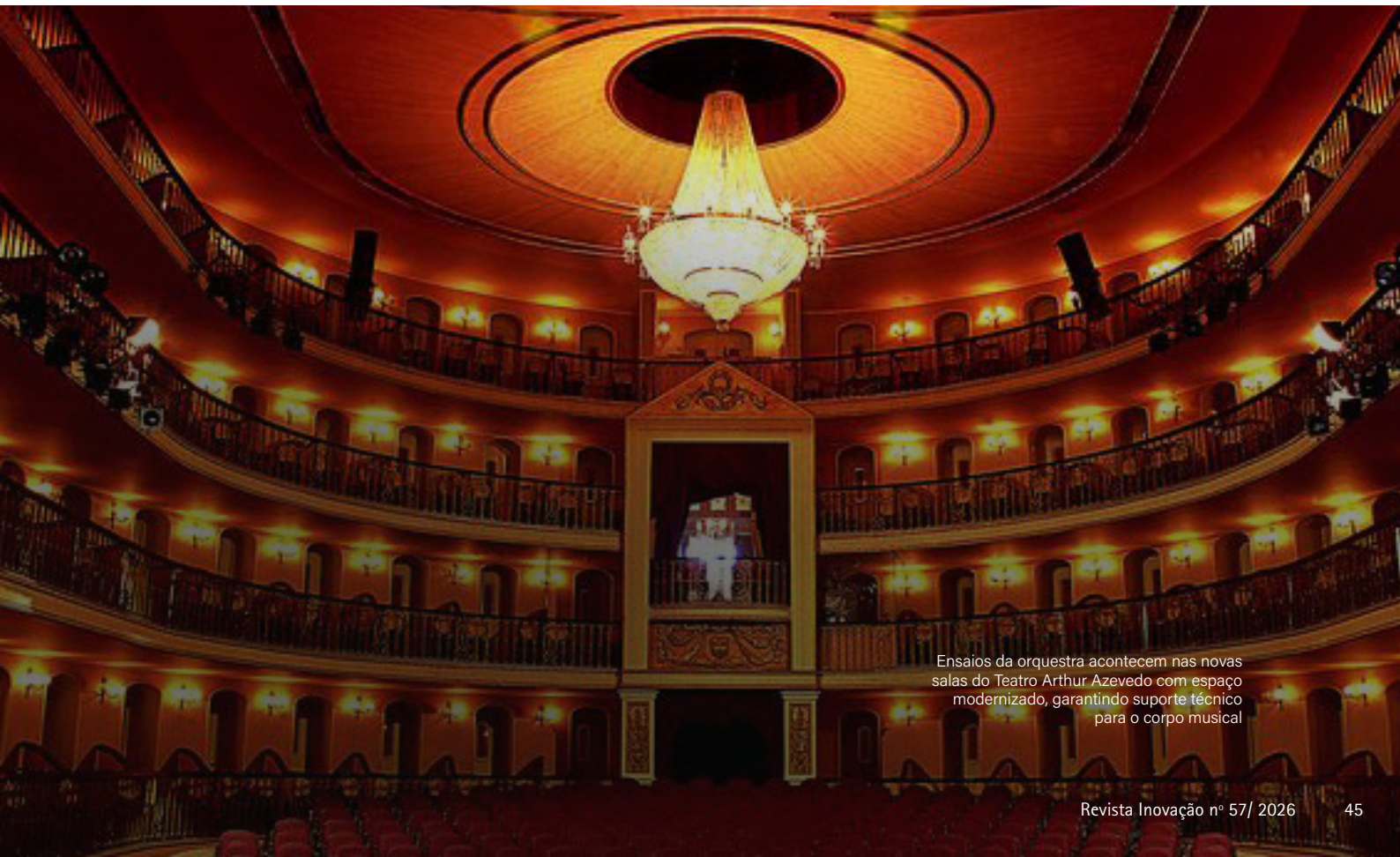
Sobre a importância estratégica do investimento público para o projeto, Guilherme revela: "Nada disso seria possível sem o apoio institucional. O fomento da FAPEMA tem sido o verdadeiro motor por trás disso tudo. Sem esse financiamento, grandes projetos, incluindo os da orquestra, seriam apenas ideias no papel. Quando há investimento sério na arte, como faz a FAPEMA, nós dizemos à classe artística: O trabalho de vocês tem valor. Isso encoraja os músicos a continuarem se dedicando às suas carreiras".

Além do caráter formativo, a Orquestra Filarmônica do Maranhão assume um compromisso social e cultural relevante, promovendo a democratização por meio de apresentações gratuitas ao longo de todo o ano. Essa iniciativa fomenta o acesso à música de concerto para diversos públicos e fortalece as raízes e a produção cultural do estado, consolidando a identidade maranhense através da arte.

A segunda etapa da orquestra prevê a ampliação com a inclusão de instrumentos de sopro, como clarinete e flauta transversal, e instrumentos de percussão, como pratos de choque, bombo e xilofone.

A viabilização da OFMA é fruto de um Acordo de Cooperação Técnica assinado em outubro do ano passado. A iniciativa une os esforços da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) com as secretarias de Estado da Educação (Seduc) e da Cultura (Secma).

O acordo assegurou um investimento inicial de R\$ 700 mil para a primeira etapa de execução do projeto. Esses recursos são fundamentais para a manutenção da estrutura e para a destinação de bolsas a professores e alunos, promovendo a profissionalização e a valorização direta dos talentos locais.



Ensaios da orquestra acontecem nas novas salas do Teatro Arthur Azevedo com espaço modernizado, garantindo suporte técnico para o corpo musical



As aulas estão previstas para iniciar em maio, no Centro Caixaerial

MARANHÃO LANÇA PRIMEIRA PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS APLICADA À GESTÃO PÚBLICA

Curso reúne academia, gestão pública e pesquisa para formar profissionais capazes de transformar dados e diagnósticos em políticas públicas mais eficazes

*Tatiana Sales
Fotos: Divulgação*

Em um estado que tem desafios históricos e, ao mesmo tempo, uma pulsante diversidade cultural e social, formar especialistas capazes de transformar direitos em políticas públicas efetivas é uma escolha acadêmica, e também uma estratégia de desenvolvimento. A primeira turma do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Direitos Humanos e Fundamentais Aplicados representa, para o Maranhão, a consolidação de uma agenda baseada em evidências, qualificação técnica e compromisso com a cidadania.

A realização do curso une gestão pública, academia e fomento à pesquisa, fortalecendo uma política de formação alinhada às demandas sociais do estado.

As inscrições foram realizadas exclusivamente pela internet, de 9 a 23 de fevereiro de 2026, e o processo seletivo registrou 490 inscritos, evidenciando a relevância do tema. A seleção ocorrerá em duas etapas: Avaliação Curricular e Prova Escrita Objetiva,



com 70 questões de múltipla escolha. Como gesto de responsabilidade social, cada candidato entregará no dia da prova um kit de higiene pessoal destinado a instituições de longa permanência para idosos.

O Resultado Final será divulgado em 6 de maio de 2026, com a definição dos 24 aprovados, incluindo políticas de ação afirmativa previstas no edital: 10% das vagas para pessoas com deficiência, 20% para candidatos autodeclarados negros (pretos e pardos) e 10% para candidatos autodeclarados indígenas.

A iniciativa é do Governo do Maranhão, por meio da Secretaria de Estado dos Direitos Humanos e Participação Popular (Sedihpop), em parceria com a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

A especialização oferta 24 vagas, distribuídas entre 12 residentes bolsistas e 12 alunos regulares. Os residentes cumprirão jornada presencial de 30 horas semanais na Sedihpop durante 12 meses, com bolsa mensal de R\$ 2.400,00 financiada pela FAPEMA.

Com carga horária total de 450 horas, 13 disciplinas de 30 horas, atividades de extensão e 60 horas destinadas ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), a formação exige nota mínima 7,0 em todas as disciplinas e na defesa do TCC para obtenção do título de especialista, conforme as normas da UEMA.

As aulas terão início em 22 de maio de 2026, com encontros quinzenais no Centro Caixeiral, em São Luís, e o Programa de Residência começará em 25 de maio de 2026, integrando teoria e prática na gestão pública estadual.

Mais que uma especialização, o curso consolida um modelo que articula

ensino, pesquisa aplicada e atuação institucional, fortalecendo a capacidade do Maranhão de produzir políticas públicas mais eficientes, inclusivas e orientadas por evidências.

Regulamentado pelo Edital nº 25/2026, o curso integra estratégia de qualificação técnica vinculada ao Observatório dos Direitos Humanos do Maranhão. A proposta é formar profissionais aptos a analisar dados, produzir diagnósticos, mapear violações e propor soluções para a formulação e o aprimoramento de políticas públicas.

“O lançamento deste edital representa um avanço estratégico para o Maranhão. Ao unir a Uema, a Sedihpop e a FAPEMA, fortalecemos a integração entre universidade, gestão pública e pesquisa aplicada. Formar especialistas em direitos humanos com vivência direta no poder público significa transformar conhecimento em políticas mais eficazes, baseadas em evidências e comprometidas com a cidadania e o desenvolvimento social do estado”, destacou Walter Canales, reitor da Uema.

Para o secretário de Estado dos Direitos Humanos e Participação Popular em exercício, Genilson Alves, a especialização inaugura uma nova etapa na política pública de formação em direitos humanos no estado. “Esta primeira Pós-Graduação em Direitos Humanos e Fundamentais Aplicados representa um marco para o Maranhão e reafirma o compromisso do Estado com a formação qualificada e estratégica na área. Ao promover uma especialização voltada à realidade dos territórios, fortalecemos a produção de conhecimento técnico-científico, ampliamos a capacidade de análise das violações e qualificamos a atuação das políticas públicas. Trata-se de um investimento direto na consolidação de uma cultura de direitos humanos, com impacto concreto na gestão e na vida da população maranhense”, destacou.

CIÊNCIA E CONSCIENTIZAÇÃO NO COMBATE À ESPOROTRICOSE FELINA NO MARANHÃO

Vitória Castro
Fotos: Divulgação

Durante o projeto foram realizadas
avaliações clínicas dos animais

Projeto de extensão apoiado pela FAPEMA fortalece ações educativas, atendimento veterinário e cooperação científica para enfrentar a doença



Larissa Sarmento dos Santos

Doutorado em Biodiversidade e Biotecnologia pela Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal, Mestrado em Ciência Animal pela Universidade Estadual do Maranhão, UEMA e Graduação em Medicina Veterinária pela UEMA

Os projetos de extensão e pesquisa têm se consolidado como importantes elos entre a academia e a sociedade, beneficiando não apenas estudantes, mas também a população em diversas áreas do conhecimento. A aplicação do saber acadêmico em situações reais — como promoção da saúde e bem-estar animal, arte, inclusão social e educação ambiental e sanitária — vem ganhando destaque por meio dos projetos desenvolvidos nas universidades maranhenses.

Entre essas iniciativas está o projeto voltado à esporotricose felina, uma micose grave, contagiosa e com potencial de transmissão para humanos. As ações que já eram desenvolvidas pelo Laboratório de Micologia Veterinária da

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), ganharam o reforço do projeto intitulado “Esporotricose Felina: uma abordagem educativa com estudantes, tutores de animais e profissionais da saúde”, coordenado pela Prof. Dra. Larissa Sarmiento dos Santos.

A iniciativa integrou o grupo de propostas contempladas no edital de apoio a projetos de extensão financiados pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

De acordo com o Instituto Pet Brasil (IPB), o país possui mais de 30 milhões de gatos domésticos. No Maranhão, a preocupação é crescente. Levantamento realizado pelo Laboratório de Micologia Veterinária da UEMA aponta que, entre os anos de 2021 a 2024, foram registrados 686 casos de esporotricose felina nos municípios de São Luís, São José de Ribamar, Raposa e Paço do Lumiar. Apenas em São Luís, segundo dados da Secretaria Municipal de Saúde (SEMUS), estima-se uma população de aproximadamente 75 mil gatos. “O aumento de casos da doença em gatos gerou um alerta muito grande e tivemos a oportunidade de orientar tutores, fazer

o atendimento e orientar a população. Estas atividades serviram para ampliar o conhecimento dos tutores sobre a doença e também reforçar a importância de ações integradas de saúde única no enfrentamento desta zoonose, que se trata de uma doença que pode ser transmitida do animal para os humanos”, explicou a médica veterinária Larissa dos Santos.

Concluído em setembro do ano passado, o projeto promoveu ações de conscientização voltadas a tutores que foram até o Hospital Veterinário Universitário (HVV-UEMA), ao público em geral e a estudantes de Medicina Veterinária da UEMA e de instituições privadas.

Além das atividades educativas — como orientações sobre descarte adequado de resíduos e limpeza de ambientes com acúmulo de matéria orgânica — a iniciativa também contemplou o atendimento de animais com suspeita da doença. Exames clínicos e procedimentos laboratoriais foram realizados no HVV-UEMA, fortalecendo o diagnóstico precoce e o manejo adequado dos casos.



Equipe realiza atividades de conscientização sobre a doença

Ao todo, foram realizadas 15 atividades presenciais em bairros como Cohatrac, Angelim, Anil e Novo Cohatrac. As ações incluíram exposição com banners, distribuição de folders informativos, participação em campanhas sociais e transmissões ao vivo nas redes sociais, por meio do perfil no Instagram @ esporotricosefelina. O projeto contou ainda com parcerias institucionais e apoio de programas governamentais e instituições privadas.

Rede social amplia alcance do projeto

Segundo a pesquisadora Larissa dos Santos, o perfil no Instagram tornou-se uma ferramenta estratégica para ampliar o alcance das informações. “Recebemos relatos de pessoas de diversos estados do Brasil que compartilharam suas experiências. Esses depoimentos, reunidos em destaque permanente, incentivam a busca por tratamento e combatem o abandono de animais, além de transformar o perfil em uma fonte confiável de informação e apoio para tutores e profissionais”, destacou.

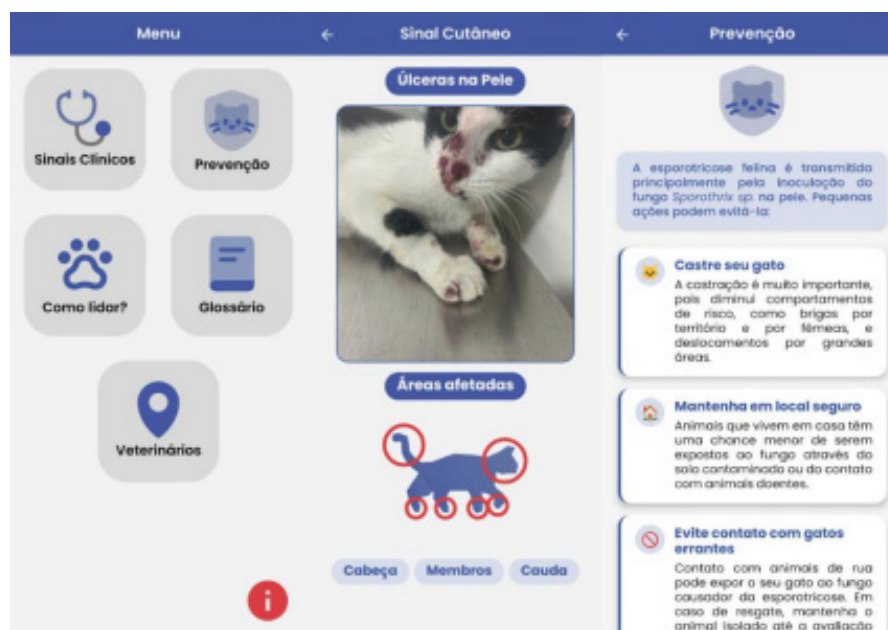
Um dos casos que ganhou repercussão na rede social foi o da gata Meg, resgatada em março de 2024 por Iloma Késsia Sousa Rodrigues e seu esposo. Ao perceber sinais clínicos como

lesões na pata, espirros frequentes e inchaço nasal, a tutora buscou atendimento veterinário e recebeu o diagnóstico de esporotricose.

“No início, ficamos muito preocupados, pois não conhecíamos bem a doença. Mesmo assim, nos comprometemos a cuidar dela com responsabilidade. Mantivemos todos os cuidados de higiene, reservamos um espaço exclusivo para a Meg durante o tratamento e conseguimos evitar a transmissão. A cura é totalmente possível quando o tutor segue corretamente as orientações”, relatou.

Para Késsia, que segue o perfil no Instagram, iniciativas como essa são fundamentais para combater o preconceito associado à doença. “O animal não tem culpa. Ele também é vítima e precisa de cuidado, empatia e informação”, disse ela.

A bolsista da UEMA, Isadora Novais, que atualmente integra as ações de comunicação do projeto, destacou o papel das redes sociais na orientação de tutores e profissionais. “O perfil passou a receber dúvidas de veterinários e da população em geral. Também realizamos ações presenciais em estabelecimentos de venda de produtos pet, com exposição de banner, distribuição de material informativo e diálogo direto com a comunidade”, explicou.



Aplicativo foi um dos resultados do projeto

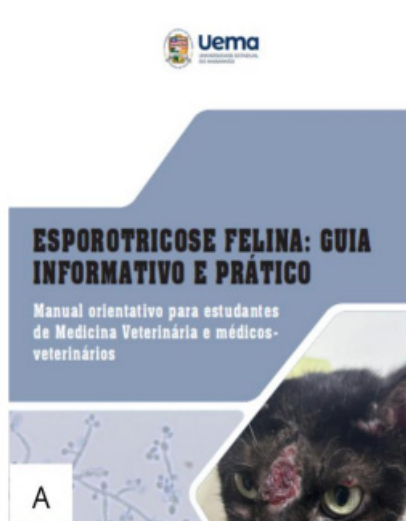
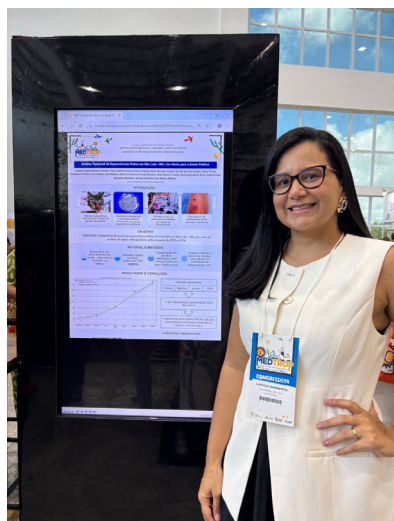
Apoio

O projeto “Esporotricose Felina: uma abordagem educativa com estudantes, tutores de animais e profissionais da saúde” contou com o suporte institucional da UEMA, por meio do Hospital Veterinário Universitário, além de parcerias com a Secretaria Municipal de Saúde de São Luís (SEMUS) e o setor de Zoonoses do Maranhão. Também foi estabelecida cooperação técnico-científica com pesquisadores da Universidade Federal de Pelotas (UFPeL), ampliando a troca de conhecimentos e fortalecendo estudos sobre diagnóstico e manejo da esporotricose felina.

Principais Resultados do Projeto

- Elaboração do **Guia Informativo e Prático** sobre Esporotricose Felina, publicado pela EDUEMA em 2025.
- Implementação do aplicativo educacional **EsporoVet**, ferramenta digital voltada à conscientização sobre a esporotricose felina.

Meg foi resgatada por tutora e recebeu tratamento para a cura da esporotricose



Guia informativo auxilia universitários com informações sobre a esporotricose felina

APOIO NA PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS

A partir do dia 19 de março inicia a divulgação da chamada 1 do resultado final da Etapa I - de análise de candidatura do Edital FAPEMA nº 02/2026, que trata do apoio à Participação em eventos científicos, tecnológicos e/ou de inovação.

A primeira chamada do resultado final da etapa II, que corresponde à Análise do Mérito e Relevância da Proposta, está programada para iniciar no dia 14/04/2026. O edital é voltado principalmente para pesquisadores, organizadores de eventos científicos, tecnológicos ou de inovação.



MENOS BUROCRACIA NA CONCESSÃO DE BOLSAS

Os processos de concessão de bolsas da FAPEMA estão mais ágeis e menos burocráticos para pesquisadores e instituições. A Resolução nº 02 facilita procedimentos de contratação de bolsistas e reduz de oito para quatro, o número de documentos submetidos no sistema da Fundação: o Patronage. Para concessão de bolsas originadas das cotas das IES, são requisitos mínimos para enquadramento: preenchimento do formulário de solicitação, comprovante de dados bancários, termo de compromisso, formulário assinado, ofício da instituição de ensino superior com o período da bolsa - ou essa informação no próprio termo, e o projeto de pesquisa ou plano de trabalho.

MULHERES EMPREENDEDORAS

Está previsto para o dia 25 de março, no auditório da Defensoria Pública do Estado do Maranhão, a partir das 9 horas, a celebração simbólica do Acordo de Cooperação Técnica referente ao lançamento do Projeto “Protagonismo de Mulheres Maranhenses por meio do Empreendedorismo”. No projeto realizado pelo governo do Maranhão, mulheres participarão de capacitação, mentoria, incentivo ao empreendedorismo e apoio à geração de renda. Na ocasião vai ser feita ainda a entrega da Medalha de Honra ao Mérito Científico do Maranhão a quatro ex-diretoras científicas da FAPEMA e o lançamento do Manual de Execução e Prestação de Contas da FAPEMA 2026.

**FAPEMA
2026**

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





AEB - CURSOS GRATUITOS NO SETOR ESPACIAL

A Agência Espacial Brasileira (AEB) está com inscrições abertas até o dia 1 de maio para 32 cursos gratuitos e online na Plataforma AEB Escola Virtual. São dois meses para conclusão das aulas e conquista do certificado. As capacitações estão divididas em quatro segmentos: Globe, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Aeroespaciais e Ciências Humanas e Sociais. Este ano tem nove cursos inéditos: Programação de algoritmos em Python, Curso de Astronomia, Curso básico de Astronomia com audiodescrição e tradução em libras, Mistério do Universo, Sensoriamento Remoto, Satélites, Trajetória Orçamentária recente do Setor Espacial e Segurança e Defesa do Espaço Exterior. Para maiores informações e inscrições, acesse o site aebescolavirtual.aeb.gov.br

CRESCER PARTICIPAÇÃO DAS MULHERES NA CIÊNCIA

Estudos divulgados pela Agência Bori apontam o aumento da participação de mulheres na ciência. De acordo com a pesquisa, o percentual de mulheres autoras de publicações científicas no Brasil aumentou de 38%, em 2002, para 49%, em 2022. O Brasil é ainda o terceiro país com maior participação feminina. Argentina e Portugal ocupam os primeiros lugares. Recentemente a pesquisadora brasileira, Tatiana Sampaio, ganhou destaque com seu estudo sobre a polilaminina, substância que por cerca de 30 anos é investigada pelos cientistas da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). A teoria é de que a substância polilaminina restabeleça a comunicação entre o cérebro e as regiões do corpo afetadas pela lesão.



SBPC

Com o tema "Ciência para todos: soberania, desenvolvimento e inclusão", a 78ª Reunião da SBPC está marcada para o período de 26 de julho a 1º de agosto de 2026, no campus da Universidade Federal Fluminense (UFF), em Niterói. O encontro reúne pesquisadores, professores, estudantes e público interessado em ciência para discutir temas centrais da agenda nacional nas áreas de ciência, educação, tecnologia e inovação. A expectativa de público é de mais de 50 mil pessoas.

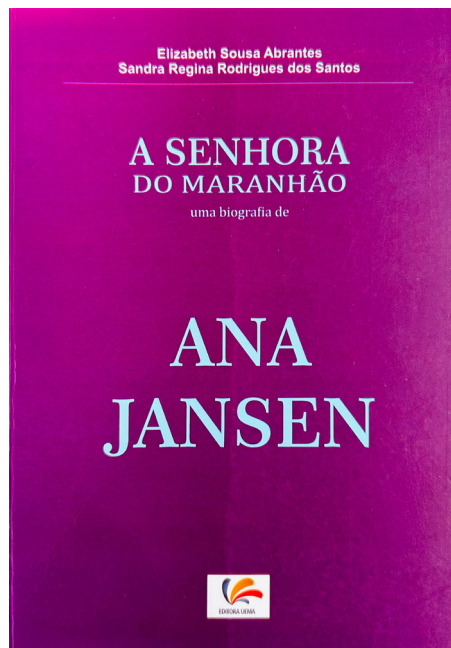


Gabriel Almeida
Fotos: Divulgação

A SENHORA DO MARANHÃO: UMA BIOGRAFIA DE ANA JANSEN

Elizabeth Sousa Abrantes (autora)
Sandra Regina Rodrigues dos Santos (autora)
Edital Fapema Nº 05/2022
Editora UEMA, 2023
187 páginas

Escrito pelas historiadoras Elizabeth Abrantes e Sandra Rodrigues dos Santos, o livro analisa a trajetória de Ana Jansen para desmistificar a imagem de „mulher perversa” construída pelo imaginário maranhense do século XIX. A obra vai além da biografia convencional ao utilizar a figura de „Donana” como um ponto de partida para discutir as relações de gênero, o poder político feminino e a luta por direitos e valorização da mulher na sociedade brasileira, estabelecendo uma conexão histórica que se estende até a atualidade.



OS BASTIDORES DA TRIBUNA: MULHER, POLÍTICA E PODER NO MARANHÃO

Mary Ferreira (autora)
Resolução Fapema AED-00638/08
Editora EDUFMA, 2010
228 páginas

Esta obra investiga a exclusão histórica das mulheres no campo científico e político, focando especificamente na atuação feminina dentro do Poder Legislativo. Através de um diálogo teórico com Bourdieu e Foucault, a autora Mary Ferreira questiona o pensamento „substancialista” e examina como as mulheres se estabelecem como sujeitos políticos por meio de discursos e atos legislativos. O texto destaca que a conquista do voto em 1932 foi um marco para romper com séculos de invisibilidade, defendendo a necessidade de políticas públicas que transformem as estruturas patriarcais para garantir uma representação feminina efetiva e definitiva nos espaços de decisão.



QUEBRADORAS DE COCO BABAÇU: AFIRMAÇÃO IDENTITÁRIA E PROJETOS TECNOLÓGICOS, UM SABER DIFÍCIL DE EXPLICAR

Cynthia Carvalho Martins (autora)
Edital Fapema Nº 017/2021
Editora PNCSA, 2023
267 páginas

Nesta obra, Cynthia Carvalho Martins desenvolve um estudo etnográfico focado nas quebradeiras de coco babaçu, elevando as suas práticas tradicionais ao estatuto de tecnologia e ciência humana. Ao afastar visões que associam tais métodos ao primitivismo, o livro explora a complexidade dos gestos, vozes e técnicas inventadas por estas mulheres, integrando-as num debate mais amplo sobre modos de produção e ação política. A narrativa destaca a força e a subjetividade deste grupo social, revelando um saber profundo que se materializa em cada ação e instrumento de trabalho, consolidando a identidade e a resistência das quebradeiras no cenário socioeconômico.



PROFESSORAS AFROUNIVERSITÁRIAS:

artesãs de
educação
afrocentrada



RAIMUNDA MACHADO
(Organizadora)

PROFESSORAS AFRO UNIVERSITÁRIAS: ARTESÃS DE EDUCAÇÃO AFROCENTRADA

Raimunda Machado (org.)
Francis Musa Boakari (autor)
Francilene Brito da Silva (autora)
Gláucia Santana Silva Padilha (autora)
Walquiria Costa Pereira (autora)
Vicelma Maria de Paula Barbosa Sousa (autora)
Editora Viegas, 2023
279 páginas

A obra, organizada por Raimunda Machado, apresenta o conceito de „Professoras AfroUniversitárias” como artesãs de uma educação afrocentrada, originada de um projeto de pesquisa sobre docentes afrodescendentes no magistério superior. O livro utiliza o método das „afroescrivências” para demonstrar como essas intelectuais subvertem a lógica eurocêntrica predominante na academia através de três pilares fundamentais: as vozes, as memórias e as trajetórias sociais. A proposta central é combater o epistemicídio, promovendo o reconhecimento de saberes afrodiaspóricos do Sul Global e criando novas possibilidades de justiça social e intervenção pedagógica nas territorialidades femininas da educação.

Se interessou pelos livros? Verifique a disponibilidade no acervo da
Biblioteca da FAPEMA por meio do número 2109 1401.

MÁRCIA MANIR DESAFIOS E COMPLEXIDADES DA MULHER NA CIÊNCIA

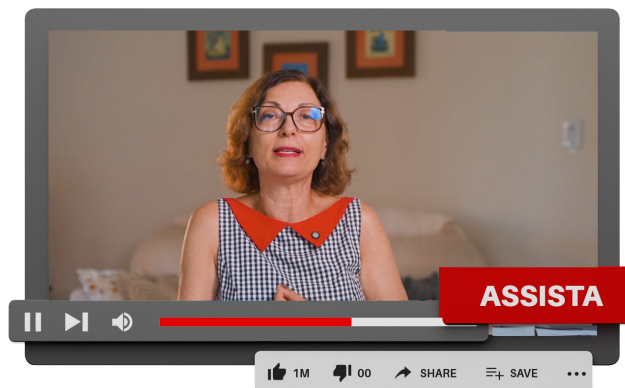
Vitória Castro

Edição de vídeo: Rubenilson Costa



Neste mês do Dia da Mulher, a equipe da Revista Inovação gravou um vídeo com Márcia Manir, professora titular do Curso de Letras da Universidade Federal do Maranhão. Ela brinda os leitores da revista com sua fala e faz uma avaliação sobre o sucesso, desafios e complexidades da Mulher na Ciência. Márcia foi a única mulher a vencer o Prêmio FAPEMA 2025 na Categoria Pesquisador Sênior, com seis premiados no total. Nesta última edição do Prêmio, dos 40 projetos, pesquisas e trajetórias vencedoras, as mulheres levaram 22 premiações.

Márcia Manir é Graduada em Letras pela Universidade Estadual de Campinas, com Mestrado em Letras (Literatura Portuguesa) pela Universidade de São Paulo e Doutorado em Letras (Literatura Portuguesa) pela Universidade de São Paulo. Pós-Doutorado com bolsa CAPES, pelo Programa Ciência sem Fronteiras, em Estudos Comparatistas na Universidade de Lisboa.



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



Siga nossas mídias sociais!

**Fique por dentro das
informações sobre editais,
pesquisas e lives da Fapema!**

 [fapema oficial](#)

 [fapema](#)  [fapema_oficial](#)

 [fapema_maranhao](#)

 [revistainovacaofapema](#)

